



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

(BIOLOGÍA)

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

LA MEDIACIÓN DE LA MOTIVACIÓN PARA EL APRENDIZAJE DE LA BIOLOGÍA EN EL COLEGIO DE BACHILLERES.

INFORME DE PRÁCTICA DOCENTE QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:
**MAESTRA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR
BIOLOGÍA**

PRESENTA:

Q.F.B ARACELI GONZÁLEZ DE LA MORA

TUTORA PRINCIPAL:

MTRA. CONSUELO ARCE ORTIZ

DIRECCIÓN GENERAL ESCUELA NACIONAL PREPARATORIA

MIEMBROS DEL COMITÉ TUTOR:

DRA. PATRICIA RAMOS MORALES

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

DRA. ADRIANA MUÑOZ HERNÁNDEZ

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

DRA. DIANA CECILIA TAPIA PANCARDO

FACULTAD DE CIENCIAS, UNAM

DRA. LUZ LAZOS RAMÍREZ

FACULTAD DE INGENIERÍA, UNAM

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA ESTADO DE MÉXICO, AGOSTO 2023



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Dedico con mucho cariño el presente trabajo, a todas las bellas personas que me han acompañado en diferentes etapas de mi vida y que han sido, a veces sin que ellas lo sepan, fuente de constante motivación para lograr mis metas

Gracias a mis hijos Edgar y Amaury por su cariño, son mi constante fortaleza

Gracias a mis hermanos Martha Angélica y Enrique por amarme y apoyar mis logros

Gracias a mi madre porque, a pesar de nuestras maneras diferentes de ver la vida, nos une un gran cariño.

Gracias a Joaquín por estar presente como un buen padre en la vida de nuestros hijos.

Agradezco...



A la UNAM por darme la oportunidad de avanzar en mi construcción como docente.



A los planteles 17 "Huayamilpas Pedregal" y 13 "Xochimilco Tepepan" del Colegio de Bachilleres por su apoyo para la realización de las sesiones de PD en sus instalaciones.

A la maestra Consuelo Arce Ortiz por guiarme durante todo el proceso y porque a pesar de los obstáculos que se presentaron en el camino, siempre tuvo la certeza de que el trabajo llegaría a buen fin.

A las Doctoras Patricia Ramos Morales y Adriana Muñoz Hernández por sus atinados comentarios y sugerencias y, sobre todo, por su enorme paciencia.

A las Doctoras Luz Lazos Ramírez y Diana Cecilia Tapia Pancardo por sus comentarios, los cuales ayudaron a la mejora del presente trabajo.

Contenido

RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
INTRODUCCIÓN.....	8
CAPÍTULO I. EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR.....	13
1.1 La Educación Media Superior en México	13
1.2 El Colegio de Bachilleres.....	15
1.2.1 Modelo Educativo	23
1.2.2 Programa de estudio de Biología	23
1.3 El plantel 13 Xochimilco-Tepepan “Quirino Mendoza y Cortés”	26
1.3.1 Ubicación e infraestructura.....	26
1.3.2. Población estudiantil del plantel 13.....	28
CAPÍTULO II. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE	33
2.1. Función Docente	33
2.2. Motivación	34
2.2.1. Importancia de la motivación en el aprendizaje escolar.....	35
2.2.2. Estimular la motivación en el aula	37
2.2.3. Motivar el aprendizaje de la Biología.....	38
2.3 Clima y estilos de aprendizaje	40
2.4. Estrategias de enseñanza	42
2.5. Estrategias de aprendizaje: Trabajo colaborativo.....	45
2.6. Recursos didácticos.....	47
2.7. Evaluación	48
2.8. Planeación didáctica o educativa.....	51
2.9. Prácticas Docentes (PD)	53
2.9.1. PD 1	53
2.9.2. PD 2	54
2.9.3. PD 3	55
CAPÍTULO III. ANÁLISIS CRÍTICO Y AUTORREFLEXIVO DEL DESEMPEÑO DOCENTE	57
FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA).....	57
3.1. Análisis FODA	57
3.2. Respuestas de los formatos de evaluación	58
3.2.1. Análisis de los datos reportados por el profesor experto.....	58

3.2.2. Evaluación de datos aportados por los alumnos	61
CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE FORMACIÓN DOCENTE INDIVIDUALIZADO (PROFODI)	68
5. CONCLUSIONES	74
6. REFERENCIAS	78
7. ANEXOS.	81
7.1 ANEXO 1. EJEMPLOS DE PLANEACIONES DIDÁCTICAS	81
7.2. ANEXO 2. JUEGOS DIDÁCTICOS.....	93
7.2.1 Emparejar cromosomas	93
7.2.2. Actividad lúdica “Elaborar una molécula de ADN”	93
7.2.3. Actividad Lúdica “Formación de Proteínas”	94
7.2.4. Actividad lúdica “Buscando los organelos”	94
7.2.5. Crucigramas.....	95
7.2.6. FRAGMENTOS DE PELÍCULAS	99
7.2.7. VIDEOS.....	99
7.3. ANEXO 3. CLASES MAGISTRALES EN <i>POWER POINT</i>	100
7.3.1.Tema “Herencia ligada al Sexo”	100
7.3.2. Tema “El ADN”	100
7.3.3.Tema “La célula”	101
7.3.4. Tema “Excreción”	102
7.3.5.Tema “Gametogénesis y Fecundación”	103
7.3.6.Tema:“Enfermedades de transmisión sexual”	104
7.3.7. Tema “Métodos anticonceptivos”	104
7.4. ANEXO 4. CUESTIONARIOS PARA RESCATE DE CONOCIMIENTOS PREVIOS	106
7.4.1 Cuestionario Clase “Reproducción”	106
7.4.2. Cuestionario Clase “Excreción”	106
7.4.3. Cuestionario Clase “Enfermedades de transmisión sexual”	106
7.4.4. Cuestionario clase “Herencia ligada al cromosoma X”	106
7.4.5. Cuestionario clase “ADN”	106
7.5. ANEXO 5. PRÁCTICAS DE LABORATORIO.....	107
7.5.1. PRÁCTICA No.1 BIOLOGÍA 2: TEMA: NUTRICIÓN	107
7.5.2. Práctica No. 2 Asignatura Biología II. Tema: Reproducción sexual y asexual	109
7.6. ANEXO 6. CLASES VIDEOGRABADAS	111
7.6.1. Video clase herencia ligada al sexo	111

7.6.2. Video Clase “El ADN”	111
7.6.3. Video Clase “Fotosíntesis”	112
7.7. ANEXO 7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	113
7.7.1. PRUEBA OBJETIVA PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES CORRESPONDIENTES	113
A LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA II, BLOQUE TEMÁTICO 3 GENÉTICA Y EVOLUCIÓN	113
TEMA LA HERENCIA LIGADA AL SEXO.	113
7.7.2. PRUEBA OBJETIVA PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES CORRESPONDIENTES A LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA I TEMA EL DNA.....	114
7.8. ANEXO 8. FORMATOS DE INFORME DE LA PD.	117
7.8.1. Formatos de evaluación de la PD	117

RESUMEN

La Práctica Docente (PD) es una herramienta de la MADEMS de la UNAM para que los y las maestrantes realicen un análisis crítico y reflexivo de la propia actividad académica, con la intención de desarrollar conocimientos y habilidades metodológicas para una docencia de la más alta calidad.

En el presente reporte se describen las actividades que se llevaron a cabo durante tres ejercicios de PD en el Colegio de Bachilleres, sobre temas de los programas de Biología 1 y 2 propuestos por los profesores expertos que supervisaron estas experiencias de aprendizaje.

El análisis crítico y autorreflexivo de la actividad académica se sustentó en el análisis de los resultados obtenidos de los cuestionarios de opinión, tanto de las y los alumnos como de los profesores expertos. Los resultados mostraron que las fortalezas de la sustentante se encuentran en el manejo de la motivación, el dominio del tema y las técnicas de enseñanza-aprendizaje seleccionadas. Por otro lado, las áreas de oportunidad se ubican en la sincronía entre evaluación y calificación.

El autodiagnóstico, por su parte, se obtuvo de la autoevaluación de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de las PDs, cuyos datos indican que las actividades realizadas frente a grupo enfatizaron la formación práctica, se propició que el y la estudiante se asumieran como responsables de su propio proceso de aprendizaje, se promovió la motivación dentro del aula a través de la organización de la clase, el manejo de contenidos, tareas, recursos, apoyos didácticos, formas de evaluar, modelamiento de conductas y respuestas, así como recompensar más que sancionar al alumnado. Estos logros, sin duda, fueron el resultado de la formación integral proporcionada por la MADEMS.

PALABRAS CLAVES: Práctica docente, docencia reflexiva, educación, bachillerato, FODA.

ABSTRACT

The teaching practice (PD) is a tool from MADEMS belonging to the UNAM for teachers in order for them to make a critical and auto-reflexive analysis on the academic activity, with the intention of developing knowledge and methodological skills of the highest quality.

In the present report it is described the next carried out activities during three PD exercises from Colegio de Bachilleres, about topics from the syllabus in Biology 1 and 2 proposed by expert teachers that supervised these learning experiences.

The critical and self-reflective analysis from the academic activity was supported by the results obtained from the opinion questionnaires from students and expert teachers. Results show that the sustaining strengths are found on the handling of motivation, subject domain and the selected teaching-learning techniques. On the other hand the opportunity areas are located on the synchrony between evaluation and qualification.

For his part, the auto-diagnosis was obtained from the self-appraisal of the strengths, opportunities, weaknesses and threats (FODA) of the PDs, which data suggests that the performed activities in front of a group emphasized practical training, students were propitiated to be responsible about their own learning process, motivation was fostered inside the classroom through the class organization, the management of contents, homeworks, resources, didactic supports, grading resources, conduct and answer modeling, as well as looking how to reward the student instead of sanctioning it. These achievements, are without a doubt, a result from the integral formation provided by MADEMS.

KEYWORDS: Teacher practice, reflective teaching, education, high school, FODA.

INTRODUCCIÓN

La Práctica Docente (PD) de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se compone de un conjunto de acciones que tienen como propósito realizar un análisis crítico y autorreflexivo de la propia actividad académica, con la intención de la mejora continua.

La PD se lleva a cabo durante tres semestres, del segundo al cuarto, y se sustenta en los contenidos de una asignatura en la sede donde se cursa la maestría y en la supervisión de un/a docente en la institución educativa en la que se realiza. En la actualidad, el reporte de la práctica docente es una modalidad para la obtención del grado.

Este trabajo es el resultado de mi participación en el Seminario de apoyo a la titulación por reporte de práctica docente, organizado por la MADEMS para dar seguimiento a los y las egresadas de los distintos campos de conocimiento de las generaciones 2016-2019, en el que se proporcionó una estructura básica para la recuperación y análisis de los datos de esta experiencia de aprendizaje.

El reporte de práctica docente es un texto argumentativo en el que se expone el pensamiento docente del maestrante, resultado del proceso de formación práctica en escenarios del bachillerato, en donde el maestrante se desempeña como profesor por al menos seis sesiones, o el tiempo necesario para cubrir un tema del programa de una asignatura del campo de conocimiento en que se formó.

En el se presenta una reflexión sistematizada en la que se analizan aspectos teóricos vinculados con la didáctica de la disciplina en el nivel de EMS, desde la experiencia y expectativas del sustentante y se contrasta con el propio desempeño frente a grupo, para detectar sus fortalezas, debilidades y áreas de oportunidad; todo ello para marcar una ruta de superación docente continua. (MADEMS. UNAM).

Las prácticas docentes se llevaron a cabo durante los semestres 2016-2, 2017-1 y 2018-1. La planeación propuesta para estas actividades escolares se puso

en marcha en el Colegio de Bachilleres: la PD1 en el plantel 17 Huayamilpas Pedregal y las PD 2 y 3 en el plantel 13 Xochimilco Tepepan. Cabe resaltar que las autoridades de estas dependencias me brindaron su apoyo tanto para tener acceso a los grupos de estudiantes, como dando las facilidades a los y las docentes expertos/as que supervisaron mi desempeño.

En este reporte se presentan las preconcepciones e ideas que tenía sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como las nuevas estrategias de actuación que, al cuestionarme sobre mi desempeño, con ayuda de las opiniones aportadas por profesores/as expertos/as y estudiantes, han emergido. Se compone de cuatro capítulos, una sección de conclusiones, el listado de referencias y ocho anexos.

En el primer capítulo se identifica a la Educación Media Superior (EMS), se presenta una clasificación general de ésta, se señala al Colegio de Bachilleres (CB) como una modalidad de este nivel educativo y se describe la ubicación e infraestructura de esta institución sede, así como su modelo educativo, sus programas de estudio de Biología y las características de su población estudiantil. Se destaca la información sobre las intenciones y estructura del plan de estudios, su oferta curricular y el desempeño de los y las estudiantes determinado por algunos parámetros como: aprobación, deserción, egreso en curso normal y eficiencia terminal.

Respecto a los parámetros de aprobación, egreso en curso normal y eficiencia terminal se resalta que el plantel 13, donde actualmente labora la sustentante, reportó en los semestres analizados, en general, valores más altos que la media correspondiente a los 20 planteles del Colegio de Bachilleres de la Ciudad de México. No obstante, aun cuando podría considerarse que la aprobación es aceptable, la información que tiene la Academia de Química-Biología del plantel 13 Xochimilco Tepepan sobre el desempeño de las y los estudiantes tanto en las asignaturas de Biología como en el bloque "Genética y Evolución" de éstas, refleja que más del 10% reprueban y que aproximadamente el 30% del total de estudiantes obtienen sólo calificaciones suficientes (6 y 7), lo que justifica el interés por

cuestionarse qué factores pueden manipularse en una intervención didáctica para mejorar la comprensión del alumnado sobre estos temas.

El capítulo 2 “Autoevaluación de la práctica docente” tiene la intención de presentar algunos factores asociados a un eficiente proceso de enseñanza-aprendizaje, dependientes tanto de la acción docente como de la involucración del estudiantado.

En este capítulo se analiza la importancia de la motivación en el aprendizaje derivada del trabajo del profesor: la organización de la clase, un comportamiento que modela valores, la forma en que se recompensa o sanciona a los estudiantes y la forma de evaluar, entre otras acciones (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010), así como la consideración de los estilos de aprendizaje de los alumnos y la diversificación de las estrategias de enseñanza que deben utilizarse o de aprendizaje que pueden recomendarse para que incidan favorablemente en los logros de los estudiantes. Se justifica la elección de las estrategias en función de varios factores: el tiempo con el que se contaba, el tamaño del grupo, el tipo de estudiantes y, sobre todo, la intención de cubrir el tema propuesto por el profesor experto.

En el capítulo 2 también se comenta la importancia de la evaluación destacando que, con la intención de la mejora continua, en el proceso evaluativo se utilizaron, en diversos momentos, tanto la evaluación diagnóstica como la formativa y la sumativa, tratando de que estuviera alineada con los objetivos, con los aprendizajes y con el nivel de complejidad abordado.

Además, se menciona la relevancia de elaborar la planeación didáctica para facilitar un trabajo ordenado, lógico, adecuado y pertinente para el nivel de colaboración con el docente responsable deseable con cada práctica docente: en la PD1 de ayudantía y cooperación, en PD2 de corresponsabilidad y en la PD3 de autonomía con supervisión.

Con esta información como sustento se va perfilando la reflexión sobre el propio desempeño que es el centro de este reporte.

En el tercer capítulo se presenta un análisis de las fortalezas, áreas de oportunidad, amenazas y debilidades obtenidas en la PD (Análisis FODA), dicho análisis crítico y autorreflexivo ayudó a determinar, los puntos en los que se debe continuar trabajando, así como aquellos en los que, a pesar de ser considerados fortalezas, no pueden descuidarse.

En este capítulo se evalúa el desempeño de la maestrante mediante la utilización de instrumentos de opinión (cuestionarios a estudiantes y profesores/as expertos/as), así como con videograbaciones. La revisión de los resultados obtenidos para el análisis FFODA de la PD1 indicaron que la motivación, el dominio del tema y las técnicas de enseñanza-aprendizaje utilizadas fueron adecuadas; sin embargo, pone en duda la adecuación percibida por el estudiantado en la distribución del tiempo entre la explicación de la teoría y la realización de actividades para la construcción del conocimiento, aspectos que se consideraron con especial énfasis en las planeaciones de la PD 2 y 3.

En el capítulo cuatro, a partir de la reflexión de los datos incluidos en el análisis crítico y autorreflexivo (FODA), se propone un programa de formación docente individualizado (PROFODI) en el que se planean objetivos y metas de mejora a corto y largo plazo en 6 aspectos propuestos por el programa de MADEMS: Motivación y creación de interés, Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza, Técnicas, estrategias y métodos de aprendizaje, Materiales didácticos, Técnicas y criterios de evaluación; así como Dominio de los contenidos.

En el apartado de conclusiones se destaca la importancia de la reflexión, antes, durante y después de las actividades en el aula para promover la profesionalización de la docencia. También se describe el cambio en las preconcepciones de la sustentante que fue necesario para comprender que para una adecuada docencia no es suficiente poseer un buen bagaje de conocimientos y tener las bases psicopedagógicas imprescindibles, se requiere convertirla en un proyecto de vida, un proyecto que se realiza y actualiza con cada acción.

Por último, en los anexos se presentan las planeaciones de las PD y muestras de los materiales empleados y de algunos resultados obtenidos.

En este reporte es posible apreciar que, sin duda, el tipo de formación proporcionado por la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior es imprescindible para la mejora de nuestra práctica individual, así como que la preparación que ofrece la UNAM contribuye al avance de los procesos educativos en nuestro país.

CAPÍTULO I. EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

1.1 La Educación Media Superior en México

La Educación Media Superior (EMS) en México corresponde al período de estudio que continúa después de la educación básica o secundaria y prepara a los estudiantes para el ingreso a la educación superior o para insertarse en el mercado laboral.

De acuerdo con el reporte proporcionado por el Instituto Nacional para la Evaluación Educativa (INEE) en 2018, la matrícula en México era de 5 millones de alumnos atendidos por 292 000 docentes en 17 400 planteles. La EMS en México es obligatoria a partir del año 2011, es muy diversa y puede clasificarse en las categorías que se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Clasificación de las modalidades y opciones de estudio del Sistema Educativo Mexicano

Por Sostenimiento y Control Administrativo	Por Modelo Educativo	Por finalidad, planes y programas de estudio	Por duración	Por modalidad u opciones de certificación
Federal	Bachillerato general	Bachillerato general	Dos años	Bachillerato escolarizado
Estatal	Bachillerato tecnológico	Bachillerato tecnológico	Tres años	Bachillerato no escolarizado
Autónomo	Educación profesional técnica	Técnico profesional		Bachillerato mixto
Particular		Profesional técnico		Certificación de bachillerato por examen
		Tecnólogo técnico básico		Capacitación para el trabajo

Fuente: (SEMS, 2019)

Básicamente son tres las modalidades que se ofrecen en la EMS:

1. Bachillerato general. Su función principal es formar en conocimientos y habilidades a quienes se capacitan para continuar estudios superiores.
2. Bachillerato tecnológico. Tiene como función ofrecer estudios para obtener un certificado de bachillerato general, pero con materias complementarias para un mejor desempeño en la licenciatura.
3. Educación profesional técnica. Contribuye a la formación de técnicos especializados destinados al mercado laboral. También existe el bivalente que, al igual que el Bachillerato general y el tecnológico, permite continuar con la educación superior, pues cursan las mismas materias que en el bachillerato general además de materias tecnológicas que preparan como técnico de nivel medio superior.

Al interior de dichos modelos operan alrededor de 200 planes y programas de estudios divididos en las modalidades escolarizada, no escolarizada o preparatoria abierta, también llamada a distancia, y mixta (SEMS, 2019).

En relación con la clasificación de modalidades de la EMS señalada anteriormente, el Colegio de Bachilleres (CB) pertenece al modelo Educativo de Bachillerato general; sus estudiantes pueden cursar tanto la modalidad escolarizada como la no escolarizada. En su modalidad escolarizada atiende a una población con las siguientes características de edad: el 93% tienen de 15 a 17 años, el 5.8% de 18 a 21 años y el 0.6% más de 21 años. La modalidad no escolarizada (Sistema de Enseñanza Abierta y Bachillerato en línea), se encarga generalmente de adultos que desean concluir los estudios que abandonaron por diferentes razones.

De acuerdo con datos reportados por la Subsecretaría de Educación Media Superior de la Secretaría de Educación Pública (SEP), el principal problema que enfrenta la educación media superior en la actualidad es el abandono escolar, ocasionado directamente por problemas de tipo socioeconómico, aunque otras de las causas que tienen gran relevancia se relacionan con problemáticas de tipo

escolar y personal (Encuesta Nacional de Deserción de la EMS, 2011, SEP. ((SEP), 2012)

En el reporte de indicadores educativos de 2018, el INEE reporta que, en el ciclo escolar 2016-2017 se matricularon 5 128 518 estudiantes en el nivel medio superior, sin embargo entre 600 y 700 mil abandonaron sus estudios lo que representa entre el 13 y 15%, en el mismo reporte se menciona que la tasa de abandono se mantuvo constante durante los últimos 10 años hasta la fecha del reporte (INEE , 2019) .

Un parámetro íntimamente relacionado con la deserción que cuantifica a los alumnos que, por abandonar los estudios nunca concluirán su bachillerato, es la eficiencia terminal, la cual refiere el porcentaje de alumnos de los que ingresan en una generación que concluyen sus estudios en el tiempo establecido por el plan correspondiente.

De acuerdo con el reporte de la Encuesta Nacional de Deserción en la Educación Media Superior publicado por la SEP, (SEP, 2012) la evolución de la eficiencia terminal en la EMS durante 20 años, de 1990 a 2010, mejoró en 7 puntos porcentuales, alcanzando un valor de 62.2% en el ciclo escolar 2010-2011. A pesar de los esfuerzos, la mejora en este parámetro es lenta, pues para el ciclo escolar 2017-2018 la SEP reportó un valor de 66.6%.

El fracaso escolar es un problema multifactorial que repercute a nivel social y educativo, pues los estudiantes que fracasan en la escuela, sea por reprobación, abandono, deserción o rezago, no logran adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para integrarse adecuadamente a la sociedad, afectando también sus posibilidades de crecimiento laboral ((SEP), 2012)

1.2 El Colegio de Bachilleres

El Colegio de Bachilleres, institución pública de nivel medio superior, fue creado el 26 de septiembre de 1973 como un organismo público descentralizado. Como ya se mencionó, proporciona estudios de bachillerato en las modalidades escolarizada y no escolarizada.

Su MISIÓN es:

“Formar ciudadanos competentes para realizar actividades propias de su momento y condición científica, tecnológica, histórica, social, económica, política y filosófica, con un nivel de dominio que les permita movilizar y utilizar, de manera integral y satisfactoria, conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, pertenecientes a las ciencias naturales, las ciencias sociales y a las humanidades”.

Su VISIÓN es:

“Ser una institución educativa con liderazgo académico y prestigio social, con estudiantes de excelencia, comprometidos consigo mismos y con su sociedad; en instalaciones bien equipadas, seguras y estéticas, con procesos administrativos eficientes que favorezcan la formación de bachilleres competentes para la vida”.

Su OBJETIVO es:

“Favorecer el desarrollo de las competencias genéricas, disciplinares y laborales del perfil de egreso de su plan de estudio, que les permite a los alumnos ingresar a la Educación Superior, incorporarse al mercado de trabajo o ambas situaciones, de acuerdo con sus intereses y posibilidades” (SEGOB, 2008)

En la Ciudad de México y áreas conurbadas existen 20 planteles distribuidos en tres zonas geográficas. La mayoría se encuentran ubicados en regiones marginadas o conurbadas de condición socioeconómica media baja, tanto el plantel 17 “Huayamilpas Pedregal”, como el 13 “Xochimilco Tepepan”, donde se realizó el presente trabajo, se ubican en la zona sur de la ciudad de México.

PLANTELES DEL COLEGIO DE BACHILLERES EN CIUDAD DE MÉXICO Y ÁREAS CONURBADAS

ZONA NORTE

Plantel 1 El Rosario, Plantel 2 Cien Metros “Elisa Acuña Rossetti”, Plantel 5 Satélite, Plantel 8 Cuajimalpa, Plantel 11 Atzacualco, Plantel 18 Tlihuaca-Azcapotzalco, Plantel 19 Ecatepec.

ZONA CENTRO

Plantel 3 Iztacalco, Plantel 6 Vicente Guerrero, Plantel 7 Iztapalapa, Plantel 9 Aragón,

Plantel 10 Aeropuerto, Plantel 12 Nezahualcóyotl.

ZONA SUR

Plantel 4 Culhuacán “Lázaro Cárdenas”, Plantel 13 Xochimilco-Tepepan “Quirino Mendoza y Cortés”, Plantel 14 Milpa Alta “Fidencio Villanueva Rojas”, Plantel 15 Contreras, Plantel 16 Tláhuac “Manuel Chavarría Chavarría”, Plantel 17 Huayamilpas Pedregal, Plantel 20 Del Valle “Matías Romero”.

Elaboración propia, con información de fuente: (Gobierno de México, 2018)

El plan de estudios del Colegio se organiza en tres Áreas de Formación: Básica, Específica y Laboral.

- El área de formación básica pretende impulsar la formación de los estudiantes en las competencias genéricas y disciplinares básicas que implican el conocimiento y uso de los aprendizajes clave, los cuales son un conjunto de contenidos, actitudes, habilidades y valores fundamentales que contribuyen al crecimiento de la dimensión intelectual, personal y social del estudiante.

Esta área se organiza en seis campos disciplinares: Comunicación, Matemáticas, Ciencias experimentales, Ciencias sociales, Humanidades y Desarrollo humano. Para lograr la organización de las asignaturas, la Secretaría de Educación Media Superior (SEMS) proporcionó planes y programas de estudio que incluyen seis elementos organizadores: Eje del campo disciplinar, componente de los ejes, contenido central, contenido específico, aprendizaje esperado y producto esperado.

- El área de formación específica tiene la intención de ofrecer formación propedéutica a través de cuatro dominios profesionales con materias optativas que profundizan en diversos campos del saber y apoyan en la definición vocacional del estudiante. Los dominios profesionales son Físico-matemáticas, Químico-biológicas, Económico-administrativas, Humanidades y Artes.

- El área de formación laboral tiene la intención de desarrollar competencias profesionales básicas que respondan a las necesidades actuales del sector productivo, que les permitan a los estudiantes iniciarse en diversos aspectos del ámbito laboral, empleándose o autoempleándose y se organiza en siete grupos ocupacionales: Arquitectura, Biblioteconomía, Contabilidad, Informática, Química, Recursos Humanos y Turismo.

Las asignaturas de Biología pertenecen al campo disciplinar de las ciencias experimentales del área de formación básica.

Las tres áreas (Básica, Específica y Laboral) se complementan con cursos o talleres artísticos y deportivos, así como con servicios de orientación y tutorías, todo con el propósito de que los estudiantes logren el perfil de egreso.

El perfil de egreso se refiere a una serie de conocimientos, habilidades y actitudes que se espera que el estudiante desarrolle al finalizar la EMS en el CB; está conformado por 11 ámbitos que se desarrollan a través de los aprendizajes de las asignaturas de las tres áreas mencionadas:

1. Lenguaje y comunicación.
2. Pensamiento matemático.
3. Exploración y comprensión del mundo natural y social.
4. Pensamiento crítico y solución de problemas.
5. Habilidades socioemocionales y proyecto de vida.
6. Colaboración y trabajo en equipo.
7. Convivencia y ciudadanía.
8. Apreciación y expresión artística.
9. Atención al cuerpo y la salud.
10. Habilidades digitales.
11. Cuidado del medio ambiente.

Estas competencias deben desarrollarse a lo largo de la educación obligatoria con metas específicas a lograr dependiendo del nivel educativo; (SEP, Secretaría de Educación Pública, 2017)

Lenguaje y comunicación.

Se expresa con claridad de forma oral y escrita tanto en español como en lengua indígena en caso de hablarla. Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en inglés con fluidez y naturalidad.

Pensamiento matemático.

Construye e interpreta situaciones reales, hipotéticas o formales que requieren de la utilización del pensamiento matemático. Formula y resuelve problemas, aplicando diferentes enfoques. Argumenta la solución obtenida de un problema con métodos numéricos, gráficos o analíticos

Exploración y comprensión del mundo natural y social.

Obtiene, registra y sistematiza información, consultando fuentes relevantes y realiza los análisis e investigaciones pertinentes. Comprende la interrelación de la ciencia, la tecnología, la sociedad y el medio ambiente en contextos históricos y sociales específicos. Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.

Pensamiento crítico y solución de problemas.

Utiliza el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos. Desarrolla argumentos, evalúa objetivos, resuelve problemas, elabora y justifica conclusiones y desarrolla innovaciones. Asimismo, se adapta a entornos cambiantes.

Habilidades socioemocionales y proyecto de vida.

Es autoconsciente y determinado, cultiva relaciones interpersonales sanas, maneja sus emociones, tiene capacidad de afrontar la adversidad y actuar con efectividad y reconoce la necesidad de solicitar apoyo. Fija metas y busca aprovechar al máximo sus opciones y recursos. Toma decisiones que le generan bienestar presente, oportunidades y sabe lidiar con riesgos futuros.

Colaboración y trabajo en equipo.

Trabaja en equipo de manera constructiva y ejerce un liderazgo participativo y responsable, propone alternativas para actuar y solucionar problemas. Asume una actitud constructiva.

Convivencia y ciudadanía.

Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático, con inclusión e igualdad de derechos de todas las personas. Entiende las relaciones entre sucesos locales, nacionales e internacionales, valora y practica la interculturalidad. Reconoce las instituciones y la importancia del Estado de Derecho.

Apreciación y expresión artísticas.

Valora y experimenta las artes porque le permiten comunicarse y le aportan un sentido de identidad. Comprende su contribución al desarrollo integral de las personas. Aprecia la diversidad de las expresiones culturales.

Atención al cuerpo y la salud.

Asume el compromiso de mantener su cuerpo sano, tanto en lo que toca a su salud física como mental. Evita conductas y prácticas de riesgo para favorecer un estilo de vida activo y saludable.

Habilidades digitales.

Utiliza adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y expresar ideas. Aprovecha estas tecnologías para desarrollar innovaciones.

Cuidado del medio ambiente.

Comprende la importancia de la sustentabilidad y asume una actitud proactiva para encontrar soluciones sostenibles. Piensa globalmente y actúa localmente. Valora el impacto social y ambiental de las innovaciones y avances científicos. (SEP, Secretaría de Educación Pública, 2017)

El CB como parte del sistema Educativo Mexicano en la EMS reporta semestralmente datos académicos que permiten medir sus resultados educativos; algunos parámetros en los que se concentra son aprobación, deserción, egreso en curso normal y eficiencia terminal.

Los resultados de las estadísticas realizadas en los 20 planteles del CB de la Ciudad de México muestran que, durante el periodo 2015-2018, hubo un ligero incremento en la aprobación general, en el ciclo regular, con valores medios entre 79.86% y 82.93%, incluyendo los dos semestres que forman parte de un año escolar; no obstante, no todos los planteles alcanzaron los mismos valores, pues los resultados oscilaron entre 73.54% y 87.35%. Cabe resaltar que el plantel 13, dependencia donde labora la que suscribe, reportó en general valores más altos que la media correspondiente a los 20 planteles (Tabla 2).

Tabla 2. Porcentaje de aprobación registrado para los 20 planteles del CB de la Ciudad de México en ciclo regular, durante el periodo 2015-2018.

COLEGIOS DE BACHILLERES DE LA CIUDAD DE MÉXICO			PLANTEL 13
SEMESTRE	RANGO	MEDIA	MEDIA
2015 A	73.54 - 84.35%	79.86 %	82.57%
2016 A	74.82 – 85.22%	80.89 %	84.03%
2017 A	78.39 – 87.35%	82.93 %	86.76%
2018 A	78.57 – 87.46%	82.90 %	87.46%
2018 B	74.85 – 86.87%	81.59 %	86.33%

Fuente: (Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13, 2014-2018)

El egreso en curso normal es un parámetro que refleja el porcentaje de alumnos regulares al final del sexto semestre respecto de los alumnos inscritos en dicho semestre. Para los ciclos 2017 y 2018 se reportaron medias de 57.48% y 55.16% respectivamente. El porcentaje de egreso en curso normal del plantel 13 superó estas medias, pues obtuvo valores arriba del 60% (Tabla 3)

Tabla 3. Egreso en curso normal de los planteles del CB de la Ciudad de México.

COLEGIOS DE BACHILLERES DE LA CIUDAD DE MÉXICO			PLANTEL 13
CICLO	RANGO	MEDIA	MEDIA
2017	46.74 – 72.74%	57.48%	63.16%
2018	48.14 – 70.54%	55.16%	67.01%

Fuente: (Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13, 2014-2018)

Tabla 4. Aprobación en curso normal por Academia, en los 20 planteles del CB de la Ciudad de México.

ACADEMIA	CICLO					
	2017		2018A		2018B	
	RANGO	MEDIA	RANGO	MEDIA	RANGO	MEDIA
MATEMÁTICAS	67.00-85.00%	76.70%	70.29-83.77%	76.98%	63.35-82.08%	74.45%
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	76.42-89.49%	84.03%	78.07-90.09%	83.87%	76.55-90.27%	82.28%
FÍSICA – GEOGRAFÍA	69.04-87.51%	80.15%	72.86-87.18%	80.67%	71.51-86.00%	79.29%
FILOSOFÍA	68.00-90.00%	82.41%	70.45-89.09%	82.76%	68.96-93.28%	82.37%
CIENCIAS SOCIALES E HISTORIA	80.00-93.00%	84.75%	78.82-92.78%	84.36%	71.05-92.63%	83.29%
INGLÉS	74.00-89.00%	83.29%	74.24-88.59%	83.02%	74.69-89.46%	83.49%
TIC	72.46-91.16%	82.49%	74.39-89.68%	83.19%	71.00-89.93%	82.46%
QUÍMICA-BIOLOGÍA	75.41-88.37%	81.92%	73.27-87.34%	81.96%	71.22-87.82%	81.21%

Fuente: (Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13, 2014-2018)

La aprobación por academia en curso normal en los 20 planteles del CB muestra que las tres academias con menor porcentaje de aprobación son: Matemáticas, Física-Geografía y Química-Biología (Tabla 4). Dichos reportes concuerdan con el hecho de que las asignaturas con más altos índices de reprobación en el CB son: Matemáticas, Física, Química y Biología, esta última asignatura de interés para este trabajo. El índice de aprobación bajo implica que los

alumnos que aprueban la asignatura son pocos en relación a lo esperado y correlaciona con las asignaturas en las que en general reprueban más estudiantes.

1.2.1 Modelo Educativo

El CB se rige bajo el sistema de enseñanza establecido por la SEP denominado “Nuevo Modelo Educativo”, que entró en vigor en agosto del año 2018 y tiene las siguientes particularidades.

- La meta del nuevo modelo educativo es que todos los jóvenes mexicanos reciban una educación integral que los prepare para integrarse a la sociedad del siglo XXI.
- El planteamiento pedagógico del nuevo modelo educativo es que los niños y jóvenes aprendan a aprender: El nuevo currículo se centra en los aprendizajes clave: español, matemáticas, inglés, exploración del mundo natural y social, artes, educación física; además, incorpora las habilidades socioemocionales: conocerse a sí mismos, autoestima, perseverancia, convivir con los demás y el trabajo en equipo.
- Los contenidos se actualizaron poniendo énfasis en la profundidad de los temas más que en la cantidad.

Para lograr dichos cambios se pone a la escuela al centro de todos los esfuerzos del sistema educativo; por lo tanto, se le da más autonomía en su gestión y en su currículo.

También se considera importante la formación continua y evaluación periódica de los profesores; además, se busca la equidad e inclusión al sistema educativo de todos los estudiantes, independientemente de su género, origen, contexto o discapacidad (SEP, Secretaría de Educación Pública, 2017).

1.2.2 Programa de estudio de Biología

La Biología es un área en la que el conocimiento se encuentra en constante cambio. Actualmente se trata de profundizar en el estudio de los niveles elementales

(moleculares y celulares) de los seres vivos, no sólo las características anatómicas y fisiológicas de éstos.

La Biología actual es una ciencia moderna y experimental que ha influido en la sociedad con temas como la clonación, la terapia génica, los alimentos transgénicos, etcétera. Es por ello que las asignaturas de Biología del CB pretenden ofrecer a los estudiantes una visión actualizada con la intención de que les ayude a interpretar y actuar con mejores elementos sobre su realidad y transformarla o proponer alternativas de solución a los problemas de su momento. La asignatura de Biología, junto con Química y Física, pertenecen al campo disciplinar de las ciencias experimentales y apoyan dicho propósito.

En el CB se imparten dos asignaturas de Biología y una de Ecología. Biología I se imparte en 4º semestre, Biología II en 5º semestre (Cuadro 1) y Ecología en 6º semestre; cada una de las tres asignaturas cuenta con tres horas a la semana y tiene un valor de 5 créditos respectivamente.

Cuadro 1. Ubicación de la asignatura Biología II en el Mapa curricular del CB.

CAMPOS	1er SEMESTRE			2o SEMESTRE			3er SEMESTRE			4o SEMESTRE			5o SEMESTRE			6o SEMESTRE				
	Asignatura	H	C	Asignatura	H	C	Asignatura	H	C	Asignatura	H	C	Asignatura	H	C	Asignatura	H	C		
ÁREA DE FORMACIÓN BÁSICA																				
Comunicación	Inglés I	3	6	Inglés II	3	6	Inglés III	3	6	Inglés IV	3	6	Inglés V	3	6	Inglés VI	3	6		
	Tecnologías de la Información y la Comunicación I	2	4	Tecnologías de la Información y la Comunicación II	2	4	Tecnologías de la Información y la Comunicación III	2	4	Tecnologías de la Información y la Comunicación IV	2	4								
	Lenguaje y Comunicación I	4	8	Lenguaje y Comunicación II	4	8	Lengua y Literatura I	3	6	Lengua y Literatura II	3	6	Taller de Análisis y Producción de Textos I	3	6	Taller de Análisis y Producción de Textos II	3	6		
Matemáticas	Matemáticas I	4	8	Matemáticas II	4	8	Matemáticas III	4	8	Matemáticas IV	4	8	Matemáticas V	4	8	Matemáticas VI	4	8		
Ciencias Experimentales	Física I	3	5	Física II	3	5	Física III	3	5											
				Química I	3	5	Química II	3	5	Química III	3	5								
							Geografía I	2	4	Geografía II	2	4	Biología I	3	5	Biología II	3	5	Ecología	3
Ciencias Sociales	Ciencias Sociales I	3	6	Ciencias Sociales II	3	6	Historia de México I	3	6	Historia de México II	3	6								
Humanidades	Introducción a la Filosofía	3	6	Ética	3	6							ESEM I	3	6	ESEM II	3	6		
	Apreciación Artística I	2	4	Apreciación Artística II	2	4							Lógica y Argumentación	3	6	Problemas Filosóficos	3	6		
Desarrollo Humano	Actividades Físicas y Deportivas I	2	4	Actividades Físicas y Deportivas II	2	4														
	Orientación I	2	4						Orientación II	2	4									

Fuentes: (Secretaría de Educación Pública, Colegio de Bachilleres, 2017)

De acuerdo con el propósito de la materia de Biología del Colegio de Bachilleres:

“promover una educación científica de calidad para el desarrollo integral de jóvenes de bachillerato, considerando no sólo la comprensión de los procesos biológicos sino su formación en el pensamiento crítico y las habilidades necesarias para participar en el diálogo y tomar decisiones informadas en contextos de diversidad cultural a nivel local” (Secretaría de Educación Pública, Colegio de Bachilleres, 2017).

Se espera que el estudiante sea capaz de adquirir habilidades de investigación y de trabajo colaborativo para que piense y actúe comprendiendo los procesos biológicos y la interrelación entre ciencia, tecnología, sociedad y ambiente, reconociendo el impacto personal, social y ambiental de los avances científicos. Para la asignatura de Biología, los aprendizajes clave que constituyen conocimientos, prácticas, habilidades, actitudes y valores son los siguientes (Tabla 5)

Tabla 5. Aprendizajes de la materia de Biología.

Eje	Componente	Contenido central
BIOLOGÍA I		
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad. • Explica la estructura y organización de los componentes naturales del planeta. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollo de la ciencia y la tecnología relacionadas con su entorno y su vida cotidiana. • Estructura propiedades y función de los seres vivos en el ambiente. • Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • La Biología como ciencia. • ¿Cómo distinguimos un ser vivo de uno no vivo? • Procesos energéticos y cambios químicos en las células. • La reproducción celular. • La Biodiversidad: resultado de la evolución.
BIOLOGÍA II		
<ul style="list-style-type: none"> • Relaciona las aportaciones de la ciencia al desarrollo de la humanidad. • Explica el comportamiento e interacción en los 	<ul style="list-style-type: none"> • Estructura propiedades y función de los sistemas vivos. • Reproducción y continuidad de los sistemas vivos en el tiempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Una, dos, tres...muchas células. • ¿Qué fue primero: el huevo o la gallina? ¡Ninguno! • El sistema nervioso y reproductivo.

sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos.		<ul style="list-style-type: none"> • Emulando la naturaleza biológica en el laboratorio. • Evolución.
ECOLOGÍA		
<ul style="list-style-type: none"> • Explica la estructura y organización de los componentes naturales del ecosistema. • Explica el comportamiento e interacción en los sistemas químicos, biológicos, físicos y ecológicos. • Relaciona los servicios ambientales, el impacto que genera la actividad humana y mecanismos para la conservación de los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecosistemas y actividad humana. • Estructura, propiedades y función de los elementos que integran a los ecosistemas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ecología, sustentabilidad y desarrollo sustentable. • Los factores ambientales del ecosistema donde vivo. • El ecosistema donde vivo. • Crecimiento de las poblaciones. • Mi huella ecológica. • Los bienes y los servicios ecosistémicos. • Comunidades sustentables.

(Secretaría de Educación Pública, Colegio de Bachilleres, 2017).

Varias son las estrategias de enseñanza-aprendizaje (E-A) que se proponen para que los estudiantes logren adquirir dichos aprendizajes: Elaboración de las planeaciones de clase, preparación de materiales didácticos atractivos, el uso del laboratorio, relacionar lo aprendido con situaciones de su contexto, entre otras, las cuales se detallarán más adelante.

1.3 El plantel 13 Xochimilco-Tepepan “Quirino Mendoza y Cortés”

1.3.1 Ubicación e infraestructura

El plantel 13 Xochimilco-Tepepan “Quirino Mendoza y Cortés” fue creado el 1 de octubre de 1978. Se encuentra en la colonia Ampliación Tepepan de la Alcaldía de Xochimilco. Ofrece cuatro salidas ocupacionales: Auxiliar programador, Auxiliar diseñador gráfico, Dibujante de planos arquitectónicos y Auxiliar de Recursos humanos. Atiende alrededor de 4000 alumnos en ambos turnos, de acuerdo con los registros de inscripción de los semestres 2017A a 2019A (Tabla 6).

Cabe resaltar que un año escolar tiene dos semestres el A y el B; el semestre

A corresponde al primero del año (Enero-Junio) y el semestre B al segundo del año (Agosto–Diciembre).

Tabla 6. Alumnos que se inscribieron en los semestres 2017A a 2019A en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del Colegio de Bachilleres.

TURNO	SEMESTRE 2017A	SEMESTRE 2017B	SEMESTRE 2018A	SEMESTRE 2018B	SEMESTRE 2019A
MATUTINO	2485	2585	2482	2617	2538
VESPERTINO	1321	1587	1436	1681	1448
TOTAL	3806	4172	3918	4298	3986

Fuente: (Bachilleres, 2017-2019)

Las estadísticas reportan que el porcentaje de aprobación del plantel para todas las asignaturas se ha incrementado levemente en los ciclos escolares 2016 a 2018 (Tabla 7).

Tabla 7. Aprobación de todas las asignaturas en ciclo normal en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

CICLO	SEMESTRE A	SEMESTRE B
2014	84.70%	82.60%
2015	82.50%	83.10%
2016	84.03%	85.25%
2017	86.76%	85.04%
2018	87.46%	86.33%

Fuente: (Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13, 2014-2018)

Sin embargo, el porcentaje en la eficiencia terminal de algunas de esas generaciones muestra una disminución. Una generación abarca tres años a partir del año de ingreso, en los que los estudiantes deben concluir sus estudios (Tabla 8).

Tabla 8. Eficiencia terminal en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

GENERACIÓN	EFICIENCIA TERMINAL CB 13
2012 - 2015	77.0%
2013 - 2016	69.9%
2014 - 2017	73.6%

Fuente: (Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13, 2014-2018)

Los resultados por Academia son similares a los reportados a nivel general: Matemáticas tiene el menor porcentaje de aprobación, seguido por Química-Biología y Física-Geografía (Tabla 9). Dichos resultados concuerdan con el hecho de que en el plantel 13, igual que en el CB, las asignaturas con más elevados índices de reprobación son Matemáticas, Física y Química.

Tabla 9. Aprobación de las asignaturas de cada academia en curso normal en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

ACADEMIA	% APROBACIÓN		
	CICLO		
	2017	2018A	2018B
MATEMÁTICAS	79.00%	79.85%	74.62%
LENGUAJE Y COMUNICACIÓN	84.30%	88.04%	86.61%
FÍSICA-GEOGRAFÍA	83.84%	86.31%	85.48%
FILOSOFÍA	88.00%	86.91%	89.07%
CIENCIAS SOCIALES E HISTORIA	93.00%	92.78%	92.63%
INGLÉS	88.00%	86.99%	89.46%
TIC	86.63%	89.66%	86.25%
QUÍMICA-BIOLOGÍA	85.34%	85.72%	83.30%

Fuente: (Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13, 2014-2018)

1.3.2. Población estudiantil del plantel 13

Los estudiantes del Colegio de Bachilleres, en su mayoría, pertenecen a la clase social media baja, sus edades oscilan entre los 15 y 20 años, y el porcentaje de cada género es muy similar.

Existen problemas de alcoholismo y drogadicción, especialmente en el turno vespertino. A los jóvenes que se detecta que tienen adicciones se le canaliza al servicio de orientación y el orientador los dirige a algún centro de ayuda. Desafortunadamente no hay seguimiento puntual sobre el avance del joven con dicha problemática.

Respecto al embarazo de adolescentes, cuando se presenta dicha situación se apoya a la joven dándole opciones para presentar exámenes y trabajos, en caso de que deba ausentarse. Lo mismo ocurre si el joven falta por cuestiones laborales.

El 80% de los alumnos reciben algún tipo de beca. En el turno vespertino existe una mayor incidencia de ausentismo y deserción respecto al turno matutino, debido a que muchos estudiantes del turno vespertino trabajan.

Como muchos jóvenes de su edad, son inquietos, con necesidad de ser escuchados, tomados en cuenta y, sobre todo, aceptados por sus pares, les agradan las actividades lúdicas y, en general, se les facilita el uso de las nuevas tecnologías.

La mayoría toman sus alimentos fuera de casa, lo que contribuye a malos hábitos de alimentación y consumo de alimentos chatarra.

Respecto a sus estilos de aprendizaje, a pesar de ser diversos, la mayoría de los estudiantes de los grupos con los que se trabajó eran visuales, de ahí que respondían mucho mejor a actividades en las que se incluían imágenes coloridas, videos y música.

De acuerdo con observaciones obtenidas por experiencia personal al trabajar en ambos turnos, aunado a las estadísticas que muestra el plantel (Bachilleres, 2017-2019), existe una marcada diferencia en el desempeño general de los estudiantes de los turnos matutino y vespertino; en general, el desempeño es mejor en el turno matutino.

Por lo que toca a lo reportado por el departamento de Orientación del plantel 13, los estudiantes del turno vespertino tienen como característica principal que trabajan y estudian; además, varios de ellos no viven con sus padres, lo que quizá

los coloca en condiciones desfavorables para una adecuada ejecución escolar (Bachilleres, 2017-2019).

Para los estudiantes del turno matutino, el departamento de Orientación reporta el desinterés por estudiar en el Colegio como la principal causa de deserción en 1º y 2º semestres, pues aproximadamente el 80% de dichos estudiantes no lo seleccionaron como su primera opción de bachillerato y manifiestan su interés de repetir el examen de COMIPENS con la expectativa de obtener mejores resultados.

Para los alumnos de 3º y 4º semestres las principales causas de deserción son: embarazo adolescente, ansiedad e incluso depresión (Departamento de Orientación, 2019)

Al comparar los resultados académicos de ambos turnos del plantel 13 en la asignatura de Biología II durante tres semestres de los ciclos 2016 a 2018, se observa una diferencia en los porcentajes de aprobación entre 10% y 19% a favor del turno matutino (Tabla 10).

Cabe señalar que en el semestre 2018A se reporta Biología I en lugar de Biología II donde se imparte Genética, porque hubo una modificación curricular del CB que cambió el orden de los contenidos en los semestres.

Tabla 10. Porcentaje de aprobación en curso normal de la asignatura de Biología en los semestres 2016B, 2017B y 2018A, en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

	SEMESTRE 2016B ASIGNATURA: 507 BIOLOGIA II		SEMESTRE 2017B ASIGNATURA: 507 BIOLOGIA II		SEMESTRE 2018A ASIGNATURA: 407 BIOLOGIA I	
TURNO	Total de grupos	Porcentaje	Total de grupos	Porcentaje	Total de grupos	Porcentaje
MATUTINO	17	94	16	95	17	96
VESPERTINO	12	81	13	85	12	77

Fuente: (Jefatura de Química-Biología)

Asimismo, el comparativo del porcentaje de aprobación correspondiente al bloque III “Genética y Evolución”, entre ambos turnos, reflejó una diferencia que va del 13% al 25%, mayor para el turno matutino (Tabla 11).

Tabla 11. Porcentaje de aprobación del bloque III “Genética y Evolución” de la asignatura de Biología, en los semestres 2016B, 2017B y 2018A, en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

	PERIODO 2016B ASIGNATURA: 507 BIOLOGIA II		PERIODO 2017B ASIGNATURA: 507 BIOLOGIA II		PERIODO 2018B ASIGNATURA: 407 BIOLOGIA I	
TURNO	Total de grupos	Porcentaje	Total de grupos	Porcentaje	Total de grupos	Porcentaje
MATUTINO	16	87	16	92	17	93
VESPERTINO	10	74	10	76	10	68

Fuente: (Jefatura de Química-Biología, 2019)

Aun cuando podría considerarse que los valores de aprobación son aceptables, la ejecución de los estudiantes tanto en la asignatura (Tabla 12) como en el bloque “Genética y Evolución” (Tabla 13), reflejan que aproximadamente el 30% del total de estudiantes obtienen sólo calificaciones suficientes (6 y 7), lo que significa que es importante mejorar la comprensión de los alumnos y, como consecuencia, sus calificaciones. Puede notarse que el porcentaje de reprobación va del 4.6 a 6.0%.

Tabla 12. Calificaciones obtenidas en la asignatura de Biología en los semestres 2016B, 2017B y 2018A, plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

	SEMESTRE 2016B		SEMESTRE 2017B		SEMESTRE 2018A	
CALIFICACIÓN	Alumnos	%	Alumnos	%	Alumnos	%
10	107	11.3	91	9.2	66	5.5
9	202	21.3	225	22.8	259	21.5
8	242	25.5	302	30.7	337	27.9
7	176	18.6	200	20.3	258	21.4
6	126	13.3	92	9.4	152	12.6
REPROBADOS	57	6.0	46	4.7	56	4.6
AUSENTES	38	4.0	29	2.9	79	6.5
TOTAL DE ALUMNOS	948	100	985	100	1207	100

Fuente: (Jefatura de Química-Biología, 2019)

En la tabla 13 se aprecia un porcentaje de reprobación mayor del 10%, cuyos valores van del 11.7 al 15.8%. Cabe resaltar que estas calificaciones son el resultado de los diferentes criterios con los que son evaluados los estudiantes de Biología por parte de los profesores de la Academia y no reflejan cabalmente el manejo y la comprensión de la información correspondiente pues, para algunos de ellos, las tareas y actividades (portafolio de evidencias) tienen más peso que el examen.

Tabla 13. Calificaciones obtenidas en el Bloque III “Genética y Evolución” de la asignatura de Biología en los semestres 2016B, 2017B y 2018A, en el plantel 13 Tepepan “Quirino Mendoza y Cortes” del CB.

CALIFICACIÓN	SEMESTRE 2016B		SEMESTRE 2017B		SEMESTRE 2018A	
	Total	%	Total	%	Total	%
10	127	14.0	106	11.0	232	19.2
9	177	19.5	266	27.8	213	17.6
8	227	25.1	237	24.7	247	20.5
7	134	14.8	149	15.6	185	15.3
6	98	10.8	88	9.2	140	11.6
REPROBADOS	143	15.8	112	11.7	190	15.8
AUSENTES	0	0.0	0	0	0	0
TOTAL DE ALUMNOS	906	100	958	100	1207	100

Fuente: (Jefatura de Química-Biología, 2019)

Los diferentes criterios de evaluación utilizados por los docentes de la asignatura para el semestre 2018A en la Academia de Química-Biología fueron cinco diferentes opciones representadas por las letras de la A a la E, como se muestra a continuación (Tabla 14):

Tabla 14. Criterios de evaluación en la Academia de Química-Biología.

Criterio	Porcentajes				
	A	B	C	D	E
Portafolio de evidencias	50 %	40 %	30 %	80 %	50 %
Práctica	20 %	20 %	30 %	20 %	
Examen	30 %	40 %	40 %	-	50 %
Total	100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

Fuente: (Jefatura de Química-Biología, 2019)

En tanto que la evaluación de los aprendizajes es diversa, que privilegia los productos sobre los exámenes y que, no obstante, las calificaciones de la mayoría de los alumnos son sólo regulares o buenas en el Bloque III “Genética y Evolución”, parece relevante considerar esta temática para la planeación de las prácticas docentes que se requieren en MADEMS, además de aquellas solicitadas por los profesores expertos.

CAPÍTULO II. AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE

2.1. Función Docente

Al realizar un análisis del pensamiento psicopedagógico, creencias y concepciones que tenía al inicio de las Prácticas Docentes (PD) con respecto a los mismos aspectos logrados al finalizar éstas, puedo concluir que hubo cambios, de los cuales mencionaré algunos: antes de iniciar la PD mi concepción respecto a lo que es el oficio docente era la de un trabajo interesante y sobre todo motivante, pues en este tipo de trabajo podía mostrar a los estudiantes todo lo que sabía sobre la asignatura. Consideraba que los alumnos estarían felices de tener una profesora que dominara los temas del programa de estudios en el nivel requerido en bachillerato. Esta concepción surgió de la idea de que un buen docente enseña contenidos y transmite conocimientos. La PD me ha enseñado que ser buen docente implica mucho más que dominar los temas, como conocer las características del grupo para elegir las estrategias de enseñanza-aprendizaje más adecuadas.

Dado que para mí la práctica educativa significaba ser un buen transmisor de conocimientos, al ser dicha acción mi prioridad me esforzaba por utilizar algunos materiales en clase para lograr dicha meta, pero estos se reducían a información que el estudiante debía aprender. Generalmente, al preparar mi clase yo era la protagonista, pues siempre pensé que el docente era la persona que llevaba la batuta en el aula y que el trabajo de los estudiantes solamente se reducía a poner atención y aprender.

Sin embargo, de acuerdo con las aportaciones de diversos autores que pertenecen a la corriente educativa denominada constructivista, tales como Piaget, Ausubel y Vigotsky, entre otros, se rechaza la concepción del alumno como un mero receptor de conocimiento. Las ideas fundamentales de los autores constructivistas son básicamente que: el alumno es responsable de su propio proceso de aprendizaje y asocia la información nueva con la que adquirió previamente; mientras que el profesor es mediador del conocimiento del alumno (Rivera, 2004). Actualmente reconozco lo adecuado y veraz de estas afirmaciones: el protagonista en el aprendizaje del alumno es el mismo alumno, por lo que el docente es un facilitador, de tal manera que acerca el conocimiento adecuado al estudiante.

2.2. Motivación

Un elemento que siempre he considerado necesario e importante para que los estudiantes logren el aprendizaje es la motivación; al respecto, tenía una idea superficial sobre el punto. Para mí, la motivación por aprender debería ser adquirida por el estudiante desde casa. Un contexto familiar en el que se apoyara el estudio sería fundamental; en los casos en que la familia no alentara al alumno, él debía encontrar la manera de motivarse a sí mismo mediante comprender lo importante que pudiera ser el aprendizaje en su vida, de ahí que ese ingrediente debía encontrarlo el alumno por sí mismo, con base en diferentes necesidades como: adquirir un certificado y poder trabajar, estudiar una carrera universitaria o solamente por aprender, pues a pesar de que las clases le fueran o no interesantes, muchos estudiantes ya tenían más predilección por ciertas asignaturas que por otras.

Pensaba que el alumno ya llegaba motivado o no a la clase, que dicho ingrediente viene desde el interior de cada uno y que poco podía hacer el docente al respecto. A lo largo de la PD he aprendido que la motivación es un proceso multifactorial.

2.2.1. Importancia de la motivación en el aprendizaje escolar

Aprender es un fenómeno multifactorial, la mayoría de los especialistas del tema, asumen un carácter integrado de los aspectos motivacionales y cognitivos. Además de los recursos internos como la autoestima, otros factores que pueden influir en el rendimiento académico son: el clima familiar, el clima escolar, la metodología del profesor, el interés y personalidad del alumno, los conocimientos previos, la aplicación de técnicas de estudio, entre otras.

De acuerdo con (García-Huidrobo, 2000), los tres factores que influyen en el aprendizaje son: el cognitivo (percibir, observar, interpretar, analizar, asociar, clasificar, comparar, expresar, retener, sintetizar, deducir, generalizar, evaluar); el afectivo-social (actitud, motivación, voluntad, habilidades sociales) y el ambiental y de organización de estudio (organizar el lugar de estudio, organizar la mente, organizar el tiempo).

Actualmente existe evidencia de la importancia que tienen diversos recursos internos de los estudiantes sobre su desempeño escolar. Los recursos internos que más se han estudiado con relación al rendimiento escolar son: autoestima, locus de control y motivación (Arancibia, 1999).

Se ha demostrado que aquellos estudiantes que tienen un buen autoconcepto, expectativas positivas respecto de su rendimiento y una motivación por aprender obtienen más logros escolares que aquellos que carecen de dichos recursos. Se sabe que dichos factores afectivos además de estar íntimamente relacionados entre sí y mostrar relación con el rendimiento escolar, pueden ser afectados por prácticas al interior de la clase y en el hogar por los padres (Arancibia, 1999).

Al respecto, (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010) considera que la motivación contiene una complicada interrelación de diversos componentes

cognitivos, afectivos, sociales y académicos que tienen que ver con las actuaciones de profesores y estudiantes. Dado que actúa como motivante de acción, es importante consolidar los sistemas de autorregulación del alumno tales como autonomía, toma de decisiones, manejo de emociones y responsabilidad, entre otros.

(Núñez, 2009) afirma que para aprender algo nuevo es necesario “poder hacerlo” y “querer hacerlo”; es decir, disponer de las capacidades, conocimientos, estrategias y destrezas necesarias, así como tener la disposición, intención y motivación suficientes para alcanzar los fines que se pretenden; de ahí que las investigaciones recientes guían a la idea de que el aprendizaje está determinado por variables motivacionales además de las cognitivas.

Esta afirmación no es nueva, desde hace tiempo el psicólogo David Ausubel mencionaba la interrelación entre el aspecto motivacional y cognitivo como condiciones para lograr el “aprendizaje de tipo significativo”. De acuerdo con Ausubel, dicho aprendizaje le da al estudiante la capacidad de poder utilizar y relacionar información nueva con los conocimientos previos, para lo cual el estudiante debe sentirse motivado y dar un significado personal a lo que intenta aprender. (Ausubel, 1983) menciona que, para lograr el aprendizaje significativo, motivación debe provenir de la tarea misma, por lo que la motivación es causa y efecto del aprendizaje.

Por otro lado, para Jerome Bruner, “el aprendizaje por descubrimiento” es el único generador de motivación y confianza en el estudiante. La característica principal de esta teoría es que promueve que el alumno adquiera los conocimientos por sí mismo de manera progresiva, dicho descubrimiento guiado es motivado por la curiosidad, por lo que el papel del profesor es proporcionar el material adecuado para estimular a sus alumnos, de ahí que para que este proceso se realice con éxito la persona debe tener la suficiente motivación que le empuje a aprender, es decir, que tenga ganas de aprender (Arancibia, 1999).

2.2.2. Estimular la motivación en el aula

En el aula, los principales factores que determinan la motivación de los estudiantes por el aprendizaje tienen que ver con el estudiante mismo y el profesor. Ya se ha comentado la importancia que tienen los recursos internos del alumno: autoestima, autoconcepto, locus de control, autoeficacia, además de los tipos de metas que establece, las perspectivas que asume ante el estudio, sus expectativas de logro, sus atribuciones de éxito y fracaso, las estrategias de estudio que posee, así como el manejo de la ansiedad, el esfuerzo y perseverancia que realiza en sus actividades escolares (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010)

El papel del docente en la motivación dentro del aula es importante, dado que “motivar” significa dar motivos, estimular el deseo de aprender. Al respecto, (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010) comentan la importancia de la actuación del docente en el aula en aspectos como: la forma en que organiza su clase, el manejo interpersonal que establece, el tipo de mensajes que manda, la retroalimentación que dirige hacia los alumnos, las formas en que los recompensa y sanciona, además del tipo de situaciones didácticas en que participan los estudiantes. Estos teóricos resumen los principales factores que determinan la motivación para el aprendizaje de la siguiente manera:

La motivación en el aula depende de:

- | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Factores relacionados con el alumno | <ul style="list-style-type: none">• Tipo de metas que establece• Perspectiva asumida ante el estudio• Expectativas de logro• Atribuciones de éxito y fracaso• Estrategias de estudio, planeación, automonitoreo• Manejo de la ansiedad• Autoeficacia y autoconcepto• Persistencia y esfuerzo |
| Factores relacionados con el profesor | <ul style="list-style-type: none">• Actuación pedagógica• Manejo interpersonal• Mensajes y retroalimentación hacia los alumnos• Expectativas y representaciones• Organización de la clase• Comportamientos que modela• Formas en que recompensa y sanciona a los alumnos |

- Valores y prácticas de la comunidad educativa
- Factores contextuales
- Proyecto educativo y currículo
 - Clima institucional y del aula
 - Influencias familiares y culturales
- Factores instruccionales
- La aplicación de principios motivacionales para diseñar la enseñanza y evaluación
 - Tipo de situaciones didácticas en que participan los estudiantes.

Fuente: (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010).

De acuerdo con estos autores, el papel de los docentes en la motivación dentro del salón de clase es importante y se encuentra ligada al ambiente imperante dentro del aula, se hace presente mediante el lenguaje, patrones de interacción, organización de actividades, manejo de contenidos, de tareas, de recursos, apoyos didácticos, recompensas y formas de evaluar (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010).

Como he comentado, mi concepción de enseñar se reducía al proceso de transmitir a los estudiantes todo el bagaje de conocimientos que yo tenía y compartirles lo que yo ya sabía del tema, mis estrategias para lograrlo no eran muy claras, solo actuaba como mejor creía que funcionaría. La PD me ha enseñado a tener más claridad sobre qué estrategias utilizar, las cuales dependerán del tipo y estilo de aprendizaje de los estudiantes, del número de alumnos, del tiempo disponible, de los recursos del Colegio, de los materiales disponibles, entre otros.

2.2.3. Motivar el aprendizaje de la Biología

La motivación debe dirigirse hacia la satisfacción de la curiosidad sobre el conocimiento de la vida y la naturaleza; los motivos vinculados al aprendizaje de las ciencias para ser eficientes son básicamente de tipo intrínseco, sustentados por el interés generado por el propio contenido de aprendizaje y por la satisfacción que genera experimentar el dominio de nuevos conocimientos.

Se debe buscar el desarrollo de habilidades como la observación, la clasificación, la modelación, el planteamiento de hipótesis, así como el planteamiento y solución de problemas.

De acuerdo con (Zilberstein, 2002), no sólo hay que vincular la teoría con la práctica o conocer los últimos adelantos científicos sino valorar la historicidad del contenido de enseñanza, conocer la esencia, los nexos y relaciones entre los objetos, fenómenos y procesos, considerar los aspectos éticos que acompañan a los descubrimientos científicos y crear un sentido de compromiso social en los estudiantes.

Un buen procedimiento para motivar a los estudiantes hacia el aprendizaje de las ciencias es enseñarles a hacer preguntas de todo lo que estudian, así como plantear hipótesis que puedan comprobarse mediante la realización de experimentos. Se sugiere plantear problemas o interrogantes a los alumnos de tal forma que en su formulación exista una contradicción o conflicto entre lo conocido y lo que falta por conocer, despertar su interés por encontrar la solución, además de vincular el tema con problemáticas del entorno del estudiante o con situaciones problemáticas relacionadas con las actividades que realizan normalmente ellos, sus padres o miembros de su comunidad, sin olvidar integrar los nuevos conocimientos a los previos que el estudiante ya posee (Zilberstein, 2002).

El mismo autor sugiere que al presentar los temas a los estudiantes se exploten todas las posibilidades didácticas como: paseos, excursiones, experimentos en el laboratorio, dramatizaciones por los propios alumnos, la realización de dibujos, esquemas, el uso de juegos didácticos, observar programas de televisión, proyección de videos o cualquier otro recurso que resulte atractivo para los estudiantes. Es importante tener en cuenta que las acciones para el aprendizaje deben ser flexibles y variadas, de tal forma que estimulen el desarrollo de la creatividad de los alumnos, así como asegurar la constancia y permanencia de la motivación durante toda la actividad, de ahí que para lograrlo se pone en juego la iniciativa y creatividad del docente

Es claro que la falta de motivación hacia el estudio de los jóvenes afecta su desempeño escolar hacia todas las asignaturas; sin embargo, de acuerdo con los datos de los últimos ciclos escolares del CB, las cifras reportan mayores dificultades

de desempeño escolar en el tema de la Genética, de interés particular de la autora del presente reporte.

Diversos autores coinciden en considerar a la Genética como uno de los aspectos de la Biología que presentan más dificultad para el alumnado y de los que plantean situaciones didácticamente más complejas (Ruiz González, 2017). Otros autores, como (Iñiquez Porras, 2005), consideran que es probable que la desmotivación hacia la Genética también se deba a:

- Complejidad de sus contenidos.
- Prerrequisitos conceptuales erróneos u olvidados por los alumnos.
- Carencia de cierto nivel de cálculo numérico, no es suficiente la observación y descripción.
- Experiencias prácticas difíciles de llevar a cabo de manera real.

Aunado a lo descrito, algunas de las probables causas de desmotivación hacia el estudio de la Genética pueden ser:

- Falta de material didáctico.
- Escasez de medios audiovisuales.
- Falta de equipamiento de los laboratorios.
- Actitudes de los profesores.
- Clases poco dinámicas.

2.3 Clima y estilos de aprendizaje

Nunca consideré en mis clases los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, pues si bien tenía idea de que no todos los estudiantes aprenden al mismo ritmo, suponía que ellos mismos debían buscar mecanismos para ponerse al corriente y tratar de seguir la clase, pues consideraba que el aprendizaje era, como ya mencioné, su responsabilidad.

Respecto a los estilos de aprendizaje, los relacionaba con la misma diversidad que existe en las personas y tenía que ver con la facilidad o dificultad tan variada que tenemos para aprender ciertos temas. Pensaba: “si algo se te dificulta, dedícale más tiempo”. Nuevamente, la responsabilidad de solventar dicha carencia, según mi pensamiento, recaía en el mismo alumno, no en el docente.

Actualmente he aprendido algo sobre la teoría de las inteligencias múltiples, un modelo propuesto en 1983 por Howard Gardner que revolucionó muchos conceptos de la Psicología. Howard Gardner define la inteligencia como “la capacidad de resolver problemas o elaborar productos que sean valiosos en una o más culturas” (Guerrero, 2002). Esta propuesta es relevante en dos sentidos:

- Amplía el campo de lo que realmente es la inteligencia, de ahí que el ser brillante académicamente no lo es todo, pues cada campo requiere de un tipo de inteligencia distinto.
- Al definir a la inteligencia como una capacidad, Gardner considera que ésta no es algo innato e inamovible sino una destreza que se puede desarrollar. Si bien es cierto que nacemos con un potencial genético de inteligencia, ésta puede modificarse de acuerdo con el ambiente, las experiencias y la educación recibida.

Gardner menciona que el ser humano tiene, por lo menos, ocho inteligencias diferentes, cada una desarrollada de modo y a un nivel particular; dichas inteligencias son:

- La Inteligencia Musical. Es la que tienen los músicos, cantantes y bailarines.
- Corporal-kinestésica. Capacidad de utilizar el propio cuerpo para realizar actividades o resolver problemas. La utilizan los deportistas, artesanos, bailarines.
- Lingüística. La que tienen los buenos redactores, escritores, poetas, utiliza ambos hemisferios cerebrales.

- Lógico-matemática. Es aquella que se utiliza para resolver problemas de lógica y matemáticas y corresponde con el modo de pensamiento del hemisferio lógico y con lo que usualmente se considera la única inteligencia.
- Espacial. Consiste en formar un modelo mental del mundo en tres dimensiones, la poseen los ingenieros, cirujanos, escultores, arquitectos, decoradores.
- Interpersonal. Nos permite entender a los demás, se encuentra en los terapeutas, profesores, buenos vendedores y políticos.
- Intrapersonal. Nos permite entendernos a nosotros mismos, no está asociada a alguna actividad concreta.
- Naturalista. Se utiliza al observar y estudiar la naturaleza. La demuestran los biólogos.

Cabe señalar que la mayoría de los programas de enseñanza sólo se basan en las inteligencias lingüística y matemática, dando una mínima importancia a las otras.

Entender que conocer los estilos de aprendizaje que predominan en un grupo ayuda a incluir a un mayor número de estudiantes me hizo comprender que mi forma de enseñar no debe ser siempre la misma.

2.4. Estrategias de enseñanza

Para (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010), las estrategias de enseñanza son medios o recursos que el docente utiliza de manera reflexiva y flexible para prestar la ayuda pedagógica a los estudiantes. Elegir las estrategias de enseñanza más adecuadas para determinado grupo dependerá, precisamente, de factores como el tipo de estudiantes, el número de ellos, los objetivos a lograr y la profundidad a la que se desea llegar en el tema, entre otras cosas, es por ello que no existe una estrategia única para enseñar que sea la más adecuada. El docente utilizará su criterio en función de los factores que predominen en el grupo, además de ser flexibles, las estrategias pueden enriquecerse con la creatividad del docente.

También es importante recordar, como menciona (Castellanos Vega, 2021), que existen diversas perspectivas pedagógicas de enseñanza (Conductista, Humanista, Constructivista, Socio-Cultural), entre las cuales el profesor puede seleccionar con base en sus concepciones personales o guiado por las filosofías del plantel.

En la literatura se mencionan diferentes estrategias de enseñanza cuya aplicación dependerá de lo que se desea lograr: activar y usar conocimientos previos, para ayudar a organizar información o para promover una enseñanza situada, entre otras. Algunas de las más utilizadas son: discusiones guiadas, uso de analogías, mapas conceptuales, cuadros sinópticos, diagramas de flujo, líneas de tiempo, resúmenes, aprendizaje basado en problemas (ABP) o proyectos, etcétera (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010).

Respecto a este punto, en mis grupos utilicé estrategias variadas con la intención de atraer y retener la atención de los estudiantes por más tiempo, para ello se idearon actividades atractivas y motivantes. Considero que en mi desempeño en la PD hubo aciertos: siempre se mencionaban los objetivos a lograr en la clase, se buscaban estrategias variadas, dinámicas que incluían algún juego para trabajar de forma colaborativa, con la intención de acercar el conocimiento a los estudiantes; además, al final de todas las sesiones, se retroalimentaba el tema tratado. Las estrategias utilizadas se eligieron en función de varios factores: el tiempo con el que se contaba, el tamaño del grupo, el tipo de estudiantes y, sobre todo, la intención de cubrir el tema propuesto por el profesor experto.

Durante la PD utilicé varias de ellas como puede verse en las planeaciones de clase, la elección de las actividades estuvo en función de los tiempos con los que se contaba, los objetivos a lograr, las recomendaciones del profesor experto, los conocimientos previos de los estudiantes, el turno del grupo y los estilos de aprendizaje. Algunos de los recursos que se utilizaron fueron:

- Planteamiento del objetivo al inicio de todas las sesiones.
- Preguntas para determinar conocimientos previos antes de iniciar cada uno de los temas a tratar.

- Elaboración de modelos de moléculas de ADN y ARN para reforzar el aprendizaje de la clase el ADN.
- Videos sobre diversos temas que se presentaron en algunas de las sesiones para reforzar el aprendizaje del tema tratado: Fermentación, Reproducción, Transcripción y Traducción.
- Fragmentos de las películas *Un milagro para Lorenzo* en la sesión “La herencia ligada al sexo” y *parásitos asesinos* en el tema “La Biodiversidad”.
- Presentaciones en *Power-Point* en la mayoría de las sesiones.
- Prácticas de laboratorio en los temas: Fotosíntesis y Reproducción. En algunas sesiones hubo oportunidad de utilizar este valioso recurso.
- Elaboración de crucigramas en los temas: Herencia ligada al sexo, la célula y respiración; estos se utilizaron al final de las sesiones con la intención de reforzar el aprendizaje mediante actividades de tipo lúdico.
- Imágenes. Éstas fueron de utilidad para entender la ubicación y características de los organelos celulares.

Con todo este bagaje de estrategias organicé las planeaciones pretendiendo que la mayoría de los estudiantes consideraran atractivas e interesantes las actividades, con la intención de atraer y retener su atención durante las sesiones completas.

Sin embargo, de acuerdo con el análisis realizado en los videos, me percaté que aún existía un pequeño grupo de estudiantes cuya retención de la atención duraba alrededor de media hora; dicha situación se presentaba sobre todo en los grupos vespertinos. Al preguntarles si la clase era aburrida me comentaron que estaban cansados pues tenían que trabajar.

Como ya se comentó, existen varias situaciones particulares que afectan el proceso y son ajenas a nuestra práctica; como menciona (Monereo, 2007), en las estrategias de enseñanza-aprendizaje intervienen diversos factores: además de los relativos a la tarea misma (nivel de complejidad, conocimientos), existen los relativos a aspectos personales (percepción personal, interés por aprender, uso de

procedimientos de aprendizaje, estado de ánimo, etcétera). Por otro lado, cada grupo es diferente y lo que funciona en algunos no siempre funciona en otros, por lo que hay que ser flexible y estar dispuesto a aprender con cada grupo.

2.5. Estrategias de aprendizaje: Trabajo colaborativo

De la misma manera que los procesos de enseñanza, los de aprendizaje tienen una gran cantidad de definiciones, pero todas concuerdan en que las estrategias de aprendizaje implican una secuencia de actividades o planes dirigidos a lograr metas de aprendizaje con un carácter consciente e intencional que involucra toma de decisiones (Monereo, 2007).

De acuerdo con (Valle Arias, 1999), los procesos de aprendizaje de los alumnos representan todo el conjunto de procedimientos y recursos cognitivos que el estudiante utiliza para aprender y dependen de factores motivacionales y de disposición.

En un intento por enseñar no solo contenidos sino también procedimientos que ayuden al estudiante a poner en práctica sus conocimientos, se han propuesto algunas metodologías como el aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje basado en proyectos y el aprendizaje cooperativo (Javaloyes Saez, 2014). Se pueden elegir algunas estrategias para focalizar la atención (explorar, leer detenidamente), activar el conocimiento previo, integrar la información (relacionando ideas principales) e identificar y organizar ideas principales (diagramas, mapas conceptuales) (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010) .

A pesar de la gran diversidad de estrategias de aprendizaje, se han establecido tres grandes clases (Valle Arias, 1999)

- Cognitivas: integración de nuevo material con el conocimiento previo.
- Metacognitivas: planificación, control, evaluación.
- Manejo de recursos: ámbitos como motivación, actitudes y afecto.

Como describe (Valle Arias, 1999), las estrategias de aprendizaje implican más factores que los meramente cognitivos, esto es factores motivacionales y metacognitivos.

Con esto en mente, el enfoque que traté de dar a las estrategias de aprendizaje consideraba, de forma prioritaria, aspectos motivacionales tratando de que las actividades les resultaran atractivas e interesantes a los estudiantes. En varias sesiones de la PD me apoyé en el trabajo colaborativo, pues éste, de acuerdo con (Lifeder, 2022), es una herramienta que favorece lo siguiente:

- Promueve la comunicación, cooperación e inclusión de los alumnos.
- Ayuda a desarrollar el pensamiento crítico y el razonamiento.
- Incrementa el recuerdo de lo aprendido.
- Ayuda a mejorar las habilidades sociales.
- Fomenta la mejora de la autoestima.
- Mejora las relaciones entre los compañeros y fomenta la heterogeneidad de los grupos de trabajo.
- Aumenta las expectativas de los alumnos sobre los resultados de su propio trabajo.
- Estimula el desarrollo de la responsabilidad personal, ya que el trabajo de cada uno de los alumnos influirá en el de los demás.
- Se reduce la ansiedad que se produce en muchos contextos de aprendizaje.

Algunas de las técnicas grupales que llevé a cabo durante las PD I, II y III fueron:

- Resolver crucigramas, los cuales promueven el aprendizaje activo y ayudan a los estudiantes con la adquisición de vocabulario, al resolverlos en equipo, los estudiantes perciben la actividad como más divertida.
- Elaborar moléculas de ADN y ARN, con el fin de que relacionen la información con algún tipo de construcción para hacerla más significativa.
- Conocer las ideas previas mediante la revisión de diversos conceptos para partir de dicho conocimiento.

- Analizar videos y fragmentos de películas con una intención motivadora pues la información que se presenta en ellos suscita el interés, facilita el recuerdo de la información y genera una dinámica más participativa
- Desarrollar trabajo de laboratorio cuyas actividades despiertan la motivación y curiosidad de los alumnos.

Considero que, en general, los estudiantes realizaron el trabajo solicitado en la mayoría de los casos y participaron de manera activa; sin embargo, me percaté de que algunos alumnos no participaban y dejaban que sus compañeros realizaran el trabajo. Para resolver dicha situación, frecuentemente me acerqué e interactué con los equipos.

2.6. Recursos didácticos

Para apoyar los procesos de enseñanza aprendizaje se utilizaron materiales diversos, la decisión de cuál utilizar fue tomada con base en lo siguiente:

- Cantidad de estudiantes: Los grupos atendidos eran numerosos.
- Características de los alumnos: Sus estilos de aprendizaje correspondían al grupo visual y kinestésico.
- Habilidades requeridas: manejo de microscopios y equipo básico de laboratorio.
- El objetivo por lograr, el tiempo con el que se contaba y, sobre todo, pensando que fueran atractivos y lúdicos.

Algunos de los materiales de apoyo utilizados fueron:

- Materiales Audiovisuales: videos, fragmentos de películas.
- Materiales Informáticos: páginas WEB, presentaciones en *power-point*.
- Materiales concretos: figuras de ADN y ARN elaboradas con alambre y pelotas de unicel de colores.
- Materiales impresos: exámenes, crucigramas, imágenes.

En mi opinión, en la mayoría de los casos se logró el objetivo de retener y mantener la atención de los alumnos con los materiales seleccionados, los cuales considero que fueron adecuados, pues así lo refirieron los estudiantes y profesor experto en las encuestas realizadas y se apreció en el análisis de los videos; sin embargo, la elaboración o selección de los materiales adecuados requiere de mucho trabajo extra-clase, así como de imaginación y creatividad.

2.7. Evaluación

Sin duda la evaluación es un proceso importante, pues la información que proporciona es útil para entender no solamente el conocimiento que el alumno tiene sobre algo, sino también la manera como utiliza dicho conocimiento para resolver alguna problemática.

El concepto de evaluación se ha modificado a lo largo del tiempo, pero el que define lo que actualmente representa la evaluación educativa está dado por el grupo de Evaluación de Valencia (GEM). Con base en esta definición (Jornet, 2017), se entiende por evaluación: “Un proceso sistemático de indagación y comprensión de la realidad educativa que pretende la emisión de un juicio de valor sobre la misma, orientado a la toma de decisiones y la mejora”. Este proceso es:

-Sistemático: por ser racionalmente planificado

-De indagación y comprensión de la realidad educativa: sustentada en un grado de comprensión suficiente de la situación educativa de lo evaluado.

-Que pretende la indagación de un juicio de valor: basado en criterios objetivos que pueden manifestar expertos en educación.

-Orientado a la toma de decisiones: es la base necesaria para poder tomar decisiones tanto de mejora (evaluación formativa), como de rendición de cuentas (evaluación sumativa).

-Y la mejora: la evaluación de calidad permite identificar tanto los elementos que requieren mejora, así como la manera de dinamizar dicho proceso.

La evaluación del aprendizaje se clasifica en los siguientes tipos:

Con base en su **funcionalidad** (función que cumplirá dicha evaluación):

- a) Diagnóstica: proporciona información sobre los conocimientos y habilidades previas del estudiante.
- b) Formativa: regula los procesos de enseñanza-aprendizaje; al centrarse en los procesos identifica las áreas de oportunidad para retroalimentar y modificar, si es necesario, dicho proceso.
- c) Sumativa o Final: se centra en los resultados del aprendizaje, proporciona información acerca de si se cumplieron los objetivos.

Con relación a los agentes (Leyva Barajas, 2010):

- a) Autoevaluación: en ella el sujeto evalúa sus propias actuaciones.
- b) Coevaluación: se describe como una evaluación mutua de una actividad realizada entre varios.
- c) Heteroevaluación: es la que generalmente realiza el profesor hacia el trabajo de los estudiantes.

La evaluación, por tanto, es una serie de actividades planeadas con anticipación que tienen una relación estrecha con: el programa escolar, las actividades de enseñanza-aprendizaje, las características del aprendizaje y el nivel de complejidad con el que se abordaron los temas.

De acuerdo con (Leyva Barajas, 2010) , un aspecto que es indispensable verificar es que el juicio de evaluación sea objetivo y no se base en situaciones excepcionales, aisladas o en información insuficiente o irrelevante.

Por su parte, (Tapia, 1997) comenta que la evaluación puede tener diversos propósitos; por ejemplo, puede ser un vehículo para determinar si los estudiantes han logrado los objetivos de aprendizaje (recordar algunos hechos, comprender conceptos, conocer un procedimiento, adquirir ciertas actitudes), o también puede ser útil para determinar qué ayudas se deben proporcionar a los alumnos para que puedan progresar.

Durante el desarrollo de la PD traté de que la evaluación estuviera alineada con los objetivos, con los aprendizajes y con el nivel de complejidad abordado. Asimismo, aplique en diferentes momentos la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa.

Por ejemplo, en todas las sesiones inicié con una evaluación diagnóstica para determinar los conocimientos previos, mediante preguntas dirigidas o resolución de pequeños cuestionarios.

Las evaluaciones formativas me dieron información sobre mi desempeño y el aprendizaje que los alumnos adquirirían; para ello, todos los productos realizados en clase, como elaboración de modelos de moléculas, cuestionarios, crucigramas, participación en plenaria, reportes escritos de prácticas de laboratorio, fueron evaluados para determinar el conocimiento adquirido por los estudiantes. También revisé su comportamiento mediante el análisis de las clases video-grabadas.

Aplique evaluaciones sumativas para determinar el aprendizaje adquirido por los estudiantes de todo el grupo.

El tema evaluación, como ya se ha mencionado, es uno de los aspectos más importantes en el desarrollo de la PD y, sin duda, es un punto que debe analizarse constantemente para tomar decisiones sobre el rumbo que debemos seguir.

Al realizar un análisis sobre mis concepciones relativas a la evaluación y la información que se obtiene al aplicar los diferentes tipos de ésta, me doy cuenta de que debo aprender más sobre la manera de analizar los procesos que los estudiantes realizan para alcanzar el aprendizaje, pues sigo poniendo mucha más atención a los exámenes que aportan información sobre la aprobación, pues ello significa que el estudiante adquirió los conocimientos mínimos requeridos. Sin embargo, considero que debo dar igual importancia a la evaluación formativa para estudiar el proceso por el que los alumnos logran dichas notas en la evaluación sumativa.

2.8. Planeación didáctica o educativa

La planeación didáctica es importante pues nos permite diseñar y organizar con antelación el plan de trabajo que se llevará a cabo en el aula. Facilita la realización de un trabajo ordenado, lógico, adecuado y pertinente para lo que se desea lograr. Ayuda a tener control sobre diversos factores como el tiempo, los materiales, los recursos disponibles, el tipo de grupo y el número de alumnos. Además de organizar nuestro trabajo, aumenta la posibilidad de lograr los objetivos.

Existe una diferencia entre planeación cerrada o abierta y tiene que ver con la flexibilidad para aplicarla. Depende de si se trata de una secuencia inalterable proporcionada por la institución o si puede ser modificada por el profesor en ciertos aspectos, aunque deba apegarse al plan de estudios establecido por el colegio.

Los elementos que se incluyeron en las planeaciones que preparé para conducir mis Prácticas Docentes fueron: Asignatura, Bloque, Tema, Objetivos (de aprendizaje, actitudinales y procedimentales), Estrategias de Enseñanza-Aprendizaje, Materiales, Actividades (de apertura, desarrollo y cierre), Tiempo y Tipos de Evaluación (Anexo 1).

Como ya comenté, la función de la Planeación Didáctica es proponer el trabajo en el aula considerando todos los factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, dichas acciones previsoras tienen la intención de lograr los objetivos de aprendizaje.

Respecto a los objetivos de aprendizaje, considero que son lo más importante de la planeación, ya que determinan lo que queremos que el estudiante logre, tanto en conocimientos como en comportamiento actitudinal o para que aprenda los pasos o el desarrollo de un procedimiento.

Para la planeación de las PD se analizaron y profundizaron tanto los objetivos como los contenidos de la materia disciplinar en la que trabajé, Biología, los cuales se revisaron con apego a los programas de estudio del Colegio (Anexo 1).

Otro de los aspectos de apoyo para decidir qué estrategias incluir en la planeación es la Psicología, pues nos ayuda a entender el comportamiento humano;

en este caso, el de los adolescentes con los que trabajamos. Conocer a los adolescentes ayuda a comprender cuestiones básicas sobre los motivos de su comportamiento y a entender cómo aplicar algunas estrategias de motivación en el aula.

Reitero lo señalado en los apartados anteriores: existen infinidad de estrategias de enseñanza, las que se eligieron tenían el propósito de, en primer lugar, evaluar los conocimientos previos para tomarlos como punto de partida, por lo que al iniciar un tema nuevo se realizaron evaluaciones diagnósticas mediante discusiones guiadas, cuestionarios o exámenes.

Se trató de que las actividades fueran motivantes, diferentes, que atrajeran y retuvieran la atención de los estudiantes, que propiciaran la apropiación del conocimiento mediante análisis de casos, aprendizaje basado en problemas, uso de videos, exposiciones, ilustraciones, trabajo experimental en el laboratorio y que fomentaran el trabajo colaborativo (Díaz Barriga, 2013). Los logros se midieron mediante encuestas directas con los estudiantes y profesores expertos.

Se eligieron las estrategias de aprendizaje en función del estilo de aprendizaje de la mayor parte de los estudiantes, dicho estilo de aprendizaje se estableció aplicando la encuesta de Honey y Mumford. El análisis reveló que la mayoría de los alumnos (37% de n=108) pertenecían al grupo Activos, personas que aprenden “haciendo”, por lo que las actividades trataron de adecuarse a este estilo: lluvia de ideas, resolución de problemas, discusión en grupo, rompecabezas, juegos (COMAPP – Community Media Applications and Participation, 2011).

Como ya se mencionó, también se consideró el tiempo con que se contaba, así como los contenidos y la profundidad a la que se deseaba llegar. Se procuró que las actividades de trabajo fueran atractivas para que los estudiantes se motivaran; cuando fue posible se realizó trabajo experimental tratando de utilizar estrategias de adquisición (observación, búsqueda de información, repaso), de integración de la información (siempre se trató de relacionar los conocimientos nuevos con lo que se determinó que ellos ya conocían) y de interpretación de la

información), así como de promover el debate (estrategias de comunicación) (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010).

Respecto a la importancia de la evaluación formativa, considero que este tipo de evaluación es muy importante, ya que es un proceso regulador, es decir, que es un apoyo para orientarnos en la toma de decisiones, nos indica si se debe modificar algo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, siempre en función de los progresos o dificultades que los estudiantes demuestren (Rivera, 2004)

Ahora bien, el material didáctico tiene como propósito favorecer el logro de los diversos objetivos de aprendizaje planteados en las planeaciones (Anexo 1), así como el tipo de estudiantes con los que se trabajó, considerando que eran adolescentes, inquietos y la mayoría visuales. Del mismo modo, se adecuaron a sus conocimientos previos y al tiempo con el que se contaba para desarrollar las actividades, optando por materiales audiovisuales, crucigramas y elaboración de maquetas sencillas.

2.9. Prácticas Docentes (PD)

2.9.1. PD 1

Desde el inicio de la PD, el objetivo que me propuse fue el diseñar e implementar estrategias con elementos motivacionales que favorecieran el aprendizaje de los temas de Biología en estudiantes del Colegio de Bachilleres. Para ello, se utilizaron materiales didácticos atractivos, variados y que se relacionaban con el contexto del alumno, se observó que, si en la actividad que se proponía al grupo, existía algo de reto y diversión, se lograba atraer y retener la atención de los estudiantes, así como favorecer la observación y memoria, es por ello que para abordar el tema “La Herencia ligada al sexo” se propuso la actividad lúdica “Emparejar cromosomas” (Anexo 2.1).

Considero que el uso de fragmentos de películas aumenta el interés y participación del estudiante, pues de una forma diferente a la habitual ayuda a los alumnos a la interpretación y análisis de situaciones que tienen que ver con su entorno, por lo que conocer ciertas enfermedades que se relacionan con el tema

que se trata en clase les ayuda a tener una visión más cercana de su realidad y le ven aplicación a lo que aprenden. Para el aprendizaje del tema la Herencia ligada al Sexo, se utilizó un fragmento de la película “Un milagro para Lorenzo” (Anexo 2.3).

Además, para promover la motivación dentro del aula, se trató de propiciar un clima relajado y seguro, haciendo sentir a los estudiantes que su esfuerzo era apreciado y valorado por el profesor; para ello, se les escuchaba y estimulaba a participar en plenaria para contestar tanto preguntas dirigidas como grupales.

Para promover el trabajo colaborativo, con la intención de mejorar no solo el rendimiento académico sino también el actitudinal, se propuso resolver en binas un crucigrama sobre el tema impartido: Herencia ligada al sexo (Anexo 2.2).

La PD1 me ayudó a entender que es necesario elaborar estrategias que traten de incluir a casi todos los estudiantes; asimismo, aprendí la importancia de escuchar los gustos y opiniones de los alumnos y profesores expertos para la constante mejora.

2.9.2. PD 2

Dado que la motivación de los alumnos es la propuesta del presente trabajo, es, por lo tanto, uno de los puntos en los que más me enfoqué; las acciones que se implementaron en la PD2 fueron una continuación de las implementadas en la PD1, de tal manera que las estrategias que se planearon en tuvieron elementos motivacionales.

Se desarrollaron juegos didácticos y crucigramas en los que los alumnos trabajaban en equipos, de tal manera que se fomentaba el trabajo colaborativo y se reforzaba el conocimiento adquirido con actividades didácticas. Se sabe que los crucigramas son una buena herramienta educativa, pues promueven el aprendizaje activo y expanden el vocabulario y el razonamiento, entre otras habilidades. Ejemplos de dichas actividades:

a) Elaboración de una molécula de DNA y Elaboración de una proteína con alambre y pelotitas de colores (Anexo 2.1).

- b) La actividad denominada “Formemos una célula con sus organelos” (Anexo 2.1).
- c) Realización del crucigrama “la Célula y sus organelos” (Anexo 2.2).

También se utilizaron Videos como: “¿Qué es la biodiversidad?” y “Los parásitos” (Anexo 2.4).

Se buscó que los videos seleccionados fueran de interés para el estudiante. Con la intención de apoyar el tema tratado, los videos se utilizaron por su carácter motivador, pues no solamente transmiten información sistematizada sobre los temas, sino que despiertan el interés de los alumnos y, al realizar preguntas sobre dicho video, se genera una dinámica más participativa.

Cuando se realizaron clases magistrales se contó con presentaciones en *Power-Point*, pues en dicho programa las clases se pueden enriquecer con textos, imágenes, música y animaciones lo que hace las sesiones más atractivas para los estudiantes. Los temas tratados fueron: “El ADN”, “La célula”, “Fotosíntesis”, “Biodiversidad”, “Fermentación” y “Parásitos” (Anexo 3).

Dado que la Biología es una ciencia experimental y para hacer el proceso de E-A más activo, interesante y participativo, se diseñaron las siguientes Prácticas de laboratorio: a) “Obtención de pigmentos fotosintéticos” y b) “Clasificación de los seres vivos” (Anexo 5).

Considero que la PD 2 me ayudo a buscar más opciones para enriquecer las sesiones lo que redituó en una mayor participación de los estudiantes y en lograr retener su atención.

2.9.3. PD 3

Con la intención de mejorar aquellos aspectos que fueron evaluados como áreas de oportunidad y amenazas en las PD1 y PD2 (manejo del tiempo, manejo de grupos numerosos, manejo de la disciplina, revisión del equipo antes de realizar las presentaciones de clase), en la PD3 las estrategias que se diseñaron tuvieron que adaptarse más estrictamente al tiempo asignado; asimismo, se analizó cómo mejorar tanto el manejo de la disciplina como el control de los grupos numerosos.

Para ello, se utilizaron materiales similares a aquellos empleados en las PD1 y PD2 que demostraron ser útiles para el logro de los objetivos; sin embargo, como ya se mencionó, se tuvo presente la necesidad de la mejora en el manejo de los tiempos, la disciplina y que los grupos eran numerosos.

En razón de lo anterior, las actividades se acortaron para que los estudiantes terminaran a tiempo. El manejo de la disciplina mejoró porque las actividades fueran además de variadas y atractivas, cortas, con lo que se logró mantener a los estudiantes constantemente ocupados y enfocados.

En la PD3 también se desarrollaron juegos didácticos y crucigramas en los que los alumnos trabajaron en equipos. Como ya se mencionó, se observó que dichas actividades fomentaban el trabajo colaborativo y reforzaban el conocimiento. Ejemplo de las actividades aplicadas:

Elaboración de Crucigramas: “Intercambio gaseoso” (Anexo 2.2).

Videos: “La Excreción” (Anexo 2.4).

Cuando se realizaron clases magistrales se siguieron utilizando presentaciones en *Power-Point*, pues los alumnos comentaron en las evaluaciones de las clases que las presentaciones les parecían atractivas pues, además de textos, contenían imágenes y animaciones. Los temas tratados fueron: “Excreción”, “Fermentación”, “Enfermedades de transmisión sexual” y “Métodos anticonceptivos” (Anexo 3).

También se diseñaron las siguientes Prácticas de laboratorio: a) “Nutrición” y b) “Reproducción sexual y asexual” (Anexo 5).

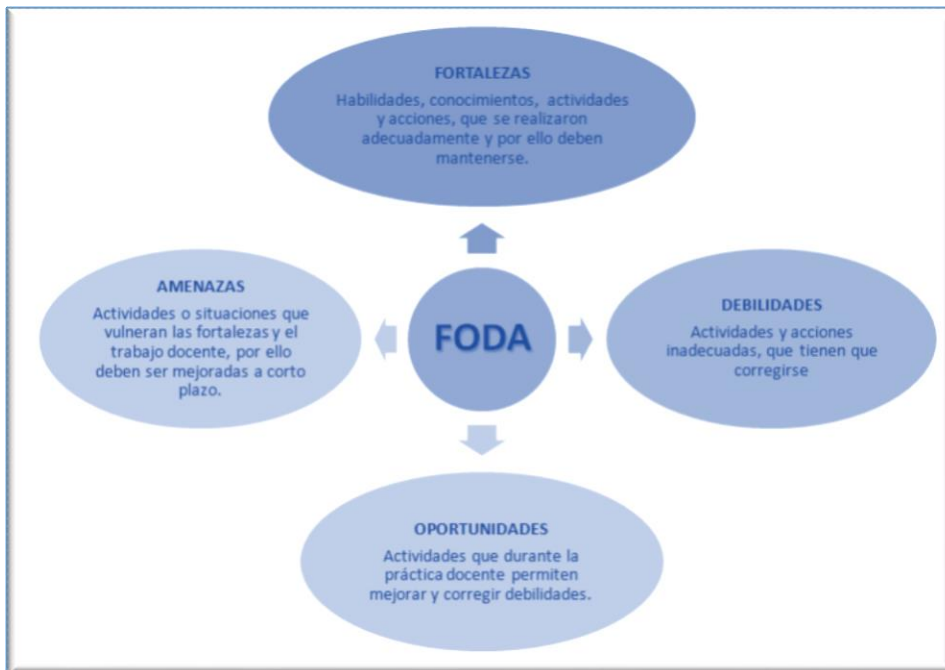
En mi opinión, al cursar la PD3 tuve más herramientas que mejoraron mi desempeño docente, en comparación con las que tenía al iniciar la PD1; durante dicho tiempo aprendí la importancia de tomar en cuenta las necesidades de los estudiantes, escuchar sus opiniones y, con base en ello, modificar conductas que de manera personal pudieran parecer adecuadas, por lo tanto, los estudiantes y el profesor experto dieron la pauta para la mejora.

CAPÍTULO III. ANÁLISIS CRÍTICO Y AUTORREFLEXIVO DEL DESEMPEÑO DOCENTE

FORTALEZAS, OPORTUNIDADES, DEBILIDADES Y AMENAZAS (FODA)

3.1. Análisis FODA

Este tipo de análisis es de gran ayuda para dar una visión sobre el desempeño en la práctica docente; la información se obtiene al analizar un instrumento de recolección de datos que determina las fortalezas, debilidades, amenazas y oportunidades que se presentan durante el desempeño docente con base en el siguiente esquema (Ponce Talancon, 2007)



El análisis cuantitativo se realizó a partir de un conteo de cada una de las respuestas a las preguntas del cuestionario entregado al final de cada sesión para determinar la opinión de los alumnos sobre la clase presentada, de acuerdo con los siguientes parámetros:

- Fortalezas: preguntas cuya respuesta fue Sí en por lo menos el 80%.
- Debilidades: preguntas cuya respuesta fue Sí en menos del 80%.
- Oportunidades: preguntas cuya respuesta fue más o menos.
- Amenazas: preguntas cuya respuesta fue No.

3.2. Respuestas de los formatos de evaluación

3.2.1. Análisis de los datos reportados por el profesor experto

A lo largo de las tres PD realizadas, los profesores expertos me hicieron algunas observaciones, las cuales sin duda me he esforzado en atender. Sin embargo, algunas de ellas todavía las sigo considerando áreas de oportunidad, pues a pesar de que ha habido mejoras, aún se debe seguir trabajando en ello; tal es el caso de considerar las expectativas de los alumnos.

El profesor experto me indicó que a los alumnos les agrada sentir que sus opiniones son tomadas en cuenta, por lo que si sus respuestas son correctas se debe resaltar este hecho, además de escuchar y discutir las opiniones de todos los estudiantes que deseaban participar. Asimismo, se me dijo que debía favorecer el que la mayoría de los alumnos participaran activamente y formularan constantemente preguntas.

Mi omisión al respecto se debió a que los grupos con los que trabajé eran numerosos y me resultó muy complicado permitir que todos los estudiantes que deseaban hacer comentarios los expresaran, pues también debía considerar el manejo del tiempo. Para mejorar este aspecto, las preguntas las empecé a formular de tal manera que las respuestas se respondieran por equipo, después de un consenso interno, lo que funcionó mejor. Me parece que los estudiantes sintieron que a la mayoría de ellos sí se les tomaba en cuenta su participación.

También me hicieron notar que una expectativa de los estudiantes era que las clases fueran amenas, entretenidas y con actividades interesantes. Para mí este aspecto es un área de oportunidad que se relaciona con la motivación pues, desde mi punto de vista, a pesar de que el diseño de clases interesantes y lúdicas ha sido una de mis prioridades a trabajar en las planeaciones de clase, algunos estudiantes se distraen después de cierto tiempo.

Considero que, con las actividades programadas, al inicio de las sesiones siempre logré captar la atención de todos los alumnos, pero después de media hora o más, mantener dicha atención fue y sigue siendo un reto. Al respecto, mi esfuerzo

se ha enfocado en tratar de mantener ocupados a los alumnos en equipos de trabajo para evitar el aburrimiento, pero debo identificar otros elementos que consigan capturar su interés, de tal suerte que su participación en las actividades se convierta en la motivación que sostenga su atención.

Por otro lado, en una sesión el profesor experto consideró que se abordó el tema con mayor profundidad de la requerida y que, además, ofrecí demasiada información. Para resolver este contratiempo presenté con anterioridad mis planeaciones, solicité la retroalimentación del profesor experto y atendí sus recomendaciones.

En algunas ocasiones tuve problemas con el sonido de los videos, por lo que se me recomendó revisar previamente los materiales audiovisuales o, en su defecto, tener opciones alternas para cuando las tecnologías comienzan a fallar.

Otro punto que se me recalcó fue buscar un control total del grupo, pues en una ocasión dos chicos interrumpían la clase con risas y burlas hacia sus compañeros. En general, esta situación fue esporádica y se pudo manejar teniendo a los estudiantes ocupados, así como estableciendo y manteniendo reglas de conducta consensuadas.

Al concluir la primera PD me recomendaron hacer un resumen o conclusión del tema al finalizar la exposición, lo que incorporé a partir de las siguientes PD hasta el punto de que, actualmente, siempre llevo a cabo esta actividad involucrando al grupo, lo que representa una retroalimentación de los aprendizajes logrados.

En mi opinión, tengo un buen volumen de voz, lo cual evita distracciones; sin embargo, de continuo olvido trabajar en su modulación, aspecto en el que debo poner mi atención y compromiso para que la clase no resulte monótona y aburrida.

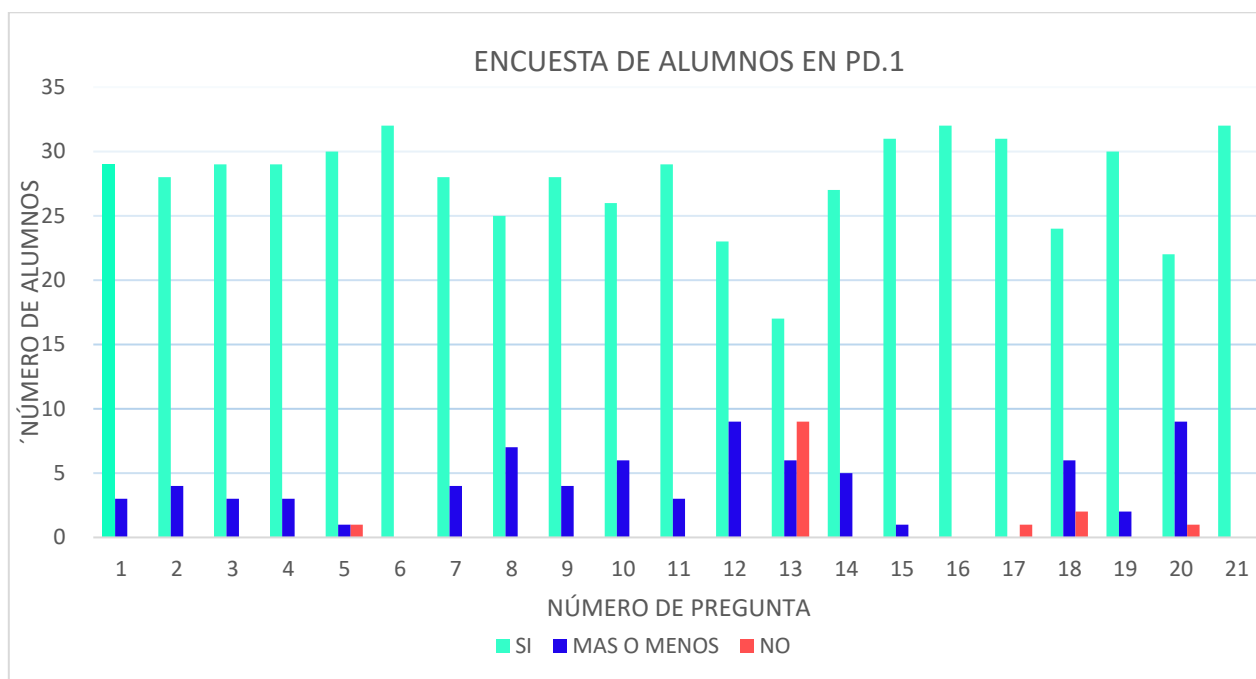
En el siguiente cuadro se presenta una síntesis de mis apreciaciones.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Las actividades presentadas generaron motivación, los alumnos aprendieron el tema y lo relacionaron con aspectos cotidianos de su vida.</p>	<p>Dentro de los aspectos positivos de la PD que no se pudieron aprovechar al máximo para lograr motivar a los estudiantes fue el trabajo colaborativo, pues en la PD1 se observó que algunos jóvenes se mantuvieron al margen de las actividades, sin participar en ellas, por lo que a partir de la PD2 todas las actividades se llevaron a cabo en equipos de trabajo con la intención de que las participaciones se realizaran dentro del mismo equipo.</p>	<p>Me señalaron la importancia de acercarse a todos los alumnos y preguntarles directamente si habían entendido el tema.</p>	<p>El manejo de la disciplina siempre representó una amenaza, pues algunos alumnos interrumpían la clase y se burlaban de sus compañeros. He tratado de resolver esta situación hablando al inicio de las sesiones con los alumnos y explicándoles lo que se espera de ellos en cuanto a conducta.</p>
<p>Durante las tres PD se aclararon todas las dudas.</p>			<p>Asimismo, procuré mantener a los estudiantes ocupados para evitar que se distraigan.</p>
<p>Se promovió la participación colaborativa de los jóvenes en las actividades, pero no se fomentó la respuesta individual a preguntas.</p>		<p>Promover de forma más eficiente la participación de todos los alumnos mediante el trabajo en equipo, incluida la respuesta a preguntas específicas, dado que los grupos eran numerosos.</p>	<p>En la PD1 se presentaron problemas técnicos, por lo que es muy importante poner especial atención en verificar previamente el sonido de los videos y todo lo referente a la tecnología para evitar afectaciones en los tiempos programados en la planeación.</p>

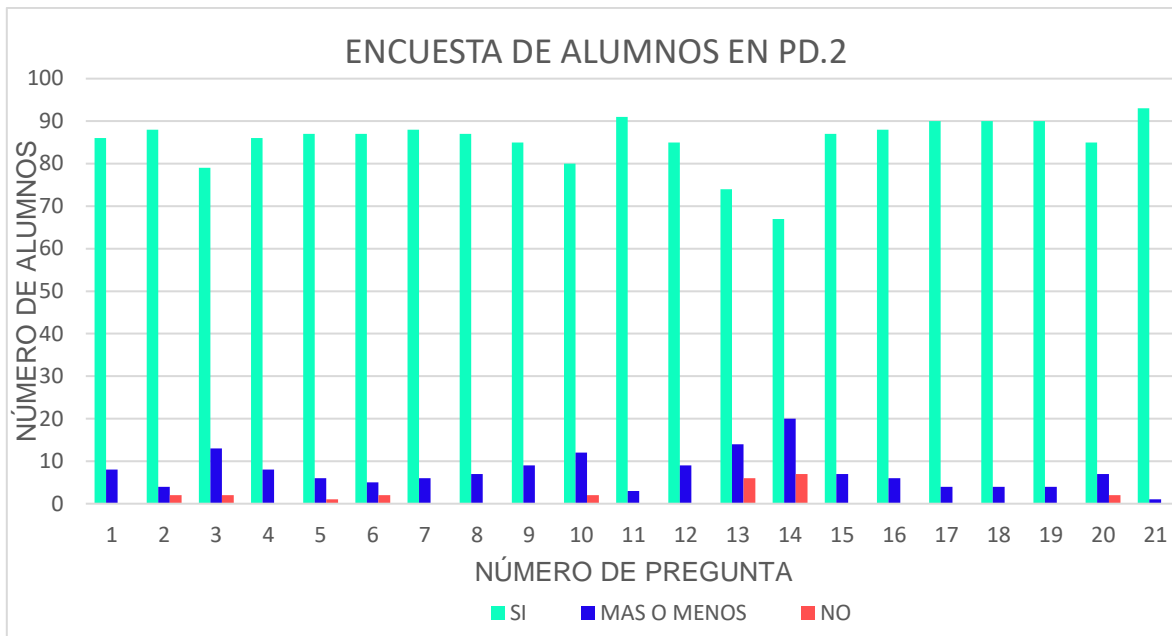
3.2.2. Evaluación de datos aportados por los alumnos

El formato de opinión que respondieron los alumnos consta de 25 preguntas (Anexo 8), y se aplicó al finalizar las sesiones de todas las PD, por lo que los temas evaluados fueron diversos: Bases de Genética, Herencia ligada al sexo, Reproducción, Métodos anticonceptivos, Nutrición, Respiración, Fotosíntesis, la Célula (Anexo1). La revisión de los contenidos se ajustó a lo solicitado por el profesor experto en cuanto a profundidad y subtemas en apego al programa de estudios.

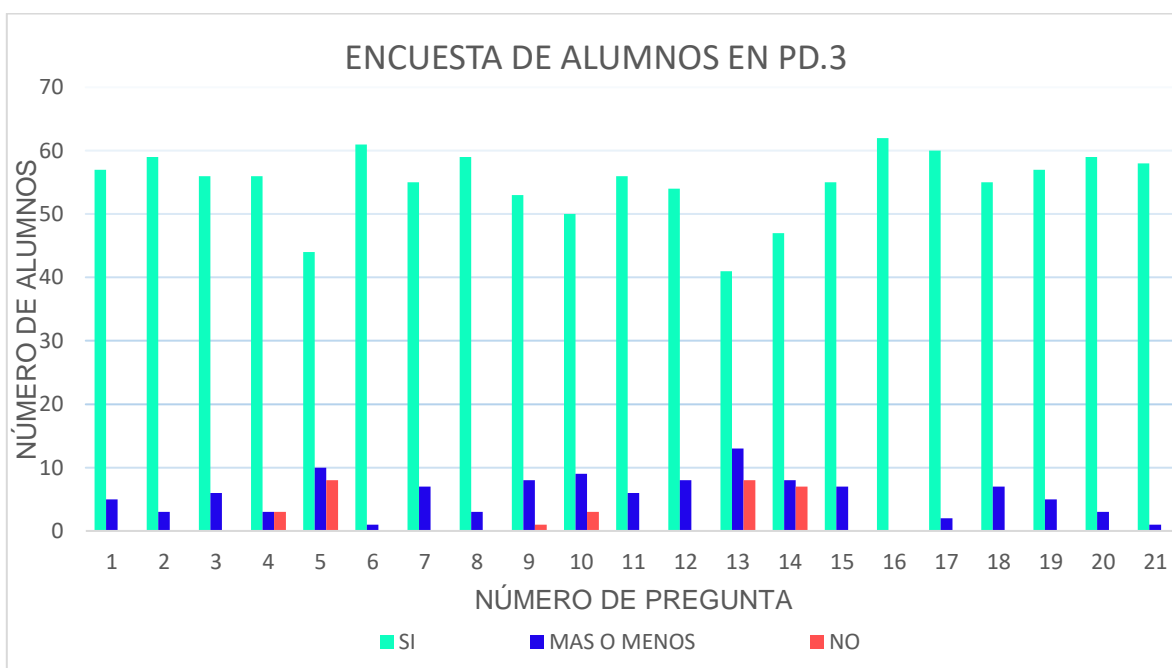
De acuerdo con los resultados obtenidos de dichos formatos, los alumnos consideraron que, tanto la motivación y el dominio del tema como las técnicas de enseñanza-aprendizaje utilizadas fueron las adecuadas durante el desarrollo de las tres PD. En las siguientes gráficas puede apreciarse la frecuencia de las respuestas a cada pregunta.



Gráfica1. Datos obtenidos de las encuestas realizadas a los alumnos en las PD1



Gráfica2. Datos obtenidos de las encuestas realizadas a los alumnos en las PD2



Gráfica3. Datos obtenidos de las encuestas realizadas a los alumnos en las PD3

Al analizar los resultados se aprecia que, sin duda, hubo mejoras en varios aspectos, durante el desarrollo de las tres PD, por lo que presentaré sólo aquellos aspectos en los que debo seguir trabajando.

Al analizar las opiniones de los estudiantes me percaté de que varios consideraban que no tomaba en cuenta sus expectativas. Particularmente me parece difícil atender completamente este aspecto, debido a la diversidad de los alumnos. Es decir, aunque se intente de tener presentes las expectativas de los estudiantes al elaborar materiales atractivos e interesantes para ellos, así como en las planeaciones de clase, no es posible satisfacer a todos. Cuando les pregunté qué esperaban obtener de la clase, algunos querían más actividades mientras que otros solicitaban clases con menos teoría, por lo que sin importar los ajustes en cada PD siempre habrá algunos integrantes de los grupos que sientan que no los toman en cuenta.

La mayoría de los alumnos reportó que les agradaban las sesiones, pero un pequeño número se distraían después de media hora de iniciada la clase. A pesar de querer incluir a todos los estudiantes, al analizar la situación me percaté de que lo numeroso de los grupos hace muy complicado atender la opinión de todos en la misma sesión.

Por otro lado, algunos jóvenes opinaron que no favorecía la participación directa, pues ellos querían que se les realizaran preguntas individualmente. Usualmente las preguntas las dirigía a todo el grupo con la intención de que contestara libremente el que quisiera, para no presionar a nadie de forma personal y conservar el control del tiempo. Por supuesto, en sesiones en las que el docente tiene la posibilidad de planear todo el curso y hacer ajustes temporales, incluir participaciones en equipo y precisiones o aportaciones a nivel individual es conveniente.

Así mismo, considero que la promoción de la motivación es otro aspecto de constante mejora. Durante las PD atendí de forma prioritaria dicho aspecto con la intención de atraer y retener la atención de los estudiantes, por lo que en las planeaciones de clase me concentré en que las actividades fueran interesantes y sostuvieran su atención.

De acuerdo con los comentarios de los alumnos se logró dicho objetivo, pues, en general, opinaron que las clases eran interesantes; sin embargo, al analizar los videos se observa a algunos estudiantes distraídos y que no seguían las indicaciones. Platiqué con ellos al finalizar la sesión y me comentaron situaciones particulares, independientes de la dinámica docente, como descanso insuficiente. No obstante, ahora me queda claro que, para lograr un aprendizaje eficaz, la motivación debe ir más allá de capturar la atención de los alumnos.

Por otro lado, en general, me apegué a los tiempos programados, pero los estudiantes opinaron que debía dar más tiempo a las actividades y a las preguntas por lo que se debieron hacer ajustes a las actividades.

En lo relativo al control del tiempo considero que, en tanto que la planeación de las actividades representa sólo una guía de acción, debe tenerse la flexibilidad de modificar la duración programada en función de los ritmos de aprendizaje de los alumnos y de las características de los grupos pues, de lo contrario, los estudiantes perciben que es más importante cubrir los temas que su comprensión de estos. Ya comenté que se puede contemplar un tiempo extra para apoyar a los estudiantes que no captaron toda la información.

En la siguiente página se presenta un cuadro con la síntesis de mis apreciaciones, las cuales indican que algunas de las preguntas realizadas a los estudiantes, fueron calificadas por ellos exclusivamente como fortalezas.

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
El profesor motiva al inicio de la clase.	El profesor toma en cuenta tus expectativas.	El profesor no hace preguntas a todos los estudiantes.	El profesor supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo.
El profesor señala los objetivos de la clase.	El profesor te atendió de acuerdo con tus necesidades.		Fallas técnicas que ocasionaron retrasos.
El profesor menciona cómo desarrollará la clase.	La velocidad del desarrollo de la clase fue de acuerdo con tu ritmo de aprendizaje.	El profesor te pidió participar en clase.	El cable HDMI resultó muy corto y la laptop se tuvo que subir a un banco y silla sobre la mesa, lo que ocasionó un ligero retraso. Actividades extraescolares provocaron ausencias masivas a la clase (inscripción al programa Prepa sí).
El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto.	La voz del maestro permite estar atento toda la clase.		Situaciones muy particulares como el terremoto de 2017 las consideré amenazas pues afectaron el correcto desarrollo de las sesiones programadas de PD;, sin embargo, fueron circunstancias fuera del control de la docente y los alumnos.
El profesor se expresó con claridad.			El profesor promovió hacer preguntas.
El profesor presentó un resumen final del tema.			
El profesor dio ejemplos.			
El profesor aclara las dudas.			
El profesor domina los contenidos.			
El profesor favoreció el respeto y la tolerancia.			

La exposición fue interesante.

El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar.

La reflexión docente, según (Díaz Barriga Frida & Rigo, 2009), nos da la oportunidad de buscar soluciones a las propuestas de enseñanza y aprendizaje inadecuadas o insuficientes; promueve la creatividad y favorece la elaboración de una planeación didáctica flexible e innovadora; propicia la autoevaluación de las habilidades docentes y de su aplicación en actividades orientadas al desarrollo intelectual y social de los alumnos, al mejoramiento de las interacciones entre los estudiantes y de estos con el profesor, a la elección de los métodos de enseñanza y al diseño de los materiales pertinentes a los contenidos disciplinarios.

Conocer las fortalezas y las debilidades, así como las áreas de oportunidad, permite modificar la práctica docente y es, sin duda, una forma de realimentarla. Es decir, se aprende de la revisión y análisis de los resultados obtenidos, así como de su contraste con que se esperaba. Las debilidades identificadas son la base para la generación de ideas y de la propuesta de acciones concretas para superar las dificultades en el logro de metas con las que se asocian.

En este análisis de mi práctica docente busqué reflexionar y hacer una evaluación global de mi desempeño y mi aprendizaje entre una práctica docente y otra; reflexioné en mi actuación como profesora e identifiqué las condiciones y actividades que precisan ajustarse, corregirse o trascenderse; también reconocí el grado de control que tengo sobre las circunstancias y asumí una posición en relación con las habilidades que sustentan mi actuación y sobre los factores que debo mejorar: nuevas competencias, nuevos conocimientos, cambios estratégicos, entre otros.

La autoevaluación partió de las opiniones de profesores expertos y estudiantes, orientó la reflexión sobre los resultados obtenidos, así como los juicios de valor sobre los aciertos y desaciertos, al tiempo que mostró la necesidad de

elaborar un plan de desarrollo profesional en el que se propongan acciones y objetivos claros y alcanzables para volver a evaluar los resultados.

CAPÍTULO IV. PROGRAMA DE FORMACIÓN DOCENTE INDIVIDUALIZADO (PROFODI)

En el siguiente cuadro se presentan los aspectos a considerar en mi Programa de formación docente individualizado.

	Acción o actividad	Objetivo y meta	Corto y largo plazo
1.Motivación y creación de interés.	<p>La motivación es uno de los puntos en los que más he centrado mi atención, pues motivar a los estudiantes para el aprendizaje de la Biología es la intención del presente trabajo.</p> <p>Para ello, en las clases se implementan actividades variadas y dinámicas lúdicas para mantener el interés de los jóvenes</p> <p>Sin duda la promoción de la motivación y la creación de interés seguirán siendo una oportunidad para mejorarse pues, si bien es cierto que los estudiantes opinaron que las actividades fueron de su interés, el trabajo debe ser permanente.</p>	<p>Considerar actividades que incluyan todos los estilos de aprendizaje de los alumnos sigue siendo una oportunidad pues, a pesar del trabajo invertido, aún hay estudiantes distraídos a los que es difícil integrar completamente en las actividades.</p> <p>La motivación seguirá siendo, como ya se mencionó, una meta continua en la que se debe continuar trabajando.</p> <p>A pesar de que se logró motivar a los estudiantes para que participaran activamente y mostraran interés en las sesiones, el profesor experto no siguió con este rol, lo que representó una gran amenaza para la continuidad de las PD.</p> <p>Realicé cambio de profesor experto y su participación se formalizó con el apoyo</p>	<p>El fomento de la motivación debe ser un trabajo constante tanto a corto como a largo plazo, pues todo el tiempo se deben planear actividades lúdicas, variadas y atractivas para los jóvenes.</p>

de las autoridades del Colegio, por lo que la posibilidad de interrumpir la PD por falta de un grupo para dicho fin dejó de ser una **amenaza**.

	Acción o actividad	Objetivo y meta	Corto y largo plazo
2. Técnicas estrategias y métodos de enseñanza.	<p>Un aspecto en el que siempre se trabajó fue el de tratar de impartir clases en las que los contenidos tuvieran alguna relación con elementos diarios de la vida de los estudiantes, así como mostrar la importancia y aplicación de lo aprendido en su cotidianeidad.</p> <p>En este punto, la mayoría de los alumnos pensaban que lo aprendido se relacionaba con lo que vivían, por lo que la calificación obtenida en dicho punto lo ubica como fortaleza.</p>	<p>De acuerdo con lo comentado por los alumnos, las clases les parecieron interesantes, pues consideraban que la información proporcionada se relacionaba con su cotidianeidad. No obstante ser una fortaleza, algunos alumnos pensaron que lo aprendido no era relevante para sus vidas, por lo que se deben buscar ejemplos y/o diseñar actividades que hagan evidente esta relación; dicha acción es una meta.</p>	<p>Las acciones de este tipo son a corto y a largo plazo.</p>
3. Técnicas, estrategias y métodos de aprendizaje.	<p>Dado que nuestro papel docente es el de facilitar el aprendizaje, se trató de apoyar al estudiante a aprender mediante el acercamiento al conocimiento de forma amena e interesante. Se trató de que el alumno participara</p>	<p>De acuerdo con las opiniones de los alumnos debo favorecer aún más las preguntas directas, situación un tanto difícil pues se trabaja con grupos numerosos. Para resolver esta situación, que en PD1 y</p>	<p>A corto plazo.</p> <p>Diseñar estrategias que promuevan la participación de más estudiantes en periodos cortos.</p>

activamente en todas las actividades mediante acciones como hacer preguntas directas y promover la participación. PD2 se calificó como **debilidad**, se trató de favorecer aún más la participación individual de más alumnos en sus equipos de trabajo colaborativo, de tal manera que al generar las preguntas se solicitaba una respuesta por equipo, previa discusión de los integrantes.

Todo el tiempo se determinaron los conocimientos previos de los estudiantes y sus estilos de aprendizaje.

	Acción o actividad	Objetivo y meta	Corto y largo plazo
4. Materiales didácticos.	Los materiales utilizados durante las tres PD fueron adecuados (Anexos 2, 3, 4, 5 y 6), pues atrajeron la atención y mantuvieron el interés de los estudiantes, por lo que es una Fortaleza de acuerdo con la opinión de alumnos y de la profesora experta. Se incluyeron actividades muy variadas, incluso los alumnos realizaron trabajo experimental, lo cual fue de su agrado con base en los reportes de la encuesta de opinión.	La creación de materiales didácticos adecuados, aunque fue considerada Fortaleza , es un proceso que no debe descuidarse.	A corto y largo plazo.
5. Técnicas y criterios de evaluación.	Las formas de evaluación empleadas fueron:	Aunque aparentemente la metodología elegida es la adecuada, es una Oportunidad adquirir la flexibilidad de elegir la	A corto plazo.

Evaluaciones diagnósticas en todas las sesiones para identificar el conocimiento con el que contaban los estudiantes, para lo que se propusieron cuestionarios y preguntas abiertas.

que mejor se adapte a las necesidades particulares de nuestro trabajo.

Elegir un instrumento inadecuado es una **Amenaza**.

Evaluaciones formativas para determinar si los estudiantes estaban adquiriendo el conocimiento esperado de acuerdo con los objetivos planteados, por lo que se evaluaron todas las actividades a través de listas de cotejo y rúbricas.

Evaluación sumativa al finalizar cada tema mediante una prueba objetiva.

	Acción o actividad	Objetivo y meta	Corto y largo plazo
6. Dominio de los contenidos.	Este aspecto, aunque los alumnos y profesor experto lo consideran una Fortaleza , se requiere cuidar todo el tiempo, pues los avances de la ciencia y tecnología son constantes y es necesario estar actualizado.	Este punto lo considero una Fortaleza que debe cuidarse y mantenerse con la preparación constante, pues si bien es cierto que se conocen los contenidos a nivel Bachillerato, siempre debemos actualizarnos.	Mantenerse a largo plazo.

Al hacer un análisis comparativo entre el PROFODI de las Prácticas Docentes I, II y III notamos los siguientes avances y Resultados:

- Manejo del tiempo: en la PD1 este aspecto era una oportunidad y, a partir de la PD2 y la PD3, se transformó en una fortaleza gracias a que, en las planeaciones, se logró asignar de forma más acertada el tiempo para la realización de las actividades. Con la intención de resolver algún imprevisto que se pudiera presentar, a partir de la PD2 se comenzó a programar un tiempo extra para resolver eventualidades.
- Dado que la elaboración de materiales didácticos adecuados para despertar el interés de los estudiantes es un objetivo para lograr y es el propósito del presente trabajo, en este punto he puesto mucho interés y empeño. Los datos de mi desempeño muestran que he tenido buenos avances, pues en los videos se aprecia que la mayoría de los estudiantes ponen atención y trabajan en las actividades; sin embargo, también se observa que un pequeño número de ellos se distraen con facilidad después de cierto tiempo y ya no ponen atención. Poner atención es un asunto multifactorial y hay situaciones particulares de los estudiantes, como alguna inquietud, el cansancio o la falta de alimento, que pueden ser algunos de los factores distractores.
- Adecuado control del grupo. Considero que es mucho más fácil tener dicho control en grupos reducidos comparado con los grupos numerosos. El manejo de grupos numerosos es un reto, por lo que las actividades deben atrapar la atención de los estudiantes. Una manera de evitar que los alumnos se distraigan es mantenerlos siempre ocupados tratando que las explicaciones sean claras y cortas.

Afortunadamente las actividades planeadas lograron atraer la atención de los alumnos de tal forma que fueron bien evaluadas. Comentaron que les gustaron, sobre todo aquellas que eran prácticas de laboratorio o ejercicios de tipo lúdico.

Definitivamente se debe seguir trabajando incluso en lo que, de acuerdo con el análisis de resultados son fortalezas, pero sobre todo en las áreas de oportunidad y debilidades.

Formalizar el compromiso de apoyo por parte del profesor experto ante las autoridades del Plantel le dio seriedad al proceso y, por tanto, el profesor experto se comprometió a cooperar durante todo el semestre, lo cual permitió que se concluyeran las actividades programadas.

5. CONCLUSIONES

La Práctica Docente de MADEMS me ha ofrecido una oportunidad para la mejora como profesora. Al revisar el desarrollo de mi formación a través de las PD me he dado cuenta de que se han generado algunos cambios que profesionalizan mi actividad y que son evidentes en el análisis del PROFODI de cada PD, así como de los videos.

Las actividades realizadas en la PD me han permitido avanzar en mi construcción como docente, pues la reflexión sobre mi desempeño, el hecho de escuchar las opiniones de los alumnos y del profesor experto, así como la revisión crítica de los videos donde se recupera con detalle el desarrollo de las sesiones me ha ayudado tanto para detectar mis debilidades y oportunidades como para reconocer mis fortalezas.

Este tipo de análisis ofrece una visión más profunda sobre mi actuar y modifica el significado de mi práctica educativa. Por ejemplo, he aprendido que mi papel como docente es importante y que debo capacitarme continuamente en mi disciplina y en su didáctica, pues dentro del aula soy un mediador del conocimiento y es mi responsabilidad ofrecer los mejores escenarios para dar dicho conocimiento a los estudiantes.

Como ya he comentado, despertar el interés y la motivación hacia el aprendizaje son factores prioritarios en el presente trabajo. Mi concepción de estos procesos se ha modificado a lo largo de las PD y, aunque siempre he pensado que la motivación es un factor necesario e importante para que los estudiantes logren el aprendizaje, mi idea al respecto era superficial, pues yo consideraba que la motivación por aprender debería ser activada por el mismo estudiante al entender la importancia de aprender para lograr sus propias metas. Es decir, el propio alumno debía encontrar la manera de motivarse al comprender los beneficios de estudiar, tales como: adquirir un certificado y poder trabajar, continuar estudiando una carrera universitaria o solamente por saber más.

A lo largo de las PD he aprendido que la motivación es un proceso multifactorial, que existen aspectos en los que los docentes pueden incidir de forma

favorable y, de esta manera, influir en el rendimiento académico. Por ejemplo, promover un adecuado clima escolar, en donde los estudiantes se sientan respetados y con la confianza de intervenir sin que alguien se burle de ellos; el manejo interpersonal de las situaciones que se presenten dentro del aula, así como la manera adecuada de retroalimentar a los alumnos y, sobre todo, que los estudiantes sientan que sus expectativas son tomadas en cuenta por el profesor (Díaz Barriga Arceo & Hernández Rojas, 2010).

En este punto, de acuerdo con las opiniones de alumnos y docentes expertos, los materiales presentados resultaron interesantes, variados y atraían la atención de los jóvenes (Anexos 2-6), por lo que se evaluó como fortaleza. Así mismo, el ambiente dentro del aula también fue favorable, aunque algunos estudiantes consideraron que no se les tomó en cuenta, pues debido a lo numeroso del grupo no se les invitó a participar en las preguntas de forma individual, situación que se mejoró al comenzar a trabajar en equipos, por lo que juzgo que dicha área de oportunidad mejoró con el tiempo.

A pesar del trabajo realizado con el manejo de la motivación reconozco que aún debo trabajar en esto, pues los videos muestran que los estudiantes se interesan en las actividades y trabajan en ellas, pero su atención se dispersa paulatinamente después de media hora. Es indispensable encontrar la forma de deslizar la motivación extrínseca generada por las actividades hacia la activación de una motivación intrínseca derivada del propio aprendizaje.

En cuanto al empleo de estrategias y métodos de enseñanza, me enfoqué en motivar a los estudiantes a interesarse y adquirir el aprendizaje mediante atraer y mantener su atención presentándoles información que se relacionaba con su contexto cotidiano; también le di importancia al componente lúdico de los materiales de trabajo. No obstante estas fortalezas, el contexto social de los jóvenes en el CB es muy diferente en ambos turnos y conservar la presencia en clase de los alumnos del turno vespertino a pesar de su necesidad de trabajar, del uso de drogas y de la presencia de pares que los invitan a unirse a sus grupos requiere no sólo de buena voluntad sino de mucha preparación para comprender y abordar estos fenómenos.

El empleo en clase del trabajo cooperativo me fue de gran utilidad para resolver el problema de los grupos numerosos. Para ello organice la clase en pequeños grupos mixtos y heterogéneos. El número de alumnos por equipo se determinaba en función del total de estudiantes presentes por sesión. La intención era que los equipos resolvieran tareas en conjunto y entregaran un solo trabajo para discusión grupal. Este tipo de organización ayudó a tener mayor participación.

Las estrategias de aprendizaje utilizadas tuvieron el propósito de alcanzar los objetivos conceptuales, procedimentales y actitudinales mediante la planeación de una serie de actividades cuya característica principal era la de ser interesantes, atractivas y a veces lúdicas. Se utilizaron exposiciones de clase, resolución de problemas, análisis de videos y fragmentos de películas, trabajo experimental en el laboratorio, elaboración de productos grupales, discusiones grupales y por equipo, entre otras. La experiencia adquirida a lo largo de las PD fue de utilidad para la selección de mejores estrategias que involucraran a los alumnos y favorecieran su aprendizaje.

Al inicio de la PD no tomé en cuenta los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje de los estudiantes, pues tenía la idea de que era su responsabilidad buscar mecanismos y medios para seguir la clase o, en su caso, ponerse al corriente. En los cursos de PD aprendí sobre la teoría de las inteligencias múltiples y lo puse en práctica. Apliqué una encuesta al grupo para determinar el porcentaje de estudiantes que pertenecían a cada estilo y, dado que el resultado reflejó un porcentaje mayor de estudiantes visuales, las actividades se planearon añadiendo imágenes, videos y fragmentos de películas, entre otros.

Para promover la reflexión en los estudiantes sobre lo que se estudia, generalmente formulaba preguntas para que meditaran y externaran sus opiniones, lo cual, además, propiciaba la discusión. En la PD1 le di poco espacio a estas discusiones; actualmente trato de incluir al final de todas las sesiones unos minutos para la reflexión del tema. Al mismo tiempo, el hecho de propiciar la discusión también es una acción que ayuda a la resolución de dudas.

Por último, al inicio de la PD ignoraba la diferencia entre calificar y evaluar, ahora comprendo que la evaluación es un proceso permanente que se pone en marcha antes, durante y después de la acción educativa; que implica la reflexión sobre el desempeño del docente y de los alumnos, así como el análisis de las condiciones en las que se llevó a cabo el acto educativo, de las intenciones de los distintos actores, de las evidencias y de las implicaciones. Se evalúa todo y en todo momento.

Mi concepción sobre lo que es un buen docente ha cambiado al transitar por la MADEMS. Definitivamente no es suficiente poseer un buen bagaje de conocimientos y tener las bases psicopedagógicas imprescindibles, se requiere convertir la docencia en tu proyecto de vida, un proyecto que se realiza y actualiza con cada acción.

6. REFERENCIAS

Referencias

- Arancibia, V. H. (1999). *Psicología de la Educación*. (2a ed.). México: Alfaomega.
- Ausubel, D. e. (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Bachilleres, J. d. (2017-2019). *Estadísticas de desempeño escolar semestres* .
- Castellanos Vega, R. (2021). PARADIGMAS EDUCATIVOS PARA UNA METODOLOGÍA GLOBAL EN LA ENSEÑANZA. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 2(1).
Obtenido de https://dehesa.unex.es/bitstream/10662/13509/1/0214-9877_2021_1_2_241.pdf
- COMAPP – Community Media Applications and Participation. (2011). *Los estilos de aprendizaje de Honey y Mumford*. Obtenido de http://www.comapp-online.de/materials/es/Handout_14_LearningStyles_EN.pdf
- Departamento de Orientación, C. P. (2019). *Reporte sobre causas de deserción* .
- Díaz Barriga Arceo, F., & Hernández Rojas, G. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista*. Ciudad de México: McGrawHill.
- Díaz Barriga Frida & Rigo, M. A. (2009). Formación Docente y educación basada en competencias. En U. N. Mexico (Ed.), *Formación en competencias y certificación profesional* (pág. 76).
Obtenido de https://matedu.cinvestav.mx/~proyectocecyt4/lecturas/form-comp_p03.pdf
- Díaz Barriga, A. (2013). *Guía para la elaboración de una secuencia didáctica*. UNAM, Comunidad de Conocimiento. Obtenido de https://www.prepa6.unam.mx/dominop6/assets/propuestas/DiazBarriga_Guia-secuencias-didacticas.pdf
- Dirección Colegio de Bachilleres Plantel 13. (2014-2018). *Reporte de aprobación*. México.
- García-Huidrobo, C. (2000). *A ESTUDIAR SE APRENDE, Metodología de estudio sesión por sesión* (4a ed.). Alfaomega. Obtenido de https://www.academia.edu/23625891/SE_APRENDE_Metodolog%C3%ADa_de_estudio_sesi%C3%B3n_por_sesi%C3%B3n
- Gobierno de México, C. d. (2018). *Planteles del Colegio*. Obtenido de <https://planteles.cbachilleres.edu.mx/>
- Guerrero, F. (2002). *Inteligencias múltiples: La teoría de las inteligencias múltiples*. República Dominicana. Obtenido de <https://www.monografias.com/trabajos12/intmult/intmult2>
- INEE . (2019). *¿Qué hacen los planteles de Educación Media Superior contra el abandono escolar?.Evaluación de la Implementación Curricular en Educación Media Superior*. Obtenido de <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/08/P1D256.pdf>

- Iñiguez Porras, F. (2005). La Enseñanza de la Genética: Una propuesta didáctica para la educación secundaria obligatoria desde una perspectiva constructivista. Barcelona, España. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/31760/01.FJIP_1de4.pdf
- Javaloyes Saez, M. J. (2014). Enseñar estrategias de aprendizaje. Perspectiva actual y papel del profesorado. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 4(1). Obtenido de <https://revista.infad.eu/index.php/IJODAEP/article/view/613/551>
- Jefatura de Química-Biología, C. d. (2019). *Reporte estadístico 2016B-2018A*.
- Jornet, J. e. (2017). La Evaluación Educativa como ámbito de especialización profesional. *REVISTA CIENTÍFICO PROFESIONAL DE LA PEDAGOGÍA Y PSICOPEDAGOGÍA*. Obtenido de <https://revistacronica.es/index.php/revistacronica/article/view/10/11>
- Leyva Barajas, Y. E. (2010). *Evaluación del aprendizaje: una guía práctica para profesores*. Obtenido de https://www.ses.unam.mx/curso2012/pdf/Guia_evaluacion_aprendizaje2010.pdf
- Lifeder. (Agosto de 2022). *Aprendizaje colaborativo*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/aprendizaje-colaborativo/>
- MADEMS. UNAM. (s.f.). *GUÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN EN MADEMS*. Obtenido de <https://madems.posgrado.unam.mx/tramites/grado1.pdf>
- Monereo, C. e. (2007). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela*. Graó.
- Núñez, J. C. (2009). MOTIVACIÓN, APRENDIZAJE Y RENDIMIENTO ACADÉMICO. *Actas do X Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho*. Obtenido de <https://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/xcongreso/pdfs/cc/cc3.pdf>
- Ponce Talancon, H. (2007). La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 12(1). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>
- Rivera, M. J. (2004). EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO y la evaluación de los aprendizajes. *REVISTA DE INVESTIGACIÓN EDUCATIVA*, 8(14). Obtenido de <https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/educa/article/view/7098/6272>
- Ruiz González, C. (2017). "Conocimiento de los estudiantes de secundaria sobre herencia biológica: implicaciones para su enseñanza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y divulgación de las Ciencias*, 550-569. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/920/92052652004.pdf>
- Secretaría de Educación Pública, Colegio de Bachilleres. (2017). Programa de Asignatura Biología II.
- SEGOB, D. O. (16 de octubre de 2008). ACUERDO número 444 por el que se establecen las competencias que constituyen el marco curricular común del Sistema Nacional de Bachillerato. Ciudad de México.

- SEMS. (Noviembre de 2019). *Modalidades y opciones de estudio*. Obtenido de https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/es_mx/sems/opciones_de_estudio
- SEP. (2012). *Reporte de la Encuesta Nacional de Deserción en la Educación Media Superior*. Obtenido de <http://www.decidetusestudios.sep.gob.mx/recursos/docs/ReporteEncuestaNacionalDesercionEMS.pdf>
- SEP, Secretaría de Educación Pública. (2017). *Nuevo Modelo Educativo para la Educación Obligatoria*. Obtenido de <https://www.gob.mx/sep/documentos/nuevo-modelo-educativo-99339>
- (s.f.). Obtenido de https://conductitlan.org.mx/07_psicologiaeducativa/Materiales/E_Teoria_del_Aprendizaje_significativo.pdf
- Tapia, J. A. (1997). *Evaluación del Conocimiento y su adquisición*. Ciencias Naturales y Experimentales. Madrid: Centro de Publicaciones Universidad Autónoma de Madrid.
- Valle Arias, A. e. (1999). Las estrategias de aprendizaje revision teorica y conceptual. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 31(3). Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80531302.pdf>
- Zilberstein, J. &. (2002). UNA CONCEPCIÓN DESARROLLADORA DE LA MOTIVACIÓN Y EL APRENDIZAJE DE LAS CIENCIAS. Cuba.

7. ANEXOS.

7.1 ANEXO 1. EJEMPLOS DE PLANEACIONES DIDÁCTICAS



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala



Práctica Docente I Planeación Didáctica para la asignatura Biología II Bloque temático 3

Profesor experto: Yedith García Galván	Profesor estudiante: Araceli González de la Mora	Fecha: 27 de octubre de 2016
Sesión: Primera	Tiempo de sesión: 2 horas	Temática general: Tema: Herencia ligada al sexo
Objetivos generales		
Objetivos particulares: CONCEPTUALES *Integrar conocimientos que permitan identificar y proponer soluciones a problemáticas relacionadas con enfermedades en el contexto de la genética *Entender las anomalías ligadas al sexo debidas a un alelo recesivo	PROCEDIMENTALES *Realizar trabajo colaborativo para resolver el crucigrama *Participar en plenaria *Resolver el cuestionario *Participar en la actividad de emparejar cromosomas	ACTITUDINALES *Respetar y tolerar las normas establecidas en el salón. *Participar activamente en las actividades solicitadas
Competencias Genéricas 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diverso -Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. -Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
Competencias Disciplinarias Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		

APRENDIZAJES	TEMÁTICA	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	TIEMPO
Apertura					
Identifica conceptos básicos de genética	<p>Anomalías humanas originadas por genes individuales</p> <p>Debidas a alelos recesivos</p> <p>Debido a genes ligados al cromosoma X</p>	<p>*Rescate de conocimientos previos mediante preguntas dirigidas</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué es un gen? • ¿Qué son los alelos? • Cromosomas sexuales y autosomas. • Células haploides y Células Diploides <p>* Se presenta un fragmento de la película “Un milagro para Lorenzo”</p> <p>*Preguntas detonantes respecto a la película para introducir el tema</p> <ul style="list-style-type: none"> • De acuerdo con lo descrito ¿Lorenzo heredó su enfermedad de su padre, su madre o ambos? • ¿Crees que dicha enfermedad la podrían padecer sus hermanas o es exclusiva de los varones? • ¿En qué consiste la enfermedad de Lorenzo? Menciona algunos de los síntomas que presenta Lorenzo y los que menciona el médico que lo atiende. 	<p>Los alumnos conocen la manera de evaluar las actividades.</p> <p>Los estudiantes realizan la evaluación diagnóstica</p>	<p>DIAGNÓSTICA</p> <p>Para ello se realizarán preguntas abiertas que se evaluarán mediante la observación (habla espontánea o inducida) y se elaborará una lista de control de las participaciones con ayuda de la observación de la grabación de la sesión.</p>	30 minutos

		<ul style="list-style-type: none"> ¿Has escuchado sobre alguna otra enfermedad que tenga el mismo patrón de herencia que la enfermedad de Lorenzo? 			
Desarrollo					
Identifica y aplica las reglas generales de la herencia en modelos probabilísticos.		<p>*Clase magistral en <i>power-point</i> sobre el tema Anomalías humanas originadas por genes individuales debidas a alelos recesivos (albinismo y anemia de células falsiformes), así como las debidas a genes ligados al cromosoma X (Hemofilia, Daltonismo y Leucodistrofias).</p> <p>*Actividades de consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Emparejar cromosomas en óvulos y espermatozoides diseñados en cartulina de colores rosa y azul. <p>Para realizar el juego se voltean y mezclan las figuras, se solicita que un alumno tome al azar un óvulo y un espermatozoide y defina si el producto de ambos será hombre o mujer y, de acuerdo con la marca roja, si será portador/a de una enfermedad ligada</p>	Los alumnos se integran en equipos y de forma colaborativa realizan las actividades.		40 minutos

		<p>al sexo o padecerá dicha enfermedad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crucigrama en Binas 			
Cierre					
	Retroalimentación del tema tratado.	<p>Se realiza una recapitulación de lo visto en clase mediante un resumen.</p> <p>*Entrega de hojas de evaluación. El profesor guiará una breve discusión para que los alumnos señalen lo que aprendieron y se les dificultó del tema.</p>	<p>Los alumnos mencionan lo que aprendieron y lo que se les dificultó del tema, asimismo realizan la evaluación del profesor.</p>	<p>Listas de cotejo que evaluarán procedimientos y una prueba objetiva.</p>	<p>30 minutos</p>



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala



Práctica Docente II
Planeación Didáctica para la
asignatura Biología I
Bloque temático 1

Profesor experto: Eduardo García Cruz	Profesor estudiante: Araceli González de la Mora	Fecha: 30 de marzo de 2017
Sesión: Primera	Tiempo de sesión: 2 horas	Temática general: Tema. Ácidos Nucleicos
Objetivos generales: Al final del bloque el estudiante será capaz de aportar puntos de vista con apertura y considerar los de otras personas al sistematizar información sobre los principios básicos que subyacen a las características, composición química y origen de los seres vivos, lo que le permite reconocer la importancia de la Biología en distintos contextos de su vida cotidiana		
Objetivos particulares: Cognitivos -Identifica la estructura del ADN. -Describe el proceso de Duplicación del ADN, así como la Transcripción y Traducción para la síntesis de proteínas.	Procedimentales -Construye un modelo de molécula de ADN con materiales diversos. -Elabora con materiales sencillos una proteína a partir de la información proporcionada, aplicando los conocimientos adquiridos sobre Duplicación, Transcripción y Traducción de la molécula de ADN.	Actitudinales -Trabaja de forma colaborativa y participa activamente, con respeto, en las actividades de su equipo.
Competencias Genéricas 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diverso -Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. -Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
Competencias Disciplinarias Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		

APRENDIZAJES	TEMÁTICA	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	TIEMPO
Apertura					
		1. El profesor se presenta y menciona la manera de evaluar las actividades.	1.1 Los alumnos conocen al profesor y la manera de evaluar las actividades.		5 minutos
Identificar los conceptos relacionados con el ADN.	Ideas previas sobre el ADN.	2. El profesor detecta los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca del tema, por medio de un breve cuestionario	2.1 Los alumnos contestan un breve cuestionario para detectar sus ideas previas sobre el tema.	Diagnóstica Preguntas dirigidas. Coevaluación.	10 minutos
	Discusión sobre las ideas previas	3. El profesor guía una breve discusión acerca del tema que se verá en clase.	3.1 Los alumnos mencionan sus respuestas de la actividad e intercambian sus puntos de vista e ideas del tema.		10 minutos
Desarrollo					
		4. El profesor presenta, mediante una exposición breve en <i>Power-Point</i> , las características de la molécula de ADN y los procesos de duplicación,	4.1 Los alumnos identifican la estructura del ADN		15 minutos

		transcripción y traducción.			
		5. El profesor presenta un video para clarificar las ideas de los alumnos sobre los procesos de Duplicación, Transcripción y Traducción del ADN	5.1 Los alumnos escuchan y observan un video sobre la Duplicación, Transcripción y Traducción del ADN.		15 minutos
		6. El profesor cuestiona a los alumnos acerca de la importancia de la molécula de ADN en la transmisión de los caracteres hereditarios.	6.1 Los alumnos reconocen la importancia de la molécula de ADN en la transmisión de los caracteres hereditarios.	Formativa Preguntas dirigidas.	10 minutos
		7. El profesor orienta un ejercicio para consolidar el conocimiento y el trabajo colaborativo realizando la actividad lúdica "Elaborar una molécula de ADN"	7.1 Los alumnos realizan un ejercicio lúdico para identificar la estructura de la molécula de ADN	Formativa Preguntas dirigidas. Participación en equipo. Evaluado con lista de cotejo.	15 minutos
		8. El profesor orienta un ejercicio para consolidar el conocimiento y fomentar el trabajo	8.1 Los alumnos realizan un ejercicio en equipo en el que elaboren una proteína	Formativa Preguntas dirigidas. Participación en equipo	15 minutos

		colaborativo mediante la actividad "Formación de proteínas"	para señalar sus nuevos aprendizajes.	evaluado con lista de cotejo.	
Cierre					
Retroalimentación de lo aprendido.	Retroalimentación del tema tratado.	9. El profesor guía una breve discusión para que los alumnos señalen lo que aprendieron y se les dificultó del tema. 9. Realiza una breve evaluación sumativa	9.1 Los alumnos mencionan lo que aprendieron y lo que se les dificultó del tema.	Coevaluación y autoevaluación Sumativa Preguntas dirigidas.	15 minutos
		9. El profesor proporciona los formatos para ser evaluado por los alumnos y por el profesor experto.	9. 2 Los alumnos evalúan el trabajo del profesor durante la sesión.		10 minutos



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Estudios Superiores Iztacala



Práctica Docente II
Planeación Didáctica para la
asignatura Biología I
Bloque temático 2

Profesor experto: Gloria A. Delgado Herrera	Profesor estudiante: Araceli González de la Mora	Fecha: 4 de mayo de 2017
Sesión: Tercera	Tiempo de sesión: 2 horas	Temática general: Tema. Fotosíntesis
Objetivos generales: Al final del bloque el estudiante será capaz de utilizar la metodología científica para proponer soluciones a problemas de su contexto cotidiano, relacionados con la estructura, función y procesos celulares.		
Objetivos particulares: Cognitivos -Identifica los procesos celulares de fotosíntesis. -Conoce la importancia de la fotosíntesis para la vida en la tierra.	Procedimentales - Aplica los pasos del método científico para la resolución de problemas relacionados con los procesos celulares de fotosíntesis. -Realiza actividades experimentales y contrasta sus resultados con los de la literatura.	Actitudinales -Asume una actitud constructiva cuando trabaja en equipo. -Contribuye al desarrollo de las actividades en su equipo. -Acepta sugerencias de los otros para resolver las actividades propuestas.
Competencias Genéricas 8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos. -Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva. -Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.		
Competencias Disciplinarias Valora las preconcepciones personales o comunes sobre diversos fenómenos naturales a partir de evidencias científicas.		

APRENDIZAJES	TEMÁTICA	ESTRATEGIAS	ACTIVIDADES	EVALUACIÓN	TIEMPO
Apertura					
		1. El profesor se presenta y menciona la manera de evaluar las actividades.	1.1 Los alumnos conocen al profesor y la manera de evaluar las actividades.		5 minutos
El alumno recuerda los conceptos relacionados con la Fotosíntesis, Carbohidratos y Energía.	Ideas previas sobre Fotosíntesis.	2. El profesor detecta los conocimientos previos que tienen los alumnos acerca del tema por medio de un breve cuestionario	2.1 Los alumnos contestan un breve cuestionario para detectar sus ideas previas del tema.	Diagnóstica. Preguntas dirigidas. Coevaluación.	10 minutos
	Discusión sobre las ideas previas.	3. El profesor guía una breve discusión acerca del tema que se verá en clase.	3.1 Los alumnos mencionan sus respuestas de la actividad e intercambian sus puntos de vista e ideas del tema.		10 minutos
Desarrollo					
		4. El profesor presenta, mediante una exposición breve en <i>Power-Point</i> , la importancia de la fotosíntesis	4.1 Los alumnos identifican la importancia de las plantas para la vida en la tierra y lo relacionan con el proceso de fotosíntesis.		20 minutos

		5. El profesor guía a los alumnos para la realización, en equipos, de un trabajo experimental en el que se obtienen pigmentos fotosintéticos de hojas de espinaca	5.1 Los alumnos realizan la actividad experimental de forma colaborativa y contrastan sus resultados con los de la literatura.		30 minutos
		6. El profesor orienta un ejercicio para consolidar el conocimiento y el trabajo colaborativo mediante la presentación al grupo de los resultados y conclusiones obtenidos por los equipos.	6.1 Los alumnos realizan una breve exposición de sus resultados y conclusiones a las que llegaron.	Formativa. Preguntas dirigidas. Participación en equipo. Evaluado con lista de cotejo.	15 minutos
Cierre					
El alumno señala lo que aprendió.	Retroalimentación del tema tratado.	7. El profesor guía una breve discusión para que los alumnos señalen lo que aprendieron y se les dificultó del tema.	7.1 Los alumnos mencionan lo que aprendieron y lo que se les dificultó del tema.	Coevaluación y autoevaluación Sumativa Preguntas dirigidas.	15 minutos

		<p>8. El profesor proporciona los formatos para ser evaluado por los alumnos y por el profesor experto</p> <p>9. Realiza una breve evaluación sumativa.</p>	<p>8.1 Los alumnos evalúan el trabajo del profesor durante la sesión.</p>		<p>15 minutos</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------	--	-------------------

7.2. ANEXO 2. JUEGOS DIDÁCTICOS

7.2.1 Emparejar cromosomas

Se pide a los estudiantes determinen cuáles serían las opciones en las características de los hijos si se unieran cada uno de los distintos espermatozoides, en azul, con los óvulos, en rosa. Uno de los óvulos tiene una marca en rojo en el cromosoma X que representa un gen alterado; los estudiantes determinarán cómo se heredaría dicho gen .



7.2.2. Actividad lúdica “Elaborar una molécula de ADN”

Se entrega a cada equipo un juego que contiene una tira de alambre con pelotitas de unicel de diversos colores, que representan cada una de las bases púricas o pirimidínicas, con la intención de que armen una molécula de ADN empatando los nucleótidos opuestos. Al finalizar la actividad se revisa y retroalimenta el trabajo realizado.



7.2.3. Actividad Lúdica “Formación de Proteínas”

A partir de una cadena de ADN se solicita que, por equipo, determinen cuál sería la secuencia de la cadena de RNAm. Finalmente deben determinar la sucesión de aminoácidos que resultaría a partir de dicha cadena de acuerdo con el código genético.

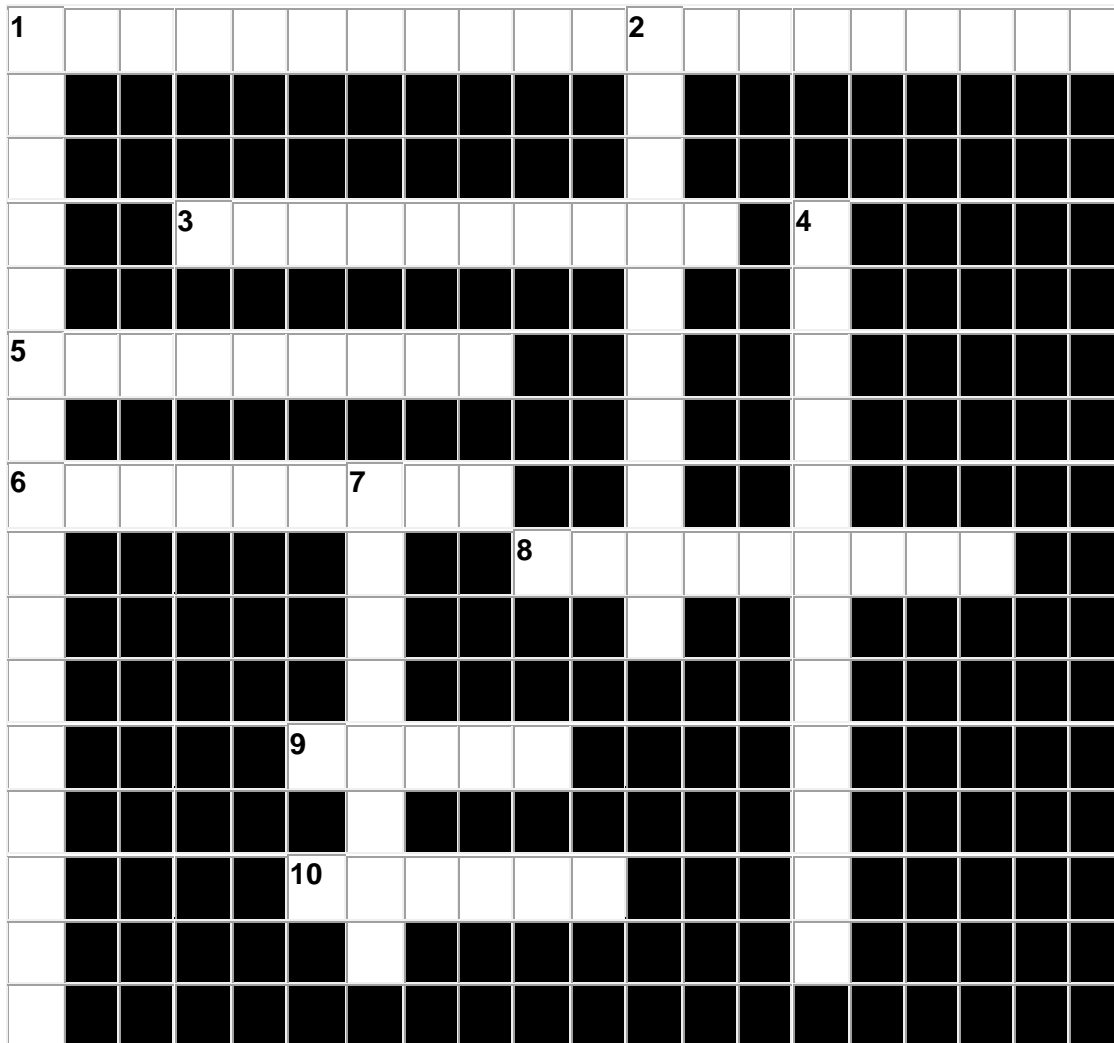
7.2.4. Actividad Lúdica “Buscando los organelos”

Se coloca la imagen de una célula gigante en el pizarrón y en la mesa letreros con los nombres de los organelos celulares. Se forman equipos de trabajo y se solicita que se nombre un representante quien será el encargado de identificar y pegar, en el sitio que corresponda dentro de la célula, el nombre del organelo de acuerdo con las características descritas por el profesor.

Al terminar de leer las características del organelo, gana el primer equipo que lo identifica.

7.2.5. Crucigramas

7.2.5.1. Crucigrama "Enfermedades ligadas al cromosomaX"



Horizontales:

- 1** Enfermedad neurodegenerativa hereditaria asociada al cromosoma X, la cual consiste en un fallo metabólico de las cadenas largas de los ácidos grasos
- 3** Organismo que tiene dos copias del mismo alelo de un gen determinado
- 5** Cromosomas que se presentan en pares homólogos tanto en machos como en hembras, en los humanos son 22 pares

Verticales:

- 1** Enfermedad recesiva en la que se produce hemoglobina defectuosa
- 2** Rasgo recesivo ligado al sexo que consiste en defectos de la visión del color
- 4** Se dice del que tiene dos alelos diferentes del mismo gen

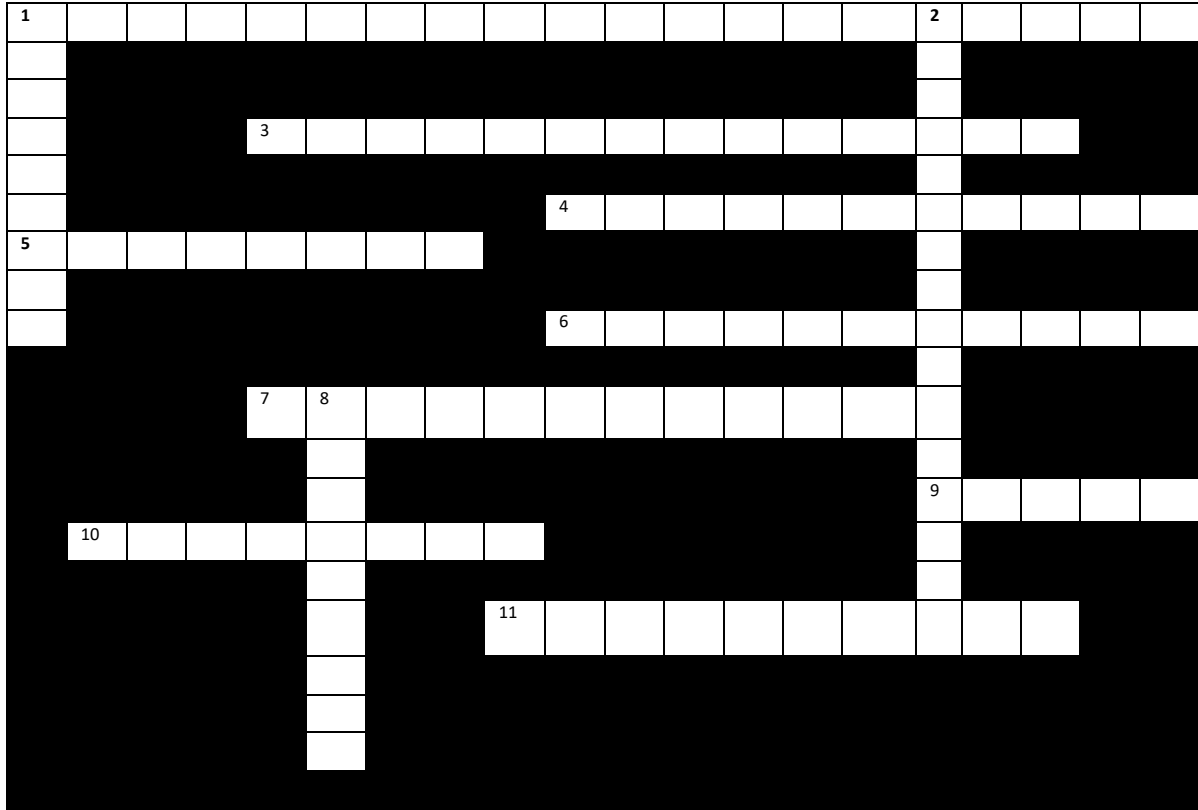
6 Se debe a un defecto en la producción de melanina

8 Su causa es un alelo recesivo del cromosoma X que provoca una deficiencia de una de las proteínas necesarias para la coagulación de la sangre

9 Se engendra si un óvulo es fecundado por un espermatozoide con cromosoma Y

10 Se engendra si un óvulo es fecundado por un espermatozoide con cromosoma X

7 Par de cromosomas que normalmente determina el sexo de un organismo, por ejemplo los cromosomas X y Y en los mamíferos



7.2.5.2. Crucigrama "Organelos celulares"

Horizontales

1. Sistema de canales derivados de la membrana que se encargan de transportar sustancias como hormonas, esteroides, fosfolípidos, así como eliminar del interior de la célula sustancias tóxicas.
3. Conjunto de cisternas que se comunican con el retículo endoplásmico y se encargan de almacenar, modificar y distribuir sustancias.
4. Tipo de célula representada por bacterias y arqueobacterias que carecen de núcleo.

5. Bicapa lipídica formada por fosfolípidos, glucolípidos y proteínas, que delimita, da forma y mantiene el equilibrio interno y externo de las células.
6. En ella se genera la energía de la célula.
7. Exclusivos de células vegetales, en ellos se realiza la fotosíntesis.
9. Observó cortes de corcho y a las cavidades que observó les dio el nombre de células.
10. Almacenan agua o productos elaborados como almidón, aceites esenciales, pigmentos, moléculas tóxicas, etc.
11. Tipo de célula que posee núcleo.

Verticales

1. En ellas se lleva a cabo la síntesis de proteínas.
2. Establecieron la Teoría Celular.
8. Su función es la digestión celular.

7.2.6. FRAGMENTOS DE PELÍCULAS

Fragmentos de la película "Un milagro para Lorenzo"



7.2.7. VIDEOS

Videos <https://www.youtube.com/watch?v=MSeXLkTuWMw>

7.3. ANEXO 3. CLASES MAGISTRALES EN POWER POINT

7.3.1. Tema "Herencia ligada al Sexo"

Clase Magistral en Power Point con fragmento de la película "Un Milagro para Lorenzo"

Herencia Ligada al sexo

Núcleo temático: Expresión y variabilidad Genética

Programa del día. 27-10-2016

Apertura

- Rescate de conocimientos previos
- Fragmentos de la película "Un milagro para Lorenzo"
- Preguntas

Desarrollo

- Clase magistral "Herencia ligada al sexo"
- Actividades de consolidación (juego de cromosomas, crucigrama en bins y participación plenaria)

Cierre

- Coevaluación.

Conocimientos previos

- ¿Qué es un gen?
- ¿Qué son los alelos?
- Cromosomas sexuales y autosomas.
- Células haploides y Células Diploides



OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

OBJETIVO PARTICULAR



Integrar conocimientos que permitan identificar y proponer soluciones a problemáticas relacionadas con enfermedades en el contexto de la genética.

Entender las anomalías ligadas al sexo deudas a un alelo recesivo.

Fragmentos de la película "Un milagro para Lorenzo"



Cuestionario

Indicaciones.

Externa tu opinión a las siguientes preguntas. Levanta la mano para participar y escucha en silencio las aportaciones de tus compañeros

- De acuerdo a la descripción ¿Lorenzo heredó su enfermedad, de su padre, su madre o ambos?
- ¿Crees que dicha enfermedad la podrían padecer sus hermanas o es exclusiva de los varones?
- ¿En que consiste la enfermedad de Lorenzo? menciona algunos de los síntomas que observable
- ¿Has escuchado sobre alguna otra enfermedad que tenga el mismo patrón de herencia que la enfermedad de Lorenzo?

Resumen

- Atrofia espinocervical
- Enfermedad neurodegenerativa hereditaria asociada al cromosoma X
- Consiste en un fallo metabólico de las cadenas largas de los ácidos grasos
- Afecta a la mielina del cerebro degenerándose con gran rapidez
- Se transmite de padres a hijos como un rasgo genético ligado al cromosoma X por lo tanto afecta a hombres y las mujeres son portadoras.
- Sus síntomas son: Al inicio, contenido elevado de ácidos grasos de cadena larga en sangre, trastornos del conducta, pobre rendimiento escolar, cambio de humor, problemas en la coordinación visual, movimientos anormales, hiperreflexia y falta de atención, estabismo.
- Posteriormente rigidez muscular, marcha inestable, pérdida de visión, audición y habla, demencia, convulsiones, cuadriplejía, pérdida de la conciencia y estado vegetativo.
- Finalmente, enfermedad progresiva, lleva a un coma prolongado y generalmente la muerte en 1 años después del diagnóstico

Anomalías humanas originadas por genes individuales

Deudas a alelos recesivos



Deudas a genes ligados al cromosoma X



¿Cómo se determina el sexo y como se heredan los cromosomas ligados al sexo?



Hemofilia en familias reales Europeas




Actividades de consolidación

- Emparejar cromosomas
- Crucigrama en Equipo

Autoevaluación

7.3.2. Tema "El ADN"

El ADN: La molécula de la herencia



Biología 1

Bloque temático 1

Tema: Componentes químicos de los seres vivos: Ácidos Nucleicos

Apertura

Cuestiones previas: Cognitivas: Identifica la estructura del ADN	Procedimentales: Construye un modelo de molécula de ADN con material genérico	Actitudinales: Muestra de forma responsable y participativa, el entusiasmo, los valores en las actividades de su curso
-------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Resuelve el proceso de transcripción del ADN en ARN y luego la traducción a partir de la información contenida para la síntesis de proteínas.

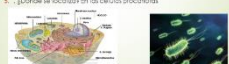
Relaciona con ejemplos de cómo una proteína a partir de la información genética, determina las características físicas de un organismo.

Identificación, transcripción y traducción de la molécula de ADN.

Apertura

- Revisación
- Determinación de conocimientos previos

- ¿Qué es el ADN?
- ¿Dónde se encuentra?
- ¿Cuál es la importancia de dicho molécula?
- Dentro de la célula eucariota ¿Dónde se localiza?
- ¿Dónde se localiza en las células procariontas?



Desarrollo

- ¿Sabías que en el ADN se encuentra la información que codifica para tu color de ojos, estatura, inteligencia, algunos enfermedades hereditarias, tipo de cabello, y todo tipo de características que te hacen único?
- ¿Sabías que las veses humanas compartimos del 99% de genes con otras especies como el orangután y al ratón?
- Plus apodado términos como: conexión, alimentos, transcripción, terapia génica o proyecto genoma-humano?

- El ADN está estructurado en forma de doble hélice. Esta macromolécula contiene toda la información genética que será transmitida de "célula a célula" y de generación en generación a través de los cromosomas (que se encuentran en el núcleo de las células).

El ADN es un polinucleótido

- El ADN está formado por varios nucleótidos, por lo que se constituye como un polinucleótido. Los nucleótidos son moléculas orgánicas compuestas a su vez por una base nitrogenada, un azúcar (D- desoxirribosa) y un grupo fosfato.

El ARN también es un polinucleótido

Diferencias con el ADN

	ADN	ARN
Diferencias estructurales	Su estructura es de doble cadena	Estructura monocatenaria en forma lineal y pegada a sí misma
Diferencias en la composición	Contiene como azúcar la Desoxirribosa Compuesto por Adenina, Timina, Guanina y Citosina	Está compuesto por ribosa Justifica la Timina por Uracilo.
Diferencias en la función	Almacena, conserva y transmite la información genética de células padre a hijas	Afecta los procesos de expresión de la información genética del ADN en la actividad proteica.

Antecedentes en el descubrimiento de la estructura del ADN

- Rosalind Franklin: Gracias a sus estudios de difracción de rayos X realizó importantes aportaciones para la comprensión de la estructura del ADN.
- Maurice Wilkins: Trabajo con Rosalind Franklin en la difracción de ADN.
- James Watson y Francis Crick: A partir de sus estudios realizados por Rosalind Franklin dedujeron la estructura tridimensional de la doble hélice del ADN.

- Duplicación: Proceso mediante el cual, a partir de una Molécula de ADN, se obtiene otra molécula idéntica.
- Transcripción: Proceso de síntesis de ARN a partir de ADN.
- Traducción: El proceso de síntesis de proteínas se describe la secuencia de bases de un mRNA. Para obtener la secuencia de aminoácidos de una proteína.

Código Genético

La cadena de ADN se lee de 3 en 3 nucleótidos (codón) y cada codón se relaciona con un aminoácido de la siguiente forma:

Segunda Letra			Tercera Letra			
Primera Letra	A	C	G	T	Codón	Aminoácido
A	AAA	AAG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AAU	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAC	AUA	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAT	AUG	AAA	AAA	Lys	Lisina
A	AAG	AUA	AAA			

Diferencias de aspecto y función

CÉLULA PROCARIONTE

- Son las más primitivas. (3 800 millones de años)
- Actualmente representadas por bacterias y arqueobacterias.
- Muy pequeñas miden 1 x 10 micras.
- Carecen de núcleo, el ADN se ubica en una zona llamada nucleóide.
- Carecen de organelos. Solo tienen ribosomas (para síntesis de proteínas).
- La mayoría tienen pared celular (permeable).

CÉLULA EUCARIONTE

- Tienen núcleo.
- Miden de 10 a 100 micras.
- El ADN se asocia a proteínas y forman los cromosomas.
- Tienen organelos especializados con diferentes funciones.
- Tienen una membrana plasmática.

• Algunos tienen pared celular como las células vegetales.

• Algunos tienen flagelos.

Organelos de las células Eucariontes

Membrana Celular

Ricopa fílica que delimita, rodea, da forma y mantiene en equilibrio entre el interior y exterior de todas las células. Constituye un componente esencial.

- **Fosfolípidos:** La función de las proteínas de la membrana es transportar moléculas; algunas participan en la comunicación celular.
- **Carbohidratos:** Formados por oligosacáridos y glicoproteínas, sirven para darle identidad a la célula con otro tipo de célula, en esta sustituye firme ciertos glicoproteínas específicas.

Retículo endoplásmico

Es un sistema de canales, sacos, apilamientos y tubos delimitados de las membranas de interfasección entre sí.

- **Retículo endoplásmico liso (REL):** en el se sintetizan y almacenan lípidos, esteroides, hormonas y vitaminas.
- **Retículo endoplásmico rugoso (RER):** asociado a los ribosomas, su función es almacenar y transportar las proteínas que se sintetizan en los ribosomas.

Aparato de Golgi

• Esta formado por una serie de sacos apilados y apilados llamados cisternas, los cuales se comunican entre sí y con el retículo endoplásmico. Su función es darle el toque final a las proteínas y lípidos que se han sintetizado en la célula; se puede decir que los etiqueta, envuelve, clasifica y empaqueta las biomoléculas que van a ser secretadas o enviadas al exterior de la célula.

Vacuolas

- En la célula animal almacenan agua o productos elaborados como aminoácidos, azúcares, esenciales, pigmentos y moléculas tóxicas.
- En células como las de los protozoos pueden funcionar como vacuolas contractiles que bombean el exceso de agua hacia el exterior, o bien ser vacuolas digestivas que contienen productos ingeridos por la célula.
- Son de mayor tamaño y proporción en las células vegetales, pueden ocupar hasta el 90% del volumen de este tipo de células.

Ribosomas y Lisosomas

- **Ribosomas:** Son pequeñas partículas compuestas de ARN ribosómico y proteínas, están dispersas en el citoplasma y asociadas al retículo endoplásmico rugoso, en ellas se lleva a cabo la síntesis de proteínas.
- **Lisosomas:** Son bolitas que provienen del aparato de Golgi. Su función es la digestión celular. Cuando el cuerpo ingiere alimentos o se come una partícula tóxica para defenderse, los envuelve en una vesícula. Entonces las partículas contenidas en ella. Participan también en los procesos de autofagia de la célula, en la apoptosis se destruyen los lisosomas que podrían llegar a formar un tumor.

Mitocondria

• En ellas se genera la energía necesaria para que se puedan llevar a cabo las actividades celulares.

• Las mitocondrias tienen un sistema de doble membrana la interna es lisa, y la interna tiene gran cantidad de pliegues llamados crestas. En ellas se encuentran las enzimas que participan en el proceso de respiración celular encargados de liberar la energía de la cadena de transporte de electrones.

• Cadenas de ADN y se reproducen de manera independiente al resto de la célula, al dividirse en dos. Su herencia es herencia mitocondrial, que propone el origen de este orgánulo o parte de bacterias ancestrales.

Cloroplasto

- Los cloroplastos sólo están presentes en las células vegetales.
- Los cloroplastos llevan a cabo el proceso de fotosíntesis se encargan de captar la luz del sol y gradúan oxígeno a partir de agua y dióxido de carbono. Al mismo tiempo, ellos hacen color verde y son los responsables del color de los plántes.
- Su forma es oval y tienen dos membranas: la exterior es lisa y la interior es lisa formando una serie de discos apilados llamados tilacoides (porción a alta de membrana), al conjunto de los tilacoides se conoce como grana, los cloroplastos tienen su propio ADN, lo que les permite multiplicarse de manera independiente al resto de la célula, lo que hace pensar que se originaron a partir de bacterias fotosintéticas.

7.3.4. Tema "Excreción"

Procesos Fisiológicos en Pluricelulares: Excreción

Biología I

Bloque temático I
Tema: Procesos celulares en pluricelulares: Excreción

Apertura

<p>Objetivos particulares:</p> <p>1. Comprender la importancia del proceso de excreción en el organismo pluricelular.</p> <p>2. Describir los elementos que intervienen en el proceso de excreción.</p>	<p>Actividades:</p> <p>1. Investigar el proceso de excreción en el organismo pluricelular.</p> <p>2. Describir los elementos que intervienen en el proceso de excreción.</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Apertura

1. ¿Qué es excreción?
2. ¿Por qué los seres vivos necesitan excretar?
3. ¿Cuáles son los órganos excretorios?
4. Todos los seres vivos excretan sus desechos de la misma manera?

Desarrollo

1. ¿Qué es excreción?
2. ¿Por qué los seres vivos necesitan excretar?
3. ¿Cuáles son los órganos excretorios?
4. Todos los seres vivos excretan sus desechos de la misma manera?

Cualquier actividad produce desechos

La Excreción

Así como el cuerpo incorpora nutrientes y sustancias necesarias para vivir, también debe eliminar aquellas que resultan de la actividad celular. La función de la excreción es eliminar sustancias de desecho para mantener el equilibrio interno del organismo.

El Metabolismo produce sustancias tóxicas

Órganos excretores

Cierre
Consolidación de los conocimientos adquiridos

- Revisión de las actividades y retroalimentación
- Preguntas guiadas a manera de conclusión
- Evaluación del profesor por parte de los alumnos y docente experto

7.3.5.Tema “Gametogénesis y Fecundación”

Gametogénesis y Fecundación

Objetivos:

- Reconocer las diferencias estructurales de las células haploides y diploides
- Describir los procesos de gametogénesis y fecundación

Contenidos a tratar

- Gametogénesis
- Fecundación

Cromosomas

La célula contiene dos pares de cada cromosoma: uno deriva del padre y el otro de la madre. Los cromosomas materno y paterno, en un par homólogo, tienen los mismos genes en los mismos loci.

Conocimientos previos

¿Qué es un gameto? ¿Cuáles son las células haploides y diploides? ¿Cómo se dividen las células haploides y diploides?

Células haploides

Las células germinales o gametos son células haploides (ejemplo: los espermatozoides y óvulos) que contienen un solo juego de 11 números de cromosomas (las células diploides son el resultado del proceso de la meiosis, un tipo de división celular reduccional en el que las células diploides se dividen para dar lugar a células germinales haploides). Durante la meiosis, una célula germinal diploide se divide para dar lugar a cuatro células haploides en dos rondas de división celular. Se dividen por meiosis.

Células diploides

- una célula que contiene dos juegos de cromosomas viene a ser conocida como una célula diploide. Los seres humanos tienen un total de 23 pares de cromosomas, lo que lleva a un total de 46.
- Se dividen por mitosis

Gametogénesis

Definición
Es la formación de gametos por medio de la meiosis a partir de células germinales. Mediante este proceso, el material genético de cada célula se reduce a la mitad.

Tipos

Ovogénesis
Es el desarrollo y diferenciación del gameto femenino u óvulo mediante una división meiótica y se lleva a cabo en los ovarios.

Espmatogénesis
Este proceso se desarrolla en los testículos, aunque la maduración final de los espermatozoides se produce en el epididimo.

Ovogénesis

Algunas **investigaciones** recientes han considerado que en cada ovario se generan aproximadamente 400 mil óvulos. Se cree que todos ellos ya existen en el ovario de la recién nacida, aun cuando permanecen inactivos desde el nacimiento hasta la influencia de los **hormonas** en la **pubertad**.

Espmatogénesis

Ocurre continuamente en los hombres adultos y, para que se realice un ciclo completo de espmatogénesis, son necesarios aproximadamente 75-90 días en la especie humana. Los espermatozoides son los gametos masculinos, es decir, las células sexuales del hombre. Por tanto, son haploides (contienen la mitad de la información genética) y durante la espmatogénesis se debe pasar de células somáticas con 46 cromosomas (diploides) a células sexuales con 23 cromosomas (haploides). Esto se consigue gracias a la **meiosis**.

Fecundación

Externa	Interna
Implica que óvulos sin fecundar y espermatozoides sean vertidos al agua fuera de la hembra, donde realizan su encuentro. Es llevada a cabo por casi todos los invertebrados marinos. Ranas, esponjas, medusas y la mayoría de los peces.	Los espermatozoides pasan al interior de la hembra mediante órganos copuladores. Mamíferos, aves, reptiles sacromandras, insectos, algunos gusanos, pulpos, moluscos.

Actividad de recapitulación

En equipo elabora un mapa conceptual que contenga los siguientes conceptos: y presentalo al resto de tus compañeros.

Óvulo, espermatozoide, ovarios, testículos, pubertad, gametogénesis, ovogénesis, espmatogénesis, haploide, diploide, cromosomas

7.3.6.Tema:“Enfermedades de transmisión sexual”

Enfermedades de transmisión sexual


Objetivos:

- Reconocer la importancia del conocimiento sobre reproducción humana

-Estructura argumentos sobre los efectos que el proceso reproductivo sin protección tiene en su salud.

Contenidos a tratar

- Reproducción humana
- Enfermedades de transmisión sexual




Conocimientos previos

¿Qué es un gameto?

¿Cuáles son los células haploides y diploides?

¿Cómo se dividen las células haploides y diploides?



Aparato reproductor femenino

La función principal del sistema reproductor femenino es la producción de óvulos, de decir, células sexuales femeninas. También actúa como glándula endocrina, produciendo **estrógenos y progesterona**. Además, en su interior ocurre la fecundación y desarrollo del embrión y del feto.



Aparato reproductor masculino

El aparato reproductor masculino es el encargado de la reproducción masculina. El hombre produce los espermatozoides que son los encargados de transmitir al nuevo ser la información genética aportada por el padre.



Enfermedades de transmisión sexual

Las enfermedades de transmisión sexual (ETS) son infecciones que se transmiten de una persona a otra a través del contacto sexual. Los agentes de las ETS son los bacterias, protozoos, hongos y virus.

ETS MAS COMUNES

- Clamidia
- Herpes genital
- Gonorrea
- Sífilis
- HIV
- Neisseria meningitidis



Infecciones bacterianas

Sífilis **Gonoreya**



Infecciones víricas

Ejemplo Virus del papiloma humano (VPH) y Virus de Inmunodeficiencia Adquirida (VIH)

CONDILOMAS



Infecciones por protozoarios


Trichomonas vaginalis



Prevención

Cualquier persona que tiene sexo con otra persona se puede contagiar. Además que los síntomas de ETS pueden ir desde una leve irritación y molestia a un dolor severo, muchas veces es posible que no haya ningún síntoma.

Es importante practicar el sexo seguro. El sexo seguro significa usar un método anticonceptivo de barrera (por ejemplo, preservativos de látex)



Actividad de recapitulación

Organizar a los equipos para participar en la actividad. Por lo que cada equipo debe realizar la lectura de un texto sobre el sida y el papiloma humano.

Los integrantes de los equipos iniciales cambian de equipo para compartir la información con los nuevos equipos a los que llegan de tal forma que al final todos conozcan el tema

7.3.7. Tema “Métodos anticonceptivos”

Métodos anticonceptivos


Objetivos:

- Reconocer la importancia del conocimiento sobre reproducción humana

-Estructura argumentos sobre los efectos que el proceso reproductivo sin protección tiene en su salud.

Contenidos a tratar

- Reproducción humana
- Métodos anticonceptivos



Conocimientos previos

¿Qué es un gameto?

¿Cuáles son los órganos del sistema reproductor femenino?

¿Cuáles son los órganos del sistema reproductor masculino?




Métodos anticonceptivos

Los métodos anticonceptivos son diferentes maneras de prevenir embarazos. Se clasifican en dos grupos: definitivos y no definitivos.

No Definitivos

- **Implante anticonceptivo**
- **Parche anticonceptivo**



Métodos anticonceptivos

No Definitivos


- **Alfileras anticonceptivas**
- **Espermicidas**
- **Capacitón Cervical y Diafragma**



Métodos anticonceptivos

Definitivos

- **Vasectomía**
- **Tubaligectomía**

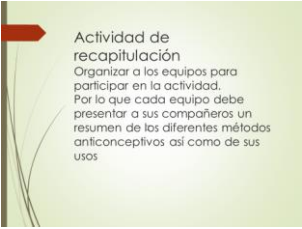


Métodos anticonceptivos

Definitivos

- **Vasectomía**
- **Tubaligectomía**





**Actividad de
recapitulación**
Organizar a los equipos para
participar en la actividad.
Por lo que cada equipo debe
presentar a sus compañeros un
resumen de los diferentes métodos
anticonceptivos así como de sus
usos

7.4. ANEXO 4. CUESTIONARIOS PARA RESCATE DE CONOCIMIENTOS PREVIOS

7.4.1 Cuestionario Clase “Reproducción”

1. ¿Qué es un gameto?
2. ¿Cuáles son las células diploides?
3. ¿Cuáles son las células haploides?
4. ¿Cómo se dividen las células haploides?
5. ¿Cómo se dividen las células diploides?

7.4.2. Cuestionario Clase “Excreción”

1. ¿Qué es excreción?
2. ¿Por qué los seres vivos excretan sustancias?
3. ¿Cuáles son los órganos excretores?
4. ¿Todos los seres vivos excretan sus desechos de la misma manera?

7.4.3. Cuestionario Clase “Enfermedades de transmisión sexual”

1. ¿Qué es un gameto?
2. ¿Cuáles son las células diploides?
3. ¿Cuáles son las células haploides?
4. ¿Cuáles son los órganos del sistema reproductor femenino?
5. ¿Cuáles son los órganos del sistema reproductor masculino?

7.4.4. Cuestionario clase “Herencia ligada al cromosoma X”

1. ¿Qué es un gen?
2. ¿Qué son los alelos?
3. ¿Recuerdas cuáles son los cromosomas sexuales y autosomas?
4. Definición de Células haploides y Células Diploides.

7.4.5. Cuestionario clase “ADN”

1. ¿Qué es el ADN?
2. ¿Cuál es su estructura?
3. ¿Por qué es importante?
4. En las células eucariotas, ¿dónde se localiza?
5. En las células procariotas, ¿dónde se localiza?

7.5. ANEXO 5. PRÁCTICAS DE LABORATORIO

7.5.1. PRÁCTICA No.1 BIOLOGÍA 2: TEMA: NUTRICIÓN

OBJETIVO:

Conocer e identificar algunas adaptaciones de insectos al proceso de nutrición.

HIPÓTESIS: Elabora por equipo una hipótesis en función del objetivo.

ANTECEDENTES.

Todos los seres vivos han presentado procesos que permiten su adaptación al medio ambiente. La gran diversidad de alimentación que presentan los insectos da origen a diversas adaptaciones en su aparato bucal, por ejemplo, el aparato bucal picador de algunos insectos cuenta con modificaciones en forma de tubo algo agudo en su extremo para picar y absorber los jugos vegetales o animales.

Investiga lo siguiente:

1. ¿Cuántos tipos de alimentación presentan los insectos?
2. Describe cómo es la alimentación de los siguientes tipos de insectos: herbívoros, omnívoros, hematófagos, carnívoros o parásitos, necrófagos o carroñeros, saprófagos.
3. Enumera al menos tres ejemplos de insectos, de cada uno de los diferentes tipos de alimentación señalados en el punto 2.

DESARROLLO

- 1.- Colocar el insecto en la caja de Petri; puedes ayudarte con las pinzas.
- 2.- Utilizar el microscopio estereoscópico.
- 3.- Observar y dibujar las partes bucales de los insectos: Grillo, Mosquitos, Mosca, Hormiga, Abeja, Mariposa.

RESULTADOS

- 1.- Relaciona las características de los aparatos bucales de los diferentes insectos que analizaste con su alimentación.
- 2.- Explica por qué es necesario que los organismos presenten adaptaciones en la forma de alimentarse.
- 3.-Comenta con tus compañeros las adecuaciones orgánicas con respecto a la nutrición de otro tipo de seres vivos y sobre las características de algunos insectos.
- 4.Dibuja lo observado.

CONCLUSIONES.

FUENTES: Puedes consultar la información que consideres; además, en esta página de internet encontrarás más información sobre las características de algunos insectos. <http://www.botanical-online.com/animales/listainsectos.htm>

Objetivo

Mediante observación microscópica de diversos organismos (moho de pan, levaduras, bacterias de sarro, insectos) describir la diferencia entre reproducción sexual y asexual.

Introducción

La reproducción es un proceso biológico que permite la creación de nuevos organismos, siendo una característica común de todas las formas de vida conocidas.

Tipos de Reproducción

Las dos modalidades básicas de reproducción se agrupan en dos tipos: reproducción asexual o vegetativa y reproducción sexual o generativa.

Reproducción asexual

En la reproducción asexual un solo organismo es capaz de originar otros individuos nuevos, que son copias exactas del progenitor desde el punto de vista genético.

Reproducción sexual

Los descendientes producidos como resultado de este proceso biológico serán fruto de la combinación del ADN de ambos progenitores y, por tanto, serán genéticamente distintos a ellos. Esta forma de reproducción es la más frecuente en los organismos complejos. En este tipo de reproducción participan dos células haploides originadas por meiosis, los gametos, que se unirán durante la fecundación.

Procedimiento

Uso del microscopio

- Asegúrate que el objetivo de menor aumento esté en posición para observar sobre la platina.

- Si no lo está, has girar el revolver, descende la platina hasta el máximo y mueve el tornillo macrométrico para bajar el tubo del microscopio hacia la platina lentamente.
- Conecta la fuente de luz, mira a través del ocular hasta observar el círculo de luz sin sombra (abre y cierra el diafragma si es necesario).
- Enfoca y observa la preparación.
- Al terminar retira la preparación.
- Apaga la fuente de luz.
- Limpia el ocular y los objetivos con papel limpia lentes.
- Gira el revólver y deja el microscopio en seco débil.
- Desciende la platina.
- Desconecta el microscopio y déjalo en la mesa de trabajo.

Preparaciones

Sobre portaobjetos realiza preparaciones que contengan una gota de azul de metileno y pequeñas cantidades de muestras de moho, levaduras de pulque y bacterias de sarro.

Además, deberás observar en el microscopio estereoscópico las estructuras reproductoras de la flor.

Resultados

1. Esquematiza las observaciones realizadas de cada una de las láminas y organismos de las cajas Petri.
2. Contesta la tabla del ejercicio de consolidación.
3. Discute los resultados con tus compañeros.

Fuentes

-Audesirk.T. et. all (2003). Biología. La vida en la tierra. 6ª. Ed. México: Pearson Educación

7.6. ANEXO 6. CLASES VIDEOGRABADAS

7.6.1. Video clase herencia ligada al sexo



<https://drive.google.com/file/d/1VU2dmiPv4eZoXG3AS1VH4tJXwykS9ET6/view?usp=sharing>

7.6.2. Video Clase "El ADN"

En la clase "El ADN" era muy importante que los estudiantes entendieran un tema complejo en corto tiempo. Como podía ser aburrido se pensó en, después de la explicación y de ver un video corto, que ellos mismos, con materiales sencillos, elaboraran una molécula de ADN. En el video se observa que, aunque algunos estudiantes tenían dudas sobre el orden de los nucleótidos, gracias al trabajo colaborativo y al apoyo de sus compañeros todos los equipos lograron formar la molécula.



<https://drive.google.com/file/d/1Kvwljg1vFtzLtUPMRfTYpiwR9I0YYEPa/view?usp=sharing>

7.6.3. Video Clase "Fotosíntesis"



https://drive.google.com/file/d/1JgQRE8g6EKrkKBwKTrXkrPdtYyf7qf_6/view?usp=sharing

En la clase "Fotosíntesis" fue de gran ayuda el trabajo de laboratorio para consolidar el conocimiento. Además de fomentar el trabajo colaborativo, se observa la integración de los estudiantes y que todos realizan alguna actividad para terminar a tiempo.

7.7. ANEXO 7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

7.7.1. PRUEBA OBJETIVA PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES CORRESPONDIENTES

A LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA II, BLOQUE TEMÁTICO 3 GENÉTICA Y EVOLUCIÓN

TEMA LA HERENCIA LIGADA AL SEXO.

Nombre: _____ **Fecha:** _____ **Grupo:** _____ **Núm. aciertos:** _____

Instrucciones: Contesta brevemente lo que a continuación se solicita:

1. Hemofilia, Daltonismo y la Adrenoleucodistrofia son enfermedades genéticas que se engloban dentro de los padecimientos de tipo _____
2. Dicha clasificación se debe a que, en todos los casos, se presentan alteraciones genéticas en uno de los cromosomas heredado por la madre, a dicho cromosoma se le llama cromosoma _____
3. Con base en lo anterior, describe brevemente por qué dichas enfermedades son exclusivas de varones _____

Valor de c/reactivo 1p

Instrucciones: Escribe en el paréntesis de la derecha, el número de la pregunta que consideres corresponde a la opción correcta:

	PREGUNTA	OPCIONES
4.	Enfermedad ligada al sexo en la que los varones no coagulan la sangre.	() Daltonismo
5.	Si los cromosomas son XX pertenecen a...	() Células masculinas
6.	Enfermedad genética en la que los varones no pueden distinguir entre los colores rojo y verde.	() Hemofilia
7.	Si los cromosomas son XY pertenecen a...	() Células femeninas
8.	Tiene un solo juego de cromosomas; las células sexuales o gametos son células...	() Carácter recesivo
9.	Tiene dos juegos de cromosomas; las células somáticas son células...	() Carácter dominante
10.	Carácter que siempre se manifiesta. Se le distingue representándolo con dos letras mayúsculas, por ejemplo (LL)	() Diploides (2n)

11. Carácter que no siempre se manifiesta; () Haploides (n) sólo lo hace si se trata de una raza pura. Se representa con dos letras minúsculas, por ejemplo (ll)

Valor de c/reactivo 1p

12. () Elige entre las siguientes opciones el genotipo de los padres de un varón que padece hemofilia (X^hY):

- a) Padre X^HY, Madre X^HX^h
- b) Padre X^hY, Madre X^HX^h
- c) Padre X^hY, Madre X^hX^H
- d) Son ciertas a. y b.

13. () La hemofilia es una enfermedad que padecen los varones y las mujeres la transmiten. De las siguientes opciones, elige el genotipo de una mujer portadora

- a) X^HX^h
- b) X X
- c) X^HY
- d) X^hY

Valor de c/reactivo 1p

Instrucciones: Escribe dentro del paréntesis una V si consideras que la respuesta es verdadera y una F si consideras que es falsa.

14. Si una mujer portadora tiene un hijo, ella puede transmitirle a este uno de sus cromosomas X con el gen alterado. () V/F

15. Ser portadora significa no tener la enfermedad, pero poseer una copia del gen alterado. () V/F

Valor de c/reactivo 1

7.7.2. PRUEBA OBJETIVA PARA EVALUAR LOS APRENDIZAJES CORRESPONDIENTES A LA ASIGNATURA DE BIOLOGÍA I TEMA EL DNA.

COLEGIO DE BACHILLERES

4. () Un _____ está formado por DNA y proteínas, mientras que un _____ es un segmento de DNA que dirige la síntesis de una proteína.

- a) gen – cromosoma c) cromosoma – gen
b) cromosoma – RNAm d) gen – RNAt

Valor de c/reactivo 1p

INSTRUCCIONES: Coloca en las líneas la palabra o palabras que complementan correctamente los enunciados.

5. Son compuestos que contienen la información genética de las células, están formados por cadenas de nucleótidos que contienen: un azúcar, fosfato y una base nitrogenada._____.

6. Si en una cadena de ADN tenemos: Adenina, Timina, Guanina, Citocina, su copia de RNA será: _____, _____, _____, _____.

7. En el caso de la herencia a nivel molecular, cuando se va a reproducir la célula requiere previamente que cada una de sus cadenas de DNA fabrique dos nuevas, proceso al cual se conoce como _____.

8. Son los segmentos que comprenden 3 nucleótidos del RNAm, a los cuales en los ribosomas se les acopla una molécula de RNAt acompañada de un aminoácido específico _____.

9. Diferencias entre DNA y RNA

10. Es el proceso de síntesis de proteínas, en él se descifra la secuencia de bases de un RNAm para obtener la secuencia de aminoácidos de una proteína.

Valor de c/reactivo 1p

7.8. ANEXO 8. FORMATOS DE INFORME DE LA PD.

7.8.1. Formatos de evaluación de la PD

Los formatos para recabar la opinión del profesor experto y de los alumnos respecto de la PD (Formatos 1 y 2), contienen una serie de preguntas cuyo análisis aporta información relevante sobre el desempeño docente, de acuerdo, por supuesto, con la percepción tanto del profesor asesor como de los estudiantes. Se muestran algunos de ellos.

UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADEMS
Formato 2
Opiniones del profesor asesor
 Fecha: 27/01/2016 Número de la sesión: 1
 Profesor practicante: Aroceli González de la Mora
 Tema: Herencia ligada al sexo
 Profesor experto: Vedith García Galván

	si	±	No
Al inicio			
1.- ¿Motivó a los estudiantes al inicio de la práctica docente?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.- ¿Estableció los propósitos de la sesión considerando?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.- ¿El profesor tomó en cuenta las expectativas de los alumnos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.- ¿Presentó la forma como se desarrollaría la sesión?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5.- ¿El profesor consideró como participarían los estudiantes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.- ¿Relacionó el tema presentado con conocimientos previos de los alumnos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Durante el desarrollo, el profesor			
6.- ¿El profesor se expresó con claridad?	<input checked="" type="checkbox"/>		
7.- ¿El manejo de la voz, favoreció que los alumnos estuvieran atentos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.- ¿El discurso se apoyó con el lenguaje corporal para favorecer la comunicación?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.- ¿La velocidad de la clase fue de acuerdo a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.- ¿Ofreció ayuda <i>ajustada</i> para que los alumnos construyeran el aprendizaje?	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.- ¿Usó conceptos que los alumnos pudieran comprender?	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.- ¿Ejemplificó los conceptos importantes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.- ¿Favoreció el aprendizaje mediante preguntas a los estudiantes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
14.- ¿Los alumnos le hicieron preguntas al profesor?	<input checked="" type="checkbox"/>		
15.- ¿Resolvió de manera adecuada las dudas y preguntas de los alumnos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
16.- ¿Domina los contenidos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
17.- ¿Presentó los contenidos de manera congruente?	<input checked="" type="checkbox"/>		
18.- ¿Los métodos (trabajo grupal e individual) fueron adecuados y pertinentes?	<input checked="" type="checkbox"/>		
19.- ¿Utilizó materiales didácticos favorables al aprendizaje?	<input checked="" type="checkbox"/>		
20.- ¿Resolvió adecuadamente imprevistos durante la PD?	<input checked="" type="checkbox"/>		
21.- ¿El profesor empleó durante la sesión la evaluación formativa?	<input checked="" type="checkbox"/>		
22.- ¿Favoreció una interacción de respeto y tolerancia, favoreciendo un clima para el aprendizaje?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Al final			
23.- ¿El profesor hizo un resumen o conclusiones del tema?	<input checked="" type="checkbox"/>		
24.- ¿Mantuvo el interés de los estudiantes durante el desarrollo de la PD?	<input checked="" type="checkbox"/>		
25.- ¿El profesor manejó adecuadamente situaciones disciplinarias?	<input checked="" type="checkbox"/>		
26.- ¿El profesor cumplió con los objetivos, métodos y formas de evaluar?	<input checked="" type="checkbox"/>		

PLANEACIÓN
 Con base en los siguientes indicadores, hacer comentarios. ¿Los objetivos de aprendizaje están al nivel de los alumnos? ¿Cómo se puede mejorar la planeación de los objetivos? ¿Distribuyó adecuadamente el tiempo? ¿Se hizo una adecuada planeación de actividades y materiales, para lograr la construcción del aprendizaje en los alumnos?
 EN CUANTO A LA PLANEACIÓN, CONSIDERO QUE FUE ADECUADA DE A LA EDAD DE LOS ALUMNOS, EL RITMO FUE TAMBIÉN ASERTIVO Y CONTRIBUYÓ A QUE LOS ESTUDIANTES CONSTRUYERAN SU CONOCIMIENTO.
 ¿Qué sugiere para que el profesor practicante, mejore su práctica docente?
 AL UTILIZAR MATERIALES AUDIOVISUALES CONSIDERAR EL AUDIO PARA EVITAR QUE SE PERDA EL RITMO DE CLASE Y LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA.
 GRACIAS

UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADEMS
Formato 1
Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH ó ENP)
 Fecha: 27/01/2016 Número de la sesión: _____
 Escribe el nombre del profesor, el tema de la clase y el grupo al que perteneces:
 Según tu opinión, contesta Si, "más o menos" o No, poniendo una X en cada pregunta.
 Profesor practicante: Aroceli González de la Mora
 Tema: Herencia ligada al sexo
 Grupo: 307

	Si	±	No
El inicio			
1.- ¿El profesor te motivó al inicio de la clase?	<input checked="" type="checkbox"/>		
2.- ¿Consideras que el profesor señaló los objetivos de la clase?	<input checked="" type="checkbox"/>		
3.- ¿El profesor tomó en cuenta tus expectativas?	<input checked="" type="checkbox"/>		
4.- ¿El profesor mencionó cómo iba a desarrollar la clase?	<input checked="" type="checkbox"/>		
5.- ¿El profesor te pidió que participaras en la clase?	<input checked="" type="checkbox"/>		
6.- ¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Durante el desarrollo de la clase			
7.- ¿El profesor se expresó con claridad?	<input checked="" type="checkbox"/>		
8.- ¿La voz del maestro te permitió estar atento a toda la clase?	<input checked="" type="checkbox"/>		
9.- ¿La velocidad del desarrollo de la clase fue de acuerdo a tu ritmo de aprendizaje?	<input checked="" type="checkbox"/>		
10.- ¿El profesor te atendió de acuerdo a tus necesidades?	<input checked="" type="checkbox"/>		
11.- ¿Fue a tu lugar?	<input checked="" type="checkbox"/>		
12.- ¿El profesor dio ejemplos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
13.- Si tu respuesta anterior fue "Si", contesta ¿Te quedaron claros los ejemplos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
14.- ¿El profesor te preguntó?	<input checked="" type="checkbox"/>		
15.- ¿El profesor promovió para que tú le hicieras preguntas?	<input checked="" type="checkbox"/>		
16.- Si tuviste dudas, ¿le preguntaste al profesor y te aclaró las dudas?	<input checked="" type="checkbox"/>		
17.- Si no le preguntaste, no contestes esta pregunta	<input checked="" type="checkbox"/>		
18.- ¿Consideras que el profesor domina los contenidos?	<input checked="" type="checkbox"/>		
19.- ¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?	<input checked="" type="checkbox"/>		
Al final			
20.- ¿El profesor presentó un resumen final del tema?	<input checked="" type="checkbox"/>		
21.- ¿La exposición fue interesante?	<input checked="" type="checkbox"/>		
22.- ¿El profesor supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo?	<input checked="" type="checkbox"/>		
23.- ¿El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar?	<input checked="" type="checkbox"/>		

Por favor, contesta las siguientes preguntas:
 24.- Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes como se heredan los caracteres + como se elige el sexo de un nuevo ser.
 25.- Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema ninguna duda
 26.- ¿Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje? Porque nos explicó con claridad e hizo ejercicios dinámicos.
 27.- ¿Qué sugieres para que el profesor te ayude para que aprendas lo que te enseña? La manera de enseñar de lo maestro es más que buena.
 GRACIAS

Formato 2

Opiniones del profesor asesor

Fecha: 14/09/17 Número de la sesión: 2
 Profesor practicante: Asaceli González de la Mora
 Tema: NUTRICIÓN
 Profesor experto: Zitlalli Trejosandova

	si	=	No
Al inicio			
1.- ¿Motivó a los estudiantes al inicio de la práctica docente?	✓		
2.- ¿Estableció los propósitos de la sesión considerando?	✓		
3.- ¿El profesor tomó en cuenta las expectativas de los alumnos?			✓
4.- ¿Presentó la forma como se desarrollaría la sesión?	✓		
5.- ¿El profesor consideró como participarían los estudiantes?	✓		
6.- ¿Relacionó el tema presentado con conocimientos previos de los alumnos?	✓		
Durante el desarrollo, el profesor			
6.- ¿El profesor se expresó con claridad?	✓		
7.- ¿El manejo de la voz, favoreció que los alumnos estuvieran atentos?	✓		
¿El discurso se apoyó con el lenguaje corporal para favorecer la comunicación?	✓		
8.- ¿La velocidad de la clase fue de acuerdo a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos?	✓		
9.- ¿El profesor acudió al lugar de los alumnos para ayudarlos personalmente?	✓		
10.- ¿Ofreció ayuda ajustada para que los alumnos construyeran el aprendizaje?	✓		
11.- ¿Usó conceptos que los alumnos pudieron comprender?	✓		
12.- ¿Ejemplificó los conceptos importantes?	✓		
13.- ¿Favoreció el aprendizaje mediante preguntas a los estudiantes?	✓		
14.- ¿Los alumnos le hicieron preguntas al profesor?	✓		
15.- ¿Resolvió de manera adecuada las dudas y preguntas de los alumnos?	✓		
16.- ¿Domina los contenidos?	✓		
17.- ¿Presentó los contenidos de manera congruente?	✓		
17.- ¿Los métodos (trabajo grupal e individual), fueron adecuados y pertinentes?	✓		
18.- ¿Utilizó materiales didácticos favorables al aprendizaje?	✓		
19.- ¿Resolvió adecuadamente imprevistos durante la PD?	✓		
20.- ¿El profesor empleó durante la sesión la evaluación formativa?	✓		
21.- ¿Favoreció una interacción de respeto y tolerancia, favoreciendo un clima para el aprendizaje?	✓		
Al final			
24.- ¿El profesor hizo un resumen o conclusiones del tema?	✓		
25.- ¿Mantuvo el interés de los estudiantes durante el desarrollo de la PD?			✓
26.- ¿El profesor manejó adecuadamente situaciones disciplinarias?	✓		
27.- ¿El profesor cumplió con los objetivos, métodos y formas de evaluar?	✓		

PLANEACIÓN

Con base en los siguientes indicadores, hacer comentarios. ¿Los objetivos de aprendizaje están al nivel de los alumnos? ¿Cómo se puede mejorar la planeación de los objetivos? ¿Distribuyó adecuadamente el tiempo? ¿Se hizo una adecuada planeación de actividades y materiales, para lograr la construcción del aprendizaje en los alumnos?

¿Qué sugiere para que el profesor practicante, mejore su práctica docente?

Agregar en la Práctica una tabla en donde el alumno pueda clasificar Primeros a los insectos con respecto a los diferentes tipos de aparato bucal (Picador-chupador, sorbedor-chupador, chupador, Picador-Perforador o masticador-^{de masticación} con GRACIAS para que después el alumno investigue el nombre científico de los caracteres morfológicos de dichos insectos.