



Universidad Nacional Autónoma de México
Maestría en Docencia para la Educación Media Superior
Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Reporte de práctica docente de las asignaturas de
Biología I y IV de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias
y Humanidades.**

R E P O R T E D E P R Á C T I C A D O C E N T E

Que para optar por el grado de:

**MAESTRA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA
SUPERIOR (BIOLOGÍA)**

P R E S E N T A:

BIOL. DANIELA ALTAMIRA SÁNCHEZ

Tutora Principal: Dra. Patricia Rosas Becerril

ENCCH-Vallejo, UNAM.

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, Febrero, 2022.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

*Dedicado con mucho amor a
mis personas favoritas:
Lili, Gerardito y Pauly,
“Me sostengo con el amor de mi
familia...”, los amo.*

AGRADECIMIENTOS

A mis padres Lilia Sánchez y Gerardo Altamira por el apoyo incondicional que me han brindado sin el cual no habría podido realizar mis estudios.

A mi hermanita Paulina M. Altamira por sus acertados comentarios y observaciones que ayudaron a enriquecer el trabajo, gracias futura actuaría.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por brindarme la oportunidad de estudiar la MADEMS, la cual contribuyo considerablemente en mi formación personal y profesional.

A mi tutora la Dra. Patricia Rosas Becerril, por su gran disponibilidad y amabilidad, así como por las retroalimentaciones y aportaciones que enriquecieron el trabajo.

A los miembros del comité tutorial: Dr. Jorge Gersenowies Rodríguez, Dra. Guillermina Arenas Montaña, Dr. Miguel Ángel Martínez Rodríguez y al Dr. Luis Felipe Jiménez García por aceptar ser parte del mismo y por las sugerencias realizadas que ayudaron a mejorar el trabajo.

A mis alumnitos por su entusiasmo y curiosidad, de los cuales sigo aprendiendo.

A mis compañeras y amigas de la maestría Gladys y Lore por su apoyo y acompañamiento en el transcurso de ésta.

ÍNDICE

	Página
RESUMEN.	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I. INSTITUCIÓN SEDE DE LAS PRÁCTICAS	5
1.1 Ubicación de los planteles.	5
1.2 Características de la población estudiantil de las prácticas docentes.	6
1.3 Contexto de la ENCCH, UNAM.	10
1.4 Modelo educativo.	11
1.5 Plan y programa de estudios.	13
CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES	14
2.1 Objetivo.	14
2.2 Las planeaciones didácticas.....	14
2.3 Estrategias de enseñanza-aprendizaje (E-A).	20
2.3.1 Estrategias de E-A para la PD-I.....	21
2.3.2 Estrategias de E-A para las clases presenciales de la PD-II.....	24
2.3.3 Modificaciones de las estrategias de E-A para las clases a distancia de la PD-II. 27	
2.3.4 Estrategias de E-A para la PD-III.....	32
CAPÍTULO III. AUTOEVALUACIÓN SOBRE LAS PRÁCTICA DOCENTES	37
3.1.1 Función docente.....	37
3.1.2 Dominio del contenido disciplinar.	50
3.1.3 Pertinencia de las estrategias de E-A.....	51
3.1.4 Motivación del aprendizaje.	66
3.1.5 Retroalimentación.....	70
3.1.6 Elaboración de materiales didácticos y uso de recursos.....	71
3.1.7 Andamiaje.	74
3.1.8 Favorecer el trabajo en equipo.	77
3.1.9 Evaluación.....	78
CAPÍTULO IV. Autodiagnóstico del desempeño docente	82
4.1 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).	82
CAPÍTULO V. PROGRAMA DE FORMACIÓN DOCENTE.	84

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.	89
CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.	90
CAPÍTULO VIII. ANEXOS.	92
Anexo 1. Planeación didáctica representativa de las PD	92
Anexo 2. Lista de cotejo representativa de las PD.....	93
Anexo 3. KPSI representativa de las PD.	94
Anexo 4.SQA representativa de las PD.....	95
Anexo 5.Actividad del tema flujo de información genética	95
Anexo 6. Rúbrica de mapa conceptual.	96
Anexo 7. Examen para la PD-I.	97
Anexo 8. Actividad diagnóstica para el tema de niveles de la biodiversidad.....	99
Anexo 9.Lectura de Diversidad genética	100
Anexo 10. Lectura de Diversidad ecológica.....	103
Anexo 11. Lectura de Diversidad biogeográfica.	105
Anexo 12. Actividad 1 Patrones taxonómicos.....	108
Anexo 13. Actividad 2 Patrones taxonómicos.....	108
Anexo 14. Lecturas de Patrones de la diversidad y patrones taxonómicos.	109
Anexo 15. Actividad 3 Patrones taxonómicos.....	111
Anexo 16. Actividad 4 Patrones taxonómicos.....	112
Anexo 17. Actividad 3 en la modalidad en línea Patrones taxonómicos.	113
Anexo 18.Actividad diagnóstica del tema Patrones ecológicos.	113
Anexo 19. Lectura y actividades de Patrones ecológicos.	114
Anexo 20. Actividad de Patrones ecológicos.	115
Anexo 21. Lectura y ejercicios de Patrones Biogeográficos.	116
Anexo 22. Actividad del tema Patrones biogeográficos.	117
Anexo 23. Actividad de cierre del tema de Patrones biogeográficos.	118
Anexo 24. Examen de la PD-II	119
Anexo 25. Actividad del tema de Metabolismo.	120
Anexo 26.Lectura de fotosíntesis.	121
Anexo 27. Bitácora Col.....	124
Anexo 28.Caso del tema de Fotosíntesis.	125
Anexo 29.Actividad y lectura de respiración celular.....	125
Anexo 30. Lectura y actividades de Fermentación.	130

Anexo 31. Autoevaluación.....	133
Anexo 32. Coevaluación.....	134
Anexo 33. Examen de la PD-III	135
CAPÍTULO IX. DOCUMENTOS PROBATORIOS.....	138
a) Documentos y trabajos representativos de la PD-I.....	138
b) Documentos y trabajos representativos de la PD-II.....	143
c) Documentos y trabajos representativos de la PD-III.....	149

RESUMEN.

La evaluación del desempeño docente es un ejercicio sistemático que, con fundamento en un conjunto de evidencias, juzga cómo llevan a cabo su labor los profesores durante su intervención en las aulas, para identificar las áreas o aspectos en los que su desempeño es adecuado o bien deficiente y/o limitado, con la finalidad de mejorar estos aspectos y contribuir así a una enseñanza de calidad.

En el presente trabajo se muestra una descripción, autoevaluación y análisis reflexivo del desempeño docente durante las prácticas docentes (PD) I, II y III, las cuales se llevaron a cabo en la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (ENCCCH), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Las PD se impartieron en la modalidad presencial y en línea, el cambio abrupto en la modalidad se debió a la pandemia ocasionada por el COVID-19.

La autoevaluación se realizó con base en los resultados obtenidos de las actividades (Exámenes, Bitácoras Col, Mapas conceptuales y SQA) y de los cuestionarios de opinión de los alumnos y de los asesores expertos. Los resultados correspondientes a las actividades se obtuvieron por medio del análisis de textos por categorías, por lo cual para cada categoría (conceptos usados como referentes previamente establecidos) se analizó los porcentajes de los alumnos que mencionaron dichos conceptos antes y después de la intervención. Mientras que los resultados obtenidos de los cuestionarios de opinión se obtuvieron al contabilizar las respuestas: “sí”, “Mas o menos”, “no” y “no aplica” de cada una de las preguntas, obteniendo así los porcentajes para posteriormente contrastarlos entre cada una de las PD, analizando así el progreso.

En cuanto al autodiagnóstico se realizó con base en los resultados obtenidos de la autoevaluación, identificando así las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) de las PD. Destacando como fortalezas: La elaboración de material didáctico de calidad, dominio del tema, explicar de forma paciente y tolerante, así como la expresión con claridad; En cuanto a las oportunidades son: fomentar la participación de los alumnos, explicar cómo se va a desarrollar la clase en todas sesiones y realizar un resumen al final del tema; mientras que las debilidades que destacan son: no poseer un adecuado manejo de la voz, faltó incentivar la motivación, no se tomaron en cuenta las expectativas de los estudiantes y el desconocimiento y uso de algunas plataformas virtuales (empleo de las TIC); Respecto a las amenazas éstas corresponden con los imprevistos provocados por la contingencia.

Con base en las FODA identificadas, se realizó una reflexión y un análisis sobre la formación docente con la finalidad de modificar los aspectos necesarios para mejorar el desempeño docente.

ABSTRACT.

The evaluation of teacher performance is a systematic exercise that, based on a set of evidence, judges how teachers carry out their work during their intervention in the classrooms, to identify the areas or aspects in which their performance is adequate or deficient and / or limited, in order to improve these aspects and therefore contribute to quality teaching.

This work shows a description, self-evaluation and reflective analysis of teaching performance during teaching practices (PD) I, II and III, which were carried out at the National School of the College of Sciences and Humanities (ENCCH), of the National Autonomous University of Mexico (UNAM). The PD were taught in the face-to-face and online modality, the abrupt change in the modality was due to the pandemic caused by COVID-19.

The self-evaluation was carried out based on the results obtained from the activities (Exams, Col Blogs, Concept Maps and SQA) and from the opinion questionnaires of the students and the expert advisors. The results corresponding to the activities were obtained through the analysis of texts by categories, so for each category (concepts used as previously established referents) the percentages of students who mentioned these concepts before and after the intervention were analyzed. While the results obtained from the opinion questionnaires were obtained by counting the answers: "yes", "More or less", "no" and "does not apply" of each of the questions, therefore obtaining the percentages to later contrast them between each of the PDs, and with that analyzing progress.

Regarding the self-diagnosis, it was carried out based on the results obtained from the self-assessment, accordingly identifying the strengths, opportunities, weaknesses and threats (SOWT) of the PD. Highlighting as strengths: The elaboration of quality didactic material, mastery of the subject, explaining in a patient and tolerant way, as well as expressing clearly; As for the opportunities they are: encouraging the participation of the students, explaining how the class is going to be developed in all sessions and making a summary at the end of the topic; While the weaknesses that stand out are: an adequate handling of the voice, encouraging motivation, taking into account the expectations of the students and the ignorance and use of some virtual platforms (Use of TIC's); Regarding threats, these correspond to the unforeseen events caused by the contingency.

Based on the identified SOWTs, a reflection and analysis were carried out on teacher training in order to modify the aspects necessary to improve teacher performance.

INTRODUCCIÓN.

El presente informe tiene como objetivo presentar un análisis correspondiente al desempeño docente que tuve durante las prácticas docentes I, II y III (PD-I, PD-II y PD-III), las cuales se llevaron a cabo en la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), en la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (ENCCH).

La PD-I se llevó a cabo en el plantel Azcapotzalco en la modalidad presencial, donde se realizó 2 sesiones de observación y se impartió durante 6 sesiones los temas de Transformación de energía y Flujo de información genética, ambos correspondientes al programa de la asignatura de Biología I del tercer semestre. Asimismo, debido a los constantes paros estudiantiles en dicho plantel, se optó por cambiar de plantel para las posteriores prácticas, por lo anterior, las prácticas docentes II y III, se realizaron en el plantel Vallejo.

Respecto a la PD-II, la intervención se llevó a cabo en la modalidad a distancia, a través de la plataforma Google Classroom, donde se impartió durante 5 sesiones, los temas: Niveles de la Biodiversidad y Patrones de la Biodiversidad, correspondientes al programa de la asignatura de Biología IV del sexto semestre, dichas sesiones se llevaron a cabo entre el 23 de marzo al 3 de abril del 2020.

Cabe mencionar que antes de la intervención en la PD-II, se realizó una sesión de observación de manera presencial, además, se tenía contemplado las dos primeras sesiones para esta modalidad, aunque dichas sesiones se ajustaron para realizarlas en la modalidad a distancia debido a la pandemia ocasionada por la propagación del COVID-19, lo cual es importante mencionarlo, ya que, corresponde a la contingencia sanitaria que influyo para la modificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Debido a la contingencia, el cronograma se modificó, ya que, después de la clase de observación que se efectuó el jueves 12 de marzo, las sesiones se llevarían a cabo la siguiente semana, los días martes y jueves en un horario de 11:00 a 13:00 horas, comenzando el martes 17 de marzo, lo anterior no ocurrió así, debido a que el día lunes 16 de marzo, se anunció en la ENCCH la suspensión de labores debido a la pandemia, por lo que se tuvieron que retrasar las sesiones una semana, iniciando el martes 23 de marzo del 2020.

Por otro lado, debido a que la contingencia sanitaria se prolongó el semestre 2020-2, las clases en todos los niveles educativos se llevaron a cabo en la

modalidad a distancia, por lo tanto, la PD-III se realizó en esta modalidad en su totalidad, incluyendo las sesiones de observación.

En dicha práctica, se impartió el tema de Transformación de energía correspondiente al programa de Biología I del tercer semestre, durante 5 sesiones, utilizando para ello las plataformas de Google classroom, Zoom, Kahoot y Mentimeter.

Respecto a la reflexión sobre el desempeño durante las PD, cada una de ellas representó diferentes retos, por ejemplo, en la PD-I, las dificultades que se presentaron fueron: el diseño del material didáctico, el manejo adecuado de la voz y el lenguaje corporal. En cuanto a la PD-II, esta práctica representó un reto mayor del que se tenía previsto, debido a que los conocimientos que tenía en un inicio eran insuficientes para utilizar una plataforma digital (Google Classroom), dichos conocimientos son indispensables para trabajar en la modalidad a distancia, lo anterior representó una dificultad, sin embargo ésta se logró manejar gracias al apoyo del asesor experto, el cual asesoró en todos los aspectos, incluyendo la enseñanza para utilizar dichas plataformas.

En cuanto a la PD-III, el uso de una nueva plataforma digital como fue Zoom, representó un reto mayor en comparación con la práctica que le antecedió, debido a que a diferencia de la plataforma Google Classroom, en la cual las clases eran asincrónicas, las clases de Zoom eran videoconferencias sincrónicas, por lo cual aunque se practicó con anterioridad en esa plataforma, había funciones como la de formar “grupos pequeños” o la de trasladarse de una mini sala a otra, que sólo podían llevarse a cabo con el mínimo de 4 personas, por lo que el manejo de estas funciones sólo se llevaron a cabo al iniciar las intervenciones.

A diferencia de las prácticas anteriores, la mayor dificultad que se me presentó en la PD-III, fue el de incentivar la motivación y con ello propiciar la participación activa en los alumnos, asunto que se intensificó como consecuencia de las cámaras y el audio desactivado de los alumnos, lo anterior, no lo modifiqué debido a que la mayoría de los alumnos participaban en las clases en línea a través de su celular, ocupando para ello sus datos, por lo cual el activar la cámara provocaba que sus datos disminuyeran y por consecuencia tendrían problemas de conectividad a internet.

Por otro lado, el propósito de las tres PD fue el de mejorar el desempeño docente, aprovechando así las oportunidades, reafirmando las fortalezas, disminuyendo las debilidades y evitando las amenazas que se presentaron en cada una de ellas; en comparación con las FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas)

que se detectaron en la PD-I. Cabe destacar que el diseño del material didáctico que en la PD-I se detectó como debilidad, para las PD-II y PD-III se identificó como fortaleza, debido a que, a diferencia de la PD-I, la calidad en el material didáctico mejoró, se menciona como fortaleza, ya que, los alumnos en el cuestionario de opinión de ambas prácticas mencionaron que les fue de gran ayuda, debido a que la información proporcionada en ellos era clara. Aunque también cabe destacar, que respecto a las otras debilidades detectadas en la PD-I, como fue: el lenguaje corporal, no fue un aspecto que se pudiera mejorar debido a las circunstancias.

Por otro lado, el reporte de práctica es abordado en 6 capítulos, de los cuales algunos cuentan con sus respectivos subtemas, los capítulos son los siguientes:

1. Institución sede de las prácticas docentes.
2. Descripción de las prácticas docentes.
3. Autoevaluación sobre las prácticas docentes.
4. Autodiagnóstico del desempeño docente (FODA).
5. Programa de formación docente.
6. Conclusiones.

CAPÍTULO I. INSTITUCIÓN SEDE DE LAS PRÁCTICAS.

1.1 Ubicación de los planteles.

La PD-I se efectuó en la modalidad presencial en la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (ENCCCH), Plantel Azcapotzalco de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Ubicada en la Av. Aquiles Serdán 2060, Francisco Villa, Azcapotzalco, C.P. 02420, Ciudad de México (Figura 1).



Figura 1. Croquis de la ENCCH Plantel Azcapotzalco. (Tomado de: http://www.cchazc.unam.mx/?page_id=166).

Respecto a las prácticas subsecuentes (PD-II y la PD-III), ambas se llevaron a cabo en la modalidad a distancia en la ENCCCH, Plantel Vallejo de la UNAM. Ubicada en Av. 100 Metros. Esq. Fortuna, Magdalena de las Salinas, Gustavo A. Madero, C.P.07760, Ciudad de México (Figura 2).

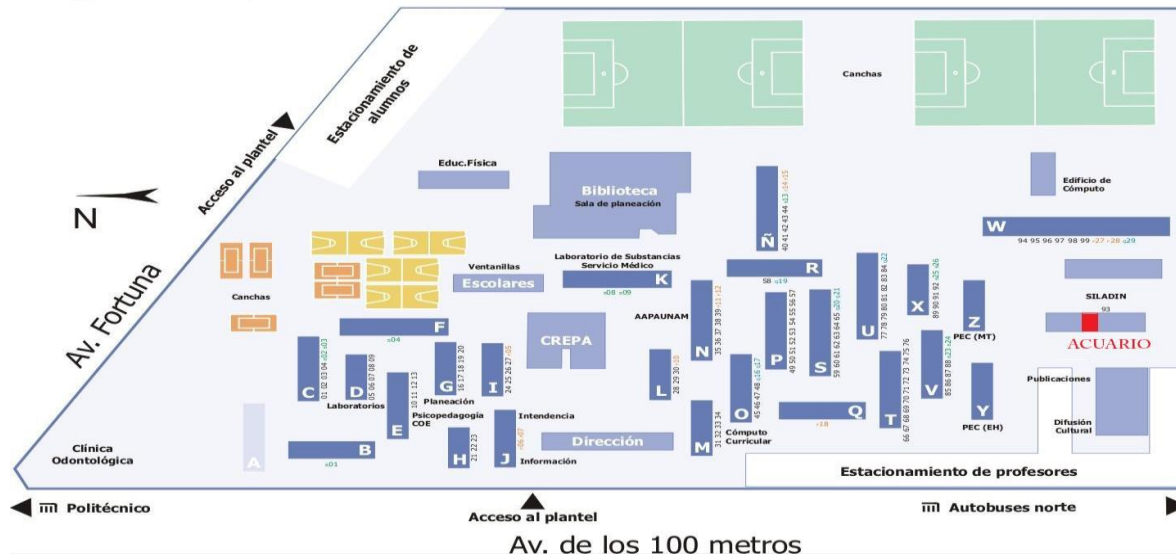


Figura 2. Croquis de la ENCCCH Plantel Vallejo. (Tomado de: <http://www.cch-vallejo.unam.mx/escuela/acuario/mapota.html>)

1.2 Características de la población estudiantil de las prácticas docentes.

En este apartado se describen las características de cada uno de los grupos que conformaron las diferentes PD, en éstas se incluyen los aspectos cognitivos, sociales y actitudinales hacia el aprendizaje.

a) Características del grupo 375 de Biología I (PD-I).

Los alumnos de la PD-I presentaron las siguientes características: la edad de los jóvenes oscilaba entre los 16 y 18 años, predominando los alumnos de 16 años, su nivel socioeconómico era de clase media, el grupo en particular estaba constituido por 21 alumnos (13 mujeres y 8 hombres). Con respecto a los aspectos cognitivos, sociales y actitudinales son:

Aspectos cognitivos:

- Clara desigualdad respecto al nivel de conocimientos de los alumnos, lo anterior se menciona con base a las respuestas dadas de los alumnos a las preguntas orales que realizó la asesora experta sobre el tema de las diferencias entre la célula animal y vegetal, durante las sesiones de observación, ya que, mientras algunos estudiantes mencionaban la función de ciertos organelos, otros no tenían claro los conceptos de organelo y célula, llegando a mencionar que cada organelo era una célula diferente.
- Lo anterior podría deberse a que la mitad de ellos formaban parte de la olimpiada de Biología, por lo cual tenían clases extra de esta materia todos los días, lo anterior evidentemente influyó en que los alumnos que asistían a dichas clases tenían comprensión no sólo de los temas de Biología I, sino que ya poseían conocimientos que correspondían al programa de Biología III, por lo cual se encontraban adelantados en comparación con la mitad restante, que aún no comprendían conceptos básicos de los primeros temas de Biología I.

Aspectos sociales:

- El grupo se encontraba desintegrado, ya que la evidencia demostró que a pesar de que habían cursado todas las clases en conjunto durante 3 meses, la mayoría no conocía los nombres de sus compañeros. Aunado a lo anterior, durante la última sesión de observación se recabaron las Bitácoras Col que la asesora experta les había solicitado, en las cuales la mayoría respondió a la pregunta “¿Qué sentí?”, que se encontraban emocionados por la actividad donde jugaban con sus compañeros, mencionando que les gustaría más actividades donde convivieran entre ellos, lo cual indica que deseaban integrarse.

Aspectos actitudinales hacia el aprendizaje:

- El grupo en general era disciplinado, la mayoría cumplió con las actividades que les solicité tanto en la clase como de tarea, además las entregaban con las debidas especificaciones y en el mismo día en que se las pedí.
- En cuanto a las actitudes hacia el aprendizaje era un grupo muy participativo durante la mayoría de las sesiones.

b) Características del grupo 611 de Biología IV (PD-II).

Los alumnos de la PD-II presentaron las siguientes características: la edad de los jóvenes oscilaban entre los 17 y 19 años, el grupo en particular estaba constituido por 26 alumnos (17 mujeres y 9 hombres), aunque oficialmente estuvieron inscritos todos los alumnos durante la intervención 2 desistieron después de la primera clase y 4 nunca se inscribieron a la plataforma, por lo que se trabajó con 20 alumnos. Cabe mencionar que la mitad del grupo estaba conformado por recursadores. Con respecto a los aspectos cognitivos, sociales y actitudinales correspondientes a los alumnos de este grupo son:

Aspectos cognitivos:

- En general el grupo era participativo.
- La mayoría de los estudiantes poseía un nivel de conocimientos adecuados para comprender los temas que se impartirían durante la intervención, lo anterior se menciona con base en la sesión de observación, durante ésta, la mayoría de los alumnos participó activamente en un debate sobre el tema de extinción y radiación adaptativa, en el cual, los argumentos que mencionaban mostraban una comprensión del tema, cabe mencionar que éste antecedió a los temas que se impartirían durante la intervención.

Aspectos sociales:

- La mayoría trabajaba adecuadamente en equipo a pesar de que se notaba cierto distanciamiento entre ellos.
- La pandemia ocasionada por el COVID-19 influyó en que su estado anímico se viera afectado, ya que, en ese momento, se había mencionado que las clases presenciales se reanudarían en 2 o 3 semanas, lo cual no fue así, ocasionado en ellos seguramente incertidumbre sobre cuando regresarían o si regresarían, a pesar de esto, mostraron una actitud comprometida durante la intervención.

Aspectos actitudinales hacia el aprendizaje:

- El grupo en general trabajaba adecuadamente, era disciplinado, responsable y comprometido, ya que, en la sesión de observación y durante la intervención mostraron disponibilidad para realizar las actividades tanto individuales como en equipo.

c) Características del grupo 361 de Biología I (PD-III).

Los alumnos de la PD-III presentaron las siguientes características: la edad de los jóvenes oscilaban entre los 16 y 17 años, el grupo en particular estaba constituido por 23 alumnos (9 mujeres y 14 hombres), predominando los alumnos de 16 años. Con respecto a los aspectos cognitivos, sociales y actitudinales son:

Aspectos cognitivos:

- De acuerdo a las actividades realizadas durante la intervención, en general los estudiantes mostraron comprensión lectora al responder con sus propias palabras las preguntas de los cuestionarios escritos, expresando de forma adecuada las ideas principales del texto.
- Con respecto al nivel de conocimientos, en general el grupo tenía un nivel adecuado para comprender los temas que se impartirían durante la intervención, lo anterior se menciona con base en la sesión de observación, en la cual, los alumnos trabajaron en equipo describiendo las características de la célula animal y vegetal, identificando los organelos, así como sus funciones, en dicha actividad, se observó que en algunos equipos los integrantes intercambiaban activamente comentarios sobre las características de las células, demostrando tener conocimiento sobre el tema.

Aspectos sociales:

- En general era un grupo que se encontraba poco integrado en el cual sólo algunos de los integrantes de los equipos interactuaban entre sí para realizar los trabajos.

Aspectos actitudinales hacia el aprendizaje:

- El grupo en general era responsable y comprometido, ya que, entregaban las tareas en el tiempo indicado con las especificaciones solicitadas, aunque cabe mencionar que durante la intervención sólo 5 personas participaban de forma constante, mientras que la mayoría de los estudiantes no participaban cuando las preguntas iban dirigidas de forma general.

1.3 Contexto de la ENCCH, UNAM.

Como se mencionó con anterioridad en la introducción, la PD-I se llevó a cabo de manera presencial en la ENCCH plantel Azcapotzalco del 11 al 25 de octubre de 2019 excluyendo de ello las dos sesiones de observación. El contexto social de dicho plantel se encontraba inmerso en conflictos estudiantiles, por lo cual, eran frecuentes las asambleas estudiantiles, donde convocaban a paros totales de labores. Dichos conflictos ocurrieron antes, durante y después de la intervención (Figura 3), de hecho, el día 5 de noviembre de 2019, se había planificado entregarles sus trabajos y el resultado de su examen, pero debido al conflicto ocurrido el jueves 31 de octubre de 2019 y al paro de labores que ocurrió como consecuencia de estos actos, se les entregaron el día 8 de noviembre de 2019.



Figura 3. Comunicado del 2 de septiembre del 2019. (Tomado de: <https://www.facebook.com/CCHAzcapotzalcoOficial/posts/2143886022585340>)

Debido a las problemáticas constantes que continuaron a principios del 2020, las cuales repercutían en los frecuentes paros, se optó por realizar las prácticas siguientes en otro plantel, en este caso, en la ENCCH-plantel Vallejo.

En cuanto al contexto que influyó en la PD-II, cabe mencionar que la práctica se tenía prevista para la modalidad presencial pero debido a la contingencia sanitaria debida a la pandemia de COVID-19, las prácticas se llevaron a cabo en la modalidad a distancia utilizando para ello la plataforma digital Google classroom, como se mencionó en la introducción, esto repercutió en la alteración del cronograma, ya que las sesiones se retrasaron por una semana, (en lugar de iniciar el martes 17 de marzo del 2020 se realizaron el lunes 23 de marzo del 2020), tiempo que fue de utilidad para: modificar las planeaciones (ajustarlas a la modalidad a distancia) y para aprender a utilizar dicha plataforma, ya que nunca antes la había utilizado, esto

me ayudó a identificar una debilidad en cuanto al conocimiento y aplicación de las TIC, pero este aspecto se profundizará en apartados posteriores.

Lo anterior se menciona, ya que fue una circunstancia que influyó en el contexto y en consecuencia se modificaron las planeaciones. Asimismo, las planeaciones que se elaboraron para ambas modalidades se realizaron tomando de referencia lo estipulado en el plan de estudios, la filosofía y la misión de la ENCCH, de manera que los objetivos de aprendizaje plasmados en las planeaciones fueran congruentes con los estipulados por la institución.

Por otro lado, respecto a la PD-III, al igual que la PD-II, se realizó en la modalidad a distancia, debido a que la pandemia ocasionada por el COVID-19 aún continuaba en el mes de noviembre que fue el periodo en el que transcurrió la práctica (del 18 de noviembre al 27 de noviembre del 2020).

1.4 Modelo educativo.

En cada una de las PD, se consideró para la elaboración de las actividades el modelo educativo de la ENCCH, el cual se plasma en la fundamentación de la institución en la Gaceta UNAM del 1 de febrero de 1971. Algunas ideas relevantes que se plasman en ella son:

- Fomentar el *Aprender a aprender*.
- La concepción del “maestro como orientador” en el proceso de aprendizaje y promotor de una enseñanza activa; el profesor como guía y compañero (Gaceta UNAM, 1971, 1º de febrero: 7).

Algunos de los objetivos generales consisten en formar alumnos:

- Capaces de aprender a aprender (autonomía)
- Respondan al perfil de su Plan de Estudios.

Respecto al perfil del egresado, a continuación, se mencionan sólo algunas de las habilidades que se busca que los alumnos adquieran:

- Aprender por sí mismo.
- Fundamentar con racionalidad y responsabilidad sus conocimientos e ideas, analizando argumentos y juzgando la validez de los puntos de vista de los demás en el ámbito escolar y cultural.
- Valorar la importancia de la dimensión tecnológica de los conocimientos que adquieran.

- Desarrollar, por medio del ejercicio en los procesos inductivos, deductivos y analógicos un pensamiento lógico, reflexivo, crítico y flexible, que se manifieste en su capacidad para innovar en las diversas esferas de su actividad.
- Buscar información a través del manejo y del análisis sistemático de las fuentes de conocimientos de cada campo del saber, lo que se concreta en habilidades como la lectura adaptada a la naturaleza de los textos, la observación, la investigación documental, la experimentación, etc. (CCH, 1996).

Los puntos anteriores se tomaron en cuenta para las planeaciones de las PD, donde se plantearon los objetivos de aprendizaje con base en la identificación de los aprendizajes declarativos, procedimentales y actitudinales descritos en los programas de estudios de las asignaturas: Biología I y IV, lo anterior para que hubiera congruencia entre la planeación y los objetivos establecidos por la institución.

De acuerdo a los objetivos generales y al perfil del egresado, se desea formar alumnos con actitudes y habilidades necesarias para que sean capaces de adquirir conocimientos por cuenta propia, es decir *aprender a aprender* (que sean autónomos), además se enuncia el propósito de no sólo atenderlos en el ámbito de los conocimientos, sino también en el desarrollo de valores humanos, es decir *aprender a ser* y por último, en ambos se incluye el planteamiento de que el aprendizaje debe incluir el desarrollo de habilidades que les permitan poner en práctica sus conocimientos, esto lo lleva a *Aprender a hacer* (CCH,1996).

Por lo anterior, se promueve que el alumno sea actor de su propio aprendizaje, para lograr esto, se fomenta que el alumno: realice investigaciones sobre cada tema que se revise, analice documentos, efectúe prácticas, etc.; por lo que considero que ésta formación es pertinente para que el alumno adquiera habilidades que le permitan continuar aprendiendo a lo largo de su vida, siendo capaz de seleccionar, analizar y criticar el cúmulo de información que se le presente, particularmente la de internet y de los medios de comunicación, lo anterior, fueron aspectos que se trataron de promover en las planeaciones de las PD.

1.5 Plan y programa de estudios.

El Plan de estudios vigente contempla las orientaciones y principios pedagógicos con los cuales se fundó la ENCCCH en 1971 (*Aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer*), con base en éstos, los conocimientos se agrupan en cuatro áreas:

- Matemáticas.
- Histórico-Social.
- Talleres de Lenguaje y comunicación.
- Ciencias experimentales.

Respecto a la asignatura de Biología, ésta se imparte en los semestres de 3°, 4°, 5° y 6°, aunque gracias a la flexibilidad que ofrece el plan de estudios, en los últimos semestres esta asignatura se encuentra como optativa, mientras que en 3° y 4°, es de carácter obligatoria. Asimismo, dicha asignatura corresponde al área de Ciencias experimentales, junto con Química y Física habiendo entre ellas una transversalidad.

Por otro lado, en cuanto al Programa de estudio, en éste se describe de manera detallada el enfoque disciplinario de Biología, en el cual se propone que el estudio integral específicamente de Biología I y II se realice teniendo como eje estructurante a la evolución y como ejes complementarios: el pensamiento evolutivo, el análisis histórico, las relaciones sociedad–ciencia–tecnología–ambiente y las propiedades de los sistemas biológicos.

El eje estructurante de esta asignatura es la evolución, debido a que, permite explicar los procesos, mecanismos y características de los sistemas biológicos, desde un punto de vista evolutivo, además de brindar un panorama de la historia de la vida en nuestro planeta que posibilita comprender la naturaleza y el proceder de la ciencia, brindando además sentido e independencia al discurso biológico, dotándola de autonomía como ciencia (Programa de estudio de Biología I y II, CCH, 2016).

En cuanto a los ejes complementarios, brevemente se explican las características de cada uno. El primero que corresponde al pensamiento evolutivo, el cual es importante debido a que gracias a éste la biología surge como disciplina científica, pues imprime coherencia a los fenómenos biológicos; el contexto histórico de la biología, permite apreciar en forma general el quehacer científico y sus consecuencias en la sociedad; en cuanto a la interacción ciencia-tecnología-sociedad, éste permite ubicar el papel de cada estudiante en su entorno social y en

el uso de las tecnologías en la vida diaria, esto fomenta en el alumno una actitud reflexiva acerca de cómo las actividades humanas influyen en su medio y por último sería el eje de propiedades de los sistemas biológicos, este eje permite que el alumno analice y ubique los diferentes niveles de organización de los sistemas biológicos (Programa de estudio de Biología I y II, CCH, 2016).

Aunado a lo anterior, el eje estructurado de Biología III y IV es la biodiversidad, compartiendo los mismos ejes complementarios que se indicaron con anterioridad en Biología I y II (Programa de estudio de Biología I a IV, CCH, 2016).

CAPÍTULO II. DESCRIPCIÓN DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES .

2.1 Objetivo.

Realizar una autoevaluación y un análisis reflexivo sobre el quehacer docente durante las prácticas docentes I, II y III, las cuales se llevaron a cabo en la ENCCH (UNAM), lo anterior con la finalidad de mejorar el desempeño docente.

2.2 Las planeaciones didácticas.

La planeación didáctica es importante porque en ésta se describe de manera específica las actividades (estrategias y técnicas) que se llevarán a cabo tanto dentro, como fuera del aula, en busca de alcanzar, de una forma consciente y organizada, el objetivo del Programa de estudios. Partiendo de esta premisa la planeación didáctica guía los procesos para el desarrollo exitoso del proceso de enseñanza-aprendizaje (Ascencio-Peralta, 2016).

Por ende, la planeación didáctica se considera como un proceso indispensable para alcanzar los objetivos de enseñanza-aprendizaje, ya que, le permite al docente reflexionar sobre su actuación, adecuar los propósitos, contenidos curriculares y metodologías a las necesidades y características del grupo en general, evitando así caer en la improvisación (Arias-Hernández, 2008).

Aunado a lo anterior, la planeación didáctica debe ser flexible, es decir, el docente con base en el contexto, tomará decisiones y acciones pertinentes para ajustar la planeación de ser necesario, considerando para ello, lo que necesitan aprender los alumnos, indagando en los saberes y habilidades que manejan, sobre los valores y actitudes que muestran en el aprendizaje, estar al tanto de los aprendizajes que realizan con éxito, cuestionarse sobre lo que aún les falta, sobre los métodos y actividades que habrá de emplear para propiciar que los alumnos aprendan, se

cuestiona de los tiempos asignados a los diferentes contenidos y se pregunta sobre la posibilidad de modificar, quitar o ampliar actividades (Shavelson y Stern,1985; Arias-Hernandez,2008; Monroy-Farías et al., 2014).

Por lo cual, es necesaria una planeación flexible y progresiva, ya que el docente debe considerar las necesidades de los estudiantes para otorgar apoyo, porque permite reconstruir la enseñanza y el aprendizaje.

En cuanto a la flexibilidad de las planeaciones didácticas, para las PD se consideró este aspecto, ya que se ajustaron las planeaciones de ser necesario cuando la situación lo requería, procurando así que las planeaciones fueran flexibles en lugar de rígidas o cerradas. Si bien en la PD-I, al ser la primera vez que estaba frente a grupo, me fue complicado ajustarlas de acuerdo con el contexto debido a la falta de experiencia, conforme fueron avanzando las prácticas, se alcanzó la experiencia mínima requerida.

Por otra parte, respecto a la estructura de las planeaciones de las PD (Anexo 1), éstas se realizaron con base a los aspectos sugeridos en el programa de estudios de Biología, los cuales concuerdan con la estructura didáctica sugerida por Furlán y colaboradores en 1978, incluyendo así los siguientes elementos:

- Identificación de los aprendizajes: declarativos, procedimentales y actitudinales.
- Identificación del objetivo general correspondiente al programa de estudio de la asignatura.
- Identificación de los objetivos particulares correspondientes a la unidad, tema y subtema que se revisaron.
- Identificación de las estrategias de enseñanza-aprendizaje para que sean las más adecuadas de acuerdo con el tema y a los diferentes momentos didácticos.
- Identificación de los recursos didácticos que faciliten la estrategia de enseñanza-aprendizaje.
- Identificación de los instrumentos de evaluación más adecuados para evaluar de manera pertinente los diferentes aprendizajes, de acuerdo con los diferentes momentos de evaluación (evaluación diagnóstica, evaluación formativa y evaluación sumativa).

En la Tabla 1, se puede apreciar los temas, subtemas y los aspectos generales de cada una de las prácticas docentes:

Tabla 1. Características generales de las prácticas docentes.

Práctica docente	Semestre	Asignatura	Unidad/es	Tema/s	Subtema/s
PD-I	3	Biología I	Unidad II ¿Cuál es la unidad estructural, funcional y evolutiva de los sistemas biológicos?	Estructura y función celular.	<ul style="list-style-type: none"> •Transformación de energía. •Flujo de información genética.
PD-II	6	Biología IV	Unidad II ¿Por qué es importante el conocimiento de la biodiversidad de México?	Caracterización de la Biodiversidad	<ul style="list-style-type: none"> •Niveles de la Biodiversidad •Patrones de la Biodiversidad
PD-III	3	Biología I	Unidad II ¿Cuál es la unidad estructural, funcional y evolutiva de los sistemas biológicos?	Estructura y función celular.	<ul style="list-style-type: none"> •Transformación de energía.

Aunado a lo anterior, para la elaboración de todas las planeaciones didácticas se inició identificando los aprendizajes, una vez que se determinó lo anterior, se analizó que estrategias de enseñanza y aprendizaje serían las más adecuadas para lograr los objetivos de cada uno de ellos, para esto, se tomaron de referencia, la filosofía de la ENCCH y las estrategias sugeridas en el programa de Biología. Por lo tanto, la estructura para realizar cada una de las planeaciones didácticas de las PD fue la siguiente (Figura 4):

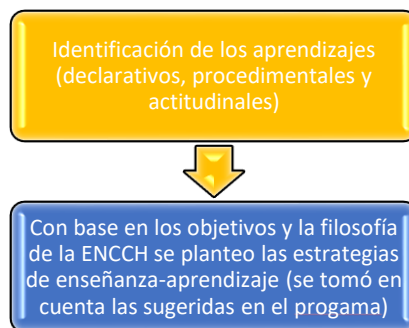


Figura 4. Esquema sobre la estructura para llevar a cabo las planeaciones.

Por otra parte, como se puede apreciar en la tabla 1, la PD-I y la PD-III tienen en común que en ambas se impartió el tema de transformación de energía, en cuanto a los aspectos que las diferencian éstos radican en: la distribución de los subtemas por sesiones, el número de sesiones y la modalidad, ya que la PD-I se impartió en la modalidad presencial, mientras que la PD-III se llevó a cabo a distancia. A continuación, se muestran en la tabla 2 y 3 los aprendizajes de los subtemas que se abordaron en PD-I, (declarativos, procedimentales y actitudinales):

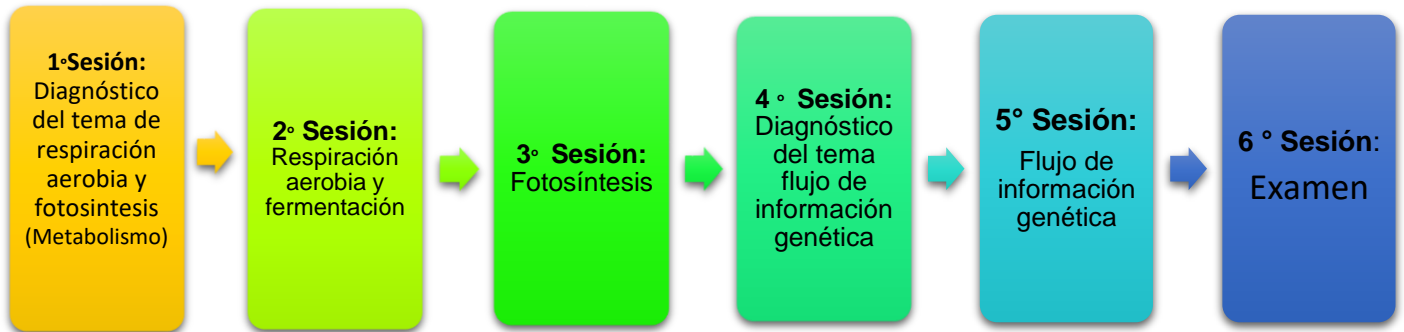
Tabla 2. Clasificación de aprendizajes de acuerdo con el subtema: Transformación de energía

Tema II: Estructura y función celular		
Subtema: Transformación de energía		
Aprendizajes declarativos	Aprendizajes procedimentales	Aprendizajes actitudinales
Identificará a la mitocondria y el cloroplasto como los principales organelos encargados de la transformación energética, asimismo identificará los conceptos de: metabolismo, catabolismo, anabolismo, la respiración celular, la fermentación y la fotosíntesis	Mediante la construcción de esquemas y mapas conceptuales, el alumno analizará las distintas etapas en donde se llevan a cabo la respiración celular, la fermentación y la fotosíntesis.	Valorará la importancia de la respiración celular, la fermentación y la fotosíntesis. Mostrará actitudes de respeto y tolerancia durante las actividades individuales y/o en equipo llevadas a cabo.

Tabla 3. Clasificación de aprendizajes de acuerdo con el subtema: Flujo de información genética

Tema II: Estructura y función celular		
Subtema: Flujo de información genética		
Aprendizajes declarativos	Aprendizajes procedimentales	Aprendizajes actitudinales
Identificará que es el sistema de endomembranas y cuáles son los organelos que lo conforman (Aparato de Golgi, Retículo Endoplásmico Rugoso, Retículo Endoplásmico Liso, vesículas y lisosomas). Además de lo mencionado identificará conceptos como DNA, RNA, Dogma central de la Biología, transcripción, traducción y proteínas.	Mediante la construcción de un esquema identificará los organelos que conforman el sistema de endomembranas e indicará como intervienen estos en el flujo de la información genética.	Mostrará actitudes de respeto y tolerancia durante las actividades individuales y/o en equipo llevadas a cabo. Reconocerá la importancia de los organelos en el flujo de la información genética, así como la importancia que tienen las proteínas para la funcionalidad de los sistemas vivos.

Respecto a los temas que se explicaron en las seis sesiones, se siguió la siguiente ruta crítica:



En cuanto a la PD-II, en ésta se impartió la asignatura de Biología IV en el último semestre, como se menciona en la tabla 1. Esta asignatura es de carácter optativo a diferencia de las asignaturas de Biología I y II que son obligatorias, lo anterior lo considero una ventaja para el docente, ya que implica que el alumno tiene interés en dicha asignatura.

En cuanto a los propósitos generales de la asignatura, se indica que el alumno comprenda que la biodiversidad es el resultado de procesos evolutivos, cuyo estudio permite una explicación científica de la historia de la vida en la Tierra y su diversificación. De esta manera, se pretende que, al estudiar la caracterización de la diversidad en nuestro país, el alumno comprenda que es necesaria su conservación a través de diversas estrategias y el uso responsable de los recursos bióticos en la sociedad moderna (Programa de Biología III y IV de la ENCCH, 2016).

De las dos unidades que conforman esta asignatura, se destaca el objetivo de la segunda unidad, al ser la unidad de la cual se realizó la intervención, dicho objetivo se centra en comprender la importancia de la biodiversidad, a partir del análisis de su caracterización para que se valore la necesidad de su conservación en nuestro país. (Programa de Biología III y IV de la ENCCH, 2016).

Los aprendizajes que se impartieron en la PD-II, se pueden apreciar en las tablas 4 y 5, aunque cabe mencionar que algunos aprendizajes se modificaron para ajustarse a la modalidad a distancia, pero esto se especificará en apartados posteriores:

Tabla 4. Clasificación de aprendizajes de acuerdo con el subtema: Niveles de la Biodiversidad

Tema I: Caracterización de la Biodiversidad Subtema: Niveles de la Biodiversidad		
Aprendizajes declarativos	Aprendizajes procedimentales	Aprendizajes actitudinales
Analizará los niveles genético, ecológico y biogeográfico de la biodiversidad.	Desarrollará habilidades como la expresión oral, escrita y comprensión lectora, permitiéndole así analizar los niveles de la diversidad.	Valorará la importancia de los niveles de biodiversidad. Mostrará actitudes de respeto y tolerancia durante las actividades individuales y/o en equipo llevadas a cabo.

Tabla 5. Clasificación de aprendizajes de acuerdo con el subtema: Patrones de la Biodiversidad

Tema I: Caracterización de la Biodiversidad Subtema: Patrones de la Biodiversidad		
Aprendizajes declarativos	Aprendizajes procedimentales	Aprendizajes actitudinales
Identificará y analizará los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos.	Desarrollará habilidades como la expresión oral, escrita y comprensión lectora, permitiéndole así analizar los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos.	Mostrará actitudes de respeto y tolerancia durante las actividades individuales y/o en equipo llevadas a cabo.

Respecto a los temas que se abordaron para las cinco sesiones se siguió la siguiente ruta crítica:



Respecto a la P-III, el subtema de transformación de energía se abordó en 5 sesiones, éste siguió la siguiente ruta crítica:



2.3 Estrategias de enseñanza-aprendizaje (E-A).

El término estrategia procede del ámbito militar, se entiende como el arte de proyectar y dirigir grandes movimientos militares, la actividad del estratega consiste en proyectar, ordenar y dirigir las operaciones militares de tal manera que consigue la victoria (Monereo, 1998).

En el ámbito educativo se pueden entender a las estrategias de enseñanza como los procedimientos utilizados por el profesor de manera flexible y adaptativa en el manejo de los contenidos para promover aprendizajes significativos. Las estrategias de enseñanza son el resultado de las decisiones que toman el profesor respecto a cómo va a trabajar determinados contenidos con sus estudiantes, son acciones pensadas, planeadas e implementadas por el docente con el objetivo consciente de que el estudiante aprenda de la manera más eficaz (Martínez y Bonachea, 2006). Mientras que los objetivos contestan a la pregunta ¿para qué enseñar? Y los contenidos al ¿Qué enseñar?, las estrategias responden al ¿Cómo hacerlo?

Las estrategias de enseñanza constituyen un plan de acción diseñado deliberadamente, contempla todos los detalles que va a llevar a cabo el profesor en el aula con la finalidad de que el estudiante logre los objetivos propuestos. Son ese conjunto de actividades secuenciadas, diseñadas y organizadas por el profesor para promover el aprendizaje (Martínez y Bonachea, 2006).

Con base en una secuencia didáctica la cual incluye inicio, desarrollo y cierre, el docente emplea las estrategias de enseñanza-aprendizaje que considere adecuadas para fomentar los aprendizajes esperados (Pimienta-Prieto, 2012).

Diseñar las estrategias que resulten efectivas es importante porque la forma de trabajar va a influir directamente en la mayor o menor significatividad que los estudiantes le otorguen a sus aprendizajes. La efectividad de una estrategia radica

precisamente en que cumpla con el propósito de que los estudiantes logren aprendizajes significativos (Bellido-Castaños, *et al.*, 2018).

En los siguientes apartados se describen las E-A que se emplearon en cada una de las PD.

2.3.1 Estrategias de E-A para la PD-I.

La PD-I fue la única práctica que se realizó en la modalidad presencial. Cabe destacar que todas las sesiones se desarrollaron tomando en cuenta los momentos didácticos (apertura, desarrollo y cierre) (Bellido-Casteños *et al.*, 2018). A continuación, se describen las actividades que se utilizaron en la estrategia didáctica durante la PD-I (Tabla 6):

Tabla 6. Actividades que se emplearon durante la PD-I en los momentos didácticos.

Número de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
1	-Presentación al grupo explicando el motivo de la intervención y la forma de evaluación. -Se empleó una actividad rompe hielos con la finalidad de integrarme al grupo.	-Identificación de conocimientos previos sobre el tema de transformación de energía utilizando para ello la actividad rompe hielos (Se evaluó con una lista de cotejo) (Anexo 2).	- Se empleó un KPSI sobre el anabolismo, catabolismo, respiración celular y la fotosíntesis (Anexo 3)
2	-Se aplicó el instrumento SQA (¿Que sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí?), con la finalidad de indagar sobre las ideas previas que tenían del subtema “Respiración celular”. (Anexo 4).	-Se explicó el tema utilizando para ello una presentación en Power Point. -Se les solicitó que con base al esquema de la mitocondria que habían realizado identificaran las fases de la respiración celular con la estructura en la que se estaba llevando a cabo (Se evaluó con una lista de cotejo).	-Se aplicó el instrumento SQA y preguntas orales para evaluar lo aprendido.
3	-Se realizó una lluvia de ideas, indicándoles que escribieran en el pizarrón un concepto referente al tema de fotosíntesis (Se evaluó con una lista de cotejo).	-Se explicó el tema utilizando para ello una presentación en Power Point. -Se les indicó que elaborarán un esquema del cloroplasto y que en éste identificaran las estructuras donde se llevaban a cabo las fases.	-Se describió una situación catastrófica con la finalidad de que reflexionarán sobre la posible causa que podría haber ocasionado los acontecimientos y relacionarán la importancia de la fotosíntesis con la vida cotidiana.

4	-Se aplicó una actividad lúdica para que la realizaran en equipos de 5 integrantes, con la finalidad de conocer sus ideas previas sobre las funciones de los organelos (Se evaluó con una lista de cotejo).	-Se realizó un concurso de preguntas por equipos donde se les preguntó las funciones de los organelos que están relacionados directamente con el flujo de información genética y se les explicó las funciones de éstos (Se evaluó con una lista de cotejo).	-Se realizó preguntas de forma oral para reafirmar lo aprendido en la clase y se resolvieron dudas (Se evaluó con una lista de cotejo).
5	-Se aplicó un SQA con la finalidad de indagar sobre las ideas previas que tenían del subtema "Flujo de información genética".	-Se explicó el tema utilizando para ello una presentación en Power Point. - Cabe mencionar que antes de la explicación se les entregó una hoja donde venía un esquema del sistema de endomembranas (Anexo 5), en dicho esquema tenían que identificar los organelos que se encontraban en él, y a la par de la explicación se les solicitó que escribieran con sus propias palabras el proceso del flujo de información genética (Se evaluó con una lista de cotejo).	-Se aplicó el instrumento SQA y preguntas orales para evaluar lo aprendido.

Observaciones de las sesiones:

1° Sesión: Al considerar la asistencia y la puntualidad como parte fundamental de su formación, se les indicó que para que tuvieran derecho a realizar el examen, deberían tener 80% de asistencia, haciendo énfasis en que tenían 15 minutos de tolerancia para ingresar a la clase, en caso de que llegaran tarde equivaldría a un retardo y dos retardos corresponderían a una falta, al ser sólo 6 sesiones exceptuando el día del examen, sólo tendrían derecho a una.

Por otra parte, la actividad rompe hielos además de que les resultó muy amena, fue de utilidad para conocer sus nombres, sus edades y como les gustaba que los llamaran, reforzando así los nombres que ya se habían aprendido en las sesiones de observación y para aprender aquellos que aún no se tenían dominados.

Al finalizar la sesión se les indicó que de tarea investigarán sobre los conceptos de fermentación, respiración celular y glucólisis, anotando cada una de las fuentes consultadas, además, se les indicó que realizarán un esquema de la mitocondria en su cuaderno a mano, señalando cada una de las estructuras de ésta.

2° Sesión: Para reafirmar los aprendizajes revisados en la clase se les indicó que de tarea ingresarán a la página: <http://www.imss.gob.mx/salud-en-linea/apps-sano/calculadora-calorias>, y con base en los resultados que obtuvieran sobre si la

dieta que tenían era la adecuada respecto a las calorías que necesitaban con las que consumían, llenarán un cuadro con esa información y a la vez contestarán las siguientes preguntas:

- ¿Consumo la cantidad de calorías que mi cuerpo necesita? Si tu respuesta es negativa, ¿Qué actividades y/o hábitos modificarías para remediarlo?
- ¿Qué repercusiones tendría para la funcionalidad de mi metabolismo el no consumir la energía que mi cuerpo necesita?

Aunado a lo anterior a parte de la tarea mencionada, se le indicó que investigaran sobre el tema de fotosíntesis.

3° Sesión: Además de las actividades mencionadas con anterioridad (Tabla 6), para la fase de desarrollo se había planeado que realizarán un mapa conceptual y una paráfrasis en la que explicaran el contenido de su mapa, esto con la finalidad de que reafirmaran lo aprendido. Por lo cual se les explicó durante la sesión los elementos que debía de tener éste para que fuera considerado como un mapa de calidad, pero debido al tiempo, esta actividad se les dejó de tarea (Esta actividad se evaluó con una rúbrica (Anexo 6)).

Aunado a lo anterior, se les mencionó que en su cuaderno trajeran ya sea impreso o dibujado una imagen de la célula animal donde se apreciará todos los organelos y las estructuras que la conforman, además, a mano tenían que realizar un glosario con las siguientes palabras: DNA, RNA, Ribosomas, Retículo endoplasmático rugoso, Retículo endoplasmático liso, Aparato de Golgi, Lisosomas, núcleo y nucléolo, haciendo énfasis en sus funciones.

4° Sesión: Para esta sesión, considerando que sólo era de una hora se decidió realizar una actividad lúdica para reafirmar los conceptos que se habían revisado anteriormente (Los organelos de la célula animal), lo anterior se planeó así, debido a que la mitad del grupo había mostrado tener conocimientos insuficientes sobre éstos, los cuales eran básicos para que comprendieran el tema de flujo de información genética que se revisaría en la siguiente sesión. Por otra parte, de tarea se les dejó que investigaran sobre las proteínas (Definición, importancia, clasificación y funciones) y que lo escribieran a mano en su cuaderno.

5° Sesión: En cuanto al cierre, se realizaron preguntas con la finalidad de que participaran en la planeación y promover así la reflexión sobre el tema revisado en clase, por lo cual se hizo énfasis en la importancia que tienen las proteínas en la funcionalidad de los sistemas vivos, de manera que lo pudieran relacionar con su vida cotidiana.

6° Sesión: Para la última sesión se les aplicó el examen escrito, el cual consistió en tres apartados, el primero fue de opción múltiple, el segundo consistió en relacionar columnas y el último consistió en que completaran correctamente los enunciados (Anexo 7). Cabe mencionar que para esta sesión se les dio 10 minutos de tolerancia, además, se les indicó que contestarán con pluma, por lo cual era lo único que tenían permitido tener en sus mesas, aclarándoles que si detectaba que andaban copiando se les cancelaría el examen.

Por otro lado, respecto a las fuentes bibliográficas que se emplearon para la preparación de las sesiones fueron las siguientes:

- Audesrk, T; Audesirk, G. y Byers, B. 2017. Biología, la vida en la Tierra. México. Pearson.
- Campbell, N. A., Reece, J. B, et al. 2007. Biología, 7ª. Ed. España: Editorial Médica Panamericana en la Tierra. México: Pearson.
- Curtis, H., & Shenek, A. 2008. Biología. Chile. Médica Panamericana.
- Solomon, B.M. 2008. Biología. México. Mc Graw- Hill.

2.3.2 Estrategias de E-A para las clases presenciales de la PD-II.

Antes de la suspensión de las clases presenciales por la contingencia, se realizó dos planeaciones que correspondían a la 1° y 2° sesión, las cuales se llevarían a cabo el 17 y 19 de marzo del 2020 respectivamente. A continuación, se describen las actividades que se diseñaron para las sesiones presenciales de la PD-II (Tabla 7):

Tabla 7. Actividades que se diseñaron para las sesiones presenciales de la PD-II

Número de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
1	<p>-Presentación al grupo explicando el motivo de la intervención y la forma de evaluación.</p> <p>-Se emplearía una actividad rompe hielos con la finalidad de integrarme al grupo.</p> <p>-Se identificarían los conocimientos previos sobre el tema de Niveles de la Biodiversidad a través de que relacionaran las imágenes correspondientes a una población, una comunidad y un bioma de forma correcta y dieran una breve explicación del</p>	<p>-Se explicaría de manera general el concepto de Biodiversidad tomando de ejemplo los diversos recortes de especies y biomas, indicándoles que hay diversos niveles, pero no se los explicaría en ese momento.</p> <p>-Se les indicó días antes de la sesión que de acuerdo a su equipo imprimirían la lectura que les correspondía (Una ejemplificaba la diversidad genética (Anexo 9), otra la diversidad ecológica (Anexo 10) y finalmente una ejemplificaba la diversidad biogeográfica (Anexo 11)) y se les indicaría que</p>	<p>- Se realizaría en plenaria una reflexión sobre la importancia de cada nivel, basándome para ello en las respuestas dadas de los ejercicios.</p>

	<p>porque se relacionaban (Anexo 8).</p>	<p>contestaran las preguntas de la lectura y realizaran una paráfrasis. -Se aplicaría la técnica de 3x3 para que entre los equipos recolectaran y compartieran la información y responderían unas preguntas en su cuaderno sobre el tema.</p>	
<p>2</p>	<p>-Se aplicaría una actividad en la cual tendrían que identificar los niveles taxonómicos (Dominio, reino, división, clase, orden, familia, género y especie) y relacionarlos con la imagen correspondiente al nivel (Anexo 12). Asimismo, tendrían que contestar de forma individual lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> •¿Qué es un taxón? •¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos? <p>- Después completarían una tabla con base a las respuestas dadas en el ejercicio anterior. En dicha tabla tendrían que clasificar a los animales que aparecen en las imágenes, investigando el nombre de la división, clase, orden, familia, género y la especie al que correspondían, asimismo, tendrían que escribir las características por las cuales se encontraban en esa categoría taxonómica (Anexo 13).</p>	<p>-Se aplicaría una actividad en la cual se les pediría que leyeran la lectura "Patrones de la Diversidad" (Anexo 14) En dicha lectura se explica de manera general los diferentes patrones de la biodiversidad y se profundiza únicamente en los patrones taxonómicos. Con base en la lectura les indicaría que escribieran una paráfrasis (Se evaluaría con preguntas orales).</p> <p>-Se les solicitaría que por equipo recortaran las imágenes de flora y fauna que se les entregarían y tendrían que clasificarlas de acuerdo al grupo taxonómico correspondiente (mamíferos, plantas, anfibios, reptiles, aves y peces) (Anexo 15). De manera individual, completarían una tabla donde registrarían el número de especies por cada grupo taxonómico.</p> <p>-Se les solicitaría que a completaran dos tablas (Anexo 16), en la primera deberían investigar y escribir las características generales que compartían las especies que clasificaron de acuerdo a su respectivo grupo taxonómico, en la segunda tabla, tenían que escribir el nombre de las especies de cada grupo taxonómico, en caso de que no las encontraran, tendrían que describir sus características.</p>	<p>-Se les pediría que compartieran sus resultados y se haría una reflexión sobre la importancia de los patrones taxonómicos.</p>

Observaciones de las sesiones:

1° sesión: Se les indicaría que tendrían que tener como mínimo 80% de asistencia para tener derecho a examen, en cuanto a la asistencia se consideraría 15 minutos de tolerancia, después de ese tiempo sería tomado como retardo y 2 retardos equivaldrían a una falta, se optó por mantener la consideración del porcentaje mínimo de asistencia como en la PD-I, ya que anteriormente funcionó para evitar el problema del ausentismo. En cuanto al porcentaje del examen, en esta ocasión fue del 30%, ya que anteriormente en la PD-I se le había asignado el 20%, lo cual generó que la mayoría se confiará y no estudiará para el examen, así que con la finalidad de evitar eso, se realizó ese cambio.

En cuanto a la técnica de 3x3, los representantes de cada equipo tendrían que ir al equipo que les correspondía cambiarse, con la finalidad de explicarles a todos los miembros de ese equipo de que se trataba la lectura, cuáles eran las preguntas que les habían tocado, así como sus respuestas, al mismo tiempo los miembros de dicho equipo tendrían que escribir en su cuaderno a modo de paráfrasis la información que estaban recibiendo, una vez que terminará de explicar el representante, ahora sería él quien recibiría la información del equipo al que fue. Después de recabar la información, los representantes regresarían a su equipo base para explicarles a los miembros de su equipo la nueva información, de manera que a completarán la información de todos los niveles de la Biodiversidad. Posteriormente de que integran la nueva información, tendrían que responder en su cuaderno las siguientes preguntas:

- ¿Por qué debemos conservar la diversidad ecológica?
- ¿Por qué debemos conservar la diversidad genética?
- ¿Por qué debemos conservar la diversidad biogeográfica?

Como tarea, les dejaría que imprimieran los documentos que ese día (16 de marzo del 2020) subiría al grupo de Facebook indicándoles que únicamente los llevarán para la siguiente clase. Aunado a lo anterior el hecho de pedirles que imprimieran su propio material, me pareció una buena manera para fomentar en ellos la responsabilidad en su propio aprendizaje.

2° Sesión: Después de que leyeran la lectura “Patrones de la biodiversidad”, les haría las siguientes preguntas durante la plenaria: ¿Qué es un patrón taxonómico?, ¿Cuáles son los patrones de la diversidad? y ¿Cómo se diferencian? Esto, con la finalidad de que explicarán con sus propias palabras lo que entendieron de la lectura.

Como tarea les pediría que para la siguiente clase trajeran los recortes de las imágenes, ya que, aunque no plasmé la tercera planeación en modalidad presencial, tenía visualizado que con los recortes de las imágenes que tenían por equipo, clasificaran a la flora y fauna según el ecosistema (Bioma) al cual pertenecían, lo anterior serviría como actividad diagnóstica de la fase de apertura para el siguiente tema: “patrones ecológicos”.

2.3.3 Modificaciones de las estrategias de E-A para las clases a distancia de la PD-II.

Como se mencionó con anterioridad, debido a la pandemia se tuvieron que modificar las planeaciones de modalidad presencial (1° y 2° sesión) para adecuarlas a la modalidad a distancia. A continuación, se muestran las actividades que se realizaron durante la intervención de la PD-II (Tabla 8):

Tabla 8. Actividades que se diseñaron para las sesiones en modalidad a distancia de la PD-II

Número de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
1	<p>-Presentación al grupo explicando el motivo de la intervención y la forma de evaluación utilizando para ello la plataforma de Google Classroom.</p> <p>-Se utilizó el foro para que los alumnos se presentaran y respondieran las preguntas sobre la diversidad biológica como actividad diagnóstica.</p>	<p>-Se empleó las mismas actividades que se mencionaron para la primera sesión en modalidad presencial, las diferencias radican en que:</p> <p>-Se realizó la actividad en la cual tenían que relacionar los conceptos de: población, comunidad y ecosistema con la imagen correspondiente.</p> <p>-Se les indicó mediante el foro que con base a las imágenes de la actividad respondieran lo siguiente: “¿La biodiversidad sólo abarca el nivel de especies? Justifica tu respuesta”.</p> <p>-Después de la actividad se les indicó que leyeran con atención las tres lecturas de niveles de diversidad y que con base a ellas respondieran las preguntas que venían en cada lectura</p>	<p>-Se realizaron las siguientes preguntas:</p> <p>-¿Qué consecuencias tendría en una población (especie) no conservar su diversidad genética?</p> <p>-¿Cómo podría afectar o impactar el problema de la población (especie) que perdió su diversidad genética en una comunidad? Da un ejemplo hipotético.</p> <p>-Considerando tus respuestas anteriores ¿El nivel biogeográfico de la biodiversidad se vería afectado?</p>

2	<p>- Se les indicó mediante el foro que contestarán:</p> <p>1.-¿Qué es un taxa?</p> <p>2.-¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos?</p> <p>-Se les indicó que leyeran la lectura “Patrones de la biodiversidad” y con base en la información identificaran e investigaran las características comunes entre especies que comparten una misma categoría taxonómica. (Actividades diagnosticas sobre el tema de Patrones de la Biodiversidad enfocado en Patrones taxonómicos)</p>	<p>-Se les indicó que clasificaran de acuerdo al grupo taxonómico las imágenes de flora y fauna (Anexo 17) e investigaran sus características para a completar con la información las tablas.</p>	<p>-Se les solicitó que realizaran una paráfrasis del tema en su cuaderno.</p>
3	<p>-Se les indicó que contestarán la actividad “Anexo 1 sesión 3” (Anexo 18) en la cual tenían que identificar el bioma correspondiente a cada una de las imágenes.(Actividad diagnostica sobre el tema Patrones ecológicos).</p>	<p>- Se les indicó que contestaran con base en la lectura “Patrones ecológicos” un cuestionario (Anexo 19).</p> <p>-Además se les indicó que investigaran y a completaran un cuadro con dicha información, colocando las características de los diferentes biomas (flora, fauna, altitud y latitud) (Anexo 20).</p>	<p>-Se les solicitó que realizaran una infografía del bioma que les haya interesado más, contiendo en esta lo siguiente: altitud, latitud, localización, precipitación, flora y fauna.</p>
4	<p>- Se les indicó que mediante el foro contestaran la pregunta ¿Conoces que estudia la Biogeografía? (Actividad diagnostica sobre el tema patrones biogeográficos).</p>	<p>-Se les solicitó que contestaran con base en la lectura “Patrones biogeográficos” un cuestionario (Anexo 21).</p> <p>-Además se les solicitó que investigaran la información requerida para a completar la tabla con las características de las diferentes regiones biogeográficas (Localización geográfica, descripción, clima y fauna) (Anexo 22).</p>	<p>-Se les indicó que realizaran la actividad “Anexo 3 sesión 4” (Anexo 23) en dicho documento indicaron el nombre de la región biogeográfica que se les solicitaba, además investigaron a que región biogeográfica pertenecían determinados países.</p> <p>-Mediante el foro mencionaron que son los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos y sus diferencias.</p>

Observaciones de las sesiones:

1° Sesión: Para todas las sesiones en línea se utilizó la plataforma de Google classroom. A diferencia de la planeación en la modalidad presencial, la actividad rompe hielos fue eliminada, así como la consideración de la asistencia para la evaluación.

Aunado a lo anterior, se les indicó que su participación en el foro era fundamental, por lo cual se les hizo hincapié que tendrían que hacerla con respeto a la opinión de sus compañeros. En cuanto a la manera en que se trabajaría, se les indicó mediante el foro, las indicaciones que tenían que seguir para todas las actividades, siendo estas las siguientes:

- Cada actividad o actividades que realizarán tenían que ser subidas en el apartado correspondiente de la plataforma.
- Les indiqué la fecha y hora de entrega de las actividades de la primera y segunda sesión, asimismo hice énfasis en que las actividades que no se entregarán a tiempo, no serían tomadas en consideración.
- Se les indicó que todas las actividades tenían que estar impresas, pegadas en su cuaderno y por consiguiente debían ser realizarlas a mano.
- Para tener evidencia de su trabajo, les indiqué que debían tomarles fotos a sus trabajos y subirlos al apartado correspondiente.
- Las fotos que subieran a la plataforma deberían ser claras y tener una orientación vertical, de lo contrario no se les tomarían en consideración.

Por otra parte, se decidió que el 23 de marzo del 2020 (El día en que comenzaría las clases), subiría todas las actividades de la primera y segunda sesión, indicándoles en la publicación del foro que podían subir sus trabajos en el transcurso de la semana, pero tenían como fecha límite para entregarlos el domingo 29 de marzo a las 23:00 del 2020. Lo anterior se decidió así, ya que se consideró la posibilidad de que no todos los estudiantes tuvieran computadora o acceso a internet en su casa, por lo cual, se contempló que trabajando de este modo les resultaría más accesible en comparación a que si se hubiera respetado el horario de las clases presenciales, ya que podría haber la posibilidad de que la mayoría no pudiera conectarse en ese horario, saliendo contraproducente.

2º Sesión: Por medio del foro les indiqué que resolvieran de forma individual las preguntas que vienen en la lectura “Patrones de la biodiversidad”, a diferencia de las clases presenciales donde ésta era la segunda actividad. Para esta modalidad se invirtió el orden de las actividades uno y dos (Tabla 9), lo anterior debido a que para la modalidad en línea resultó complicado hacerles llegar la información de manera oral, así que la explicación que se les daría de esta forma se sustituyó por la lectura “Patrones de la biodiversidad”.

Tabla 9. Actividades 1 y 2 de las modalidades: presencial y a distancia de la 2ª Sesión

Modalidad presencial	Modalidad a distancia
<p>Act. 1. Identificación e investigación de las características comunes entre especies que comparten una misma categoría taxonómica.</p> <p>Contestar las preguntas:</p> <p>1- ¿Qué es un taxón? 2.- ¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos?</p>	<p>Act.1 Contestar las preguntas: 1.- ¿Qué es un taxa? 2- ¿Por qué es importante clasificar a los seres vivos?</p> <p>Leer la lectura “Patrones de la biodiversidad” y con base en la información realizar la actividad 2.</p>
<p>Act. 2. Leer y realizar una paráfrasis sobre la lectura “Patrones de la biodiversidad”</p>	<p>Act. 2. Identificación e investigación de las características comunes entre especies que comparten una misma categoría taxonómica.</p>

Asimismo, se modificaron algunas actividades, por ejemplo, para la modalidad presencial en una actividad tenían que recortar los dibujos en equipo, en cambio para esta modalidad las actividades fueron realizadas de forma individual, además no se les solicitó que recortaran las imágenes y en lugar de emplear dibujos para que los clasificaran, se utilizaron fotos ya que eran más ilustrativas.

Lo anterior se decidió así, debido a que el objetivo de recortar las imágenes era fomentar el trabajo en equipo y a su vez esas imágenes servirían para identificar y agrupar los organismos pertenecientes a un mismo bioma para la siguiente clase, pero al realizarse la actividad de manera individual, la integración en equipo no se lograría, además al tener los alumnos acceso a internet, se consideró que una mejor actividad para que conocieran los distintos biomas era que investigaran las características de éstos utilizando el internet como herramienta.

En cuanto a las sesiones posteriores (tercera y cuarta) cabe destacar que debido a la observación que realizó el profesor experto respecto a que de preferencia se tenía que cambiar las fechas de entrega, se cambió la estructura de las clases, ya que en la primera semana se les mencionó que tenían como fecha límite para entregar sus trabajos el domingo, por lo que tenían toda la semana para ir subiéndolos, lo cual ocasiono que algunos alumnos entregaran sus trabajos un día antes de la fecha límite, o bien, el mismo día a pocas horas de que se agotará el tiempo, lo cual no les permitía a los alumnos una retroalimentación oportuna, ya que, aunque para todas las actividades se dio retroalimentación, al entregarlo en ese tiempo, los alumnos no tenían la oportunidad de corregir su tarea y volverla a subir a la plataforma. Bajo esta circunstancia, fue que se modificaron las fechas de entrega

de las actividades diagnósticas y sumativas, de manera que cada actividad tenía su fecha de entrega correspondiente.

Otro aspecto importante en cuanto a las últimas sesiones, es la participación en el foro, ya que en el transcurso de la PD se modificó debido a la observación que realizó el asesor, por ejemplo, aunque en la primera semana de intervención habían varias actividades en los foros, las actividades consistían en que los alumnos respondieran a las preguntas de manera individual sin intercambiar opiniones entre ellos, lo cual no favorecía la integración en el grupo, por ende se modificó la manera en la que participarían, indicándoles así que no sólo contestaran a las preguntas sino que comentaran las respuestas de dos de sus compañeros, además tenían que comentar si estaban de acuerdo o no con ellos y justificando el porqué, asimismo, se hizo hincapié que lo hicieran de manera respetuosa.

En cuanto al examen, éste se compartió en la plataforma a través de un enlace (https://docs.google.com/forms/d/10QVd5nJYC47lqxZ_UHULhwanF3KqzXbgO_QrY9Ete8/edit?usp=sharing) el día viernes 3 de abril del 2020. El examen consistió en 10 preguntas de opción múltiple (Anexo 24) y se elaboró en la aplicación de formularios de google. La aplicación tenía la ventaja de que permitía indicarles las preguntas que habían contestado erróneamente o bien en las que habían acertado, al final del examen la aplicación les mostraba su calificación. Para el sábado 4 de abril del 2020, se les comunicó mediante el foro que había sido un placer conocerlos, indicándoles que su calificación se enviaría de forma personal mediante un mensaje vía Messenger, lo anterior se realizó de ese modo, ya que, consideró que la entrega de calificaciones debe realizarse de manera personal evitando así exhibir la calificación de los alumnos con los demás miembros del grupo.

Por otro lado, respecto a las fuentes bibliográficas que se utilizaron para la preparación de las sesiones, así como para la elaboración del material didáctico fueron las siguientes:

- Audesrk, T; Audesirk, G. y Byers, B. 2017. Biología, la vida en la Tierra. México. Pearson.
- Campbell, N. A., Reece, J. B, et al. 2007. Biología, 7ª. Ed. España: Editorial Médica Panamericana en la Tierra. México: Pearson.
- Curtis, H., & Shenek, A. 2008. Biología. Chile. Médica Panamericana.
- Hernández- Ramírez, A. M. 2014. En el umbral de la extinción. CONABIO. Biodiversitas, 113:1-7
- Perales, H. 2009. Maíz, riqueza de México, Ciencias 92: 46-56.
- Piñero, D., et al. (2008). La diversidad genética como instrumento para la conservación y el aprovechamiento de la biodiversidad: estudios en especies

mexicanas, en Capital natural de México, vol. I : Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 437-494.

- Romeu, E. 1995. El arrecife como recurso. CONABIO. Biodiversitas, 3:18-13.
- SEMARNAT, 2018. Programa de Acción para la Conservación de las Especies *Ambystoma spp*, SEMARNAT/CONANP, México (Año de edición 2018).
- Solomon, B.M. 2008. Biología. México. Mc Graw- Hill.

2.3.4 Estrategias de E-A para la PD-III.

La PD-III se realizó en la modalidad a distancia en la ENCCH plantel Vallejo, como se mencionó en apartados anteriores. Cabe destacar que todas las sesiones se desarrollaron tomando en cuenta los momentos didácticos. A continuación, se describen las actividades que se utilizaron en la estrategia didáctica (Tabla 10):

Tabla 10. Actividades que se diseñaron para las sesiones de la PD-III

Número de sesiones	Apertura	Desarrollo	Cierre
1	<p>-Presentación al grupo explicando el motivo de la intervención y la forma de evaluación utilizando para ello la plataforma de Zoom y Google Classroom.</p> <p>- Se les indicó que se presentarán ante el grupo indicando su nombre, su edad y su hobbies.</p> <p>-Se les solicitó que realizarán un KPSI (Actividad diagnóstica sobre el tema de energía, metabolismo, anabolismo, catabolismo y fotosíntesis).</p> <p>-Se realizó una lluvia de ideas.</p>	<p>-Se solicitó que leyeran la lectura sobre el metabolismo, con base en ésta a completaron el cuadro que veía en la actividad (Anexo 25).</p> <p>-Se explicó el tema de energía, metabolismo, catabolismo y anabolismo utilizando para ello una presentación en Power Point.</p> <p>-Se solicitó que respondieran el cuestionario de la lectura "Fotosíntesis" (Anexo 26).</p> <p>-Se explicó el tema de Fotosíntesis enfocándose en la fase dependiente de la luz.</p>	<p>-Se resolvieron dudas en plenaria.</p> <p>-Se les indicó que contestaran la Bitácora col (Anexo 27).</p>
2	<p>- Se realizó una lluvia de ideas utilizando la aplicación mentimeter.</p> <p>-Se les indicó que realizaran un SQA sobre el tema de la fotosíntesis.</p>	<p>-Se explicó el tema de fotosíntesis enfocado en la fase independiente de la luz, utilizando como apoyo una presentación en Power Point.</p> <p>-Se les indicó que con base al esquema del cloroplasto que habían realizado de tarea localizaran e indicaran la estructura donde se estaba llevando a cabo cada fase.</p> <p>-Se les indicó que por equipo resolvieran el</p>	<p>-Expusieron sus respuestas al problema por equipo.</p> <p>-Se les indicó que respondieran el SQA.</p>

		problema de la actividad 8 (Anexo 28) en la cual se les presentaba un problema relacionado con las consecuencias que habría de no haber fotosíntesis.	
3	-Se realizó preguntas de forma oral para identificar los conocimientos previos sobre el tema de Respiración celular.	<p>- Se les indicó que realizaran la actividad 11 (Anexo 29) la cual consistía en dos documentos: uno era sobre una lectura sobre la Respiración celular y el otro consistía en varios ejercicios donde tenían que completar cuadros con la información correcta y preguntas abiertas sobre el tema.</p> <p>-Se explicó el tema de respiración celular utilizando de apoyo una presentación en Power Point.</p> <p>-Se les indicó que identificarán en el esquema de la mitocondria, cada una de las estructuras donde se estaban llevando a cabo las fases de la respiración celular.</p>	<p>- Se realizó una plenaria donde expusieron sus respuestas y se dio retroalimentación.</p> <p>- Se les preguntó la respuesta a la siguiente situación hipotética:</p> <p>- Imagina una situación hipotética en la que una célula privada de alimento alcanza la etapa en que todo el ATP se agota y se convierte en ADP. Si en ese momento se colocara esa célula en una solución que contiene glucosa ¿Se recuperarían y sobrevivirían? Explica tú respuesta con base en lo que sabes acerca del metabolismo de la glucosa.</p> <p>-Se les solicitó que contestarán la Bitácora Col.</p>
4	<p>-Se dio un repaso del tema de la respiración celular utilizando de apoyo una presentación de Power Point.</p> <p>-Se realizó una trivía (10 preguntas) sobre el tema de respiración celular utilizando la aplicación Kahoot.</p> <p>-Se les indicó que contestarán el SQA sobre el tema de fermentación.</p>	<p>-Se les indicó que respondieran las actividades del documento "Actividad 15" (Anexo 30), dicha actividad estaba conformada por una lectura sobre la fermentación y dos apartados de ejercicios. El primer apartado correspondía a preguntas abiertas que tenían que contestar con base a la lectura de manera individual y la segunda parte eran preguntas que tenían que investigar por equipo.</p> <p>-Se explicó el tema de fermentación utilizando como apoyo una presentación de Power Point.</p>	<p>-Se les realizó unas preguntas con opción múltiple utilizando como apoyo una presentación en Power Point.</p> <p>-Se les indicó que contestaran el último apartado del SQA.</p> <p>-Se les indicó que contestaran la Bitácora Col.</p>

Observaciones de las sesiones:

1° Sesión: Para esta práctica a diferencia de la PD-II donde sólo se utilizó como plataformas: Google Classroom y Facebook para comunicarse con los alumnos únicamente de manera escrita, durante la PD-III se empleó las plataformas: Zoom (videollamadas) y Google Classroom. Por medio de Zoom se llevaron a cabo todas las sesiones, mientras que a través de Google Classroom se les solicitó a los alumnos que subieran sus trabajos, lo anterior con la finalidad de que se pudiera brindar retroalimentación oportuna y al mismo tiempo estuvieran informados sobre sus calificaciones.

En cuanto al tema que se impartió: “transformación de energía”, en la PD-III a diferencia de la PD-I, se invirtió el orden de los subtemas iniciando así con el tema de Fotosíntesis, posteriormente con el tema de Respiración celular y por último con el tema de Fermentación. Lo anterior se decidió así debido a que analizando la bibliografía que sugiere el programa de Biología I y con base en la experiencia de la PD-I, se llegó a la conclusión de que a pesar de que ambos subtemas eran abstractos y complejos, la mayoría de los alumnos tenían conocimientos generales sobre la fotosíntesis, a diferencia del subtema de respiración celular, además, que éste último es más abstracto y complejo, por lo cual para facilitar la comprensión del tema transformación de energía se invirtió el orden empezando así por el tema menos abstracto.

Por otro lado, para todas las sesiones, se iniciaron después de los 15 minutos de tolerancia para ingresar a la videollamada, durante estos minutos, la asesora ponía música con la intención de que el ambiente no fuera tenso. Cabe mencionar que debido a que la asesora indicó que la mayoría de sus estudiantes ingresaban a Zoom mediante el celular utilizando “datos”, ella no les solicitaba que encendieran sus cámaras durante las clases debido a que éstos se agotaban rápidamente, por lo anterior durante todas las sesiones salvo la sesión del examen, no se les solicitó que activaran su cámara.

Respecto a la asistencia, se estableció que sería mínimo del 80% para tener derecho al examen, a diferencia de la PD-I, no se mencionó los retardos, ya que, no se consideró necesario debido a que en la sesiones de observación, los alumnos ingresaban de manera puntual a la sesión (La asistencia se registró utilizando un formulario de google, éste se enviaba a través del chat de zoom al finalizar la sesión).

A diferencia de la PD-II, en esta práctica se tomó en cuenta la participación, ya que, tomando de referencia las sesiones de observación, se analizó que la mayoría de los estudiantes no participaban, siendo incluso algo apáticos, por ese motivo se

agregó la participación a la evaluación y analizando los inconvenientes que se tuvo en cuanto a este aspecto en la PD-I, se decidió que conforme fueran participando se registraría al instante la participación y no se dejaría hasta al final de la clase, además un aspecto que agilizó el registro de las participaciones en esta práctica es que al estar ocupando la plataforma Zoom, cuando un estudiante hablaba era fácil de identificar quien era, ya que aparecían en la pantalla los nombres de todos los participantes, resaltando el recuadro de quien ese momento estaba hablando.

Un aspecto importante a mencionar es que, por cuestiones de privacidad, pero sobre todo al ser menores de edad, se tenía que tener autorización de sus padres para poder grabar las sesiones, debido a esas cuestiones y para evitar problemas legales, las sesiones no pudieron ser grabadas como evidencias, en su lugar una compañera de MADEMS (A. Lorena Rodríguez) fue testigo de todas sesiones.

Aunado a lo anterior, cabe mencionar que cuando se planeó el medio por el cual se les enviaría las actividades, se había considerado el chat de la aplicación Zoom para enviárselas en directo, pero una semana antes de comenzar las sesiones, se modificó debido a la sugerencia de la asesora, ya que, cabría la posibilidad que no tuvieran internet en alguna sesión y si no podían ingresar a Zoom, no tendrían el acceso para descargar dicho documento, así que pensando en esta posibilidad, se decidió que los documentos se subirían a Google Classroom para que estuvieran disponibles, pero en la plataforma se programó que sólo fueran visibles a los alumnos una hora antes de las sesiones, por otro parte se registró previamente a los alumnos en el grupo de Google Classroom una semana antes de las sesiones.

Respecto a la tarea, se les indicó que realizaran un glosario constituido por 10 palabras y un esquema del cloroplasto, en el cual tendrían que señalar las partes de éste. Ambas tareas tenían que realizarlas a mano en su cuaderno y subirlas en los apartados correspondientes antes de la fecha límite.

2° Sesión: Para las actividades en equipo se utilizó la herramienta “Grupos pequeños” de Zoom, para supervisar esta actividad se ingresó a cada uno de los “grupos pequeños” con la finalidad de retroalimentar y aclarar dudas, además, se les mencionó que cada uno de los integrantes tenía que subir la actividad en el apartado correspondiente en Google Classroom.

De tarea se les solicitó que realizaran un esquema detallado de la mitocondria a mano en su cuaderno en donde señalaran cada una de las partes que la conforman y que realizaran un mapa conceptual sobre la fotosíntesis, para esta actividad se anexo en la plataforma de Google Classroom una presentación sobre cómo realizar un mapa conceptual, así como la rúbrica de evaluación del mapa.

3° Sesión: En esta ocasión para la lluvia de ideas empleada en la apertura ya no se ocupó la aplicación de mentimeter, porque a pesar de que permitía visualizar la opinión de todos los alumnos al mismo tiempo, tenía una desventaja y era que los alumnos tardaron más de lo planeado para ingresar a la aplicación, así que por practicidad en esta sesión se omitió.

4° Sesión: Para esta sesión se empleó la aplicación de Kahoot, la cual es una aplicación que permite la creación de cuestionarios de evaluación interactivos. De manera que el formato en que se presentaron las preguntas simuló un concurso, donde los alumnos tuvieron tiempo limitado para elegir las respuestas correctas (cuestionarios de opción múltiple), al final del cuestionario se anunció en qué lugar quedaron los alumnos y en cuales preguntas fallaron, para esta actividad los alumnos se mostraron muy participativos.

Por otra parte, para ejemplificar mejor los diferentes tipos de fermentación se empleó como recurso didáctico varios videos, cabe mencionar que antes de esta práctica no se habían utilizado éstos como herramienta didáctica. Los videos fueron indispensables para que se concretara el tema de la fermentación láctica y la fermentación alcohólica, siendo ilustrativos y ejemplificando mejor el tema, en comparación con las imágenes.

Al finalizar la clase, se les indicó que las últimas tareas que tenían que contestar eran: una autoevaluación (Anexo 31) y una coevaluación (Anexo 32), esta última para que evaluaran las actitudes de sus compañeros de equipo durante las actividades. Cabe mencionar que sólo en esta práctica se llevó a cabo la autoevaluación y coevaluación entre pares, ya que en prácticas anteriores no se había considerado este aspecto, debido a que se priorizaba la evaluación de los contenidos conceptuales y procedimentales.

5° Sesión: A diferencia de las sesiones anteriores, en ésta se les solicito que encendieran sus cámaras, ante esto, la mayoría de los alumnos lo realizó, salvo 3 estudiantes que no tuvieron la posibilidad de hacerlo. El examen se realizó utilizando la aplicación de "formularios de Google", éste, se les compartió a través del chat de Zoom mediante el siguiente link: <https://forms.gle/Rm4CV67KXeYCe7FR8>.

En cuanto a las indicaciones para el examen éstas fueron las siguientes:

- El examen (Anexo 33) estaba constituido por dos partes. La primera estaba conformada por 11 preguntas de opción múltiple y la segunda por 10 preguntas abiertas.

- Contaban con sólo una hora para resolverlo.
- En caso de que se detectará en las respuestas a las preguntas abiertas plagio de cualquier página de internet, el examen les sería anulado.

Al término del examen se les comunico que había sido un placer conocerlos, por último, se les indico que para el martes 24 de noviembre del 2020, se les enviarían sus calificaciones de manera personal a través del correo electrónico.

Por otro lado, respecto a las fuentes bibliográficas que se emplearon para la preparación de las sesiones, así como para la elaboración del material didáctico fueron las siguientes:

- Audesrk, T; Audesirk, G. y Byers, B. 2017. Biología, la vida en la Tierra. México. Pearson.
- Campbell, N. A., Reece, J. B, et al. 2007. Biología, 7ª. Ed. España: Editorial Médica Panamericana en la Tierra. México: Pearson.
- Curtis, H., & Shenek, A. 2008. Biología. Chile. Médica Panamericana.
- Solomon, B.M. 2008. Biología. México. Mc Graw- Hill.
- Vázquez, H.J y Dacosta O. 2007. Fermentación alcohólica: Una opción para la producción de energía renovable a partir de desechos agrícolas. Ingeniería investigación y tecnología VIII, 4: 249:259.

CAPÍTULO III. AUTOEVALUACIÓN SOBRE LAS PRÁCTICA DOCENTES.

En este apartado se describe detalladamente la autoevaluación sobre el desempeño docente en cada una de las prácticas, analizando los resultados de los cuestionarios de opinión de: los asesores expertos y de los alumnos, a la par que se contrastan con la propia experiencia.

3.1.1 Función docente.

Una de las finalidades que ha tenido la docencia desde hace ya varias décadas es el de promover el desarrollo intelectual, personal y social de los estudiantes, “la función del docente de todos los tiempos viene definida por esto: producir aprendizajes que sean beneficiosos al desarrollo de la persona humana” (Bellido-Castaños, et al., 2018), siendo específicos, se espera que el profesor sea alguien que guíe a los alumnos al aprendizaje, que sea facilitador del aprendizaje; que sea un profesor reflexivo, lo anterior hace referencia a que no sólo se tome en

consideración los contenidos curriculares, sino las disposiciones afectivas e intelectuales de los alumnos (Monroy-Farías et al., 2014).

Con base en lo anterior, se consideró que para que la función docente se ejecutó de manera idónea, es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- **Función comunicativa:** implica el uso de un lenguaje accesible para el grado en el que se encuentran los estudiantes, además, se requiere que el profesor entable una comunicación asertiva (verbal, lenguaje corporal y escrita) y una escucha activa con sus estudiantes.
- **Diseño metodológico:** se refiere al diseño de estrategias de enseñanza plasmadas en los planes de clase, estas deben generar ambientes de aprendizaje en los que los estudiantes desarrollen progresivamente su proceso de aprendizaje de manera autónoma y significativa (actividades centradas en que el estudiante sea el actor principal).
- **Función relacional:** implica que la interacción docente-estudiante es fundamental y dependiendo del rol que asuma el docente se generará un clima propicio para la participación, discusión y análisis del aula. Asimismo, incluye en esta función que el profesor debe buscar el desarrollo de competencias interactivas o socio-racionales (saber convivir) en los estudiantes, por lo que fomentar el trabajo en equipo es fundamental.
- **Promover valores y actitudes positivas:** como se indica es fomentar estas actitudes en los alumnos, siendo indispensable que el docente las ejemplifique con sus actos.
- **Conducir la clase:** se refiere a que la función del docente ya no puede estar asociada exclusivamente a la exposición magistral que es característica de la escuela tradicionalista, más bien, el profesor debe adquirir un rol de guía.
- **Formación y actualización continua.**
- **Evaluación.**

Lo anterior se menciona para tener una referencia sobre mi función docente durante las tres PD. En este apartado se tomaron en cuenta la mayoría de los aspectos para analizar mi desempeño a excepción de los aspectos de evaluación y diseño metodológico los cuales se explicarán en apartados posteriores.

Para el análisis de la mayoría de los aspectos que conformaron la función docente, salvo el aspecto de función relacional, se realizaron con base en los resultados obtenidos de los cuestionarios de opinión tanto de los alumnos como de los asesores expertos en cada una de las PD.

En la PD-I y en la PD-III, se recabaron los cuestionarios de opinión al finalizar cada una de las sesiones, exceptuando la sesión del examen. El cuestionario de opinión consistió en 25 preguntas (Tabla 11), de las cuales 21 fueron de opción múltiple donde las opciones fueron: Si, Más o menos y No, mientras que los 4 restantes eran preguntas abiertas.

Tabla 11. Cuestionario de opinión para la PD-I y PD-III

Número de preguntas	Indicador
1	Fuiste motivado al inicio de la clase
2	Percibiste si el profesor mencionó los objetivos
3	Tomó en cuenta las expectativas
4	Mencionó la forma en que se iba a desarrollar la clase
5	Mencionó la importancia de que participaras en la clase
6	Relaciono el contenido con temas que ya habías visto anteriormente
7	Se expresó con claridad
8	La voz del maestro te permitió estar atento durante toda la clase
9	La velocidad de la clase fue buena para tu ritmo de aprendizaje
10	Te atendió de acuerdo a tus necesidades
11	Dio ejemplos durante la clase
12	Fue claro en los ejemplos
13	Hizo preguntas durante el desarrollo de la clase
14	Promovió para que hicieras preguntas
15	Si tuviste dudas preguntas al profesor y te aclaró las dudas
16	Percibiste si el profesor dominaba los temas
17	Favoreció el respeto y la tolerancia durante la clase
18	Presento resumen al final del tema
19	La exposición del tema fue interesante
20	Supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo
21	Cumplió con lo que dijo que te iba a enseñar

En la PD-II, el instrumento de evaluación a diferencia del utilizado para la PD-I y PD-III, se modificó para adecuarse al contexto de la modalidad en línea y se aplicó al finalizar la PD-II. El cuestionario estuvo conformado por 13 preguntas de opción múltiple, donde al igual que en el instrumento anterior, las opciones fueron: Sí, Más o menos y No, además de estar conformado por 4 preguntas abiertas (Tabla 12).

Tabla 12. Cuestionario de opinión para la PD-II

Cuestionario de opinión original		Cuestionario de opinión con las adecuaciones para la modalidad en línea	
Número de pregunta	Preguntas	Número de pregunta	Preguntas
1	Motivó al inicio de la clase	1.-	¿El profesor te motivó al inicio de la clase?
2	Señaló los objetivos	2.-	¿Consideras que el profesor señaló los objetivos de la clase?
3	Tomó en cuenta las expectativas	3.-	¿El profesor mencionó como iba a desarrollar la clase?
4	Mencionó como se iba a desarrollar la clase	4.-	¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?
5	Pidió que participaran en clase	5.-	¿El profesor se expresó con claridad?
6	Relacionó el contenido con temas que ya habías visto	6.-	¿El profesor te atendió de acuerdo a tus necesidades?
7	Se expresó con claridad	7.-	¿El profesor dio ejemplos?
8	La voz del maestro te permitió estar atento	8.-	Si tu respuesta anterior fue Si, contesta ¿Te quedaron claros los ejemplos?
9	La velocidad de la clase fue buena para tu ritmo de aprendizaje	9.-	Si tuviste dudas ¿Le preguntaste al profesor y te aclaró las dudas? Sino le preguntaste no contestes esta pregunta
10	Te entendió de acuerdo a tus necesidades	10.-	¿Consideras que el profesor domina los contenidos?
11	Dio ejemplos	11.-	¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?
12	Fue claro en los ejemplos	12.-	¿La revisión del tema fue interesante?
13	Te preguntó	13.-	¿El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar?
14	Promovió que hicieran preguntas		
15	Si tuviste dudas preguntaste al profesor		
16	Dominio de los contenidos		
17	Favoreció el respeto y la tolerancia		
18	Presentó resumen al final		
19	Fue interesante el tema		
20	Control adecuado de la disciplina		
21	Cumplió con lo que dijo que te iba a enseñar		

Aunado a lo anterior, se analizaron los resultados de todas las sesiones de cada una de las PD, dichos resultados corresponden con la contabilización de las respuestas “si” de todas las sesiones para obtener así un porcentaje total para cada uno de los indicadores, los cuales se agruparon de acuerdo con el aspecto de la función docente que les correspondía. Los aspectos de la función docente que se analizaron fueron los siguientes:

- a) **Promoción de participaciones.**
- b) **Presentar resumen de los temas en cada sesión.**
- c) **Habilidades de expresión oral.**
- d) **Actitudes y valores.**
- e) **Cumplimiento de los objetivos planteados.**
- f) **Función relacional.**

a) Promoción de participaciones.

De acuerdo con las preguntas del cuestionario de opinión (alumnos y asesores), se seleccionaron aquellas que correspondían al aspecto de “Promoción de participaciones”, las cuales se pueden apreciar en la Tabla 13:

Tabla 13. Indicadores correspondientes al aspecto de Promoción de Participaciones en las PD.

Pregunta	Indicadores
N° 5	¿El profesor te pidió que participaras en clase?
N° 11	¿El profesor dio ejemplos?
N° 12	Si tu respuesta fue si ¿Te quedaron claros los ejemplos?
N° 13	¿El profesor te preguntó?
N° 14	¿El profesor promovió que tú le hicieras preguntas?

De acuerdo a los indicadores que corresponden al aspecto de promoción de participaciones, a continuación, se presentan los resultados (Tabla 14 y Tabla 15) y el análisis de éstos:

Tabla 14. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Promoción de participación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 5	78.35%	No hay datos	79.41%
N° 11	64.94%	72.22%	92.64%
N° 12	61.85%	50%	85.29%
N° 13	81.44%	No hay datos	98.52%
N° 14	68.04%	No hay datos	63.23%

Tabla 15. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Promoción de participación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 5	20%	100%	100%
N° 11	80%	100%	100%
N° 12	80%	50%	100%
N° 13	60%	50%	100%
N° 14	20%	0%	50%

De acuerdo con los resultados mostrados en las Tablas 14 y 15, se observa que en la pregunta 5 la cual corresponde con “sí promoví la participación”, en apariencia hay un aumento en la PD-III en comparación con las demás PD, sobre todo en comparación con la PD-I, aunque los asesores de la PD-II y PD-III, consideraron que cumplí con este aspecto en todas las sesiones, consideró que me faltó hacer más énfasis en mencionarles la importancia de la participación en la clase, sobre todo en las clases en línea de la PD-II, donde me faltó promover más actividades para que se propiciara la interacción entre los alumnos mediante el foro y contemplar actividades que pudieran realizar en equipo, dejándoselas con varios días de antelación, para que los estudiantes que se vieron en la necesidad de trabajar como consecuencia de la pandemia, pudieran realizar las actividades en equipo sin que se vieran afectados por su horario de trabajo.

Por otro lado, respecto a las preguntas 11 y 12, donde se indica “si di ejemplos y de ser así si estos fueron claros”, se observan en los resultados de las tablas 14 y 15 un progreso considerable entre la PD-I y la PD-III, lo cual atribuyó a que en la PD-I respecto al tema de Flujo de información genética no lo ejemplifiqué con situaciones de la vida cotidiana, mientras que en la PD-II las lecturas que les enviaba ejemplificaban con un caso cada uno de los temas, finalmente en la PD-III, con el tema de transformación de energía para cada uno de los subtemas di ejemplos vinculados con su vida cotidiana.

Respecto a las preguntas 13 y 14 que corresponden a: “si pregunté a los estudiantes y si promoví que me hicieran preguntas”, se puede apreciar que salvo en la PD-II en la cual no hay datos debido a que el cuestionario de opinión de los alumnos fue modificado al haber cambio de modalidad de improviso y no se tomó en cuenta este aspecto, se puede apreciar que en comparación con la PD-I, en la PD-III hubo un aumento en el porcentaje en el indicador de la pregunta 13, lo cual corresponde con que estuve preguntando durante todos los momentos de la sesión sobre el tema para asegurarme que éste se estaba comprendiendo, aunque si bien hubo un aumento en este aspecto, consideró que me faltó incentivar a los alumnos para que realizaran sus preguntas, ya que me limité a preguntarles sobre el tema y no a promover su curiosidad sobre el tema, lo cual se ve reflejado en las tablas 14 y 15, ya que se observa que hubo una disminución de los porcentajes los cuales no pasaban del 70%.

b) Resumen al finalizar el tema.

Por otro lado, respecto al indicador que refleja los resultados sobre “si presente resumen al finalizar el tema”, éstos se pueden apreciar en las tablas 16 y 17 respectivamente.

Tabla 16. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Presentar resumen de los temas” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 18	55%	No hay datos	69.11%

Tabla 17. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Presentar resumen de los temas” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 18	20%	0%	100%

Con base en los resultados de opinión tanto de los alumnos como de los asesores, se puede observar que hay un aumento en la PD-III en comparación con la PD-I, aunque en el caso de los cuestionarios de opinión de los alumnos se observa que en la PD-III no rebasa el 70%, lo cual atribuyó a que a pesar que en la PD-III realicé el resumen en todas la sesiones a diferencia de las demás prácticas donde me faltó presentarlo o bien que sólo lo presente en algunas sesiones, en la PD-III me faltó administrar mejor el tiempo para que éste fuera suficiente para resolver dudas o realizar aclaraciones, ya que hubo sesiones en que presente el resumen deprisa, lo que provocó que la información no fuera asimilable para la mayoría de los alumnos.

c) Habilidades de expresión oral.

En cuanto a las habilidades de expresión oral, éstas se evaluaron de acuerdo con los resultados de los indicadores de las preguntas 7 y 8, los cuales se aprecian en la Tabla 18:

Tabla 18. Indicadores correspondientes al aspecto de Habilidades de expresión oral.

Pregunta	Indicadores
N° 7	¿El profesor se expresó con claridad?
N° 8	¿La voz del maestro te permitió estar atento toda la clase?

Con base en los indicadores anteriormente mencionados, se muestran en las tablas 19 y 20 los resultados de las habilidades de expresión oral.

Tabla 19. Resultados correspondientes a la respuesta “sí” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Habilidades de expresión oral” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 7	57.73%	No hay datos	70.58%
N° 8	47.42%	No hay datos	70.58%

Tabla 20. Resultados correspondientes a la respuesta “sí” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Habilidades de expresión oral” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 7	0%	75%	100%
N° 8	0%	No aplica	25%

Con base en los resultados de las tablas 19 y 20 se puede apreciar que en cuanto a “sí me expresé con claridad”, se observa que hubo un aumento del porcentaje de la PD-III en comparación con la PD-I, habiendo en la PD-I un porcentaje de 57.73%, lo cual lo atribuyó a que en la PD-I en algunas sesiones al dar las instrucciones me faltó claridad, debido a que diferentes alumnos me preguntaron las mismas dudas sobre las instrucciones al inicio de la actividad, esta falta de claridad consideró que se debió a que al ser mi primera experiencia frente a un grupo, estaba nerviosa y hubo algunas instrucciones que dije a destiempo ocasionando así confusión entre mis alumnos.

Asimismo, mi tono de voz y mi lenguaje corporal no favorecieron este aspecto, ya que, como lo señaló la asesora, cuando los alumnos me respondían a las preguntas planteadas, mi lenguaje corporal era confuso y no sabían interpretar si habían acertado o no, además que verbalmente no se los hacía saber, asimismo, al ser auditiva con frecuencia suelo observar al lado contrario al de la persona que me está hablando, lo cual podría interpretarse como desinterés, aunque no sea así, ya que al ser auditiva me concentró mejor escuchando sin ver necesariamente al emisor.

Aunado a lo anterior, consideró que transmití cierta inseguridad cuando estaba caminado en el aula, esto lo percibí en algunos videos, sobre todo en la primera sesión, lo cual se debió al nerviosismo que ya mencioné con anterioridad. A pesar de estos inconvenientes, los alumnos señalaron que en cuanto a la claridad con la que me expresaba para explicar las clases, la mayoría indicó que les resultaba clara y

concisa, aunque algunos manifiestan que en algunas ocasiones se les dificultaba entenderme ya que empleaba tecnicismos sin explicarlos.

Respecto a la PD-III, consideró que este aspecto lo manejé mejor, ya que los nervios no fueron un factor que influyera en la claridad al dar las instrucciones de manera oral, en cuanto a las instrucciones que di de forma escrita, traté de ser clara y concisa, lo cual mencionaron los alumnos en su cuestionario de opinión ya que la mayoría señaló en este aspecto que no tuvieron dudas con las instrucciones, a diferencia de la PD-II, donde hubo algunos estudiantes que se comunicaron conmigo para resolver sus dudas respecto a éstas, ya que la redacción de las instrucciones les resultaron en algunas ocasiones rebuscadas y difusas.

En cuanto a la forma de explicar en ambas prácticas los alumnos comentaron en los cuestionarios de opinión que los temas les resultaron comprensibles por la manera clara y sencilla en que los impartí.

Por otro lado, respecto a “si mi voz les permitió a los alumnos estar atentos a la clase”, salvo en la PD-II donde este indicativo no aplica, debido a que la comunicación fue sólo de forma escrita, consideró que este sería uno de mis puntos débiles, debido a que en la PD-I, me costó trabajo modular mi voz para que el volumen fuera el adecuado y se escuchara aun en el extremo del salón, ya que había momentos en que se desgastaba mi garganta y el volumen de mi voz disminuía considerablemente, por lo que se les dificultaba escucharme, lo anterior lo corroboré al observar los videos de las primeras sesiones, ya que, mi voz no favoreció que se propiciara la atención en alumnos, sobre todo los que estaban en el extremo del salón, habiendo ocasiones en el que no logré percibir que es lo que estaba diciendo, así que tener un volumen adecuado durante todas las sesiones me resulto complicado.

Aunado a lo anterior, para remediar esto, antes de cursar la PD-II cursé un taller de canto con la intención de aprender a modular el tono de mi voz, lamentablemente con la pandemia ocasionada por el COVID-19, la PD-II se realizó en la modalidad a distancia, empleando para ello plataformas que sólo fomentaban la comunicación escrita, por lo cual no tuve la oportunidad de practicar y mejorar este aspecto.

En cuanto a la PD-III, si bien, hubo un aumento en el porcentaje en comparación con la PD-I, aun no logré dominar este factor, ya que obtuve el 70.58% por parte de los alumnos y el 25% por parte de la asesora, la cual me indicó que logre modular la entonación de mi voz en la mayoría de las sesiones, subiendo el tono cuando era necesario, por lo cual no fue monótono, aunque todavía me falta mejorar ese aspecto, debido a disminuí considerablemente el volumen de mi voz cuando estaba

explicando, lo que ocasionaba que por momentos perdiera la atención de mis alumnos.

d) Actitudes y valores.

Por otro lado, en cuanto al aspecto de “actitudes y valores”, se evaluó con los resultados a los indicadores correspondientes a las preguntas 17 y 20 del cuestionario de opinión, los cuales se pueden apreciar en la Tabla 21.

Tabla 21. Indicadores correspondientes al aspecto de Actitudes y valores.

Pregunta	Indicadores
N° 17	¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?
N° 20	¿El profesor supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo?

Con base en los indicadores anteriormente mencionados, se muestran en las tablas 22 y 23 los resultados del aspecto de Actitudes y valores.

Tabla 22. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Actitudes y valores” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 17	85.56%	No hay datos	100%
N° 20	48.45%	No hay datos	97.05%

Tabla 23. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Actitudes y valores” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 17	0%	75%	100%
N° 20	0%	25%	No aplica

De acuerdo a las tablas 22 y 23, se puede apreciar que los resultados del indicador de “si favorecí el respeto y la tolerancia” fueron favorables durante PD-I hasta la PD-III, aspecto que consideró como una de mis fortalezas, el cual lo que atribuyó a que fui paciente cuando les explicaba, mostrando interés en que todos entendieran el tema, lo anterior lo mencionó de acuerdo a las opiniones de mis alumnos en los cuestionarios de opinión.

Aunado a lo anterior en la PD-I, los alumnos mencionaron en el cuestionario de opinión que era muy tolerante, paciente y que demostraba que me interesaba que

aprendieran, lo cual coincide con el hecho de que los alumnos que en las primeras sesiones no participaban, fueran participando progresivamente, ya sea externado su opinión o preguntando cuando algún concepto no les había quedado claro, aunque un aspecto que me faltó desarrollar fue que durante las primeras sesiones solía enfocarme en los alumnos que participaban constantemente dejando de lado a equipos que no lo hacían, aspecto que me hizo notar la asesora y que remedí para las sesiones posteriores, promoviendo así las participaciones en los alumnos que eran tímidos y que no acostumbraban a participar, al fomentar eso observé un incremento en las participaciones de aquellos que no solían hablar en las sesiones posteriores. Aunque cabe mencionar que me faltó promover más el respeto entre pares, ya que la asesora me realizó la observación que cuando un alumno participaba me faltó indicar a aquellos alumnos que andaban distraídos que le pusieran atención a su compañero, situación que remedí en las siguientes sesiones.

En cuanto a la PD-II, cabe mencionar que tuve que hacer adecuaciones en el transcurso de ésta, ya que al inicio de las clases les mencioné que todas las tareas tenían que ir impresas y pegadas en su cuaderno, consideró que esta experiencia me ayudó a ser más flexible y empática con mis alumnos, pues hubo algunos que me indicaron que no podían imprimir sus trabajos, ya que no contaban con impresora y los internet de su zona se encontraban cerrados, así que, consideré que no todos tenían las mismas posibilidades y les admití que copiaran las actividades a mano en su cuaderno.

En otro aspecto, tomando en cuenta que la modalidad era en línea y estando consciente que sólo me habían visto una vez, decidí subir una foto mía para el perfil de Gmail, con la finalidad de que se familiarizaran conmigo esas dos semanas. A pesar de lo anterior, se me dificultó que los estudiantes en general, tuvieran la confianza de preguntarme sus dudas, ya que, a pesar de escribirles de forma constante que me las preguntaran por vía messenger, sólo 5 alumnos lo hicieron, en contraste, algunos alumnos preferían escribirle al asesor para preguntarle las dudas que tenían, asunto que él me lo hizo saber al indicarme que tenía que mejorar la comunicación con ellos, por ello les recalqué de manera todavía más frecuente que me preguntaran, pero sólo aumentó el número a tres alumnos (8 en total). Consideró que esta situación ocurrió, porque le tenían más confianza al asesor que a mí, asunto que me parece predecible, considerando que sólo me vieron una vez y que el asesor además de ser alguien que la mayoría apreciaba, habían convivido con él cerca de 10 meses, por lo cual lo acontecido no es de extrañar. Respecto a mi trato hacia ellos, indicaron que favorecí el respeto y la tolerancia, ya que tomando en cuenta la experiencia en la PD-I, para su participación en el foro mencione que cualquier comentario o replica que hicieran a sus compañeros fuera

de forma respetuosa, cabe destacar que si bien fueron pocos los alumnos que me preguntaron sus dudas, la mayoría fue muy participativo en los foros, donde después de la sugerencia de mi asesor les indiqué que hicieran replicas entre ellos y no sólo contestaran de forma individual a la pregunta. Por otro lado, en cuanto a la forma de comunicarme con ellos, cabe mencionar que la manera en la que redacté los mensajes para darles retroalimentación, representó un reto, ya que, el tratar de no escribir de una forma en que los alumnos pudieran interpretar mis mensajes como “cortantes”, me resulto complicado.

En cuanto a la PD-III, como se mencionó con anterioridad favorecí el respeto y la tolerancia, aunque en cuanto a promover un vínculo con mis alumnos favoreciendo así la confianza y generar así el ambiente idóneo para que quisieran participar, fue la mayor dificultad que se me presentó en esta práctica, ya que, la mayoría de los alumnos no deseaban participar, a diferencia de las otras prácticas donde la mayoría de los alumnos tenían la predisposición para hacerlo, ya sea en las clases presenciales o a través de un foro, por lo cual constantemente les indiqué la importancia de que participarán en clase, aunque no influí en que esto mejorará, debido a que en algunas ocasiones cuando preguntaba si había dudas respecto al tema o a las instrucciones, había ocasiones en que ninguno contestaba y a diferencia de las clases presenciales donde a pesar que en algunas ocasiones no contestaran, me era fácil identificar cuando a alguien no le había quedado claro el tema sobre todo por sus ademanes que indicaban incertidumbre, pero en esta modalidad al tener sus cámaras y micrófonos apagados, me resultó complicado saber si estaban comprendiendo el tema, por lo cual para remediar esto realicé preguntas dirigidas en lugar de realizarlas de forma general.

Por otra parte, en cuanto al aspecto de si “controlé adecuadamente la disciplina”, se puede apreciar que respecto a la opinión de los alumnos de la PD-I en comparación con la PD-III, hubo un aumento considerable en el porcentaje, ya que de 48.45% aumento al 97.05%, lo anterior es un contraste con los resultados de los asesores, ya que no obtuve ningún “si” en la PD-I, mientras que sólo tuve el 25% de los “si” en la PD-II y para la PD-III la asesora no evaluó este aspecto. Estos resultados los atribuyó a que en la PD-I me faltó ser mas enérgica y firme con algunos estudiantes que andaban conversando cuando estaba dando las instrucciones para las actividades, en cuanto a las prácticas en línea, en ninguna se presentó alguna situación extraordinaria que ameritará la intervención para controlar la disciplina, ya que, desde el principio establecí las normas de la convivencia tanto en las clases en zoom como en las participaciones en el foro, las cuales fueron acatadas por los alumnos.

e) Cumplimiento de objetivos planteados.

Por otro lado, en cuanto a los resultados sobre el aspecto de “si cumplí con los objetivos planteados”, se pueden en las tablas 24 y 25.

Tabla 24. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Cumplimiento de los objetivos planteados” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 21	77.31%	94.44%	92.64%

Tabla 25. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Cumplimiento de los objetivos planteados” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 21	0%	100%	100%

Con base en los resultados de las tablas 24 y 25, se observa que los resultados fueron favorables en las prácticas docentes II y III en comparación con la PD-I, ya que tanto los alumnos como los asesores, en las últimas prácticas percibieron que logré cumplir con los objetivos que les mencioné en cada una de las sesiones, lo cual lo atribuyó a que la cantidad de temas fue acorde con las sesiones asignadas, lo que me permitió distribuir adecuadamente los subtemas y así profundizar en ellos, a diferencia de la PD-I, donde la cantidad de temas no eran acordes con el número de sesiones asignadas siendo éstas insuficientes para profundizar en todos los subtemas.

F) Función relacional.

En general consideró que durante las tres PD diseñé las planeaciones procurando que el estudiante fuera el actor principal en el proceso de enseñanza aprendizaje, aunque cabe mencionar que durante la PD-I tuve inconvenientes en este aspecto, debido a que si bien realicé preguntas en todas las sesiones para promover la participación, durante 3 sesiones (2°3° y 5°) consideró que yo fui el actor principal en el proceso, debido a que la mayor parte del tiempo estuve explicando, teniendo así un papel protagónico y no del todo como facilitador.

Por otra parte, basándome en esta experiencia, para la PD-II plasmé en las planeaciones tanto las de modalidad presencial como las de modalidad a distancia, una secuencia didáctica en la cual las actividades de investigación por parte del alumno predominarán, aunque cabe mencionar que si bien en la modalidad

presencial planeo explicar el tema antes y después de las investigaciones y/o lecturas para profundizar en el tema, en la modalidad a distancia considero que si bien realicé retroalimentaciones, me faltó interactuar más con ellos, para que así generará en mis estudiantes la confianza para que me preguntaran sobre cualquier aspecto referente a la asignatura, fomentando así la participación y que mi papel como guía fuera uno activo y presente para ellos en todo momento y no sólo en algunas ocasiones.

Aunado a lo anterior, para la PD-III, tomé de referencia los acontecimientos anteriores, considerando principalmente dos aspectos:

- En las sesiones no tenía que predominar mi explicación.
- Fomentar la interacción y la confianza con mis estudiantes era indispensable para poderme desempeñar adecuadamente como facilitador del aprendizaje.

Para llevar a cabo lo anterior, diseñe al igual que en la PD-II secuencias didácticas que favorecieran la investigación, pero a diferencia de la PD-II la interacción no sólo se llevó a cabo de manera escrita, sino que interactué con ellos en directo a través de videollamadas, lo cual me permitió profundizar en los temas y resolver dudas en el mismo momento que estaban surgiendo, a diferencia de la PD-II, donde la interacción no se daba en el mismo momento, habiendo diferencias de horas entre los comentarios.

3.1.2 Dominio del contenido disciplinar.

En cuanto al aspecto del dominio del contenido disciplinar, en las tablas 26 y 27 se pueden apreciar los resultados obtenidos de la pregunta 16 que corresponde al indicador de “si consideraban que dominaba los contenidos”.

Tabla 26. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Dominio del contenido disciplinar” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 16	60.82%	88.88%	88.23%

Tabla 27. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Dominio del contenido disciplinar” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 16	100%	100%	100%

Con base en los resultados de la tabla 26, se aprecia que la PD-I tiene el porcentaje más bajo con 60.82%, en comparación con las demás prácticas las cuales tienen 88%. Respecto a la PD-I considero que las fuentes de las que me base no estaban actualizadas, esto quedó en evidencia en el tema de fotosíntesis, ya que manejé el concepto de fase luminosa y fase oscura, lo cual podría considerarse como debilidad, ya que la actualización es fundamental. Por otra parte, referente a este aspecto considero que una de las principales razones por las que los alumnos me evaluaron en su mayoría con un “Más o menos” durante las primeras sesiones fue, porque al ser mi primera vez impartiendo clases, estaba nerviosa por lo cual transmití inseguridad.

Respecto a las prácticas posteriores, resaltó que la PD-II el dominio de los temas me ayudó para cambiar las estrategias y adecuarlas de la modalidad presencial para la modalidad a distancia, asimismo en la PD-III, me sentí segura cuando impartí los temas a diferencia de las primeras sesiones de la PD-I, lo cual se vio reflejado en la evaluación, ya que la mayoría de los alumnos opinaron que dominaba el tema.

3.1.3 Pertinencia de las estrategias de E-A.

En esta sección se evalúa la pertinencia de las estrategias de E-A que empleé durante las PD, cabe mencionar que en todas las sesiones de las tres PD, tomé de referencia los diferentes momentos didácticos para diseñar las actividades y con base en las evidencias recabadas en éstas, en algunas ocasiones ajusté la planeación al observar que el tema no había sido comprendido en su totalidad, o bien que los conocimientos previos que poseían denotaban que el nivel de conocimiento era insuficiente para comprender el siguiente tema, por lo que era necesario que realizaré un ajuste en la planeación para que se pudiera repasar ciertos temas.

Lo anterior lo realicé en la PD-I y PD-III, de la cual resaltó la PD-I, donde designé una sesión para repasar conceptos que habían visto con anterioridad en la unidad, debido a que a la mitad de los estudiantes aun presentaban dificultades para comprender la diferencia entre célula y organelo, ajustando así la planeación para atender a las necesidades de la mayoría de los alumnos, aunque cabe mencionar que la otra mitad de los alumnos se encontraban en la olimpiada de Biología y por ende asistían a clases extra de biología, teniendo así conocimientos de Biología III. A los alumnos que se encontraban adelantados les pareció innecesaria esa sesión, refiriendo que en la mayoría de las sesiones el ritmo en el que desarrollaba la clase les parecía lento, por el contrario, los estudiantes que se encontraban rezagados y

que no concursaban en la olimpiada de Biología, les pareció útil la sesión ya que algunos mencionan en sus cuestionarios de opinión que aunque habían revisado el tema previamente con la asesora, no les había quedado claro hasta la sesión que impartí, comentando que consideraban que el ritmo en el que se desarrollaban las sesiones les parecía muy acelerada. Tomando en cuenta lo anterior traté de ajustar el ritmo en el que desarrollaba mis clases para que éste no fuera acelerado o lento, aunque si prioricé a los estudiantes que se encontraban rezagados sobre los que se encontraban adelantados, para que se pudieran regularizar y pudieran comprender los temas posteriores.

Respecto a las estrategias que empleé considero que la mayoría están enfocadas principalmente para desarrollar los aprendizajes conceptuales y procedimentales, priorizando así éstos sobre los actitudinales, lo cual se vio reflejado en algunas actitudes de 2 alumnos que eran los más adelantados en la clase y que al saberse los temas, no prestaban atención a las participaciones de sus compañeros, en este aspecto me faltó hacer énfasis en el respeto y promover la evaluación respecto a las actitudes y valores.

En cuanto a la pertinencia de las estrategias en la PD-I, de acuerdo a los comentarios de opinión, cumplieron con el objetivo, ya que a la mayoría de los estudiantes les quedaron claros los temas que impartí, lo anterior lo atribuyó a que en todas las sesiones salvo en la quinta, relacioné los temas con su vida cotidiana explicándoles con muchos ejemplos, resultándoles así relevantes, asimismo, vinculé los temas con otras asignaturas como física, tratando de que hubiera transversalidad entre éstas, integrando así el conocimiento y que no fuera fragmentado.

En cuanto a las acciones que realicé para fomentar la reflexión estas fueron a través de interrogatorios, ya que traté de guiarlos a que relacionaran lo que ya sabían, por ejemplo, en el caso de la segunda sesión, tenían conocimientos de cómo se absorbían los nutrientes después de ingerir alimentos, lo anterior lo vinculé con el tema de transformación de energía (Respiración celular) y de tarea les dejé que investigaran de acuerdo a su dieta cuantas calorías consumían y con base a ésta tenían que realizar una reflexión sobre si era adecuada y de no ser así, tendrían que proponer que acciones que realizarían para modificarla.

Aunado a lo anterior, en cuanto a las estrategias didácticas empleadas en la PD-I, si bien cumplieron con el objetivo, considero que me faltó implementar actividades que fomentarán la autonomía respecto a su propio aprendizaje, ya que todas las actividades en clase las diseñé para que las respondieran con base en mi explicación. Por otra parte en cuanto al desarrollo de la clase, resaltó que nos les mencioné en la mayoría de las sesiones como se desarrollarían éstas,

contribuyendo así a la incertidumbre, además en algunas ocasiones no administré de manera adecuada el tiempo, por ejemplo en la sesión donde impartí fotosíntesis, realicé el cierre de manera muy superficial donde no promoví la reflexión en este momento didáctico.

Tomando de referencia los inconvenientes que se suscitaron en la PD-I, para el diseño de las estrategias de la PD-II, decidí implementar actividades que les permitieran reflexionar, fomentando así la autonomía en su aprendizaje, para esto diseñé varias lecturas, cuestionarios y ejercicios que incentivaran la investigación durante la clase, además a diferencia de la PD-I, donde yo era la que llevaba siempre las actividades impresas, en ésta práctica decidí que promovería la responsabilidad, así que para la modalidad presencial planeé subir las actividades al grupo de Facebook para que ellos pudieran descargarlas con antelación a la clase, siendo así responsables de traer las actividades.

Aunado a lo anterior, consideró que en la PD-II las estrategias fueron pertinentes para promover la autonomía, aunque me faltó adecuar las actividades que había diseñado para que se realizaran en equipo en la modalidad presencial para la modalidad en línea, debido a que no favorecí la colaboración entre los estudiantes.

Por otro lado, en cuanto a mi experiencia al dirigir un foro, pude apreciar que, aunque se generen respuestas repetitivas ante la misma pregunta, es importante que los alumnos interactúen entre sí comentando las respuestas de sus compañeros, ya que, les ayuda a reforzar lo aprendido.

En cuanto a la PD-III, al impartir el mismo tema que en la PD-I, decidí retomar y adecuar algunas de las actividades, por ejemplo, para la PD-I implementé un problema para fomentar la reflexión en el tema de fotosíntesis, pero no logré ejecutarlo adecuadamente, debido a que no administré bien el tiempo, por lo cual aunque les comenté el problema, yo fui la que lo resolvió al terminar la sesión. Con base en los inconvenientes de la PD-I, decidí que en la PD-III, en lugar de leerseles a todo el grupo, agruparía a los alumnos por equipo y les daría el problema escrito para que entre ellos reflexionaran y sin mi intervención llegaran a la respuesta, para posteriormente hacer una retroalimentación grupal, lo cual funcionó para que reflexionaran y llegaran a la solución del problema.

Asimismo, reestructuré el orden de los subtemas, identificando cuales eran los menos complejos, a su vez, dosifiqué los contenidos que se verían por sesión, impartiendo así los subtemas de fotosíntesis y respiración celular cada uno dividido en dos sesiones respectivamente, a diferencia de la PD-I donde cada subtema lo explico sólo en una sesión.

Por otro lado, consideró que las actividades fomentaron tanto el aprendizaje autónomo como el grupal, ya que realicé muchas actividades donde tenían que

investigar de forma individual y por equipo, asimismo, se fomentó en algunos alumnos la comprensión lectora, debido a que tenían que responder las preguntas con base en las lecturas.

Aunque cabe mencionar, que uno de los principales inconvenientes que surgieron fue que detecté que algunos alumnos no leyeron el material que les proporcioné, lo anterior lo identifiqué debido a que las respuestas que proporcionaron no coincidían con la información que venía en la lectura, además cuando investigué sus respuestas detecté que las habían copiado y pegado de las mismas páginas de internet, por lo que sólo buscaron las respuestas en Google sin leer. Ante esta problemática hice mucho énfasis en que parafrasearan, indicándoles la importancia de comprender el contenido, además mencioné que si detectaba que sus respuestas sólo eran la copia de cualquier texto de internet, tendrían 5 en esa actividad, después de indicar lo anterior, algunos alumnos siguieron sin atender a las indicaciones, lo cual cambió, cuando las actividades fueron calificadas con 5 anexando a ellas un comentario del por qué, en consecuencia el número de alumnos que sólo copiaban disminuyó considerablemente.

Por otro lado, para evaluar si las estrategias de E-A que se emplearon en las prácticas fueron eficientes, se analizaron algunos instrumentos de evaluación, dicho análisis consistió en usar de referente los conceptos clave que los alumnos tenían que conocer del tema en cuestión y así con base a éstos se establecieron previamente las categorías. Posteriormente se realizó un análisis de texto para dichas categorías, es decir, se identificó si los conceptos clave eran descritos en los instrumentos de evaluación, lo anterior con la finalidad de analizar si hubo una modificación en el aprendizaje de los alumnos con respecto al tema, antes y después de la intervención. Asimismo, para la PD-I se analizaron:

- a). - El instrumento SQA para evaluar el tema de Transformación de energía (Respiración celular).
- b). -El instrumento KPSI y el mapa conceptual para evaluar el tema de Transformación de energía (Fotosíntesis).
- c). - El instrumento SQA para evaluar el tema de Flujo de información genética.

a) PD-I. Análisis de la estrategia de E-A con base en el instrumento SQA para el tema de Transformación de energía (Respiración celular).

Como indica el inciso “a”, en este apartado se analizó los resultados obtenidos del instrumento SQA para el subtema de Respiración celular. Para obtener los resultados se utilizó el análisis de texto por categoría, es decir para cada categoría (conceptos usados como referentes) se evaluó el porcentaje de los alumnos que mencionaron dichos conceptos antes y después de la intervención, como se muestra en la tabla 28.

Tabla 28. Porcentajes de los alumnos que mencionaron los referentes antes y después de la intervención, con base en el instrumento SQA para el tema de Transformación de energía.

Conceptos usados como referentes sobre el tema de Respiración celular	Porcentaje de los alumnos que mencionaron los conceptos usados como referentes antes de la intervención	Porcentaje de los alumnos que mencionaron los conceptos usados como referentes después de la intervención
Respiración aerobia	55%	65%
Respiración anaerobia	5%	45%
Glucólisis	0%	45%
Fermentación	0%	0%
Ciclo de Krebs	0%	45%
Cadena de transporte de electrones	0%	35%
Mitocondria	25%	80%
Matriz mitocondrial	0%	45%
Citosol	0%	50%
ATP	25%	70%
Energía	45%	65%
Catabolismo	0%	30%

Con base en los resultados, se aprecia que la mayoría de los alumnos (80%) mencionaron en la sección “¿Qué aprendí?, el concepto de “mitocondria” identificándolo en su descripción como el organelo donde se llevaba a cabo la respiración celular, lo cual era uno de los principales objetivos de acuerdo con el programa de estudios, ya que tenían que reconocer a la mitocondria como uno de los principales organelos encargados de la transformación energética. Asimismo, el 70% identificó el ATP como el principal producto de la respiración celular aerobia, aunque sólo el 65% reiteró que se producía energía, si bien el 30% no mencionó al ATP como el principal producto, considero que 70% es un resultado rescatable, tomando en cuenta que la mitad de los alumnos a pesar de haber revisado

previamente el tema de los organelos aún no los identificaban, por lo que tuve que repasar el tema a la par de la explicación de respiración celular.

En cuanto a las fases de la respiración celular, si bien no estaba entre los objetivos del programa que las aprendieran, debido a que en Biología III hay una unidad que aborda este tema, consideré que era importante que las identificaran, así como los productos que se generaban en cada una, aunque la explicación fuera de manera general. En este aspecto, la mayoría no las mencionó en la sección de “¿Qué aprendí?”, salvó el 45% que mencionó al glucolisis y al ciclo de Krebs como parte de la respiración celular, mientras que el 35% identificó a la cadena de transporte de electrones como una de las fases. Lo anterior lo atribuyó a que tema se revisó en una sola sesión, lo cual repercutió en que la mayoría de los estudiantes no lograran asimilar toda la información, pero a pesar de este inconveniente se logró un aumento en los porcentajes en comparación con antes de la intervención donde hubo 0% en todas las fases, ya que ningún estudiante las mencionó, por lo cual después de la intervención se consiguió que algunas estudiantes las identificaran y las utilizaran para explicar el proceso de la respiración celular.

Uno de los desaciertos de las estrategias de E-A, fue el de promover el aprendizaje de los conceptos de catabolismo y fermentación, ya que respecto al primero sólo el 30% consideró relevante mencionarlo en la última sección del SQA, lo cual lo atribuyó a que lo explique al principio de la clase y aunque hice hincapié en las diferencias entre anabolismo y catabolismo y lo ejemplifique con esquemas simples, no retuvieron la información al no considerarla relevante en comparación con la explicación de la respiración celular, respecto a este punto, consideró que me faltó retomar la explicación de catabolismo y vincularla con la explicación del tema, para que mis alumnos lo consideraran relevante.

Respecto al subtema de fermentación, no se logró fomentar ningún aprendizaje debido a que al finalizar la intervención ningún alumno mencionó dicho concepto, lo cual lo atribuyó a que al ser sólo una sesión en la cual tenía que impartir todo lo referente al tema de respiración celular, el tiempo era insuficiente para analizar todos los subtemas a profundidad, por lo cual prioricé la respiración celular aerobia sobre el tema de fermentación, el cual mencioné de forma muy somera lo que era y di algunos ejemplos de éste sin profundizar en estos, por lo cual los alumnos no lo consideraron relevante.

b) PD-I. Análisis de la estrategia de E-A con base en el instrumento KPSI y la elaboración de mapas conceptuales para el tema de Transformación de energía (Fotosíntesis).

En cuanto al subtema de Fotosíntesis, antes de la explicación de éste, los alumnos respondieron un KPSI, esto con la finalidad de conocer lo que sabían del tema, dichos resultados se muestran en la tabla 29.

Tabla 29. Porcentajes de los alumnos correspondientes a los indicadores del instrumento KPSI para el tema Fotosíntesis.

Indicadores en el instrumento de KPSI para el tema de Fotosíntesis	Porcentaje de los alumnos
No lo conozco	0%
Lo conozco poco	11%
Lo comprendo parcialmente	16%
Lo comprendo bien	26%
Lo puedo explicar a un compañero	47%

Con base en los resultados de la tabla 29, se puede apreciar que la mayoría consideraba que dominaba el tema, ya que el 47% se sentía capaz de explicarlo a un compañero, lo cual no correspondía con la realidad, debido a que la mayoría consideraba que dominaba el tema porque sabían que la fotosíntesis era un proceso que se llevaba a cabo en las plantas y que gracias a éste las plantas producían su propio alimento, aunque no conocían cuales eran los productos que se generaban, ni cómo se generaban y no conocían que se llevaba a cabo en los cloroplastos, es más, la mitad del grupo no conocía ese organelo.

Después de la intervención, se les indicó que realizaran un mapa conceptual y una paráfrasis de éste. En la tabla 30 se muestran los resultados correspondientes a los alumnos que incluyeron los conceptos referentes en su mapa conceptual y que por ende los explicaron en su paráfrasis.

Tabla 30. Porcentajes de los alumnos correspondientes a los conceptos referentes para el mapa conceptual del tema Fotosíntesis.

Conceptos usados como referentes sobre el tema de Fotosíntesis.	Porcentaje de los alumnos que incluyeron los conceptos relevantes en su mapa conceptual
Anabolismo	63%
Fase dependiente de la luz	42%
Fase independiente de la luz	42%
Ciclo de Calvin	63%
Clorofila	63%
Cloroplasto	84%
Estroma	84%
ATP	84%
Tilacoides	84%

Con base en los resultados mostrados en la tabla 30, se observa que la mayoría de los alumnos (84%), mencionaron en sus mapas conceptuales los conceptos de: cloroplasto, ATP, estroma y tilacoides, describiendo en la mayoría de sus paráfrasis que el cloroplasto estaba conformado por tilacoides y estroma, asimismo mencionaron que el ATP era necesario para que se realizará la fotosíntesis, lo anterior, considero que fueron resultados favorables, ya que reflejan que se cumplió el objetivo planteado en el programa, el cual indica que los alumnos tenían que reconocer al cloroplasto como uno de los principales organelos encargados de la transformación energética.

Por otro lado, cabe mencionar, que, respecto al nombre de las fases, la mayoría mencionó en sus mapas conceptuales los nombres de las fases: oscura y luminosa, a pesar de que en la sesión les mencione los nombres de: dependiente e independiente de la luz, lo cual refleja que no hubo una reestructuración en ese aspecto, debido a que no reemplazaron los conceptos que tenían previamente por los conceptos nuevos, salvo el 42% que sí los asimilo.

A diferencia del tema de respiración celular donde no reitere el concepto de catabolismo durante la clase, para el tema de fotosíntesis tomé esto en consideración haciendo hincapié en que la fotosíntesis era un proceso anabólico, lo cual se vio reflejado en que el 63% mencionó esta relación en su mapa conceptual.

c) PD-I. Análisis de la estrategia de E-A con base en el instrumento SQA para el tema de Flujo de información genética.

En este apartado se analizaron los resultados que se obtuvieron del análisis de texto por categorías antes y después de la intervención con base en el instrumento SQA del tema de flujo de información genética, dichos resultados se muestran en la tabla 31.

Tabla 31. Porcentajes de los alumnos que mencionaron los referentes antes y después de la intervención, con base en el instrumento SQA para el tema de Flujo de información genética.

Conceptos usados como referentes sobre el tema de flujo de información genética	Porcentaje de los alumnos que mencionaron los conceptos usados como referentes antes de la intervención	Porcentaje de los alumnos que mencionaron los conceptos usados como referentes después de la intervención
Aparato de Golgi	0%	80%
Retículo Endoplasmático Liso	0%	55%
Retículo Endoplasmático Rugoso	0%	60%
Vesículas	0%	60%
Lisosomas	0%	50%
DNA	10%	80%
RNA	0%	80%
Transcripción	0%	50%
Traducción	0%	50%
Proteínas	0%	75%
Ribosomas	0%	75%
Núcleo	0%	25%

Con base en los resultados que se muestran en la tabla 31, se puede apreciar que antes de la intervención la mayoría de los alumnos en la pregunta “¿Qué sé?”, contestaron que no tenían conocimientos previos del tema, si comparamos estos resultados con los obtenidos después de la intervención, se aprecia que la mayoría mencionó los conceptos claves cuando contestaron a la pregunta “¿Qué aprendí?”, lo cual considero que es un resultado satisfactorio, aunque, cabe aclarar que si bien la mayoría identificó cuales eran los organelos que conformaban el sistema de endomembranas y cuál era su función en el flujo de información genética, lo cual era el objetivo plasmado en el programa de estudio, me faltó profundizar en los procesos de transcripción y traducción lo cual se ve reflejado en los porcentajes después de la intervención, ya que en ambas categorías sólo se obtuvo el 50%.

PD-II. Análisis de la estrategia de E-A con base en los resultados obtenidos del examen final para los temas de Niveles de la Biodiversidad y Patrones de la Biodiversidad.

Respecto a la PD-II, se analizó las respuestas que se obtuvieron del examen de opción múltiple, con el objetivo de identificar si la estrategia de E-A fue eficaz para fomentar el aprendizaje de los subtemas que se impartieron. El porcentaje de los alumnos que respondieron de forma adecuada de acuerdo a las diferentes preguntas se encuentra en la tabla 32.

Tabla 32. Porcentajes de los alumnos que contestaron de forma adecuada las preguntas sobre los temas de Niveles de la Biodiversidad y Patrones de la Biodiversidad.

Indicadores sobre los temas de Niveles de la Biodiversidad y Patrones de la Biodiversidad	Porcentajes de los alumnos que respondieron de forma adecuada.
Identifican cuantos niveles de la Biodiversidad existen	100%
Identifican cuales son los niveles de la Biodiversidad	81%
Ejemplifican el nivel genético	57%
Ejemplifican el nivel ecológico	57%
Ejemplifican el nivel biogeográfico	62%
Identifican cuales son los tipos de patrones de la biodiversidad	95%
Ejemplifican los patrones taxonómicos	71%
Ejemplifican los patrones ecológicos	57%
Ejemplifican los patrones biogeográficos	62%

Comparando los resultados de la tabla 32 con los objetivos planteados en el programa, los cuales eran que el alumno identificará y contrastará los diferentes niveles y patrones de la biodiversidad, se puede apreciar que, en cuanto a la identificación de ambos, el resultado fue favorable, ya que el 81% de los alumnos

logró identificar los distintos niveles de la biodiversidad, mientras que el 95% logró identificar los diversos patrones, cumpliendo así con el primer objetivo planteado.

Por otro lado, en cuanto a si se logró el segundo objetivo, se puede apreciar que tanto en los diferentes niveles y patrones de la biodiversidad, los porcentajes oscilan entre el 57% y 71%, resultados que a pesar de no ser tan satisfactorios como los que se lograron con el primer objetivo, se puede apreciar que más de la mitad de los estudiantes consiguió el aprendizaje esperado, aunque para mejorar dichos resultados en grupos posteriores, considero que tendría que subir el nivel de dificultad en las actividades, atendiendo así la sugerencia de mi asesor en esta práctica, así como promover actividades que involucren experimentos y por ende promover actividades en equipo.

PD-III. Análisis de la estrategia de E-A con base en los resultados obtenidos de la Bitácora Col y del examen final para el tema de Transformación de energía.

En este apartado se analizaron dos instrumentos de evaluación que fueron, la Bitácora col y el examen final, con la finalidad de identificar si la estrategia de E-A fue efectiva para promover el aprendizaje en los alumnos.

Respecto a los resultados obtenidos con base en el apartado “¿Qué sentí?” de la bitácora Col, éstos se obtuvieron por medio de un análisis de texto por categorías, dichas categorías se establecieron inicialmente, generando así dos principales: emociones positivas y emociones negativas, ambas categorías a su vez agrupan diferentes subcategorías, con base en éstas se realizó un conteo para identificar que emociones predominaban en los alumnos en las diferentes sesiones. Los resultados obtenidos de este instrumento se pueden apreciar en la tabla 33.

Tabla 33. Porcentajes de los alumnos que mencionaron los referentes en cuanto a las emociones positivas después de la intervención con base en el apartado “¿Qué sentí?” del instrumento Bitácora Col.

Bitácora Col Apartado: ¿Qué sentí?	Porcentaje de los alumnos de la primera sesión	Porcentaje de los alumnos de la tercera sesión	Porcentaje de los alumnos de la cuarta sesión
Emociones positivas			
Entusiasmo	47.06%	11.11%	58.82%
Satisfacción	76.47%	61.11%	47.06%
Interés	23.53%	16.67%	29.41%
Confianza	17.65%	0%	0%
Emociones negativas			
Aburrimiento	0%	5.56%	11.76%
Tensión-estrés	17.65%	55.56%	5.88%
Desinterés	0%	0%	0%
Incertidumbre	17.65%	0%	0%

A diferencia de las prácticas anteriores, en la PD-III se tomó en consideración las emociones que presentaban los alumnos, con el objetivo de realizar un análisis sobre mis actitudes y el impacto de las actividades que implementé en las sesiones, para modificarlas de ser necesario. Con base en los resultados de la tabla 33 se aprecia que predominaron las emociones positivas en los estudiantes en comparación con las emociones negativas, aunque cabe resaltar los diferentes aspectos que los alumnos mencionaron en este apartado y los cuales considero relevantes para modificar en mis intervenciones posteriores, por ejemplo en cuanto a las emociones positivas mencionaron lo siguiente:

- Se entusiasmaron cuando jugaron en la aplicación Kahoot, debido a que se sintieron motivados al ganar puntos y tener la posibilidad de quedar en los primeros lugares.
- Los videos aumentaron su interés en el tema de fermentación, mencionando incluso que les hubiera gustado ver más de otras bebidas.
- En cuanto a sí les generé confianza, en la primera sesión algunos mencionaron que sí, debido a que mencioné como sería la forma de trabajar durante todas las sesiones, lo cual les generó certidumbre ante el cambio que estaban presenciado.
- Mencionaron que sintieron satisfacción al comprender el tema que en un principio consideraban difícil de entender.

Respecto a las emociones negativas, resaltó que los siguientes comentarios me ayudaron para reflexionar sobre algunos aspectos de las estrategias de E-A que empleé y que son necesarios modificarlos para mejorar mi práctica docente en futuras intervenciones, dichos comentarios son los siguientes:

- Mencionaron que les causó estrés el tiempo que tenían para realizar las actividades, ya que consideraban que era insuficiente para efectuarlas y subir las a la plataforma. Lo anterior coincide con lo que me indicó la asesora, ya que señaló que en algunas sesiones había sobrecarga de trabajo.
- Asimismo, algunos mencionaron que ciertas actividades hubieran preferido realizarlas de tarea, ya que consideraban que eran muchas actividades para una sesión.

En otra cuestión, como se mencionó al principio del apartado, además de analizar los resultados de la bitácora Col, se analizaron los resultados del examen final para evaluar con base en éste si se cumplieron los objetivos planteados en el programa de estudio. Asimismo, cabe resaltar que a diferencia del examen final de la PD-II, el cual fue únicamente de opción múltiple, en ésta, el examen se conformó de preguntas abiertas y de opción múltiple. Los resultados del examen final se pueden apreciar en la tabla 34.

Tabla 34. Porcentajes de los alumnos que contestaron de forma adecuada las preguntas del examen final sobre el tema de transformación de energía.

Indicadores sobre el tema de Transformación de energía	Porcentajes de los alumnos que respondieron de forma adecuada.
Identifican a la mitocondria como el organelo donde se lleva a cabo la respiración celular aerobia	92.3%
Identifican al piruvato como el producto de la Glucolisis	84.6%
Identifican que en la fase del ciclo de Krebs se produce una gran cantidad de CO ₂	69.2%

Identifican la fase de la respiración donde se produce la mayor cantidad de ATP	61.5%
Identifican a los tilacoides como la estructura donde se lleva a cabo la fase dependiente de la luz.	61.5%
Identifican al estroma como la estructura donde se lleva a cabo la fase independiente de la luz.	53.8%
Identifican la materia y energía que se utiliza para que se lleve a cabo la fase dependiente de la luz.	34.6%
Identifican la materia y energía que se utiliza para que se lleve a cabo la fase independiente de la luz.	53.8%
Identifican la estructura donde se lleva a cabo el Ciclo de Krebs	65.4%
Identifican la estructura donde se lleva a cabo la cadena transportadora de electrones	73.1%
Explican que es el metabolismo	57.69%
Mencionan los 2 tipos de metabolismo y sus ejemplos	73.07%
Explican que es la respiración celular y cuál es su importancia	73.07%
Explican que es la Fotosíntesis y cuál es su importancia	73.07%
Explican que es la fermentación	65.38%
Explican la diferencia entre fermentación y destilado	69.23%

Con base en los resultados de la tabla 34, destacó que se logró el objetivo planteado en el programa de estudios, ya que el 92.3% de los alumnos identificaron que la mitocondria es el organelo donde se lleva a cabo el proceso de respiración celular y 73% pudo explicar que es la respiración celular y la importancia de ésta. Aunado

a lo anterior, en cuanto al tema de fotosíntesis, 73% de los alumnos pudo explicar que es, así como sus fases y la importancia de ésta, lo cual refleja que más de la mitad de los estudiantes alcanzaron el aprendizaje esperado, aunque considero que para que más estudiantes alcanzaran dicho aprendizaje era necesario incluir actividades experimentales para que se les facilitará la comprensión de los temas.

Aunado a lo anterior, a diferencia de la PD-I, en ésta tuve la oportunidad de dosificar los contenidos e impartir cada subtema en dos sesiones, aunque para el tema de respiración celular considero que para las siguientes intervenciones destinaré 3 sesiones debido a la complejidad del tema.

Por otro lado, en cuanto a la evaluación de los asesores respecto a la pertinencia de los métodos que empleé y si resolví de manera adecuada los imprevistos que se suscitaron en el transcurso de las sesiones, los resultados de ambos aspectos se pueden apreciar en las tablas 35 y 36 respectivamente.

Tabla 35. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “La pertinencia de los métodos empleados (Trabajo individual y grupal)” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 20	20%	0%	100%

Respectó a la pertinencia de los métodos que empleé, se puede apreciar en la tabla 35 que los resultados “si” no fueron los que predominaron en la PD-I y en la PD-II, ya que en ambas prácticas los resultados que destacaron fueron los “más o menos”, lo cual se debió a que en la PD-I, la asesora consideró que tenía que emplear más actividades en las cuales pudieran investigar y a la vez sugirió que les proporcionará lecturas para que pudieran construir su propio aprendizaje, de tal manera que mi explicación no fuera la que predominará en las sesiones.

En cuanto a la PD-II, el asesor realizó la observación de que tenía que elaborar actividades con un grado de dificultad mayor a las que había diseñado, asimismo sugirió que tenía que incluir actividades en equipo. Con base en las observaciones que me realizaron en ambas prácticas, para la PD-III, diseñé actividades en las que los alumnos pudieran investigar tanto en equipo como de manera individual, además que diseñé varias lecturas con sus respectivos cuestionarios con la finalidad que los alumnos construyeran su propio conocimiento y de esta manera no predominará mi explicación en las sesiones como sucedió en la PD-I, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos en la última práctica.

Tabla 36. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Resolver adecuadamente imprevistos” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 22	60%	100%	100%

En cuanto a si resolví adecuadamente los imprevistos que surgieron en cada una de las prácticas, se puede apreciar en la tabla 36 que en la PD-II y en la PD-III, los asesores consideraron que manejé de forma idónea las situaciones imprevistas, por ejemplo, para la PD-II debido al cambio abrupto de modalidad que ocurrió debido a la pandemia, tuve que cambiar todas las planeaciones que había diseñado para la modalidad presencial e investigar sobre el uso de distintas plataformas para poder llevar a cabo la clase en línea, asimismo, cuando surgió el inconveniente de que los estudiantes entregaban todas las actividades en el día límite, modifiqué la planeación, cambiando así las fechas de entrega de cada actividad, de manera que los alumnos no pudieran subir todas las actividades en un solo día.

Por otro lado, en la PD-III, el inconveniente que se presentó fue en el transcurso de la segunda sesión, ya que me percaté que algunas actividades que había planeado para reforzar el aprendizaje ya no eran necesarias, debido a que algunas de las dudas que tenían los alumnos se resolvieron antes de lo planeado, así que tuve que cambiar el orden de las actividades, modificarlas e incluso tuve que suprimir algunas en el transcurso de la sesión, lo anterior con la finalidad de adecuar las actividades según las necesidades de aprendizaje de los alumnos.

En cambio en la PD-I, obtuve 60% de los “si”, predominando en este aspecto los “más o menos”, lo cual se debe a la reacción que tuve cuando el proyector falló antes de iniciar la segunda sesión, ante este contratiempo tardé en encontrar diferentes alternativas para solucionarlo, ya que, en lugar de eso, me aferré a tratar de reparar el proyector, lo cual repercutió en que perdiera tiempo. A pesar que logré tranquilizarme y encontrar otra solución al problema como fue explicar el tema dibujando en el pizarrón, lo cierto es que perdí varios minutos antes de comenzar el tema.

3.1.4 Motivación del aprendizaje.

Se denomina motivación del aprendizaje a la predisposición, los intereses, las necesidades y/o los impulsos que provocan en el alumno el esfuerzo consciente y sistemático para aprender y que son propios e internos por el alumno (Ferrauti, 1987).

Por su parte Nérici (1975), considera que la motivación es un factor decisivo en el proceso de aprendizaje y no podrá existir, por parte del profesor, dirección del aprendizaje si el alumno no está motivado, si no está dispuesto a derrochar esfuerzos... No hay método o técnica de enseñanza que exima al alumno de esfuerzos. De ahí la necesidad de incentivar las actividades escolares a fin de que haya esfuerzo voluntario por parte de quien aprende.

Asimismo, lo primero es resaltar que el profesor no motiva, puesto que éste es un estado interno, solamente puede incentivar a los estudiantes, es decir, proporcionarles estímulos que despierten o dinamicen sus motivos para que aprendan (Bellido- Castaños et al., 2018).

Entre las incentivaciones que señala Bellido-Castaño y col (2018) son:

- Dar a conocer a los estudiantes los objetivos a alcanzar.
- Correlación con lo real.
- Realizar una vinculación de los contenidos con los intereses de las edades de los estudiantes.
- Fomentar la participación de los estudiantes.
- Fomentar las actividades lúdicas.
- Reducción de factores negativos y aumento de los positivos.
- Fomentar mensajes de autosuperación.
- Personalidad del profesor (empatía, entusiasmo, tolerancia y simpatía).
- Trabajos graduados (Aumentar el nivel de dificultad conforme avancen la clase).

Aunado a lo anterior, se analizaron los resultados de los indicadores correspondientes al aspecto de motivación. Los indicadores se muestran en la tabla 37, mientras que los resultados de los alumnos y de los asesores se pueden apreciar en las tablas 38 y 39 respectivamente.

Tabla 37. Indicadores correspondientes al aspecto de Motivación.

Pregunta	Indicadores
N° 1	¿El profesor te motivó al inicio de la clase?
N° 2	¿Consideras que el profesor señaló los objetivos de la clase?
N° 3	¿El profesor tomó en cuenta tus expectativas?
N° 19	¿La revisión del tema fue interesante?

Tabla 38. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Motivación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 1	65.97%	66.66%	72.05%
N° 2	74.22%	77.77%	85.29%
N° 3	67.01%	No hay datos	55.88%
N° 19	59.79%	77.77%	70.58%

Tabla 39. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Motivación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 1	0%	0%	100%
N° 2	20%	25%	100%
N° 3	0%	0%	50%
N° 19	20%	100%	100%

Aunado a lo anterior, con base en los resultados de las tablas 38 y 39, se aprecia que hubo un aumento de los porcentajes en la mayoría de los indicadores de la PD-III en comparación con la PD-I, exceptuando los resultados del indicativo de “tomar en cuenta las expectativas de los alumnos”, siendo este último, uno de mis aspectos debilidades, ya que en comparación con la PD-I (67.01%), en la PD-III hubo una disminución en los porcentajes (55.88%), lo anterior me hizo reflexionar para que en futuras intervenciones tomé en cuenta las expectativas que los alumnos tengan sobre los temas.

Retomando los resultados de los demás indicadores, considero que el aumento que hubo en la PD-III en comparación con la PD-I, se debe a que modifiqué las acciones para mejorar mi desempeño en el transcurso de éstas, como fue el de hacer énfasis al mencionar los objetivos en cada una de las sesiones de la PD-II y de la PD-III, mientras que en la PD-I me faltó resaltar esto, ya que no lo mencioné en una sesión.

Asimismo durante la PD-I, las acciones que realicé para fomentar la incentivación fueron que diseñé e implementé una actividad lúdica en la cuarta sesión, la cual consistía en un concurso entre equipos, esto ayudó a que la mayoría de los alumnos se sintieran entusiasmados en participar, como lo refieren en el cuestionario de opinión, al indicar que les gustaría más actividades así.

Aunado a lo anterior, considero que la actitud de tolerancia y paciencia que mostré hacia ellos, fue un factor decisivo para que los alumnos participarán, como se evidencia en los cuestionarios de opinión ya que refieren que me preocupaba porque entendieran.

Por otra parte, aunque en la segunda y tercer sesión vinculé los contenidos con ejemplos de sus vidas cotidianas, considero que en el tema de la fotosíntesis me faltó enfatizar la importancia de ésta y mencionar más ejemplos. Por otro lado, si bien al iniciar la sesión desperté en ellos la curiosidad al repartirles a cada uno hojas de una planta, esto con la intención de que al sentir la hoja fueran describiendo sus características y les resultará más entendible la relación que tienen éstas con el proceso de la fotosíntesis, no logré ejemplificar el concepto de los estomas, ya que la mayoría esperaba verlos a simple vista, lo cual los desmotivó un poco, para mejorar lo anterior en futuras prácticas a la par que les enseñe esto les pondré videos y emplearé el uso del microscopio para que logren visualizar las estructuras.

Respecto a la última sesión considero que me faltó en un inicio mostrar una actitud más enérgica para incentivar en ellos la motivación y que les resultará interesante el tema al despertar en ellos la curiosidad. A pesar de que empleé algunas acciones para incentivar la motivación, esta surgió en algunos pero en otro no la suscitó, probablemente porque ellos al estar adelantados ya lo comprendían, resultándoles así repetitivo el tema.

En cuanto a la PD-II, considero que me faltó incentivar la motivación considerablemente, debido a que no fomenté un vínculo con mis alumnos, por ende no generé la confianza para que me preguntaran sus dudas constantemente. Reflexionando sobre mi actuar, considero que debí comunicarme con mis estudiantes con más frecuencia, sobre todo porque la comunicación únicamente fue de forma escrita, además si tomo de referencia el contexto que influyó para que la PD-II fuera en la modalidad en línea (pandemia de COVID-19), faltó que hiciera mención de esto y que les escribiera mensajes positivos para animarlos ante la difícil situación que generaba incertidumbre.

Por otro lado en la PD-III, a comparación de las otras PD, los alumnos mencionaron en sus cuestionarios de opinión que los motivó, lo anterior lo atribuyó a que constantemente durante las sesiones les hablé de la importancia de participar y esta vez hice mención sobre la pandemia con la intención de transmitir mensajes de aliento, además empleé aplicaciones como kahoot que influyeron en que los estudiantes estuvieran animados a participar. Retomando lo anterior, si bien los alumnos contestaron eso en los cuestionarios, considero que faltó promover la participación, si bien había personas que eran constantes en su participación, debí averiguar y hablar con aquellos que no participaban para saber el motivo, para mostrar así mi interés en ellos más que como estudiantes como personas.

3.1.5 Retroalimentación.

En esta sección se analizaron los resultados obtenidos en las tablas 40 y 41, los cuales corresponden con el desempeño que tuve respecto a brindar retroalimentación durante las PD.

Tabla 40. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Retroalimentación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 15	61.85%	16.66%	41.17%

Tabla 41. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Retroalimentación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 15	0%	75%	100%

Con base en los resultados obtenidos en las tablas 40 y 41, se puede apreciar que en la PD-I el 61.85% de los estudiantes consideraron que les brinde retroalimentación, mientras que las respuestas que predominaron de la asesora fueron las de “más o menos”, con base en los resultados cabe hacer hincapié en que considerando lo que sugieren Bellido-Castaños y col (2018) que al responder se recomienda dirigirse a toda la clase, esto no siempre lo realicé, ya que hubo ocasiones en los que me dirigí únicamente a la persona que me preguntaba, aspecto que mi asesora indicó que modificara, asimismo, como lo sugieren, pregunte si había respondido su duda y cuando advertía en mis estudiantes una expresión de duda suspendía la explicación para preguntarles si no tenían dudas.

Respecto a la PD-II, en la tabla 40 se aprecia que los resultados no fueron satisfactorios, ya que obtuve un 16.66%, lo cual lo atribuí a que al inicio de la práctica no realicé retroalimentaciones de manera oportuna, debido a que les indiqué que subieran todas las actividades de una semana en el transcurso de esa misma, teniendo como fecha límite el último día de la semana, lo cual generó que la mayoría de los estudiantes subieran todas sus actividades en la fecha límite, en consecuencia, si se habían equivocado en la actividad formativa igualmente lo hicieron en la sumativa, replicando así los errores, y aunque les di a cada estudiante su respectiva retroalimentación, ésta no fue oportuna para que tuvieran el tiempo de corregirlas, esto lo aprendí, y lo modifiqué para la segunda semana, en la cual manejé fechas específicas para las actividades diagnósticas, formativas y sumativas.

Por otro lado, para la PD-III, el resultado que se aprecia en la tabla 40 es de 41.17%, el cual lo atribuyó a que no fueron muchos los alumnos que me preguntaron sus dudas, por ende, el porcentaje de los alumnos que contestaron “sí” en este aspecto en el cuestionario de opinión únicamente corresponde con los que preguntaron durante las sesiones. Para la PD-III, tomé en consideración los inconvenientes presentados en las prácticas anteriores, así que en ésta, cuando estaba aclarando las dudas, esta vez las respuestas no las dirigí a alguien en específico, sino que las mencioné a todo el grupo, asimismo, en cuanto a la retroalimentación de sus tareas, en esta ocasión les indiqué que sólo podían subirlas en el día de la clase durante el horario determinado, así la retroalimentación les resultaría oportuna y podrían identificar sus errores con la oportunidad para corregirlos antes de la próxima sesión.

3.1.6 Elaboración de materiales didácticos y uso de recursos.

En este apartado se muestra un análisis en cuanto al desempeño en la elaboración de materiales didácticos con base en los resultados obtenidos del cuestionario de opinión de los asesores. Aunado a lo anterior, en la tabla 42 se muestran dichos resultados.

Tabla 42. Resultados correspondientes a la respuesta “sí” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Materiales didácticos favorables para el aprendizaje” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 21	60%	100%	100%

Respecto a este aspecto, inicialmente la elaboración de materiales didácticos era una de mis mayores debilidades, pero al transcurrir las prácticas, mejore en este aspecto como se refleja en la tabla 42, convirtiéndose así en una de mis fortalezas.

En cambio, en cuanto al uso de recursos, específicamente las plataformas virtuales, considero que, aunque he adquirido conocimientos sobre su uso y he progresado en ello, aun me falta mucho por aprender, por ende, la identifiqué como una de mis debilidades.

Respecto a la PD-I, se puede apreciar en la tabla 42 que el resultado es 60%, lo cual lo atribuyó a que, si bien en la sesión 4 diseñe el juego y elaboré el material al igual que en la sesión 5, en las sesiones restantes me base en que realizaran esquemas y mapas conceptuales, pero no diseñé material didáctico, como por

ejemplo el incluir lecturas, lo cual es un aspecto importante no sólo para fomentar la lectura sino también para fomentar la autonomía en su propio aprendizaje.

En la sesión 5 considero que empleé adecuadamente el material didáctico, ya que lo utilicé al principio y durante la clase, favoreciendo así que el alumno recordara los conocimientos previos que tenía respecto al tema y conforme transcurría la clase los iba relacionando con los nuevos, siendo el material un apoyo útil para que esto ocurriera.

En cuanto a los recursos, principalmente me apoyé en presentaciones de Power Point, seguido del uso del pizarrón, aunque si bien el uso de la tecnología ofrece varias ventajas como: servir de refuerzo visual para subrayar los contenidos importantes y mostrar lo que se dice para ahorrarse repeticiones no es conveniente depender de esta, ya que es factor que a veces no se puede controlar (fallas, etc), por lo que no hay que perder de vista que los recursos visuales son complementarios y no sustitutos de una buena explicación, como me ocurrió en la primera sesión, ya que al no tener experiencia, no reaccioné de forma rápida cuando el proyector falló y perdí varios minutos tratando de componerlo, cuando no lo logré, solucioné el problema realizando dibujos en el pizarrón, lo cual me ayudó a reafirmar que sólo es un apoyo, además que hay que prever estas situaciones y tener un segundo plan.

Por otro lado, respecto a la PD-II, el resultado fue satisfactorio, como se muestra en la tabla 42, cabe destacar que las clases que impartí en la modalidad a distancia me permitieron reflexionar acerca de que tengo que actualizarme en el uso de las TIC, por ejemplo, cuando el asesor anunció en el grupo de Facebook “Biología 511” que se trabajaría en la plataforma google classroom, tuve que comunicarme con él, para decirle que no sabía utilizar dicha plataforma, de hecho no la conocía, por lo cual, aparte de que el asesor me instruyó en la utilización de la plataforma, tuve que investigar y practicar como se utilizaba una semana antes de las clases.

Asimismo, antes de las clases, no sabía cómo realizar formularios en google, ni como compartir documentos en google drive, así que representó un reto aun mayor el aprender a utilizar las plataformas digitales que en adecuar las planeaciones para la modalidad a distancia. Por otra parte, en cuanto a la impartición de las clases en línea, considero que el material didáctico que diseñé fue determinante para que los alumnos aprendieran, ya que, basándome en sus respuestas en los cuestionarios, la mayoría indicó que, tanto los textos y los trabajos eran claros, a diferencia de la PD-I donde no implemente cuestionarios, ni lecturas.

Aunado a lo anterior, como experiencia al dirigir un foro me llevó de aprendizaje que google classroom no es la mejor plataforma para que se lleven a cabo éstos, debido

a que no tiene la opción de réplica en los comentarios, por lo cual, suele ser confuso cuando se le responde a alguien, tal situación ocasionó algunos problemas en el foro, ya que a los alumnos no les quedaba claro quienes les estaban contestando y a quienes les podían responder, al final, resolví la situación indicándoles que escribieran antes de su comentario el nombre del compañero al que le estaban respondiendo.

En cuanto a la PD-III, si bien ya había adquirido los conocimientos básicos en el uso de las plataformas como Google classroom y Google drive, tuve inconvenientes al usar la plataforma Zoom, ya que nunca había sido coanfitrión de una, de hecho en la tercera sesión no sabía cómo ingresar a las diferentes salas para supervisar el trabajo de los alumnos, así que seleccioné una opción que no era y en consecuencia cerré la sesión, afortunadamente mi asesora me auxilió y reanudó la sesión. Cabe mencionar que previamente a las sesiones, le notifiqué a la asesora que no sabía utilizar la plataforma, por lo cual me proporcionó una asesoría para que practicara las funciones básicas, a pesar de esto, al emplear la función de grupos pequeños se me dificultó, por ende, la asesora, era la que creaba las salas, de hecho ella fue la que programaba las sesiones.

Aunado a lo anterior, la asesora me dio a conocer otras aplicaciones como kahoot y mentimeter, las cuales aprendí a utilizar resultándome muy útiles para fomentar la interacción con mis alumnos, éstas incentivaron la motivación en ellos al parecerles entretenidas, asimismo, en esta práctica utilicé videos a diferencia de las practicas anteriores, ya que tomé en cuenta las sugerencias de los alumnos en la PD-II, lo cual considero que fue un acierto, pues logré mantener el interés de ellos en el tema de la fermentación durante toda la sesión.

Por otra parte, consideró que en esta práctica, el diseño de material fue una de mis fortalezas ya que tomé en cuenta los errores cometidos en la redacción de instrucciones de la PD-II y en esta ocasión las redacté de una forma clara y concreta. Respecto a las presentaciones, todas éstas las realicé en Power Point, aunque es una herramienta muy útil, considero que debería de investigar y probar nuevas herramientas para descubrir cual resulta más útil.

3.1.7 Andamiaje.

El andamiaje tiene que ver con la interacción que se da entre una persona con mayor conocimiento en calidad de experto y una persona con menor conocimiento, con la finalidad de que este último pueda apropiarse paulatinamente de ese saber del experto.

Dicho concepto fue propuesto por Bruner, Woods y Ross con la intención de ser aplicado pedagógicamente con el concepto de Zona de Desarrollo Próximo (ZDP) desarrollado por Vygotsky y que hace referencia a la distancia que hay entre el Zona de Desarrollo Real (ZDR) y Zona de Desarrollo Potencial (ZDP); el primero habla de la capacidad real del educando para solucionar las cosas por sí solo, mientras que la segunda, de la capacidad de resolución que manifiesta cuando un experto lo guía (Martínez-Díaz, et al.,2011).

Asimismo, los indicadores que corresponden con el aspecto de andamiaje se pueden apreciar en la tabla 43, así como los resultados de las opiniones de los alumnos y los asesores se pueden visualizar en las tablas 44 y 45 respectivamente.

Tabla 43. Indicadores correspondientes al aspecto de andamiaje.

Pregunta	Indicadores
N° 6	¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?
N° 9	¿La velocidad del desarrollo de la clase fue de acuerdo a tu ritmo de aprendizaje?
N° 10	¿El profesor te atendió de acuerdo a tus necesidades?

Tabla 44. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los alumnos a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Andamiaje” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 6	86.59%	66.66%	80.88%
N° 9	71.13%	No hay datos	61.76%
N° 10	67.01%	72.22%	91.17%

Tabla 45. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Andamiaje” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 6	60%	0%	75%
N° 9	0%	No aplica	25%
N° 10	20%	0%	100%

Analizando los resultados del indicador de la pregunta 6, se observa que en la PD-I se obtuvo el 86.59% (Tabla 44) el cual fue el porcentaje más alto en comparación con las otras PD, lo cual se debe a que constantemente estuve relacionando los temas que estaba impartiendo con los anteriores, debido a que la mitad del grupo aun no conocían conceptos básicos para comprender el tema que estaba impartiendo, por lo cual tuve que retomar y repasar temas que habían visto con anterioridad.

Asimismo, la asesora consideró que respectó al tema de flujo de información genética, faltó que lo vinculará con los temas de transformación de energía coincidiendo así con el resultado obtenido que fue de 60%.

Aunado a lo anterior, respecto a la PD-II, el porcentaje obtenido para el indicador de la pregunta 6 por parte de los alumnos fue del 66.66%, mientras que el asesor experto me evaluó en todas las sesiones con la opción “más o menos”, por lo cual obtuve 0% de los “sí” en este indicativo, lo anterior concuerda con mi desempeño, ya que al iniciar el primer subtema no lo relacioné con los temas que habían visto previamente al no considerarlos relevantes para explicar los temas que iba a impartir, lo cual fue un desacierto ya que debí vincularlos para reforzar el aprendizaje adquirido de los temas que vieron con anterioridad.

Asimismo, en la PD-III, para este mismo indicador el resultado fue de 80.88% por parte de los alumnos, mientras que el resultado por parte de la asesora fue de 75%, dichos resultados los atribuyó a que vinculé la mayoría de los temas con los que habían visto previamente, aunque para el tema de fermentación me faltó hacer más énfasis en la relación que tenía con la respiración celular aerobia.

Por otro lado en cuanto a “sí adecuó la velocidad del desarrollo de la clase para ajustarlo al ritmo de aprendizaje de cada estudiante”, se puede apreciar en las Tablas 44 y 45 que fue uno de mis puntos débiles en este apartado, ya que para la PD-I obtuve el 71.13% por parte de los alumnos y 0% por parte la asesora, debido a que al haber mucha disparidad en el grado de conocimientos entre los alumnos, había estudiantes que consideraban el ritmo de la clase o muy lento o por el contrario que era muy acelerado, ante esta situación traté de adecuar el ritmo de las clases de manera que a la mayoría le funcionará.

Por otro lado para la PD-II, aunque debido a la modificación del cuestionario de opinión para adecuarlo a las clases a distancia se omitió esta pregunta y por ende no hay resultados, cabe mencionar que al iniciar la intervención consideré que dada la situación en la que algunos estudiantes se encontraban debido a las circunstancias ocasionadas por la pandemia, ya no podían cumplir con los horarios que se tenían establecidos para la clase, ya que tenían que trabajar, por lo cual para no perjudicarlos, adecuó el ritmo del desarrollo de las clases, de manera que el

material y las actividades destinadas para una semana estuvieran disponible en todo el transcurso de ésta, lo anterior lo realicé con la intención de que pudieran ingresar a la plataforma en cualquier momento y así realizaran las actividades sin ningún inconveniente por el horario.

Lo anterior se relaciona con el indicativo de “si los atendí de acuerdo a sus necesidades” siendo el resultado un 72.22%, aunado a esto, algunos alumnos me comentaron que no tenían los medios para imprimir las actividades, por lo cual para atender sus necesidades, fui flexible ante la situación y les permití copiaran las actividades a mano en su cuaderno.

Retomando el aspecto de si adecué el ritmo de aprendizaje de acuerdo a cada estudiante, para la PD-III considero que a diferencias de las otras prácticas me faltó ser asertiva en este aspecto, ya que la mayoría de los estudiantes en las bitácoras Col, mencionaron que sentían estrés al realizar las actividades, debido a que el tiempo para realizarlas les resultaba insuficiente, lo cual se ve reflejado en los resultados, ya que obtuve un 61.76% de parte de los alumnos y un 25% de parte de la asesora. Reflexionando sobre este aspecto, durante la intervención debí disminuir aún más la cantidad de actividades, o bien debí cambiar la planeación para que algunas actividades que habían sido planeadas para las sesiones fueran actividades de tarea, de tal manera que durante las sesiones el tiempo fuera el adecuado para la cantidad de actividades.

Por otro parte, en cuanto al indicador de la pregunta 10 sobre sí “atendía a las necesidades de los estudiantes” (Tabla 44), se ve una progresión en los resultados de la PD-I hasta la PD-III, lo cual lo atribuyó a que en la PD-I me resultaba complicado percatarme de las necesidades de la mayoría de mis estudiantes, debido a mi inexperiencia, además me faltó generar confianza con ellos para que así tuvieran la facilidad de comentarme sus inquietudes, situación que se repitió en la PD-II, aunque a diferencia de la primera práctica, en ésta, aunque fue minoría, algunos alumnos tuvieron la confianza para hablarme de su situación personal, lo anterior lo tomé de referencia para adecuar la fecha de entrega de las actividades o bien para recibirles el trabajo en fechas distintas a las que se habían estipulado al inicio de la intervención.

Asimismo, para la PD-III, el número de alumnos que se comunicó conmigo para aclarar algún inconveniente con la entrega de actividades aumentó considerablemente en comparación con las demás prácticas, por ejemplo, un inconveniente que se presentó con frecuencia fue que a pesar de que habían realizado las actividades durante la sesión no lograban subirlas a la plataforma en la hora acordada (La hora acordada en la primeras sesiones era antes de que la sesión terminará) debido a la débil conexión que tenían en su internet, así que

considerando que era un problema frecuente decidí modificar la hora, y darles la oportunidad que pudieran entregarlas después de la hora de clases.

3.1.8 Favorecer el trabajo en equipo.

Desarrollar trabajo en equipo hoy en día, es una tarea importante que le toca al docente realizar, y tener las bases elementales para hacer el trabajo en equipo, conocer sus características, su proceso de formación, las etapas por las cuales pasa un equipo de trabajo para su integración, así como el papel que a cada uno de los estudiantes les corresponde realizar, es sin duda una noción que ayuda al maestro a poder integrar de una mejor manera sus equipos, todo esto es tarea primordial del educador (Boyana y Herendia, 2012).

Por lo tanto para aumentar la calidad educativa y agilizar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula, es indispensable desarrollar cualidades, aptitudes, capacidades en los alumnos que les permitan obtener grandes ventajas en las actividades cotidianas por medio de aprender a interrelacionarse, por ende las actividades deben propiciar el dialogo, la responsabilidad, la confrontación de ideas, la comparación de resultados y el trabajo en equipo (Dolz y Pérez, 1994).

Aunado a lo anterior, respecto a sí favorecí el trabajo en equipo, en la PD-I sólo la promoví en una sesión, lo cual lo tomé de referencia para corregirlo en las siguientes prácticas.

Respecto a la PD-II, aunque para las planeaciones presenciales planeé varias actividades en equipos fomentado que intercambiaran información entre los equipos, no las adecué para las planeaciones a distancia, en lugar de eso las actividades en equipos las sustituí por actividades individuales debido a que no sabía si la mayoría tenía internet fijo en su casa, o si contaban con datos en su celular, así que no consideré viable las actividades en equipos debido a que podría representar una dificultad para muchos conectarse y coincidir en el mismo horario que sus compañeros, considerando además que por la situación ocasionada por la pandemia sobre la economía, algunos de mis alumnos laboraban la mayor parte del día, situación que influyó también para que modificará los días de entrega y les diera la oportunidad de entregar las actividades de la semana durante ésta.

En cuanto a la PD-III, a diferencia de las practicas anteriores, en ésta en casi todas las sesiones favorecí este aspecto, promoviendo así que interactuaran entre ellos, aunque hubo ciertos inconvenientes, debido a que en algunos equipos realizaban

las actividades de forma individual, por ende no interactuaban, al percatarme de esto, les hice mención que la intención de colocarlos en equipo era que interactuaran, intercambiaran ideas y debatieran de forma respetuosa en caso de que no estuvieran de acuerdo, en consecuencia, algunos equipos mejoraron su interacción, pero otros continuaron así, por lo que les baje de calificación y les escribí en la retroalimentación que se debía a que no trabajaron en equipo, lo cual favoreció que para que interactuaran en los trabajos posteriores.

3.1.9 Evaluación.

La evaluación del aprendizaje puede ser conceptualizada como el conjunto de operaciones que tiene por objeto determinar y valorar los logros alcanzados por los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con respecto a los objetivos planteados en los programas de estudio, y así obtener información para mejorar la calidad de dicho proceso (Bellido-Castaños et al.,2018; Monroy-Farías, et al., 2014).

La evaluación es un término sumamente utilizado en distintos espacios ya sea formales e informales, y tiende a verse como una actividad normal, ya que consiente e inconscientemente se emiten valores de juicio de si algo está bien o mal, si es aceptable o si algo puede ser mejorado o cambiado (Foronda y Foronda, 2007).

En el contexto educativo Camilloni (2005) señala que “La evaluación es vista como un elemento esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene como finalidad comprender como sucede el aprendizaje de los alumnos y cuáles son los niveles de logro con la intención de emitir juicios acerca de las políticas educativas, el funcionamiento del sistema y de la institución. A su vez, obtener datos de la calidad de la docencia, los logros de cada alumno en particular, y ayudarlos a mejorar en el proceso de aprendizaje. Los programas o diseños de evaluación deben ser válidos, confiables, prácticos y útiles. También señala que, así como cada docente es responsable de la elaboración de la programación didáctica, igualmente lo debe ser de su programa de evaluación”.

No obstante, la evaluación muchas veces es tomada no sólo por los estudiantes sino por los docentes como sinónimo de calificar (Alonso-Sánchez, 1996), lo cual es grave puesto que la evaluación es todo lo contrario, ya que debe permitir la reflexión continua de lo que está sucediendo en proceso de aprendizaje, que lleve a que los logros y dificultades identificadas a partir de la misma se transformen en áreas de oportunidad (SEP, 2018).

Existen distintas propuestas para clasificar la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la más común y utilizada por los docentes desde hace mucho tiempo es la referida a los tipos de evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa, las cuales se diferencian por el momento en que se utilizan (inicio, desarrollo y cierre) (Díaz-Barriga y Hernández, 2002).

En este apartado, se analizaron los resultados correspondientes al aspecto de evaluación (Tabla 47), de acuerdo con los indicadores que se muestran en la tabla 46 correspondientes con los cuestionarios de opinión de los asesores expertos.

Tabla 46. Indicadores correspondientes al aspecto de evaluación.

Pregunta	Indicadores
N° 23	¿El profesor empleó durante la sesión la evaluación formativa?
N° 28	¿El profesor cumplió con los objetivos, métodos y formas de evaluar?

Tabla 47. Resultados correspondientes a la respuesta “si” de los asesores a las preguntas del cuestionario de opinión acordes con el aspecto de “Evaluación” del total de las sesiones.

Pregunta	PD-I	PD-II	PD-III
N° 23	0%	0%	100%
N° 28	0%	100%	100%

Con base en los resultados mostrados en la tabla 47, se aprecia que tanto en la PD-I como en la PD-II me faltó ser constante en cuanto a emplear la evaluación formativa durante la sesión, ya que obtuve 0% en ambos, predominando así las respuestas “no” y los “más o menos”, esto fue debido a que en la PD-I, las actividades que había diseñado estaban planeadas para que los estudiantes las realizaran a la par de mi explicación, la cual predominó en todas sesiones, de tal manera que en la mayoría de mis clases no hubo un lapso de tiempo en el que no explicaré o bien que mis alumnos estuvieran trabajando sin mi intervención constante, por ende debido a la situación no tuve tiempo para revisar las actividades en el transcurso de la sesión, dicho desacierto lo tomé en consideración para la PD-III.

Asimismo, al iniciar la intervención para la PD-II, ocurrió que al planear que las actividades pudieran ir las subiendo en el transcurso de la semana, de tal manera que podían subir las actividades correspondientes a la evaluación diagnóstica o bien a la evaluación sumativa en un mismo día, pasó que la mayoría de los estudiantes subieron todas las actividades en el día límite de entrega, lo cual repercutió de forma negativa en la evaluación formativa, debido a que la retroalimentación que brindaba ya no era oportuna, en consecuencia los alumnos no tenían la oportunidad de

corregir sus errores, por ende modifiqué este aspecto en la planeación para que en la segunda semana de intervención, las actividades destinadas a evaluar los diferentes momentos didácticos fueran entregadas en diferentes días, de tal manera que la evaluación resultará oportuna.

Tomando en consideración los desaciertos cometidos en las prácticas anteriores, para la PD-III, reflexioné que mi explicación no tenía que predominar durante toda la sesión, así que diseñé actividades para que ellos pudieran resolverlas sin mi explicación constante, de tal manera que si tenían dudas pudiera guiarlos, pero sin que mi intervención fuera indispensable para que pudieran resolver las actividades como ocurrió en la PD-I, en consecuencia hubo tiempo para que pudiera emplear la evaluación formativa durante las sesiones, ya que mientras estaban investigando o respondiendo los cuestionarios, me dio tiempo para supervisar y aclarar las dudas de cada uno de los equipos.

Por otra parte, en cuanto a “si cumplí con las formas de evaluar”, se puede apreciar en la tabla 47, que lo realicé satisfactoriamente en la PD-II y en la PD-III, exceptuando así la PD-I, en la cual, como mencioné con anterioridad me faltó aplicar la evaluación formativa en la mayoría de las sesiones.

Aunado a lo anterior, para todas las PD consideré la evaluación en los diferentes momentos didácticos, utilizando para ello diversos instrumentos, por ejemplo, en la PD-I, empleé: KPSI, rúbricas, SQA, paráfrasis, lista de cotejo y un examen constituido por tres apartados (opción múltiple, relación de columnas y completar enunciados). En cuanto a la PD-II, utilicé rúbricas, cuestionarios y listas de cotejo; mientras que en la PD-III, además de los mencionados en la PD-I, empleé bitácora col, una escala likert y un examen que además de estar conformado por preguntas de opción múltiple, tenía preguntas abiertas. Cabe resaltar que en la PD-I, no les mostré los instrumentos de evaluación debido a que no consideré relevante hacerlo, al finalizar la práctica la asesora me hizo notar que era indispensable que los alumnos conocieran los instrumentos para saber qué aspectos se iban a evaluar, así que tomando en consideración lo anterior para las prácticas consecuentes les envié el instrumento, aunque considero que debí explicarles los aspectos a evaluar y no enviárselos, de esta manera si había alguna duda podría aclarárselas al instante.

En cuanto a los aprendizajes que tomé de referencia para la evaluación, prioricé sólo los conceptuales y procedimentales sobre los actitudinales durante la PD-I y II, aunque no fue hasta que mi asesor en la PD-II me indicó esto fue que reflexioné sobre este aspecto, en consecuencia para la PD-III, implementé la coevaluación y la autoevaluación, el primero fue una rúbrica en la cual tenían que evaluar a los

compañeros de su equipo, desde su actitud, es decir si era tolerante, participativo, interesado en el trabajo, así como su desempeño en éste, en cuanto a la autoevaluación empleé una escala Likert para que identificaran si fueron participativos y comprometidos con su trabajo.

De lo anterior, resaltó que si bien tanto la coevaluación como la autoevaluación tenían el propósito que el alumno reflexionara sobre su propio actuar y el de los demás, analizando sus respuestas, identifiqué que la mayoría no fue honesto, debido a que la mayoría colocó que siempre participaba de una manera activa en la clase cuando no fue así, o bien, que entregaron todas sus tareas a tiempo y sin copiar ni pegar de los textos de internet, cuando hubo ocasiones que les coloqué 5 en sus trabajos por esta razón, con base en lo anterior consideró que fue un progreso en el sentido que en esta práctica consideré estas evaluaciones, aunque tendría que hablar con ellos antes de aplicarlos, resaltando la importancia de la honestidad y la autocrítica.

Por otra parte, respecto a las PD anteriores, donde la mayoría de las secciones de mis exámenes era de opción múltiple, en la PD-III decidí que aparte de la sección de opción múltiple pondría un apartado de preguntas abiertas como se mencionó con anterioridad. Aunque considerando la problemática que surgió en las actividades y en las sesiones en general al tener la cámara apagada, decidí que para la sesión del examen con la finalidad de reducir la probabilidad de que copiaran, les solicité que encendieran sus cámaras, pero un inconveniente que surgió fue que no contemplé la posibilidad de que algunos alumnos no la pudieran prender debido a la baja conexión que tenían a internet, lo anterior me sirvió como experiencia para que con antelación les mencionará como se va a desarrollar el examen y evitar en lo posible decírselos el mismo día.

Asimismo, considerando que para las preguntas abiertas a pesar de la cámara encendida les sería muy fácil buscar y copiar las respuestas como algunos lo habían hecho en las actividades, les hice énfasis que si detectaba esto en el examen les sería anulado, además, en cuanto al diseño de las preguntas anexe una donde era un caso hipotético, por ende la respuesta de ésta no la podían encontrar tal cual en internet, ya que ameritaba que reflexionaran. Como resultado de lo anterior, no detecté plagio en las respuestas de sus exámenes, salvo en una alumna, a la cual le fue anulado el examen.

CAPÍTULO IV. Autodiagnóstico del desempeño docente

4.1 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA).

Con base en los apartados anteriores, en éste se identificaron las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que fueron frecuentes durante las PD.

<p>Matriz FODA</p>	<p>Principales oportunidades</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Fomentar más la participación de los alumnos. 3.-Explicar cómo se va a desarrollar la clase. 4.- Realizar un resumen al final del tema. 5.-Mejorar las actividades que fomenten los contenidos actitudinales. 	<p>Principales Amenazas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.- Los Imprevistos provocados por el COVID-19, como la necesidad de modificar las estrategias de modalidad presencial para la modalidad en línea. 2.- No todos los alumnos tenían acceso a internet y/o impresora. 3.- No todos los alumnos podían encender sus cámaras durante las sesiones debido a que su conexión a internet era inestable, dificultando así la interacción.
<p>Principales Fortalezas</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.-Elaboración de material didáctico de calidad. 2.-Dominio del tema. 3.-Dar ejemplos adecuados basándome en la vida cotidiana. 4.- Explicar de forma paciente y tolerante. 5.-Expresarme con claridad. 	<p>Estrategia FO (Fortalezas para aprovechar oportunidades).</p> <p>Con base en la fortaleza de diseñar un material didáctico idóneo, mejoraría las actividades que tengan como objetivos fomentar los aprendizajes actitudinales, y no sólo priorizaría a los aprendizajes conceptuales y procedimentales, para ello, fomentaría más los trabajos colaborativos, fomentando además la autoevaluación y la coevaluación.</p> <p>Aunado a lo anterior, para mejorar las actividades, me basaría en las fortalezas de</p>	<p>Estrategia FA (Fortalezas para evitar amenazas).</p> <p>Considero que el dominar el tema y el diseñar un material didáctico adecuado me ayudaron ante el imprevisto de modificar las clases, ya que, fue imprescindible para adecuar las actividades de forma idónea para la modalidad en línea.</p> <p>Por otra parte, considero que el mostrar una actitud paciente, tolerante y flexible influyó en que los alumno que no pudieron conectarse a las sesiones debido a que se</p>

	<p>dominar los temas y vincular el contenido con su vida cotidiana, para lograr que las actividades contribuyan a un aprendizaje integral.</p> <p>Respecto a fomentar las participaciones, me basaría en la fortaleza, de explicar de forma paciente y tolerante, para generar así un ambiente idóneo en el que los alumnos se sientan cómodos y tengan la confianza de externar sus opiniones y dudas.</p> <p>En cuanto a transformar las oportunidades como: explicar cómo se va a desarrollar la clase, incluyendo así los instrumentos de evaluación y realizar un resumen en todas las sesiones, utilizaría para ello la fortaleza de expresarme con claridad y organizaría mejor los tiempos entre las actividades.</p>	<p>encontraban trabajando, o no tenían suficientes recursos para conectarse, no desertaran.</p> <p>Considero como una fortaleza el hecho que me volví más empática con mis los alumnos, ya que ésto me ayudó a manejar mejor la situación con los estudiantes que no pudieron encender sus cámaras el día del examen porque su conexión a internet era deficiente, a ser flexible en cuanto a recibirles el trabajo si es que se atrasaban en el día de la entrega a los estudiantes que trabajan durante el día, o aquellos que tenían problemas familiares, así como recibirles el trabajo si lo copiaban todo a mano, en lugar de sólo pegarlo en su cuaderno, como se les había indicado en las instrucciones.</p>
<p>Principales Debilidades</p> <p>1.-Manejo adecuado de la voz.</p> <p>2.- Incentivar la motivación al iniciar las sesiones.</p> <p>3.-Tomar en cuenta las expectativas de los estudiantes.</p> <p>4.- Empleo de las TIC (Desconocimiento del uso de algunas plataformas virtuales).</p>	<p>Estrategia DO (Superar debilidades aprovechando oportunidades)</p> <p>Considero que para superar la debilidad de incentivar la motivación al iniciar las sesiones me ayudaría la oportunidad de explicar al inicio de la sesión como se va a desarrollar el tema, ya que si les menciono esto, los estudiantes notaran que hay una estructura, que hay planeación, por ende la incertidumbre disminuirá y se incentivará la motivación, debido a que observaran que hay interés de mi parte en preparar las clases con la</p>	<p>Estrategia DA (Reducción de debilidades para evitar amenazas)</p> <p>Para reducir mis debilidades, me propongo investigar más detenidamente sobre técnicas para incentivar la motivación y emplearlas, de esta manera, no será una amenaza el hecho que no pueda observarlos ni determinar mediante sus gestos si están comprendiendo o no el tema, ya que se sentirán motivados a participar.</p> <p>En cuanto a las acciones que debo realizar para evitar amenazas, serían estar capacitándome de manera constante en el ámbito</p>

	<p>finalidad de que aprendan, además si conocen el contenido y las actividades que se van a realizar puede que el tema les resulte interesante y los motive, causándoles curiosidad el tema desde un inicio.</p> <p>Asimismo, para superar la debilidad de tomar en cuenta las expectativas, considero que me ayudaría la oportunidad de fomentar más la participación en clase, ya que de esta manera detectaría que es lo que les interesa y esperan aprender, para así tomarlo en cuenta en el desarrollo de la clase, lo cual también influiría en mejorar la debilidad de incentivar la motivación.</p>	<p>pedagógico y disciplinar, esto para contar con las herramientas que me permitan afrontar y resolver los imprevistos que pudieran surgir, sobre todo en la actualización y manejo de las TIC.</p> <p>Respecto al manejo de mi voz, considero que una forma de superar esa debilidad sería aprender ejercicios de calentamiento y técnicas vocales para no forzar demasiado mi voz cuando explicó ya que al pasó de una hora, me lastima hablar por lo suelo bajar demasiado el volumen.</p>
--	--	---

CAPÍTULO V. PROGRAMA DE FORMACIÓN DOCENTE.

En este apartado se analizó mi formación como docente, cabe mencionar que la formación docente puede ser examinada a través de sus dos categorías de análisis más importantes: la práctica y el saber pedagógicos, las cuáles se caracterizan por su complejidad (Díaz-Quero, 2006). La primera corresponde con la actividad diaria que el docente desarrolla en las aulas, laboratorios u otros espacios, orientada por un currículo y que tiene como propósito la formación de nuestros alumnos (Díaz-Quero, 2006), mientras que la segunda, corresponde a los conocimientos, construidos de manera formal e informal por los docentes; valores, ideologías, actitudes, prácticas; es decir, creaciones del docente, en un contexto histórico cultural, que son producto de las interacciones personales e institucionales, que evolucionan, se reestructuran, se reconocen y permanecen en la vida del docente (Díaz, 2001).

Para analizar mi formación como docente, se tomó de referencia las categorías que se mencionaron con anterioridad, las cuales se analizaron de manera conjunta para cada una de las PD. Cabe mencionar, que no existe un referente respecto a mi

actuar como docente antes de las PD, debido a que no tenía experiencia como docente antes de cursar la MADEMS, por lo cual sólo se pudo analizar la práctica y el saber pedagógicos que se adquirió durante las tres prácticas docentes.

Aunado a lo anterior, al no contar con experiencia docente antes de cursar la PD-I, decidí prepararme cursando a la par del primer semestre de la MADEMS un diplomado sobre “Docencia universitaria”, lo cual me ayudó a adquirir conocimientos básicos para poder enseñar, como:

- Los aspectos que debe de poseer una planeación.
- Identificar los objetivos con base a la taxonomía de Bloom.
- Reflexionar sobre la importancia de la docencia en la sociedad.
- Identificar los diferentes momentos didácticos, así como las actividades sugeridas para cada uno de ellos.

Con base en lo anterior, durante la PD-I tuve la oportunidad de estar frente a un grupo por primera vez, lo cual me permitió reflexionar y contrastar lo diferente que era la práctica de la teoría, ya que para las primeras sesiones, me fue complicado resolver rápidamente los inconvenientes que se presentaron, como cuando se descompuso el proyector o cuando me percaté de la disparidad que había del grado de conocimientos entre los alumnos, asimismo, las estrategias que había diseñado y los tiempos que había plasmado para ellas en la planeación, se suscitaron de manera distinta en la práctica, ya sea porque el tiempo para una actividad era insuficiente o bien la explicación que estaba planeada para una hora se prólogo por las dudas que surgieron respecto al tema presentado y a temas aislados, asimismo, aunque había plasmado y diseñado los instrumentos para realizar una evaluación formativa durante la sesión, no la llevé acabo, debido a que no tomé en consideración que al estar explicando a la par que dirigía las actividades no tenía el tiempo para realizar las evaluaciones, por ende la práctica en algunas sesiones no coincidían con la teoría.

En cuanto a la PD-II, tomando en cuenta los inconvenientes que tuve en la práctica anterior, planeé varias actividades en las cuales los alumnos no necesitaran de mi intervención en todo momento para resolverlas, aunque para esta práctica debido a la pandemia ocasionada por el COVID-19, se presentaron otros inconvenientes, como fue el adaptar las planeaciones para la modalidad en línea, para la cual no tenía la preparación suficiente, ya que aún desconocía las plataformas educativas y por ende su uso, así que para afrontar esto, mi asesor me dio una clase para enseñarme a usarlas y al mismo tiempo tuve que guiarme de tutoriales de internet para manejar adecuadamente las plataformas, asimismo, debido a que la

suspensión de las clases presenciales ocurrió unos días antes de la intervención, tuve el tiempo suficiente para practicar como usar las plataformas y con base a ello adecuar las actividades para las clases en línea.

Aunado a lo anterior, el reto en esta práctica fue que a través de la comunicación escrita generará la suficiente confianza para que mis estudiantes me preguntaran sus dudas directamente y no a través del asesor, así como incentivar la motivación en ellos para que continuaran trabajando y al mismo tiempo tratar de otórgales tranquilidad con la finalidad de ayudarlos a sopesar el estrés que les causaba la interrupción abrupta de las clases presenciales y en general la incertidumbre que existía ante los cambios que se suscitaban en el contexto social generados por la pandemia, aunque traté de generar la confianza a través de mensajes constantes invitándolos a que me preguntaran, sólo algunos alumnos lo hicieron y en cuanto a la motivación, a pesar de la situación que se estaba presentando, la mayoría de los alumnos tuvieron la disposición de aprender, atendiendo a las indicaciones, realizando las actividades y entregándolas puntualmente, lo cual lo atribuyó a que al ser alumnos del último semestre y recursadores en su mayoría, se encontraban motivados para acreditar la materia, ya que el asesor les comunicó que tomaría en cuenta para su calificación final, las calificaciones que obtuvieran durante mi intervención.

Durante esta práctica, uno de los aspectos que influyeron de forma significativa en mi formación docente, fue la flexibilidad y empatía que desarrollé ante la situación de desigualdad económica que se volvió visible entre mis alumnos, ya que algunos estudiantes no contaban con internet, o bien ya no tenían el tiempo suficiente para estudiar, ya que tenían que trabajar debido a que su situación económica se vio afectada por la pandemia, ante esta situación reflexioné mi actuar referente a ser inflexible con la hora de entrega de actividades, así como a ser estricta con las características de algunas actividades que había solicitado al ser requeridas impresas y pegadas en su cuaderno, lo cual ante la situación que estaba presenciando decidí modificarlo, adecuando así la planeación al contexto.

Para la PD-III, tomé en cuenta lo ocurrido en las prácticas anteriores, para mejorar mi PD reflexioné que no había promovido varios aspectos como eran: el trabajo en equipo, la coevaluación, la autoevaluación, el identificar sus sentimientos y sensaciones a través de un instrumento como la bitácora col, es decir me había faltado priorizar las actitudes y valores, así como algunos aprendizajes procedimentales, asimismo, no había tenido la oportunidad de mejorar y superar la debilidad de saber modular la voz, así que para esta práctica consideré estos aspectos al igual que los que habían funcionado con anterioridad, como eran:

fomentar el análisis a través de lecturas, paráfrasis, mapa conceptuales, cuestionarios e investigaciones.

Durante la PD-III, resaltó que a diferencia de la PD-I, en esta resolví los imprevistos de manera rápida y que a pesar de que tenía contemplado ejecutar las acciones exactamente como estaban plasmadas en la planeación, me adapté al contexto, adecuando de ser necesario: el contenido de las actividades, el orden en que debían de ser ejecutadas, sí suprimía una actividad o bien la dejaba de tarea, así como la modificación de los tiempos. De manera que tuve una actitud flexible para modificar las planeaciones y atender así las necesidades que estaban surgiendo en las sesiones, considero que este aspecto contribuyó de manera significativa en mi formación docente, ya que el no cumplir exactamente con lo que estaba plasmado en la planeación no me generó incertidumbre debido a que dominaba tanto el tema como las estrategias, por lo que sentí seguridad en mi actuar, ya que tenía claro los objetivos, así que tuve la facilidad para adecuar las estrategias de acuerdo al contexto en ese mismo instante, a diferencia de la PD-II en la cual si bien adecue las planeaciones al contexto, tuve unos días para hacerlo, por ende no fue al instante las modificaciones que adecue como fue en la PD-III.

Tomando de referencia mi actuar como docente en el transcurso de la PD, considero que durante mi formación docente fui adquiriendo experiencia para ser flexible en la planeación, si es que así lo requería para adaptarlas al contexto y que dieran resultado, como se mencionó con anterioridad. Asimismo, la experiencia adquirida durante las PD, me ayudó a ser reflexiva sobre las actitudes y habilidades que debo poseer, ser consciente que hasta el tono de voz influye para incentivar la motivación en alguien y que la labor del docente va más allá de sólo enseñar cierto contenido, ya que influyes en tus alumnos, lo cual conlleva una enorme responsabilidad ética y moral, debido a que estas contribuyendo en la formación de personas, por ende tienes que predicar con el ejemplo teniendo tú las actitudes y valores que quieres infundir en tus estudiantes, por lo cual la formación constante no sólo se limita a la actualización disciplinar y pedagógica, sino que también incluye la superación en la calidad humana.

Asimismo, a pesar de las dificultades que se presentaron respecto a la preparación de las clases durante las PD, las cuales consistieron principalmente en determinar el nivel de profundidad que se requería para los temas, así como el determinar y diseñar que actividades serían acordes con el nivel de profundidad planteado según el tema, considero que, conforme transcurrían las PD mi desempeño en este aspecto fue mejorando, ya que, después de la observación del asesor experto durante la PD-II, acerca de que tenía que diseñar actividades que fueran más acordes con el nivel de profundidad planteado, lo anterior me incentivo a investigar

más sobre que actividades eran idóneas según el nivel que se requería alcanzar, lo cual me permitió ser asertiva para la elección y diseño de las actividades empleadas para la PD-III, las cuales, como señaló la asesora experta eran acordes con el nivel de profundidad planteado en el programa de estudios.

Por otro lado, en el transcurso de las PD, adquirí habilidades y herramientas que me permitieron mejorar mi desempeño como docente, siendo consciente de que la formación es un proceso constante que no tiene fin, debido a que cada grupo implica que estará conformado por personas diferentes, influyendo en la dinámica, en las interacciones, lo que conlleva a adecuar las estrategias de acuerdo a los diversos estilos de aprendizaje de los alumnos, por ende, una misma estrategia puede ser efectiva en un grupo y deficiente en otro, pero con la continua preparación disminuye el margen de error.

Aunado a lo anterior, considero que las mejoras en el desempeño docente, siempre se verán reflejadas en la calidad de la planeación y en cómo se implementan en la práctica, si bien es cierto que los conocimientos acerca de la disciplina y la pedagogía son fundamentales para lograr los objetivos de aprendizajes planteados, considero que la continua reflexión sobre la labor docente teniendo siempre en cuenta que es un proceso permanente de deconstrucción, permitirá que la autocrítica fortalezca la práctica docente, conduciendo así a una mejora en la actuación como docente.

Finalmente, tomando en cuenta las debilidades y oportunidades que se presentaron en el transcurso de las prácticas, al concluir éstas se asistió a varios cursos con finalidad de mejorar en estos aspectos, continuando así con la formación docente. Los cursos fueron:

- Estrategia didáctica para la enseñanza de temas de difícil comprensión en Biología a través de recursos tecnológicos.
- Exploración de habilidades para la docencia en Educación Media Superior.
- Habilidades digitales para la docencia.

CAPÍTULO VI. CONCLUSIONES.

En este apartado se mencionan las conclusiones de la autoevaluación y el análisis reflexivo sobre el quehacer docente durante las prácticas docentes:

- En el transcurso de las prácticas docentes se mejoraron aspectos que al principio de éstas eran consideradas debilidades como son: el diseño de materiales didácticos, la resolución adecuada de los imprevistos, fomentar el trabajo en equipo, tener una actitud flexible para adecuar las planeaciones al contexto, incluir actividades que favorezcan la reflexión sobre que emociones presentan los alumnos durante las sesiones, así como fomentar la coevaluación y la autoevaluación sobre su desempeño, actitudes y valores.
- Para mejorar y/o fortalecer la práctica pedagógica, además de realizar una autocrítica con base en la teoría, es necesario conocer la opinión de los alumnos para tener un panorama más amplio sobre el actuar docente y así favorecer la reflexión y en consecuencia deconstruir conocimientos, pensamientos y por ende actitudes en pro de mejorar el desempeño como docente. Para recabar la información, los cuestionarios de opinión resultan ser eficaces.
- La reflexión sobre el desempeño docente debe realizarse de manera continua, debido a que mientras se ejerza la profesión, se construirán nuevos saberes al enfrentarse continuamente a nuevas situaciones particulares, como son: los cambios en el contexto social que influyen en la modificación del curriculum, la dinámica particular de cada grupo y el continuo progreso tanto en el área de la Pedagogía como en el área disciplinar lo cual implica la actualización constante. Por ende, la reflexión continua permite identificar los aspectos que se deben reforzar, adquirir o evitar para mejorar el desempeño docente, de manera que, al trabajar en éstos, se adquieren las habilidades y actitudes necesarias para adaptarse a diferentes contextos y así afrontar los retos constantes que se presentan en cada clase.
- Para realizar dicha reflexión es necesario mostrar disposición favorable a la crítica y aceptar la propia vulnerabilidad, para poder así realizar una autocrítica lo más apegada a la realidad que fortalezca la práctica en lugar de realizar una idealización de ésta.
- Por último, puedo decir que la MADEMS me sirvió para conocer más afondo la labor docente e identificar a través de las PD, mis debilidades y fortalezas y sobre todo transformar esas debilidades a través de mi experiencia y formación en oportunidades de desarrollo.

CAPÍTULO VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

- Alonso-Sánchez, M. (1996). Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructivista. Investigación en la Escuela, (30), pp. 15-25.
- Arias Hernández, A. (2008), Importancia de la planeación didáctica en la labor docente y los factores que impiden su eficacia (Tesis de licenciatura), Universidad de Sotavento, México.
- Ascencio Peralta, C. (2016). Adecuación de la Planeación Didáctica como Herramienta Docente en un Modelo Universitario Orientado al Aprendizaje. REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 14 (3), p.p.109-130.
- Bayona Bohórquez, Jaime Andrés y Heredia Cruz, Oswaldo (2012). El concepto de equipo en la investigación sobre efectividad en equipos de trabajo. Estudios Gerenciales, 28 (123), 121-132.
- Bellido, M.E., Velasco A y Cruz, C.M (2018) Planeación y evaluación curricular. México: UNAM, FES Zaragoza p.p 87-103
- Bellido, M.E., Velasco A y Cruz, C.M (2018)Diseño de instrumentos de evaluación del aprendizaje. Ciudad de México, México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM p.p 2-40
- Bellido, M.E. Velasco A y Cruz, C.M (2018) Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Ciudad de México, México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM p.p 36-140
- Bellido-Castaños, M (2018).Evaluación del aprendizaje. Ciudad de México, México: Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM p.p 18-30
- Camilloni. A. (2005). La calidad de los programas de evaluación y de los instrumentos que los integran. En A. Camilloni et al. (eds) la evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo (pp.0-30). Buenos Aires: Editorial Paidós Educador.
- CCH (1996). Plan de Estudios Actualizado. México: Colegio de Ciencias y Humanidades Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato, UNAM
- CCH (1996). Plan de Estudios Actualizado. México: Colegio de Ciencias y Humanidades Unidad Académica del Ciclo de Bachillerato, UNAM
- Cruz, C.M., Bellido, M.E. y Velasco A. (2018). Código de Ética del Docente. Documento de trabajo de Antología Modulo I Introducción a la docencia, Diplomado en Docencia Universitaria. México: FES Zaragoza UNAM, Pag 62-68
- Díaz Quero, Víctor (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. Laurus, 12 (Ext), 88-103.

- Díaz, V.(2001). Construcción del saber pedagógico. Sinopsis Educativa. Revista Venezolana de Investigación.,1(2), 13-40.
- Díaz-Barriga F. y Hernández, G. (2002). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.
- Dolz, M.D y Pérez-Esteve, P. (1994). El trabajo en el aula. Cuadernos de Pedagogía, 227,19-21.
- Ferrauti, H.(1987) Las actividades docentes de incentivación. Revista de Instituto de Investigaciones Educativas. No.57. p.p.21-50
- Foronda Torrico, José maría y Foronda Zubieta, Claudia Lorena (2007). La evaluación en el proceso de aprendizaje. perspectivas, (19), 15-30.
- Furlán M. A, et al. (1978). Aportaciones a la didáctica de la educación superior. México, UNAM-ENEPI, México, p.p 18-33.
- Gaceta UNAM (1971). Gaceta UNAM del 1 de febrero de 1971, tercera época vol. III (número extraordinario).
- Instructivo de planeación didáctica,IPN (2016). <https://www.Enmh.ipn.mx/assets/files/enmh/docs/docentes/academias/planeaciondidactica/INSTRUCTIVO.pdf>
- Martínez Verde, A. R., y Bonachea Montero, O. (2006). ¿Estrategias de enseñanza o Estrategias de aprendizaje?. Revista Varela, 6(13), 1–8.
- Martínez-Díaz, E. S., Díaz, N. y Rodríguez, D. E. (2011). El andamiaje asistido en procesos de comprensión lectora en universitarios. Educ. Vol. 14, No. 3, 531-556.
- Monereo,C. (1998). Estrategia de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela. 5ª ed.Barcelona. Graó.
- Monroy Farías M., Contreras Gutiérrez O. y Desatnik Miechimsky O. (2014). Psicología educativa. Universidad Nacional Autónoma de México, p.p 217-235.
- Pimienta, Prieto, J.H. (2012). Estrategias de enseñanza-aprendizaje, Docencia Universitaria basada en competencias. Pearson educación, México.
- Programa de estudios Biología I y II de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (2016), Universidad Nacional Autónoma de México.
- Programa de estudios Biología III y IV de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (2016), Universidad Nacional Autónoma de México.
- Secretaria de Educación Pública (2018). Evaluar para aprender. La evaluación formativa y su vínculo con la enseñanza y el aprendizaje, Ciudad de México.
- Shavelson,R. y P. Stern (1985). Investigación sobre el pensamiento pedagógico del profesor, sus juicios, decisiones y conducta.Akal, Madrid, p.p 372-419.



Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco

Horas Sesión: 2.

Fecha: 15/10/19 Asignatura: Biología I Semestre: 3 Grupo: 375 B

Duración de la clase: 2

UNIDAD II. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos?

Propósito de la Unidad: Identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.

Temas: Transformación de energía Subtema: Respiración celular.

APRENDIZAJES	CONTENIDOS TEMÁTICOS	ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
<p>El alumno:</p> <p>Aprendizaje declarativo Identificará a la mitocondria como uno de los principales organelos encargados de la transformación de energía.</p> <p>Aprendizaje Procedimental Mediante la construcción de un esquema donde represente las distintas etapas de la respiración celular.</p> <p>Aprendizajes Actitudinales Para que reconozca la importancia del metabolismo en la funcionalidad de los sistemas biológicos.</p> <p>Mostrará actitudes de respeto y tolerancia durante las actividades y participaciones de sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> *Metabolismo *Catabolismo. *Anabolismo. *Respiración celular. *Glucólisis. *Fermentación *Ciclo de Krebs *Cadena de transporte de electrones. 	<p>El profesor...</p> <p>Apertura Solicitará la realización de un SQA (Qué sé, qué quiero saber, qué aprendí), el cual estará enfocado a que el alumno responda que sabe sobre respiración celular, glucólisis y fermentación. Duración: 20 minutos</p> <p>Desarrollo Explicará las fases de la respiración celular, apoyado mediante la construcción de un esquema utilizando una presentación de Power Point. Duración: 1 hora, 20 minutos.</p> <p>Cierre En plenaria se hará una reflexión sobre la importancia del metabolismo y solicitará a los alumnos que respondan la última fase del SQA, la cual corresponde a (Qué aprendí). Duración: 20 minutos</p>	<p>El alumno ...</p> <p>Apertura Responderá lo solicitado en el SQA (Qué sé, qué quiero saber, qué aprendí), respondiendo solo las dos primeras fases que corresponden a (Qué sé y qué quiero saber). Duración: 20 minutos</p> <p>Desarrollo A la par de la explicación e indicaciones del profesor construirá un esquema en su cuaderno, donde se vea representado las fases de la respiración celular y en que estructura se llevan a cabo. Duración: 1 hora, 20 minutos.</p> <p>Cierre Participará en la plenaria dirigida por el profesor para reflexionar sobre la importancia del metabolismo y responderá la última fase del SQA, la cual corresponde a "Qué aprendí". Duración: 20 minutos</p>	<p>Diagnóstica SQA (Qué sé, qué quiero saber, qué aprendí). Actividad 1.</p> <p>Formativa Lista de cotejo. Actividad 2. Se realizaran preguntas de forma oral sobre el tema.</p> <p>Sumativa SQA (Qué sé, qué quiero saber, qué aprendí).</p>

Anexo 2. Lista de cotejo representativa de las PD.

Lista de cotejo para la evaluación de la Actividad 2. Esquema de Respiración celular.

Fecha: 15/10/19

Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco

Grupo: 375 B **Asignatura:** Biología I **Semestre:** 3

Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Nombre del alumno: _____

Instrucciones: Anote una X en la columna correspondiente, si este incluye o no los aspectos mencionados en la siguiente lista.

	Criterios	Si	No	Observaciones
1	En el esquema representa claramente las partes de la mitocondria (Membrana externa, membrana interna, crestas, matriz, ribosomas, DNA).			
2	En el esquema Identifica a la Glucólisis como un proceso que ocurre en el citosol.			
3	En el esquema identifica a la Fermentación como un proceso que ocurre en el citosol.			
4	En el esquema identifica la formación de acetil CoA y el ciclo de Krebs como procesos que se llevan a cabo en la matriz mitocondrial.			
5	En el esquema identifica que la cadena de transporte de electrones se localiza en la membrana interna de la membrana.			
6	En el esquema identifica los productos finales de la Respiración celular.			

Anexo 3. KPSI representativa de las PD.

Instrucciones: Escriba una equis (X) donde corresponda, teniendo en cuenta los siguientes valores:

1. No lo conozco
2. Lo conozco poco
3. Lo comprendo parcialmente
4. Lo comprendo bien
5. Lo puedo explicar a un compañero

	1	2	3	4	5
Puedo definir el concepto de energía					
Puedo definir el concepto de metabolismo.					
Conozco a que se refiere el concepto de anabolismo.					
Conozco a que se refiere el concepto de catabolismo.					
Puedo definir el concepto de fotosíntesis					
Conozco cual es el organelo de las células eucarióticas donde se lleva a cabo la fotosíntesis.					
Conozco las fases de la fotosíntesis.					

Anexo 4.SQA representativa de las PD.

SQA (Qué sé, Qué quiero saber, Qué aprendí).

Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco Fecha: 15/10/19 Asignatura: Biología I Grupo: 375 B

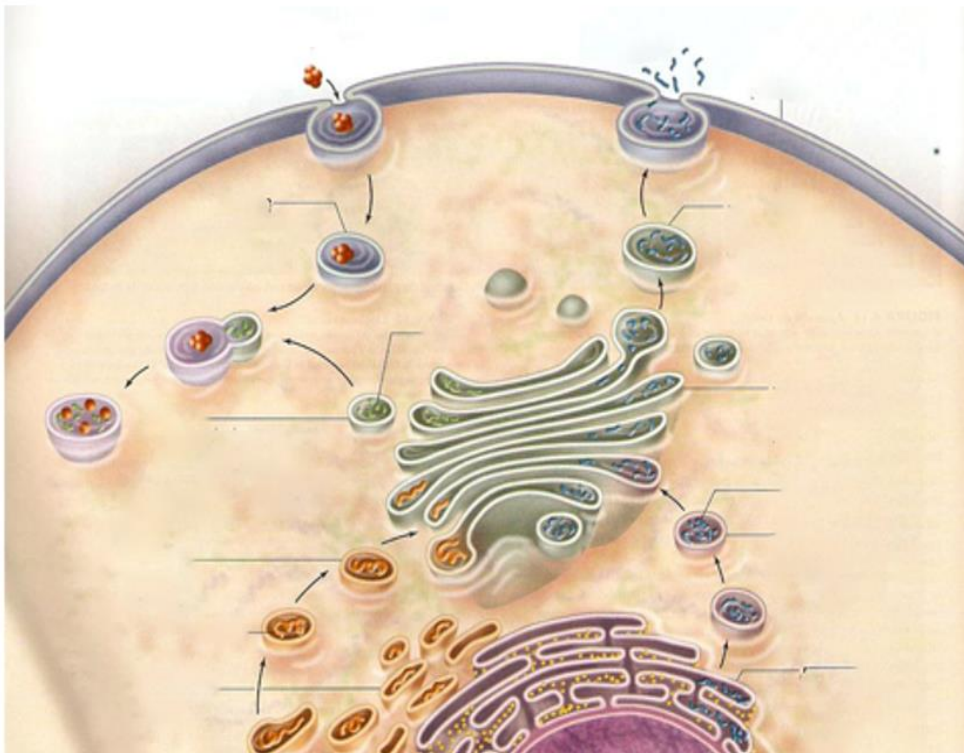
Nombre del alumno: _____

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

TEMA	Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que aprendí
Respiración celular			

Anexo 5.Actividad del tema flujo de información genética.

Instrucciones: Complete el esquema colocando el nombre de los organelos correspondientes.



Anexo 6. Rúbrica de mapa conceptual.

Instrucciones: Anote una X en la columna correspondiente, si este incluye o no los aspectos mencionados en la siguiente lista.

Desempeño	Excelente	Notable	Bueno	Suficiente	Insuficiente
Criterios a evaluar	95-100	85-94	75-84	60-74	NA
Concepto principal	El concepto principal es adecuado y pertinente con el tema y la pregunta de enfoque y está en el lugar correcto.	El concepto principal es relevante dentro del tema, está en el lugar correcto pero no presenta pregunta de enfoque.	El concepto principal pertenece al tema, está en el lugar correcto, no se fundamenta ni responde a la pregunta de enfoque.	El concepto principal pertenece al tema, no está en el lugar correcto, no se fundamenta ni responde a la pregunta de enfoque.	El concepto principal no tiene relación con el tema ni presenta pregunta de enfoque, ni está en el lugar correcto.
Concepto subordinado	El mapa conceptual incluye todos los conceptos importantes, que representa la información principal del tema o pregunta de enfoque. No repite conceptos.	El mapa conceptual incluye la mayoría de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque. Repite algún concepto.	Faltan la mayoría de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque. Repite algún concepto.	El mapa conceptual incluye solo algunos de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque, pero faltan los más significativos. Repite varios conceptos y aparecen varios conceptos ajenos o irrelevantes.	El mapa conceptual incluye muy pocos de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque y faltan los más significativos. Aparecen varios conceptos ajenos o irrelevantes.
Palabras de enlace proposiciones	Todas las proposiciones son válidas de acuerdo a la pregunta de enfoque o tema y representan la información principal. No repite conceptos.	La mayoría de las proposiciones son válidas y representan la información principal del tema o pregunta de enfoque. No repite conceptos.	Algunas de las proposiciones son inválidas o no representan la información principal del tema o pregunta de enfoque. No repite conceptos.	Solo algunas de las proposiciones son válidas de acuerdo al tema o la pregunta de enfoque. Repite algún concepto.	Presenta proposiciones inválidas de acuerdo al tema con enlaces que describen una relación inexistente, afirmaciones completamente falsas. Presenta afirmaciones vagas y aparecen varios conceptos irrelevantes.
Enlaces cruzados	El mapa conceptual integra enlaces creativos y	El mapa conceptual muestra enlaces	El mapa conceptual presenta enlaces	Presenta menos de 4 enlaces, redundantes o erróneos tanto	Presenta menos de 2 enlaces, redundantes o erróneos tanto gramaticalmente como

	novedosos. Gramáticamente pertinentes y relevantes.	cruzados adecuados gramáticamente pertinentes y relevantes en términos de la información principal del tema.	cruzados adecuados gramáticamente pero un tanto irrelevantes en términos de la información principal del tema.	gramaticalmente como en términos de información principal del tema.	en términos de información principal del tema.
Estructura (Complejidad estructural)	Presenta estructura jerárquica completa y equilibrada, con una organización clara y de fácil interpretación.	Presenta una estructura jerárquica completa, clara, pero un tanto simple o un poco desequilibrada pero clara y de fácil interpretación.	Presenta una estructura jerárquica, pero no completa. Clara, pero no equilibrada, o bien, una apariencia equilibrada, pero desordenada y difusa.	Presenta una estructura jerárquica, pero con estructuras lineales, con varias secuencias de oraciones largas hacia los lados o hacia abajo, o bien, presenta una estructura ilegible, poco clara, desorganizada, caótica o difícil de interpretar.	Mapa lineal, con varias secuencias de oraciones largas hacia los lados o hacia abajo, o bien, presenta una estructura ilegible, desorganizada, caótica o difícil de interpretar
Total					

Anexo 7. Examen para la PD-I.

Instrucciones: Lee con atención los siguientes reactivos y escribe dentro del paréntesis la letra de la respuesta correcta.

1. () En esta parte de la célula se lleva a cabo la glucólisis:

- a) Matriz mitocondrial
- b) Membrana interna mitocondrial
- c) Espacio intermembranal
- d) Citosol
- e) Membrana externa mitocondrial

2. () Durante la glucólisis, la molécula de glucosa (de seis átomos de carbono) se divide en dos moléculas de un compuesto llamado:

- a) Acetil- CoA
- b) Piruvato
- c) Ácido isocítrico
- d) Fumarato
- e) Malato

3. () Fase de la respiración celular en la cual se produce una gran cantidad de CO₂:

- a) Cadena de transporte de electrones
- b) Glucólisis
- c) Formación de Acetil-CoA
- d) Fermentación láctica
- e) Ciclo de Krebs

4. () Fase de la respiración celular que requiere de O₂:

- a) Fermentación
- b) Cadena de transporte de electrones
- c) Glucólisis
- d) Ciclo de Krebs
- e) Formación de Acetil-CoA

5. () En esta parte de la célula se lleva a cabo el ciclo de Krebs:

- a) Membrana interna mitocondrial
- b) Espacio intermembranal
- c) Matriz mitocondrial
- d) Membrana externa mitocondrial
- e) Citosol

6. () Fase de la respiración en la cual se produce una gran cantidad de ATP:

- a) Cadena de transporte de electrones

- b) Ciclo de Krebs
- c) Glucólisis
- d) Formación de Acetil-CoA
- e) Fermentación

7. () La producción total de ATP's que se obtienen a partir de una molécula de glucosa en la respiración celular, es como máximo de:

- a) 30 ATP
- b) 34 ATP
- c) 40 ATP
- d) 32 ATP
- e) 38 ATP

I. **Instrucciones:** Lee con atención las siguientes palabras y frases. Después completa el cuadro escribiendo la letra que corresponde a la respuesta correcta.

- a) En estas reacciones ocurre la fijación del carbono.
- b) En estas reacciones los electrones perdidos por el centro de reacción del fotosistema II son reemplazados por electrones que se obtienen por la descomposición del H₂O.
- c) En estas reacciones la energía lumínica se utiliza para el ciclo de Calvin.
- d) Estroma
- e) Tilacoides
- f) ADP, NADP, Glucosa
- g) ATP, NADPH, O₂
- h) ATP, NADP, H₂O
- i) CO₂, H₂O, ATP

	Reacciones dependientes de la luz	Reacciones independientes de la luz
¿En qué estructura se llevan a cabo?	()	()
Estos son algunos procesos que ocurren	()	()
¿Cuáles son los productos que se generan?	()	()

II. **Instrucciones:** Escribe sobre las líneas las palabras que completen correctamente cada una de las oraciones.

1. El _____ está constituido por _____ cadenas de nucleótidos formando una doble hélice. Está constituido por una azúcar _____

2. El _____ está conformado por una cadena de nucleótidos. La base molecular complementaria de adenina en esta molécula es _____
3. La _____, es un proceso que ocurre en el núcleo, cuando el _____ copia la información del _____
4. La _____ de proteínas ocurre en los _____.
5. El sistema de endomembranas está conformado por: _____, _____
 _____, _____ y _____.
6. Menciona dos funciones del Aparato de Golgi: _____

Anexo 8. Actividad diagnóstica para el tema de niveles de la biodiversidad.

Instrucciones: Identifica cada imagen si se trata de una población, una comunidad o un ecosistema y justifica tu respuesta, en el recuadro correspondiente.















Anexo 9. Lectura de Diversidad genética.

INSTRUCCIONES: Lee con atención el texto “Diversidad en todas partes” y subraya los niveles de diversidad. Con base al él, identifica a que nivel de diversidad se hace referencia en el texto “Maíz, riqueza de México” Y contesta lo que se te pide.

“Diversidad en todas partes”

La biodiversidad o diversidad biológica es la variedad de vida. Este concepto tuvo su origen en los trabajos de E. Norse en 1980, posteriormente fue acuñado en 1985 por Walter G. Rosen durante la primera conferencia del Foro Nacional sobre la Diversidad Biológica de Estados Unidos, siendo Edward O. Wilson (1929-), entomólogo de la Universidad de Harvard y prolífico escritor sobre el tema de conservación, quién lo difundiera mundialmente a partir de su obra “Biodiversity” publicada en el foro en 1988.

La biodiversidad es el resultado de miles de millones de años de evolución. Mutación y selección determinan las características y la cantidad de diversidad que existen en un lugar y momentos dados. Diferencias a nivel genético, diferencias en las respuestas morfológicas, fisiológicas y etológicas de los fenotipos, diferencias en las formas de desarrollo, en la demografía, y en las historias de vida. La diversidad biológica se manifiesta en todos los niveles jerárquicos: de las moléculas a los ecosistemas.

La diversidad genética conocida también como variación es el número total de características genéticas dentro de cada especie, comprende no sólo la variación genética individual en una población, sino también la variación genética entre poblaciones, que, a menudo, está asociada con adaptaciones a condiciones locales. Si una población se extingue, una especie puede haber perdido parte de la diversidad genética que posibilita la microevolución. Es decir, a nivel de una sola especie, puede existir mucha o poca variabilidad genética.

La diversidad a nivel ecológico considera a la variedad de especies (Comunidad) que habitan en un mismo ecosistema y es el componente de la diversidad más importante de las selvas tropicales húmedas y los arrecifes coralinos. La diversidad de especies se define también como riqueza de especies. Respecto a la extinción de las especies, ésta puede ser local; por ejemplo, una variedad puede extinguirse en un río y sobrevivir en el adyacente. La extinción global de una especie significa que desaparece de todos los hábitats.

Por otro parte, el último nivel de diversidad es el biogeográfico, el cual está dada por la diversidad de ecosistemas en una región determinada. Concluyendo, la biodiversidad abarca a la diversidad de especies de plantas, animales, hongos y microorganismos que viven en un espacio determinado, a su variabilidad genética, a los ecosistemas de los cuales forman parte estas especies y a los paisajes o regiones en donde se ubican los ecosistemas. También incluye los procesos ecológicos y evolutivos que se dan a nivel de genes, ecosistemas y paisajes.

“Maíz, riqueza de México.”

El maíz es el principal cultivo a nivel mundial para consumo humano y animal. México es centro de origen, domesticación y diversidad del maíz. Casi todos conocemos diferentes tipos de maíz y posiblemente no hemos considerado la importancia y lo que esto significa. Lo primero que casi todos notamos es que hay granos blancos y amarillos, otros son azules o rojos. Pero también podemos encontrar granos anaranjados, crema, rosados, cafés, morados y casi negros. Además, los hay moteados y jaspeados y otros que parecen tener un casco. La forma del grano puede ser redonda, indentada, puntiaguda y algunos hasta presentan una forma encogida que se ve corrugada.

Sin embargo, esta variación morfológica no es la única diversidad que ofrece el maíz, y seguramente tampoco la más importante. El maíz es una de las plantas más plásticas que conocemos y esto le ha permitido adaptarse a una gran cantidad de condiciones ambientales. En México podemos encontrar campos con maíz desde el nivel del mar en climas cálidos, hasta más de 2,500 metros de altitud en climas templados. En Perú se le encuentra hasta casi 3 500 metros sobre el nivel del mar. se siembra desde 58° de latitud norte en Canadá y Rusia hasta 40° de latitud sur en Argentina, y en regiones con poco más de 200 milímetros de precipitación, hasta ambientes con más de cuatro metros de lluvia por año, y crece bien en los veranos cortos de Canadá.

Actualmente, es difícil evaluar cuántos tipos distintos de maíz se siembran en el país. Desde el punto de vista científico se ha optado por clasificar a las variedades tradicionales del maíz en razas, donde una raza es un conjunto de individuos con suficientes características en común para ser reconocidas como parte de un grupo. Esto implica que una raza no la conforma un solo tipo de maíz uniforme e idéntico entre sí, como se busca en las variedades comerciales. De hecho, dentro de una raza particular podemos encontrar variación en color de grano, precocidad y otras características de los maíces como las descritas anteriormente. No se tiene consenso en cuanto al número de razas que se siembran en México, pero los estudios que se han hecho indican que son entre 35 y 60, y en el mundo se han descrito unas 300 razas.

Todos los cultivos importantes tienen una considerable variación; sin embargo, la extraordinaria variación del maíz representa posiblemente su mayor valor potencial y es la razón fundamental del por qué se ha convertido en el cultivo más importante del mundo.

A principios del siglo xxi más de la mitad del maíz sembrado en México procede de semillas de variedades tradicionales, desarrolladas por los agricultores sin intervención de técnicos o científicos. Todos los tipos principales de maíz que se reconocen hoy día existían cuando los científicos comenzaron a estudiar y hacer mejoramiento en el maíz. Hace unos cincuenta años se consideró que las variedades tradicionales de maíz serían rápidamente desplazadas por variedades producidas por instituciones educativas y de investigación y por empresas comerciales. Tan fuerte fue esta idea que las variedades modernas producidas en forma institucional han sido conocidas como variedades mejoradas, en cierta forma como contraposición a las “no -mejoradas” de los agricultores. Éste es un prejuicio

que no se sostiene. Convencionalmente se ha supuesto que las variedades modernas son superiores a las tradicionales, sin pensar en la complejidad de los ambientes en donde el maíz se cultiva. Una interpretación superficial de la prevalencia de variedades tradicionales se basa en la idea de que los agricultores son muy tradicionales, no conocen ni prueban las variedades modernas y, posiblemente, ha faltado inversión en investigación, extensión e infraestructura por parte del estado y la iniciativa privada.

Sin embargo, aunque en algunas regiones agrícolas con condiciones favorables sí se registra un uso extensivo de las variedades modernas, el proceso de desplazamiento no ha sido como se esperaba y se ha documentado que existen buenas razones para que esto sea así. Estudios hechos en las últimas dos décadas han mostrado que los agricultores continúan sembrando variedades tradicionales porque muchas veces éstas son superiores en su adaptación a las condiciones particulares de los agricultores, distintas a los campos experimentales, o presentan características apreciadas que las hacen ser preferidas en los hogares. Las variedades tradicionales de México merecen mucho mayor reconocimiento y apoyo social del que han recibido en las últimas décadas.

Aunado a lo anterior, con el objetivo de preservar dicha variedad, hace poco más de cincuenta años se hicieron extensas colectas de los maíces de México, las cuales constituyeron la base para la formación de un banco de germoplasma de maíces mexicanos. Los bancos de germoplasma tienen la función de preservar este material para la posteridad y ponerlo a la disposición de los investigadores que se dedican a su estudio; son un instrumento indispensable para el cuidado de la diversidad de los cultivos. Más de 50% de las razas de maíz mexicanas tienen una representación de menos de 0.5% en los bancos de germoplasma y puede considerarse que se hallan en riesgo de extinción. El banco de germoplasma de los maíces mexicanos cuenta con más de 10 000 colectas, es un material verdaderamente valioso que requiere apoyo permanente para su mantenimiento y mejoramiento. En los últimos años se han creado algunos bancos de germoplasma comunitarios que también tienen la función de proveer semillas a los agricultores locales. Posiblemente esta tendencia deba ampliarse en un futuro cercano. Actualmente se considera que no es suficiente guardar la diversidad de los cultivos en bancos de germoplasma.

La mayor parte de la diversidad de maíz se encuentra en los campos de los agricultores mexicanos que continúan sembrando variedades tradicionales, que las prefieren por varios motivos y las siembran sin el menor apoyo de instancias gubernamentales. Inclusive, en muchas ocasiones, las variedades tradicionales se siembran en contra de los intereses de técnicos y burócratas que no comprenden su valor. Es importante que la percepción social sobre estas variedades cambie y en lugar de perjudicarlas desde posiciones gubernamentales se les apoye reconociendo el valor que tienen para sus curadores y el que puede llegar a tener en el futuro.

De acuerdo con el texto que acabas de leer contesta lo siguiente:

- 1.- Con base al texto “Diversidad en todas partes”, a qué nivel de diversidad se hace referencia en el texto “Maíz, riqueza de México”. Justifica tu respuesta.
- 2.- ¿Por qué sería importante conocer la diversidad en este nivel?
- 3.- ¿Qué pasaría si hubiera una disminución significativa en la diversidad de ese nivel?

Anexo 10. Lectura de Diversidad ecológica.

“La riqueza en los arrecifes”

Famosos por su belleza entre los buscadores de tesoros naturales, los arrecifes de coral son también los ecosistemas más complejos y diversos del mundo submarino, conformado por comunidades coralinas y estructuras rocosas, con una gran diversidad de especies de algas, invertebrados y peces. Dada la gran variedad de vida (biodiversidad) que contienen, vienen a ser como las «selvas tropicales» del mundo marino. Pueden ser coralinos, rocosos, mixtos y artificiales:

Rocosos: Los arrecifes rocosos, están formados por bloques de roca de diferentes tamaños distribuidos en el fondo que sirven de sustrato a una infinidad de algas e invertebrados así como refugio de peces, estos se encuentran en el norte del Golfo de California y en sus islas y en las costas de Sonora y Sinaloa.

Artificiales: Recientemente se han creado arrecifes artificiales constituidos por bloques de rocas de gran tamaño, estructuras de barcos hundidos y pilotes de cemento. Todos ellos sirven de refugio y sustrato a muchos organismos invertebrados y vertebrados, incluyendo a los propios corales. La creación de arrecifes artificiales tiene la función de disminuir la presión sobre los arrecifes naturales, además de crear más sitios de refugio y reproducción de peces que actúen como repobladores de otros sitios y crear sitios alternativos para el buceo. Se han construido arrecifes artificiales en el Golfo de California, Guerrero, Campeche, Yucatán y Quintana Roo.

Coralinos: Los organismos encargados de la formación de los arrecifes coralinos y de formar su estructura básica, son los **pólipos de coral**. Estos pequeños animales pertenecen junto con las medusas y anémonas al grupo de los cnidarios (del griego, *cnide*, ortiga y del latín *arium*, *arma*), (*Phyllum: Cnidaria*). Los corales son animales que viven unidos formando colonias de hasta miles de individuos llamadas coral. Al conjunto de varias colonias de diferentes especies de coral las conocemos como arrecifes coralinos.

Para que estos pequeños organismos (**pólipos de coral**), lleguen a construir los grandes arrecifes, utilizan algunas sustancias disueltas en el mar transformándolas en carbonato de

calcio, compuesto del que están hechos los corales. Los pólipos secretan su propio esqueleto de carbonato de calcio ayudados por unas pequeñas algas unicelulares llamadas zooxantelas (del griego, *zion*, animal y *xanthos*, amarillo). Con ellas los pólipos tienen una relación simbiótica (relación que beneficia a organismos de distintas especies), alga-coral, donde las algas depositan el carbonato de calcio de una manera mucho más rápida, y le proporcionan sustancias elaboradas por la fotosíntesis al coral. Los corales a su vez proporcionan sustrato para las algas que son uno de los grupos más importantes en los arrecifes por las funciones que realizan como alimento, producción de oxígeno, entre otras.

En México la diversidad de corales formadores de arrecifes es de aproximadamente 60 especies, que equivale al 8 y al 10 % de todas las especies conocidas en el mundo. Sin embargo, no sólo los corales constituyen la riqueza de estos ecosistemas; la flora y la fauna asociadas se catalogan en miles de organismos diferentes, entre ellos isópodos, anfípodos, anélidos, poliquetos, anémonas, esponjas, moluscos, crustáceos, peces; y una gran diversidad de algas que participan en la producción primaria del ecosistema.

Los arrecifes coralinos son lugares con una gran importancia ecológica y se les conoce como hábitats críticos por su diversidad de funciones. Juegan un papel muy importante en la dinámica costera al prevenir la erosión y disminuir la fuerza del oleaje, además de constituir la estructura de protección más efectiva contra el fuerte efecto de las tormentas tropicales y huracanes. Todos estos organismos tienen una participación muy importante dentro del ecosistema, algunos como productores primarios, constructores del mismo arrecife y depredadores. Los arrecifes son lugares de crianza, refugio, alimentación y reproducción de muchas especies de invertebrados y vertebrados principalmente de especies de carácter comercial dando alimento a una gran parte de la población mexicana.

Los arrecifes son afectados por la recolección indiscriminada de organismos como peces, anémonas, poliquetos, caracoles y hasta corales para acuarios, etc, es otra manera de depredación de los arrecifes, que destruye la base del ecosistema coralino y a organismos clave en la organización de la comunidad. Aunque en la gran mayoría de los casos, se usan los recursos por necesidades económicas y sociales, sin pensar en el potencial de lo que se pretende explotar, ya que existe una gran dependencia entre todos los organismos, entre ellos y con su ambiente. Lo que en términos prácticos implica que las poblaciones arrecifales tienen una tasa de renovación lenta y por lo tanto su capacidad de recuperarse de actividades extractivas y transformadoras es baja, repercutiendo así de manera negativa en la comunidad que en ellos se alberga.

Asimismo, las actividades turísticas no reguladas o controladas; la contaminación de pesticidas, fertilizantes y basura, proveniente de zonas agrícolas y urbanas, junto con la sedimentación resultado de la erosión de zonas con un mal manejo forestal. El sedimento junto con la basura y los pesticidas sofocan a los pequeños pólipos de coral causando su muerte.

Aunado a lo anterior, en los últimos 15 años se ha observado un incremento en la frecuencia, intensidad, y distribución geográfica del fenómeno llamado “**blanqueamiento**”

del coral, que consiste en que algunos invertebrados simbióticos (no solo los corales) pierdan su color. El color de los corales se debe a la presencia de algas simbióticas en el interior de los tejidos del animal, este fenómeno sucede cuando las algas simbiotas (llamadas zooxantelas), mueren o son expulsadas de los pólipos debido a un aumento brusco de temperatura, a la radiación solar, alta concentración de sedimentos, nutrientes y a diferentes enfermedades. Los blanqueamientos de coral han aumentado. En los últimos 30 años se tienen registrado varios eventos drásticos de este fenómeno (1983, 1987, 1991, 1998, 2002 y 2005).

Concluyendo, alrededor del 25% de todas las especies marinas conocidas dependen de los arrecifes de coral para su alimentación, refugio y reproducción. Los arrecifes de coral son el hábitat principal de más de 4.000 especies de peces, 700 especies de coral y miles de otras plantas y animales (esponjas, caracoles, crustáceos, etc). De hecho, la variedad de vida que soportan los arrecifes de coral, rivaliza con la de los bosques tropicales del Amazonas o de Nueva Guinea. Pero sin una acción urgente para hacer frente al cambio climático, la contaminación, la sobrepesca y otras amenazas, estos organismos que sostienen la vida, podrían desaparecer.

De acuerdo con el texto que acabas de leer contesta lo siguiente:

- 1.- Menciona las poblaciones de organismos que conforman la comunidad de los arrecifes de coral.
- 2.- Con base al texto “Diversidad en todas partes”, a qué nivel de diversidad se hace referencia en el texto “La riqueza en los arrecifes”. Justifica tu respuesta.
- 3.- ¿Cómo afectaría la muerte y/o expulsión del alga zooxantelas de los pólipos a las especies que conforman la comunidad del arrecife de coral?

Anexo 11. Lectura de Diversidad biogeográfica.

“¿Qué tan grave es el problema en México?”

A pesar de que el territorio mexicano representa tan solo el 1% de la superficie terrestre, tiene el privilegio de albergar más del 10% de la diversidad biológica del mundo (CONABIO, 2014). Debido a su ubicación geográfica y a su diverso relieve, en México podemos encontrar una gran diversidad de ecosistemas, como: Bosques nublados, bosques templados, matorrales, pastizales, selvas húmedas, selvas secas, arrecifes, manglares, dunas costeras, etc. Un 30 al 35% del territorio nacional está cubierto por bosques y selvas u otros tipos de vegetación de amplia cobertura y de acuerdo con un estudio de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura), México se ubica en el lugar número 12 en cuanto a superficie forestal mundial.

La conservación de ecosistemas es muy importante para la preservación de las especies, incluyendo al ser humano, ya que la mexicana depende directamente o indirectamente de la naturaleza, a través de la agricultura, la pesca, y/o el turismo (entre otros). Asimismo los principales sectores económicos dependen de recursos naturales como el agua, los recursos minerales, los bosques, el petróleo, entre otros, para proveer la base de la vida de sus 123 millones de habitantes.

Sin embargo, México enfrenta retos de degradación ambiental. Las principales transformaciones se han llevado a cabo en las selvas húmedas y secas, los pastizales, los bosques nublados y los manglares y en menor grado en matorrales y bosques templados.

Uno de los factores, es que el crecimiento económico está basado en el uso poco sostenible de los recursos naturales y por lo tanto en la pérdida del capital natural. El Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI) calcula que en los últimos 20 años, México ha perdido 35% de sus bosques y selvas (INEGI, 2014). En cuanto al agua, su disponibilidad natural medida per cápita ha seguido descendiendo y 126 de los 653 acuíferos existentes en el país presentan condiciones de sobreexplotación (INEGI). De acuerdo con la Carta Nacional Pesquera 2012, 75% de las unidades de manejo pesquero del Pacífico están en deterioro o aprovechamiento máximo sostenible, aunque en el Golfo de México y el mar Caribe el porcentaje es más cercano a 92%, por consiguiente 2,606 de especies en México están en peligro de extinción, amenazadas o sujetas a protección especial (Norma Oficial Mexicana 059; SEMARNAT, 2013), incluyendo la vaquita marina o el jaguar.

La fragmentación se define como: El proceso en qué áreas grandes y continuas de hábitat son reducidas y divididas en dos o más fragmentos o parches pequeños y aislados que quedan inmersos en una matriz con condiciones poco aptas para las especies que ahí habitan (Ecotono, 1986).

Es también la transformación de un sistema continuo (bosque, esteros, arroyos, dunas, charcos, etcétera) en muchas unidades más pequeñas y aisladas entre sí cuya extensión de superficie resulta menor que la del sistema original. La transformación del hábitat se realiza con el objetivo de abrir tierras de cultivo, crear pastizales para el ganado, construir presas y carreteras, o por el desarrollo urbano. Una vez que comienza se desencadena un conjunto de modificaciones en los procesos ecológicos y, en consecuencia, impacta las poblaciones y comunidades de flora y fauna, los suelos y el agua.

El efecto de la fragmentación puede ser visto en varios niveles de organización biológica: desde cambios en la frecuencia genética dentro de las poblaciones hasta los cambios sobre el continente en la distribución de especies y ecosistemas.

Las causas de la fragmentación de hábitat son por: procesos geológicos que lentamente alteran la configuración del medio ambiente físico, o bien por actividades humanas, como, por ejemplo, la conversión de tierras, lo cual puede alterar el ambiente de una forma más rápida en la escala de tiempo.

Se considera que los procesos geológicos son una de las principales causas de especiación (proceso que conduce a la formación de nuevas especies a partir de una o dos preexistentes), mientras que las actividades humanas se encuentran implicadas en la extinción de muchas especies.

Las consecuencias de lo que se mencionó con anterioridad, son: la fragmentación de hábitats o poblaciones subdivididas, por origen antropogénico o natural, afecta a todas las especies degradándolas, y se ha convertido en una preocupación importante en la biología de la conservación. Las poblaciones que se intenta conservar son cada vez más aisladas y dispersas entre ellas, lo que las hace más vulnerables a la extinción, pérdida de especies que requieren grandes extensiones de terreno para su establecimiento (como en felinos), pérdida de especies de gran movilidad (como en las aves llamadas chanchos de monte).

La baja densidad de las poblaciones aisladas lleva al entrecruzamiento entre individuos emparentados y, subsecuentemente, a la extinción, como resultado negativo de la pérdida de diversidad genética (caso de los pumas en Florida).

La pérdida del hábitat es la razón más importante por la que muchos animales se encuentran en peligro de extinción o en alguna otra categoría de amenaza. La gran mayoría de las actividades humanas pueden causar la pérdida del hábitat. La construcción de complejos habitacionales, complejos turísticos, centros comerciales, carreteras, puentes, etc., a menudo obligan a los animales a abandonar su hábitat, con la consecuencia de invadir otros lugares y su forzosa adaptación, la cual, en ocasiones, afecta la población de la especie.








De continuar la intervención directa del hombre en la naturaleza en su intento por satisfacer sus necesidades vitales, así como sus deseos ilimitados, se seguirá poniendo en riesgo la diversidad biológica y, por ende, el adecuado funcionamiento de los hábitats, los que a su vez son el sustento y la base de múltiples procesos productivos de la economía, así como de numerosos bienes y servicios de gran valía para el bienestar humano.

De acuerdo con el texto que acabas de leer contesta lo siguiente:

- 1.- Con base al texto "Diversidad en todas partes", a qué nivel de diversidad se hace referencia en el texto "¿ Qué tan grave es el problema en México? ". Justifica tu respuesta.
- 2.- ¿Por qué sería importante conocer la diversidad en este nivel?
- 3.- ¿Qué pasaría si hubiera una disminución significativa en la diversidad de ese nivel?

Anexo 12. Actividad 1 Patrones taxonómicos.

Instrucciones: Coloca en el recuadro en blanco el nivel taxonómico correspondiente a la imagen y contesta las preguntas.

<input type="text"/>		CLASE AVES 8.600 especies
<input type="text"/>		GENERO POEPHILA
<input type="text"/>		FAMILIA ESTRILDIDAE
<input type="text"/>		ESPECIE <i>Poephila acuticauda</i>
<input type="text"/>		REINO ANIMALIA (ANIMALES)
<input type="text"/>		ORDEN PASERIFORMES (AVES CANORAS)
<input type="text"/>		PHYLUM CHORDATA

Anexo 13. Actividad 2 Patrones taxonómicos.

Instrucciones: De acuerdo con la actividad anterior completa la siguiente tabla, señalando las características que comparten los organismos agrupados en cada categoría.

Dominio	<u>Eucarya</u>	Incluye los organismos celulares con núcleo verdadero
Reino	Animalia	
<u>Phylum/ Filo o división</u>		
Clase		
Orden		
Familia		
Genero		
Especie		

Anexo 14. Lecturas de Patrones de la diversidad y patrones taxonómicos.

Patrones de la biodiversidad.

La urgente necesidad surgida a principios de los 90's de estudiar la biodiversidad y de salvaguardar el patrimonio biótico del planeta y sus espacios (países, regiones, localidades), llevó a la sociedad a replantearse el significado normal de las ramas de la biología tradicionalmente encargadas de atender estos temas. En efecto, hemos asistido a la reformulación del fenómeno evolutivo y de las tres ramas que se ocupan de interpretarlo; a saber, la taxonomía, la biogeografía y la ecología.

Así, se ha logrado establecer que el estudio regional de la biodiversidad puede hacerse en base a patrones taxonómicos, biogeográficos y ecológicos, siendo graduales en el orden mencionado, ya que cada uno de ellos brinda información más específica. Por ejemplo, podemos hacer una lista de especies para todo el globo terráqueo; pero por la ubicación geográfica de un sitio específico, ésta lista se restringiría estrictamente a las especies de esa Región Biogeográfica en particular; asimismo, la lista de especies se restringe aún más cuando hablamos de un ecosistema específico.

Un patrón ecológico estará relacionado con la estructura y función de la naturaleza y la totalidad o tendencias de relaciones entre los organismos y el medio ambiente, lo cual dará origen a los distintos ecosistemas en donde los elementos a considerar son la relación entre los factores bióticos y abióticos.

Un patrón biogeográfico se encarga de estudiar la distribución de los sistemas biológicos en el planeta. Para ello se requiere entender los procesos de dispersión de las especies, la influencia de los factores ambientales en los organismos y los conceptos de deriva continental y tectónica de placa.

“Los patrones taxonómicos”.

Este orden ha permitido hacer un inventario de todos los organismos, colocar a cada especie en la posición que le corresponde de acuerdo con sus características morfofisiogenéticas, así como entender y explicar su origen y evolución. Las ramas de la biología que son responsables de la categorización jerárquica son la sistemática y la taxonomía. Los diferentes niveles de la jerarquía taxonómica se llaman categorías taxonómicas, cada categoría tiene grupos de organismos que se denominan unidades taxonómicas o taxa y/o taxones. Un patrón taxonómico se puede detectar de manera espacial (carente de la dimensión espacial), es decir, circunscritos al simple número de las especies por grupos de organismos y a sus relaciones entre ellos. Así, por ejemplo, podríamos citar la riqueza mundial de especies para ciertos grupos taxonómicos como se presenta en el cuadro 1; esto representaría el patrón de biodiversidad taxonómico para el mundo, pero del mismo modo podríamos hacerlo para un continente, país, estado o región.

Tabla 1. Riqueza mundial de especies para algunos grupos taxonómicos. Tomado de: <https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/informe15/tema/cap4.html>

Grupo taxonómico	Número de especies registradas en el mundo
Mamíferos	5,515
Reptiles	10,272
Anfibios	7,510
Aves	10,615
Plantas	310,442
Hongos	70,000

La Taxonomía tiene por objeto agrupar a los seres vivos que presenten semejanzas entre sí y que muestren diferencias con otros seres, así como sus relaciones de parentesco, estas unidades se clasifican principalmente en siete categorías jerárquicas de más general a más específica y son: **Dominio- Reino - Phylum - Clase - Orden - Familia - Género – Especie**

Estos siete niveles a veces no suelen ser suficientes para clasificar de forma clara a todos los seres vivos, y es necesario en algunos casos crear subdivisiones intermedias, como Superorden que agrupa varios Órdenes, suborden, superfamilia, que agrupan varias familias, etc.

La unidad fundamental de la que parte toda la clasificación es la especie. Una definición simplificada de especie puede ser esta: Unidad biológica de agrupación de seres en la que todos sus miembros son capaces de aparearse entre sí y producir crías viables y fértiles. Pongamos un ejemplo: los caballos y los burros son capaces de aparearse entre sí, y de producir crías viables, las mulas, pero estas crías no serán fértiles por lo que el caballo y el burro son especies diferentes. Para la designación de las especies se utiliza un nombre compuesto por dos palabras, escritas en minúsculas y cursiva, la primera de ellas corresponde al Género que comienza por mayúscula, y la segunda escrita en minúscula corresponde a la especie. A veces es necesario definir una subespecie, entonces se le añade una tercera palabra, también en minúscula. "*Homo sapiens neardenthalensis*".

Homo es el género, sapiens la especie, subespecie *neardenthalensis*. Los biólogos y paleontólogos suelen incluir detrás del nombre completo de la especie el nombre de la persona que la describió, así como el año de publicación. Un ejemplo de lo anterior sería: El perro doméstico, a pesar de las diferencias de aspecto entre las razas existentes es una especie única *Canis familiaris*, ya que es posible el apareamiento entre un chihuahua y un mastín, (aunque debe ser bastante complicado) y las crías obtenidas siguen siendo fértiles. Los perros pertenecen junto con los lobos y chacales al género *Canis*, que entre sí no pueden cruzarse y dar crías viables y fértiles. Este género junto con los zorros (del género *Vulpes*) forma la familia de los Cánidos (*Canidae*). Los Cánidos, junto con los Úrsidos, Félidos y otras familias de comedores de carne se unen formando el Orden de los Carnívoros, que junto con otros Órdenes forman la Clase de los Mamíferos (tienen pelo, y producen leche), dentro del Tipo Cordados (con notocorda sistema nervioso central), que pertenece al Reino Animal (con capacidad para moverse) y por último al Dominio Eucarya que son aquellos cuyas células poseen núcleo. Dicha clasificación quedaría así:

Dominio Eucarya, Reino Animal, Phylum Cordados, Clase Mamíferos, Orden Carnívoros, Familia Cánidos, Género *Canis*, Especie *Canisfamiliaris*.

Anexo 16. Actividad 4 Patrones taxonómicos.

Instrucciones: Anota en el cuadro 1 las características generales que comparten las especies que clasificaste de acuerdo a su respectivo grupo taxonómico. Al terminar, anota en el cuadro 2 el nombre de las especies que clasificaste de acuerdo a la columna correspondiente (nombre común), de no conocer el nombre investigalo en internet.

Cuadro 1. Características generales de los grupos taxonómicos					
Mamíferos	Reptiles	Anfibios	Aves	Peces	Plantas

Cuadro 2. Nombre de las especies de los grupos taxonómicos.					
Mamíferos	Reptiles	Anfibios	Aves	Peces	Plantas

1.- ¿Encontraste especies que no lograste clasificar en los grupos taxonómicos? ¿Cuáles y por qué?

Anexo 17. Actividad 3 en la modalidad en línea Patrones taxonómicos.

Actividad 3. Instrucciones:

1. Observa e identifica los diferentes tipos de organismos tanto de flora y fauna.
2. Clasifícalos de acuerdo al grupo taxonómico correspondiente.
3. Revisa la tabla 1, en donde se observa la riqueza mundial de especies para algunos grupos taxonómicos.

Tabla 1. Riqueza mundial de especies para algunos grupos taxonómicos. Tomado de: <https://apps1.semarnat.gob.mx:445/dgeia/informe15/tema/cap4.html>

Grupo taxonómico	Número de especies registradas en el mundo
Mamíferos	5,515
Reptiles	10,272
Anfibios	7,510
Aves	10,615
Plantas	310,442
Hongos	70,000

4.- De acuerdo a la clasificación que realizaste, anota el número de especies de acuerdo al grupo taxonómico correspondiente.

Grupo taxonómico	Número de Especies
Mamíferos	
Plantas	
Anfibios	
Reptiles	
Aves	
Peces	



Anexo 18. Actividad diagnóstica del tema Patrones ecológicos.

INSTRUCCIONES: Observa detenidamente los siguientes biomas e identifícalos, colocando al lado de la foto el nombre del bioma al que corresponde.













Anexo 19. Lectura y actividades de Patrones ecológicos.

INSTRUCCIONES: Con base a la lectura contesta lo que se te pide.

“Patrones ecológicos”

El término ecología proviene de los vocablos griegos oikos = casa, o lugar donde se vive, y logos = estudio de; por lo que etimológicamente, “la ecología se refiere al estudio de los pobladores de la Tierra y su ambiente”. Otras definiciones útiles son “el estudio de la estructura y función de la naturaleza” y “la totalidad o tendencias de relaciones entre los organismos y el medio ambiente”.

El ecosistema es la unidad de estudio de la ecología y se define como “el funcionamiento conjunto de la comunidad y el medio abiótico”. Tal estudio, si es integral, debe enfocarse a conocer el flujo de la energía y la disponibilidad de materia, ya que la complejidad de un ecosistema dependerá, en principio, de la cantidad de energía que reciba y de la materia disponible para ser convertida en biomasa. Los siguientes componentes para considerar son las poblaciones y la comunidad, así como las redes tróficas y los ciclos biogeoquímicos.

Al estudiar la biodiversidad desde un punto de vista ecológico, **se encuentran ciertos patrones que obedecen a factores geográficos como la latitud y la altitud (Figura 1), así como a factores climáticos, orográficos e hidrológicos.** Adicionalmente, los fenómenos de convergencia y paralelismo permiten encontrar regiones relativamente parecidas en zonas geográficamente muy distantes por el nicho ecológico que ocupan sus formas vivientes. Por ejemplo, la sabana africana y la pampa sudamericana presentan organismos de especies diferentes, pero con nichos ecológicos similares. Lo mismo ocurre con las zonas alpinas, los bosques tropicales y templados, así como con los desiertos cálidos y fríos.

Las comunidades terrestres están dominadas y definidas por su vida vegetal. Puesto que las plantas no puedes escapar de la sequía, de los efectos de la luz solar o del clima invernal, tienden a estar adaptadas con precisión al clima de una región específica. **Las grandes extensiones de tierra con condiciones ambientales similares y comunidades vegetales características reciben el nombre de bioma.**

En general, el nombre de cada bioma corresponde al tipo principal de vegetación que se encuentra en él. La vegetación predominante de cada bioma está determinada por la compleja interacción de la precipitación pluvial y la temperatura. Estos factores determinan la disponibilidad de humedad en el suelo, necesaria para las actividades metabólicas de las plantas y también para compensar las pérdidas de agua por evaporación a través de sus hojas. Además de la precipitación pluvial total y la temperatura, la forma como varían estos factores en función de las estaciones determina qué plantas pueden crecer en una región.

Los factores abióticos influyen en la distribución de los organismos en la Tierra. Las diversas combinaciones de estos factores (Figura 2) determinan la naturaleza de muchos biomas terrestres, que son asociaciones ecológicas importantes que ocupan regiones geográficas amplias de tierra o agua. No solo existen patrones climáticos en la superficie de la Tierra que dependen de la latitud, sino también patrones de distribución de biomas.

La distribución general de los principales biomas terrestres se presenta en la **figura 3**, en donde se muestran los límites bien definidos entre los biomas, en realidad, los biomas terrestres suelen unirse sin límites claros. El área de transición, denominada ecotono, puede ser amplia o estrecha.



Figura 1. Relación entre la altitud y los biomas. Tomado de <http://biomasdegeografia1210.blogspot.com/2015/09/4-bioma-es-cada-unidad-ecologica-en.html>



Figura 2. Relación entre algunos factores abióticos y los biomas. Tomado de <https://sites.google.com/site/cvbiomas/>

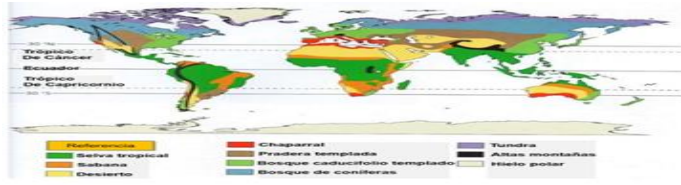


Figura 3. Distribución de los principales biomas terrestres. Tomado de Campbell, N. y J. Reece. (2007). Biología. Madrid: Médica Panamericana

1. ¿Qué son los patrones ecológicos?
2. ¿Qué distingue a los patrones ecológicos de los taxonómicos?
3. - ¿A qué se le conoce como Bioma?
4. - ¿Cómo influye la temperatura y la altitud en la diversidad de los biomas?

Anexo 20. Actividad de Patrones ecológicos.

INSTRUCCIONES: Realiza una investigación y completa el siguiente cuadro con la información requerida.

BIOMA (Coloca una imagen o dibujo de cada bioma)	Flora	Fauna	Latitud	Precipitación	Temperatura	Distribución
Desierto (Imagen)						
Tundra (Imagen)						
Chaparral (Imagen)						
Sabana (Imagen)						
Pradera Templada (Imagen)						
Selva tropical (Imagen)						
Bosque caducifolio de clima templado (Imagen)						

Anexo 21. Lectura y ejercicios de Patrones Biogeográficos.

INSTRUCCIONES: Lee con atención y contesta lo que se te pide.

“PATRONES BIOGEOGRÁFICOS”

La biogeografía comprende el estudio de las distribuciones presentes y pasadas de los organismos, con un contexto evolutivo, es decir, es la ciencia que estudia la distribución de los organismos sobre la tierra, así como las causas, los procesos que la han originado, que la modifican y que la pueden hacer desaparecer.

Los patrones globales y regionales reconocidos en la distribución de los organismos se identifican por medio de la delimitación de regiones biogeográficas que son grandes áreas distribuidas a lo largo y ancho de los continentes de nuestro planeta y que se definen en función del tipo de organismos vivos (plantas, animales y microorganismos) que en ellas coexisten. En la actualidad, estas regiones biogeográficas se asocian con patrones de desplazamiento que se produjeron después de la ruptura del supercontinente Pangea.

Existe una gran diversidad y abundancia de organismos que habitan en nuestro planeta. Desde el continente helado de la Antártica hasta las cálidas y húmedas selvas tropicales. En el ambiente acuático existe vida en los arrecifes de corales, en los abismos oceánicos y hasta en las hirvientes aguas de los géiseres. Sin embargo, ninguna especie posee un rango tan amplio de distribución que se encuentre en todas partes.

Existen patrones de distribución a nivel global y regional, por ejemplo, los canguros se encuentran en Australia y no en otros lugares. Asimismo, la mayoría de los organismos están restringidos a un área geográfica relativamente pequeña y a determinadas condiciones ambientales. Al analizar el área de distribución de una especie, la Biogeografía intenta encontrar las causas de esa distribución y los procesos que la generaron. Los primeros en identificar estos patrones de distribución amplios fueron Darwin y Wallace, siendo ellos los responsables de demarcar las Regiones Biogeográficas, utilizando especies propias y únicas de cada región. Para entender adecuadamente la importancia de ésta disciplina, es necesario tener en cuenta los procesos de dispersión de las especies, la influencia de los factores ambientales en los seres vivos y los conceptos de deriva continental y la tectónica de placas. De éste modo, a diferencia de los patrones taxonómicos, los biogeográficos sí toman en cuenta la dimensión espacial.

Por ejemplo, los estudios de biogeografía han podido establecer zonas biogeográficas con base a su homogeneidad en cuanto a la flora y fauna que se presenta. Aunque existe cierta diversidad en cuanto a estas zonas biogeográficas, actualmente se reconocen ocho regiones: Paleártica, Neártica, Neotropical, Afrotropical (antes llamada Etiópica), Indomalaya (denominada también como India antes llamada Oriental), Australiana, Oceánica y Antártica (Figura 1).

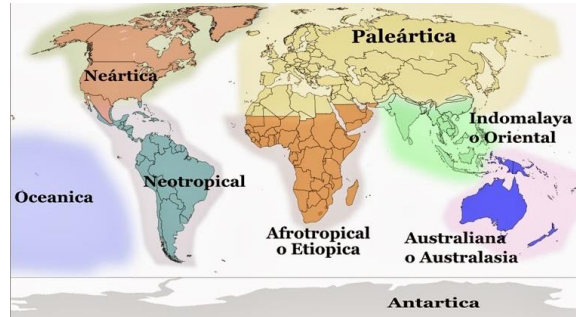


Figura 1. Las ocho regiones biogeográficas del mundo. Tomado de <http://geografia-recursosyregiones.blogspot.com/p/regiones-b.html>.

1. ¿Qué estudia la Biogeografía?
- 2.- ¿Qué son los patrones biogeográficos?
- 3.- ¿En qué se diferencian los patrones biogeográficos en comparación con los otros 2 patrones?

Anexo 22. Actividad del tema Patrones biogeográficos.

Actividad 4.3. INSTRUCCIONES: Realiza una investigación y completa el siguiente cuadro con la información requerida.

Región o provincia <i>(Colocar una imagen que ilustre la región).</i>	Localización geográfica <i>(Descripción)</i>	Clima	Fauna
Neártica			
Paleártica			
Neotropical			
Afrotropical (antes Etiópica)			
Indomalaya o India (antes Oriental)			

Australiana			
Oceánica			
Antártica			

Anexo 23. Actividad de cierre del tema de Patrones biogeográficos.

INSTRUCCIONES: En el siguiente mapamundi se encuentran indicadas con número las ocho regiones biogeográficas del mundo. Escribe para cada número el nombre de la región biogeográfica correspondiente. Asimismo, localiza en el mapa y encierra en un círculo, los países que a continuación se mencionan y señala a que región o regiones biogeográficas pertenecen: México, Brasil, Rusia, China, Japón, Níger, España y Nueva Zelanda.

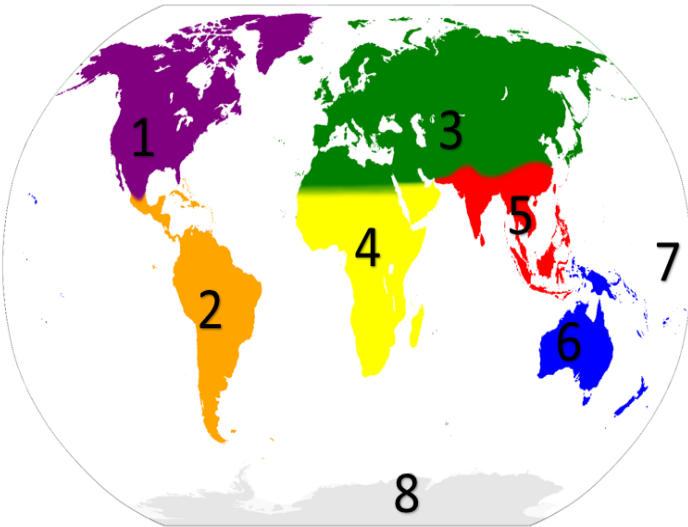


Imagen tomada de: <http://eduardoalbarracinsarmiento.blogspot.com/2018/07/25-elegante-planisferio-con-division.html>

Regiones Biogeográfica	Región o regiones Biogeográficas a la que pertenecen:
1. _____	1.-México:
2. _____	2.-Brasil:
3. _____	3.-Rusia:
4. _____	4.-China:
5. _____	5.-Japón:
6. _____	6.- <u>Níger</u> :
7. _____	7.-España:
8. _____	8.-Nueva Zelanda:

Anexo 24. Examen de la PD-II

Instrucciones: Lee con atención y contesta lo que se te pide.

1.-¿Cuántos niveles de biodiversidad existen?

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) 4
- e) 5

2. Son los niveles de la biodiversidad:

- a) Anatómico, genético y de regiones
- b) Morfológico, de especies y fisiológico
- c) Ecológico, genético y biogeográfico
- d) Anatómico, fisiológico y morfológico
- e) Fisiológico, genético y de especies

3. Es el nivel de biodiversidad que se encuentra entre:

- a) Ecológico
- b) Morfológico
- c) Fisiológico
- d) Genético
- e) Biogeográfico

4.- Es el nivel de biodiversidad dentro de un ecosistema, que se caracteriza por describir el número de especies que habitan en él:

- a) Genético
- b) Regional
- c) Comunidad
- d) Ecológico
- e) Biogeográfico

5.- En este nivel se distingue la diversidad entre los:

- a) Ecológico
- b) Ecosistema
- c) Regional
- d) Biogeográfico
- e) Comunidad

6. Son los tipos de patrones:

- a) Taxonómico, regional y genético

- b) Biogeográfico, genético y morfológico
- c) Ecológicos, regional y taxonómico
- d) Taxonómico, Ecológico y Biogeográficos
- e) Taxonómicos, Ecológicos y Regionales

7. Estos patrones se aprecian de manera no espacial, es decir, se determina por el número de especies y por grupos (Taxones):

- a) Biogeográficos
- b) Ecológicos
- c) Taxonómicos
- d) Genéticos
- e) Regionales

8. Estas características de las especies, se utilizan como el principal criterio para establecer el patrón taxonómico de la biodiversidad:

- a) Conductuales
- b) Morfológicas
- c) Metabólicas
- d) Nutricionales
- e) Regionales

9. Son los patrones mediante los cuales se estudia a los seres vivos que comparten requerimientos geográficos como la latitud y la altitud, climáticos, orográficos e hidrológicos:

- a) Ecológicos
- b) Biogeográficos
- c) Regionales
- d) Genéticos
- e) Taxonómicos

10. Con base a estos patrones se han establecido zonas biogeográficas, las cuales se han determinado con base a su homogeneidad en flora y fauna:

- a) Regionales
- b) Ecológicos
- c) Biogeográficos
- d) Taxonómicos
- e) Poblacionales

Anexo 25. Actividad del tema de Metabolismo.

Instrucciones: Lee con atención el siguiente texto y contesta lo que se te pide.

Los sistemas vivos poseen estructuras complejas y altamente organizadas que les confieren capacidad para obtener, almacenar y transformar energía. Para que las células y los organismos se mantengan vivos, necesitan nutrirse, es decir, ingerir o producir sustancias de las que puedan obtener energía. Algunos organismos son capaces de producir las sustancias nutritivas que requieren (Autótrofos), mientras que otros necesitan obtenerlas de una fuente externa (Heterótrofos).

Todo sistema vivo requiere de energía para su subsistencia, y está, la puede obtener mediante la transformación metabólica de las biomoléculas de los alimentos (carbohidratos, lípidos, proteínas, etc), liberando la energía contenida en ellas y almacenándola en moléculas altamente energéticas de ATP (Adenosin Trifosfato), de hecho es la molécula energética por excelencia (es la que aporta la mayor cantidad de energía a las células y por ende a nosotros), cuando esa energía se gasta, la molécula se convierte en ADP (Adenosin Difosfato)(Figura 1).



Figura 1. Estructura de ATP (Adenosin Trifosfato) y ADP (Adenosin Difosfato). Tomado de: <https://www.asturnatura.com/articulos/nucleotidos-acido-nucleico-adn/nucleotidos-interes-biologico.php>.

Asimismo, el metabolismo es el conjunto de reacciones químicas que se producen en el interior de las células y que conducen a la transformación de unas biomoléculas en otras. Todas las transformaciones de las moléculas tienen dos funciones principales: la primera, proporcionar a las células, materiales que requieran para sus distintas funciones, siendo la más importante la renovación constante de sus propias moléculas; la segunda, obtener diferentes formas de energía para obtener las funciones vitales.

Para concretar la idea de metabolismo, examinemos dos procesos metabólicos que son fundamentales para la vida en la Tierra: las reacciones **anabólicas**, que sintetizan (crear) macromoléculas a partir de micromoléculas, ejemplo de ello es la **Fotosíntesis** llevada a cabo en los cloroplastos, en donde a partir de moléculas sencillas como el Dióxido de carbono (CO₂), agua (H₂O) y fotones (energía luminosa, que se encuentra en la luz), produce una molécula compleja, la glucosa (C₆H₁₂O₆).

Por el contrario, están las reacciones **catabólicas**, que degradan o destruyen macromoléculas para producir micromoléculas, un ejemplo es la **respiración celular** que sucede en la mitocondria, en donde a partir de la glucosa ($C_6H_{12}O_6$), se genera dióxido de carbono (CO_2) y agua (H_2O).

1. De acuerdo con el texto contesta las siguientes preguntas:

- a) ¿Qué es el Metabolismo?
- b) Menciona los tipos de Metabolismo y en qué consiste cada uno
- c) Completa la siguiente tabla

	Ejemplos	Organelo en el que se lleva a cabo	Materia y/o energía que se utiliza (Principio)	Materia y/o energía que se genera (Final)
Catabolismo	Respiración celular			
Anabolismo				

Anexo 26.Lectura de fotosíntesis.

Instrucciones: Lee con atención el siguiente texto y contesta lo que se te pide.

La fotosíntesis puede definirse como un proceso **anabólico** (de lo sencillo a lo complejo) que se produce en los **cloroplastos** y en el que la energía luminosa es transformada en energía química, que posteriormente será empleada para la fabricación de sustancias orgánicas (Glucosa) a partir de sustancias inorgánicas (H_2O , Luz solar y CO_2).

Comenzaremos a hablar de los cloroplastos. Todas las partes verdes de una planta, incluidos los tallos verdes y los frutos inmaduros, tienen cloroplastos, pero las hojas son los principales sitios de fotosíntesis (Figura 1).

(a) Las hojas contienen millones de cloroplastos.

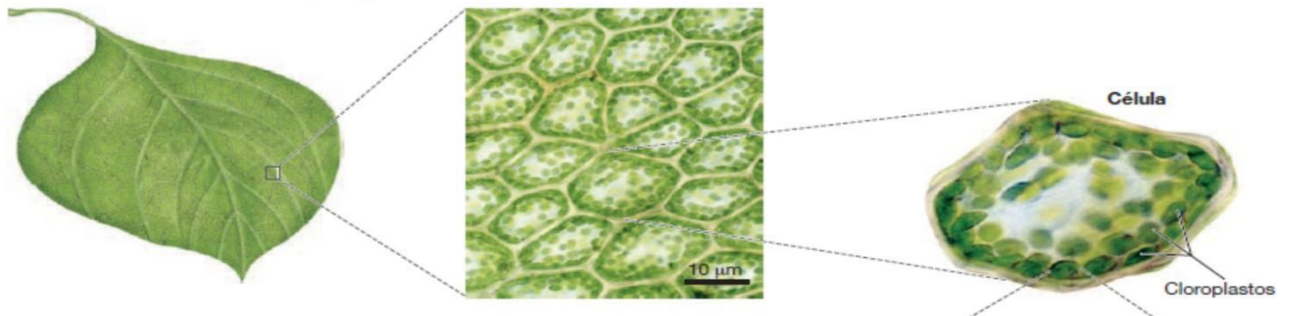


Figura 1. Imagen que muestra a manera de ejemplo, los cloroplastos localizados en el interior de la célula vegetal, que forma parte del tejido de la hoja de una planta. Tomada de: <http://lafotositesisjimmyrada.blogspot.mx/2015/05/la-fotosintesis.html>

Los cloroplastos (Figura 2) son organelos que se encuentran en las células vegetales y en las algas verdes o clorofíceas, son de color verde por la presencia de clorofila. La clorofila es el pigmento fotosintético especializado en captar la energía del sol con el propósito de transformarla en energía química, que las plantas utilizan para realizar distintas funciones, entre ellas, su nutrición.

(b) Los cloroplastos son organelas muy estructuradas y ricas en membranas.

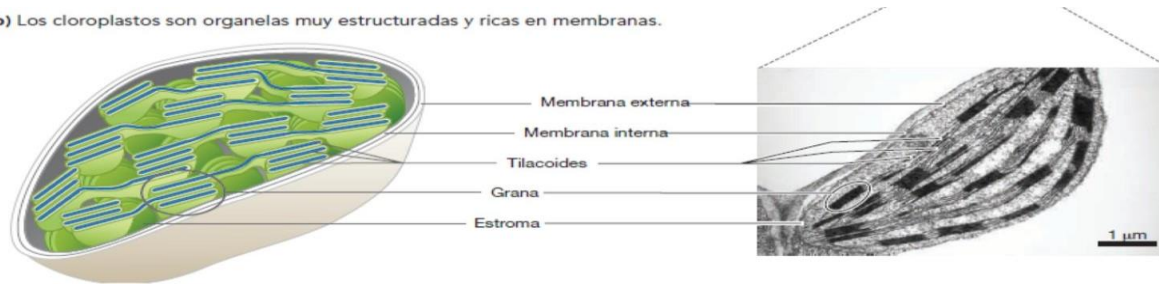
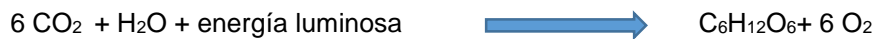


Figura 2. Izq. Esquema que representa la estructura de un cloroplasto. Der. Micrografía de la estructura interna del cloroplasto. Tomada de: <http://www.udg.co.cu/cmap/botanica/Cloroplastos.htm>

Cuando los cloroplastos captan la energía del sol, comienza una serie de reacciones químicas que convierten en glucosa y oxígeno, al dióxido de carbono y el agua tomado del ambiente; a este proceso se le llama fotosíntesis. La reacción química general más sencilla para la fotosíntesis es:



La ecuación de la fotosíntesis es un resumen simple de un proceso complejo. En realidad, la fotosíntesis no es un proceso único, sino dos procesos, cada uno con múltiples pasos. Estas dos etapas de la fotosíntesis se conocen como las reacciones dependientes de la luz o fase luminosa o fotoquímica y las reacciones independientes de la luz o fase oscura o ciclo de Calvin (la parte en donde se crea la glucosa) (Figura 3).

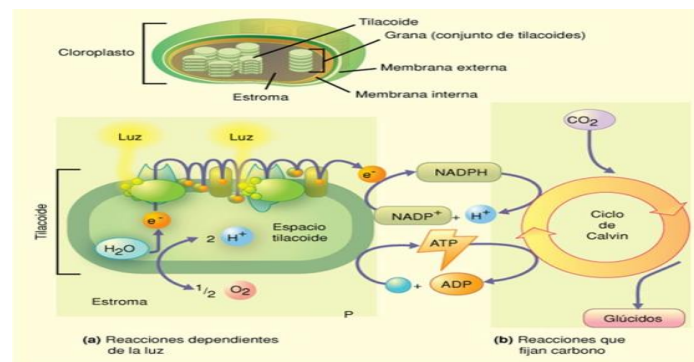


Figura 3. Reacciones generales de la fotosíntesis.

Fase 1. Reacciones dependientes de la luz o lumínicas

En las reacciones lumínicas o dependientes de la luz, la energía del sol estimula la molécula de clorofila presente en **los tilacoides** y se rompe la molécula del agua en hidrógeno y oxígeno (este último se desprende al ambiente), se liberan electrones con lo cual se produce la energía necesaria para producir ATP y NADPH. Resumiendo los productos de las reacciones dependientes de la luz son: ATP, NADPH₂ y O₂

Fase 2. Reacciones independientes de la luz u oscuras.

En las reacciones independientes u oscuras, que ocurren en el **estroma**, el ATP y el NADPH provenientes de las reacciones dependientes de la luz, fijan el CO₂ y mediante reacciones que ocurren en el ciclo de Calvin (Figura 4) construyen moléculas orgánicas, como la glucosa.

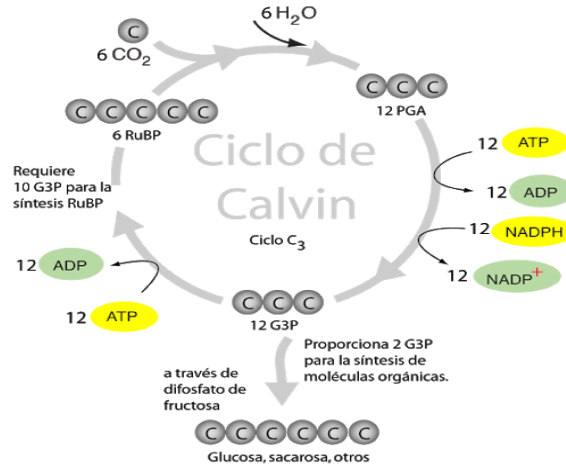


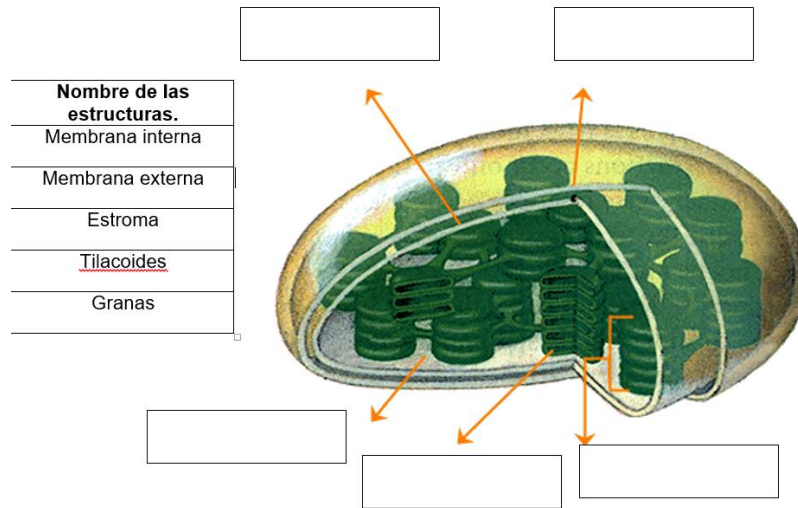
Figura 4. Ciclo de Calvin.

1.- De acuerdo con el texto contesta lo que se te pide.

- a) Define con tus propias palabras: ¿Qué es la fotosíntesis?
- b) Completa la siguiente tabla:

Organelo en el que se lleva a cabo la fotosíntesis.	
Estructura donde se lleva a cabo la fase dependiente de la luz.	
Estructura donde se lleva a cabo la fase independiente de la luz.	
Materia y/o energía que se utiliza para que se lleve a cabo la fase dependiente de la luz (Principio).	
Materia y/o energía que se genera en la fase dependiente de la luz (Final).	
Materia y/o energía que se utiliza para que se lleve a cabo la fase independiente de la luz (Principio).	
Materia y/o energía que se genera en la fase independiente de la luz (Final).	

c) Escribe en el cuadro el nombre de la estructura del cloroplasto que corresponda.



Anexo 27. Bitácora Col.

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

¿Qué pasó?	¿Qué sentí?	¿Que aprendí?

Anexo 28.Caso del tema de Fotosíntesis.

Instrucciones: Lee con atención la siguiente situación y en equipo resuelvan el problema.

Son las 7 pm del 30 de Octubre de 2026 y en diferentes puntos del planeta se empiezan a quemar espontáneamente todos los pozos petroleros. Después de unas horas de haber iniciado el fenómeno, éste se sale de control para los especialistas que combaten este tipo de siniestros. Al cabo de 30 días, una nube densa cubre todo el planeta. Las autoridades solicitan que todos permanezcan en su domicilio y que no salgan de ahí. Se reportan muertes masivas por envenenamiento respiratorio y las cifras siguen en aumento, además, muchos animales silvestres están muertos y el fenómeno tiene ya incidencia a nivel de ecosistemas marinos, pues se informan muertes de ballenas, delfines y peces. Las plantas a nivel global se están secando, los bosques comienzan a morir y las cosechas se han perdido totalmente por la falta de luz. Ante esta problemática, las autoridades solicitaron la opinión de un panel de expertos acerca de los problemas ocasionados.

Siendo ustedes los expertos ¿Cómo les explicarían a las autoridades las causas que provocaron las muertes masivas de los seres vivos?

Anexo 29.Actividad y lectura de respiración celular.

Instrucciones: Contesta con tus propias palabras las siguientes preguntas.

a) **Completa la tabla con la información correspondiente**

Etapas de la respiración celular	Estructura donde se lleva a cabo la etapa correspondiente	Productos	Cantidad de ATP

b) ¿Qué es la respiración celular y en qué consiste?

c) ¿Cuál es la principal función de la mitocondria?

d) Explica qué relación tienen los alimentos que consumimos con la función de la mitocondria.

Transformación de energía (Respiración celular).

Instrucciones: Lee con atención el siguiente texto y contesta lo que se te pide.

Para que las células puedan obtener energía, es necesario que las biomoléculas que se obtienen de los alimentos se “rompan” (degraden), siendo la principal fuente de energía para los sistemas vivos: la glucosa, la cual es un carbohidrato (azúcares).

Glucólisis

¿Cómo se obtienen glucosa las células?

Cuando se consumen alimentos, la comida es degradada, por un desdoblamiento mecánico (al masticar y triturar la comida) y por un desdoblamiento químico (por acción de las enzimas que se encuentran en la saliva, como son la amilasa, que inicia el desdoblamiento de almidones en compuestos más simples como los disacáridos). Una vez que la comida se degrada en la boca, la masa que se forma se le conoce como quimo, el quimo pasa por el tracto digestivo, pasando por la faringe, la epiglotis, el esófago, el hígado, el intestino grueso y el intestino delgado (Figura 1), antes de ser desechada la materia que no necesita el cuerpo, los nutrientes son absorbidos en el intestino delgado, de ahí los nutrientes (biomoléculas) en este caso, la glucosa pasa al torrente sanguíneo, el cual transportará la glucosa a todas las células del cuerpo (neuronas, células de la piel, del corazón, de los músculos, etc) para que puedan generar energía.

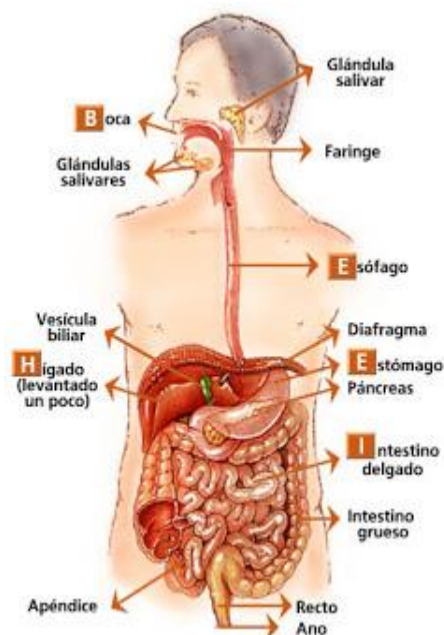


Figura 1. Aparato digestivo tomado de: <http://pinomansodiver.blogspot.com/2012/01/el-proceso-de-la-digestion-concepto-de.html>

Para que la glucosa pueda atravesar la membrana celular de cada célula, necesita de la insulina, la insulina permitirá el paso de la glucosa a la célula. Una vez que ingrese la glucosa a la célula, ocurrirá un proceso llamado **Glucólisis** (del griego, separa lo dulce), como su nombre lo indica, en este proceso la molécula de la glucosa se “romperá”, este proceso ocurre en el citosol, que es el medio líquido que se encuentra en el interior de la célula. La glucosa (molécula de 6 carbonos), se degrada mediante una serie de reacciones, dando como resultado productos: 2 moléculas de ATP (energía), 2 de NADH (molécula energética) y 2 moléculas de piruvato (Figura 2).

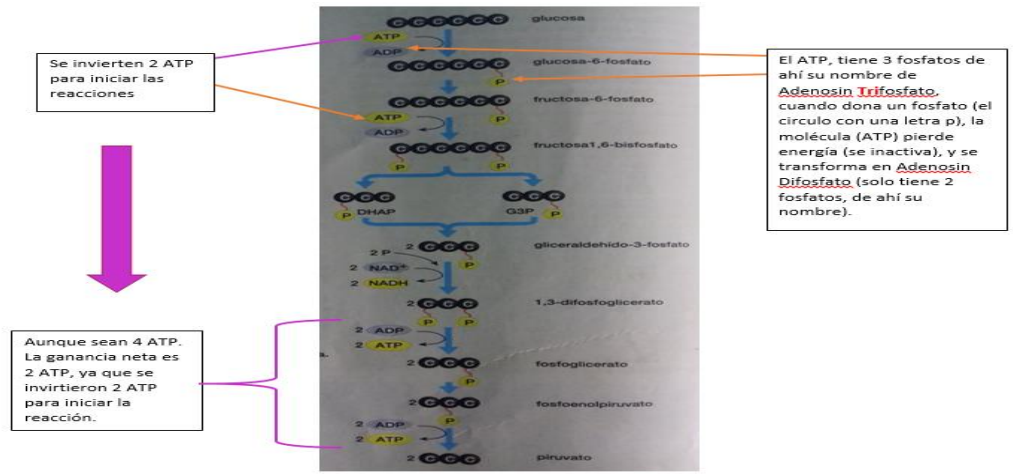


Figura 2. Glucólisis. Modificado de: Audesirk (2008) Biología. La vida en la tierra.

Después de que se obtienen 2 moléculas de piruvato, dependiendo si **no** hay **oxígeno (condiciones anaerobias)** o si **hay oxígeno (condiciones aerobias)** puede ocurrir 2 procesos (Figura 3):

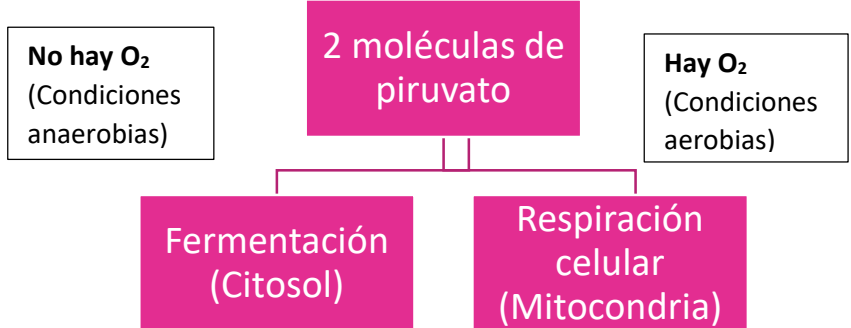


Figura 3. Rutas metabólicas del piruvato.

Respiración celular.

La respiración celular, es una serie de reacciones que se efectúan en condiciones aeróbicas, en las que **se produce gran cantidad de ATP**. Durante la respiración celular y mediante glucólisis, el piruvato se descompone en: **CO₂** y **H₂O**.

En las células eucariotas, la respiración celular se realiza en las **mitocondrias**, organelos que a menudo se identifican como **las "fuentes de energía de la célula"**. Una mitocondria posee dos membranas que forman dos compartimientos. La membrana interna encierra un compartimiento central que contiene la matriz fluida y un compartimiento entre las dos membranas (Figura 4).

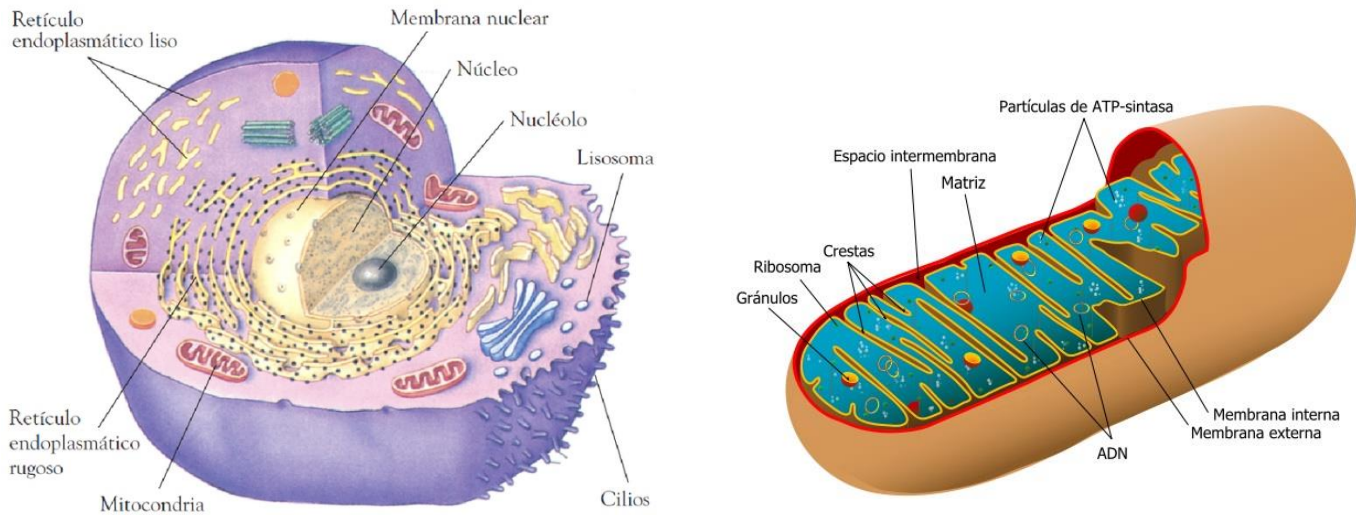


Figura 4. Célula y Mitocondrias.

La función principal de las mitocondrias es la obtención de energía, esta energía se obtiene de la respiración celular. La respiración celular se lleva a cabo en diferentes etapas:

Primera etapa: Glucólisis (se degrada la molécula de glucosa, resultando en dos moléculas de piruvato). **Se produce en el citosol.**

Segunda etapa: Formación de acetil- CoA. Después de obtener 2 moléculas de piruvato, éste se difunde a través de las membranas mitocondriales, hasta alcanzar la matriz mitocondrial, donde se utiliza en la respiración celular.

El piruvato, es una molécula de tres carbonos, libera CO_2 y queda una molécula de dos carbonos llamada grupo acetilo, que de inmediato se une a la coenzima A (CoA) para formar un complejo llamado **acetil CoA** (Coenzima A). Durante esta reacción se transfieren dos electrones de alta energía y un ion hidrogeno al NAD^+ , para formar **NADH**.

Productos de la Formación de Acetil-COA
<ul style="list-style-type: none"> • 2 Acetil-COA • 1 CO_2 • 1 NADH

Tercera etapa: Ciclo de Krebs. La siguiente etapa está formada por un ciclo de reacciones que forman una vía cíclica que se conoce como ciclo de Krebs, llamado así en honor a su descubridor, Hans Krebs, un bioquímico que obtuvo el Premio Nobel en 1953 por este trabajo. Al ciclo de Krebs también se le llama ciclo del ácido cítrico, porque el citrato es la primera molécula que se produce en este ciclo. A continuación se describen las reacciones de Ciclo de Krebs (Figura 5).

Resumiendo la formación de acetil-COA y el ciclo de Krebs se llevan a cabo en la matriz mitocondrial.

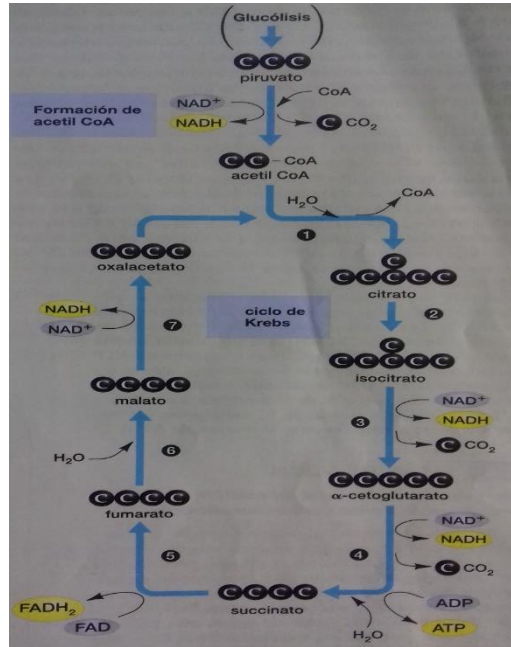


Figura 5. Formación de acetil COA y Ciclo de Krebs.

Cuarta etapa: Cadena transportadora de electrones. Esta sería la última etapa de la Respiración celular, se lleva a cabo en la membrana mitocondrial interna.

En las células, la alta energía potencial de los electrones transportados por el NADH y el FADH₂ “desciende” gradualmente gracias a moléculas que participan en una serie de reacciones redox. Dicho de otro modo, la energía potencial de los electrones disminuye gradualmente mediante una serie de reacciones paso a paso.

Las proteínas que participan en las reacciones redox forman lo que se conoce como cadena transportadora de electrones (CTE). A medida que los electrones pasan por la cadena de transporte, su energía potencial disminuye gradualmente. Las proteínas de la CTE están situadas en la membrana interna de las mitocondrias. En resumen, una serie de reacciones redox permiten a las proteínas de la cadena transportadora de electrones bombear H⁺ a través de la membrana interna de las mitocondrias. Cuando los H⁺ vuelven a fluir por la membrana a través de la ATP sintasa, se sintetiza ATP a partir del ADP. Una vez que los electrones donados por el NADH y el FADH₂ han pasado la cadena de transporte de electrones, se transfieren a un receptor final de electrones, que en muchos organismos es el O₂.

Al final del proceso, los electrones se combinan con los iones hidrogeno y con el Oxígeno para formar H₂O (Figura 6).

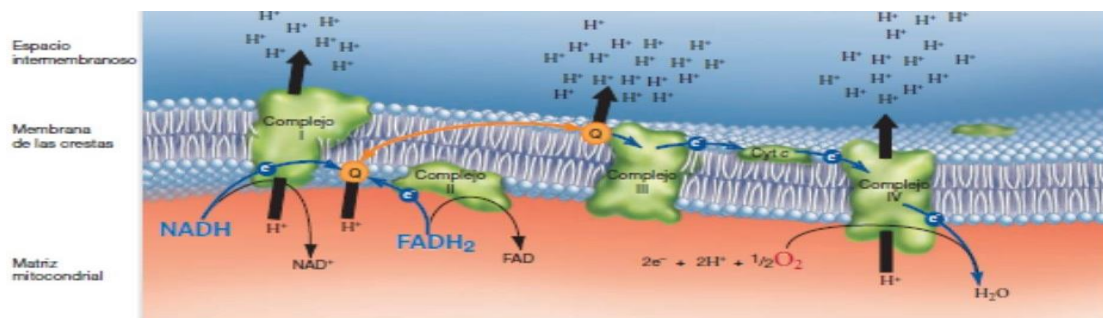


Figura 6. Cadena Transportadora de electrones.

Actividades

1.- De acuerdo con el texto contesta las siguientes preguntas:

- Explica con tus propias palabras: ¿Qué es la respiración celular?
- ¿Cuál es la principal función de la mitocondria?
- Explica qué relación tienen los alimentos que consumimos con la función de la mitocondria.
- Completa la tabla con la información correspondiente

Etapas de la respiración celular	Estructura donde se lleva a cabo la etapa correspondiente	Productos	ATP

- En las novelas de detectives el “olor de almendras amargas” es la pista que delata un asesinato por envenenamiento con cianuro. El cianuro actúa atacando la enzima que transfiere electrones de la CTE al O_2 . ¿Por qué la víctima no puede sobrevivir mediante la respiración anaeróbica? ¿Por qué es casi inmediatamente mortal el envenenamiento por cianuro?
- Imagina una situación hipotética en la que una célula privada de alimento alcanza la etapa en que todo el ATP se agota y se convierte en ADP. Si en ese momento se colocara esa célula en una solución que contiene glucosa ¿Se recuperarían y sobrevivirían? Explica tú respuesta con base en lo que sabes acerca del metabolismo de la glucosa.

Anexo 30. Lectura y actividades de Fermentación.

Instrucciones: Lee con atención el siguiente texto y contesta lo que se te pide.

La fermentación es un proceso catabólico, es decir, se rompe una molécula compleja en componentes más simples y se libera energía (ATP). La fermentación forma parte de la respiración celular, la cual se divide en dos: respiración celular aerobia (en presencia de oxígeno) y respiración celular anaerobia (en ausencia de oxígeno). La fermentación corresponde a la respiración anaerobia, ya que, es un proceso que se realiza en ausencia de oxígeno.

Inicia a partir de piruvato que se obtuvo en la fase de la glucólisis (Fase de la respiración celular donde ocurre el rompimiento de la glucosa), una vez que se obtiene 2 moléculas de piruvato, si se dan las condiciones anaerobias ocurre la fermentación. Los productos finales

de la fermentación pueden ser ácido láctico (lactato) o alcohol, dióxido de carbono (CO₂) y energía química (ATP).

Como se mencionó, la fermentación en los seres vivos es un proceso que no necesita oxígeno por lo que es considerada anaerobia, es propia de microorganismos como bacterias y levaduras. Sin embargo, también se produce fermentación (láctica) en el tejido muscular de los animales o de los humanos cuando el aporte de oxígeno a sus células no es suficiente para el metabolismo y la contracción muscular.

Desde el punto de vista energético, la fermentación es menos eficiente porque produce 2 moléculas de ATP a partir de una molécula de glucosa, mientras que en la respiración celular aerobia se producen 38 moléculas de ATP.

Fermentación láctica

Una ruta para el metabolismo del piruvato (continuación de la glucólisis) es su reducción a lactato a través de la fermentación láctica. La glucólisis necesita de glucosa y de la coenzima NAD⁺ (nicotinamida adenina dinucleótido) para llevarse a cabo, y cuando no hay oxígeno, el NADH no puede ser reoxidado a NAD⁺ (y se detiene la glucólisis), siendo este último el aceptor de electrones imprescindible para la oxidación del piruvato. En estas condiciones el piruvato se reduce a lactato, aceptando los electrones del NADH y regenerando así el NAD⁺ necesario para continuar la glucólisis y obtener energía (ATP). Este tipo de fermentación es responsable de la elaboración de productos lácteos acidificados ya que el ácido láctico tiene excelentes propiedades conservantes de los alimentos. Los productos de la fermentación láctica, son: ATP y lactato. En la siguiente imagen (Figura 1) se esquematiza este proceso.

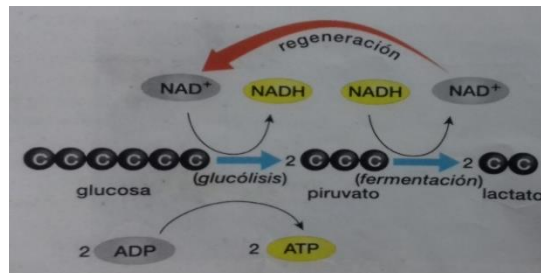


Figura 1. Glucólisis seguida por fermentación del lactato o fermentación láctica. Tomado de: Audesirk (2008) Biología. La vida en la tierra.

La fermentación alcohólica

La fermentación alcohólica al igual que la láctica tiene como propósito obtener energía. Como se muestra en el esquema, el ácido pirúvico se oxida. La glucosa (en la glucólisis) forma dos moléculas de ácido pirúvico (piruvato) que se oxidan nuevamente para obtener un acetaldehído y como producto residual alcohol etílico (etanol) y CO₂. En la siguiente imagen (Figura 2) podrás observar este proceso:

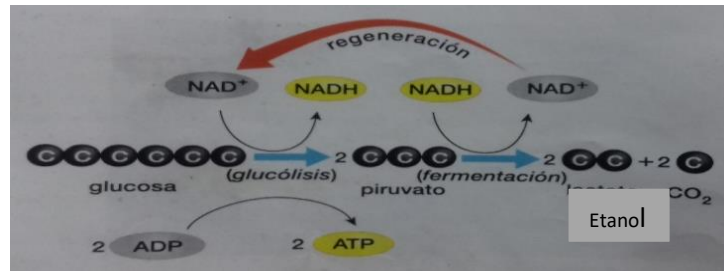


Figura 2. Glucólisis seguida por fermentación alcohólica.

Modificado de: Audesirk (2008) Biología. La vida en la tierra.

Como se mencionó con anterioridad la fermentación no solo ocurre en nuestras células, a continuación se muestran algunos ejemplos:

- **La fermentación alcohólica:** Hongos microscópicos unicelulares llamados levaduras de la especie *Saccharomyces cerevisiae*, son capaces de transformar a la glucosa en etanol, obteniendo como ganancia energética dos moléculas de ATP. A través de la fermentación alcohólica es posible generar bebidas con un contenido de etanol de 12% (aunque se pueden obtener hasta 20%), pudiendo fermentarse tanto sustancias dulces como glucosa o sacarosa, como sustancias amiláceas obtenidas de distintos granos. El siguiente cuadro presenta algunos fermentados:

Reactivos		Productos
Dulces	<ul style="list-style-type: none"> • Uva • Agave • Manzana 	<ul style="list-style-type: none"> • Vino • Pulque • Sidra
Amiláceos (alimentos similares al almidón)	<ul style="list-style-type: none"> • Arroz • Cebada 	<ul style="list-style-type: none"> • Sake • Cerveza

En 1150 Arnau de Vilanova inventó el proceso de destilación, lo que permitió la posibilidad de generar bebidas con un mayor porcentaje de alcohol. Algunos destilados son:

	Productos
<ul style="list-style-type: none"> • Uva • Agave • Cebada 	<ul style="list-style-type: none"> • Brandy o Coñac • Tequila o Mezcal • Whisky

- **La fermentación láctica:** algunas bacterias como diversas especies de *Lactobacillus* (Estas bacterias son del mismo género que conforman las bacterias del Yakult), son responsables de fermentar la lactosa (azúcar de la leche) hasta ácido láctico, aunque también pueden lograrlo algunos hongos, protozoos y las células que conforman nuestros tejidos musculares. Como la lactosa es un disacárido (dos moléculas de azúcar), primero tiene que degradarse en sus componentes más simples (monosacáridos) que son la glucosa y galactosa, para después entrar a la fermentación. A través de la fermentación láctica pueden obtenerse diversos alimentos como el yogurt, probióticos, quesos, etc.

- **La fermentación butírica:** es la degradación de glúcidos hasta ácido butírico. Tal acción es realizada por bacterias de las especies *Clostridium butyricum* y *Bacillus amilobacter* en ausencia de oxígeno con frecuencia actúa sobre productos lácteos, responsables del enranciamiento de la mantequilla, por ejemplo. Este tipo de fermentación, que se caracteriza por la aparición de olores pútridos y desagradables, como el “olor corporal” y el “olor a pie” en quesos, también es un producto indeseable en el proceso de ensilado (almacenamiento de semillas y forraje en el silo que es el lugar, generalmente subterráneo, en donde se guarda el grano) si la cantidad de azúcares en el forraje almacenado no es lo suficientemente grande como para producir una cantidad de ácido láctico que garantice un pH inferior a 5. Esto permite entonces la proliferación de bacterias de fermentación butírica.

Actividades. De acuerdo con el texto contesta las siguientes preguntas:

- Explica con tus propias palabras ¿Qué es la fermentación?
- Explica con tus propias palabras en que consiste la fermentación alcohólica y menciona ejemplos de ésta.
- ¿Por qué se utiliza levadura en la elaboración de pan?
- ¿Por qué el pan no emborracha, si las levaduras que se utilizan en su elaboración producen alcohol?
- Menciona la diferencia entre un fermentado y un destilado.
- Explica con tus propias palabras en que consiste la fermentación láctica y menciona ejemplos de ésta.
- ¿Qué es la pasteurización?

Anexo 31. Autoevaluación.

Instrucciones: A partir de los siguientes criterios, evalúa tu desempeño colocando una “x” en el apartado que correspondiente.

Categorías de Evaluación	1	2	3	4	5
	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
1) Tuve una buena relación y comunicación con mis compañeros de equipo.					
2) Escuché con respeto las opiniones y críticas de mis compañeros.		.			
3) Realicé todas las actividades solicitadas.		.		.	
4) Entregué todas las actividades en el tiempo indicado.					
5) Participé activamente durante las sesiones.					

6)	Leí con detenimiento las lecturas y contesté las actividades sin copiar textos de páginas.				
7)	Expresé las dudas que tenía del tema a la maestra.				

Anexo 32. Coevaluación.

Instrucciones: A partir de los siguientes criterios evalúa a tus compañeros

Categorías de Evaluación	1	2	3
Tolerancia	Interrumpió, no escuchó y fue impaciente para expresar su opinión cuando un compañero con el que difirió participó.	A veces interrumpió, escuchó y esperó con paciencia para expresar su opinión cuando un compañero con el que difirió participó.	No interrumpió, escuchó y esperó con paciencia para expresar su opinión cuando un compañero con el que difirió participó.
Compromiso	Mostró desinterés en realizar y terminar el trabajo en equipo.	Mostró escaso interés en realizar y terminar el trabajo en equipo.	Mostró interés en realizar y terminar el trabajo en equipo a tiempo.
Responsabilidad	No aportó información para realizar las actividades en equipo.	Aportó escasa información para realizar las actividades en equipo.	Aportó suficiente información para realizar las actividades en equipo.
Respeto	Mostró desinterés en escuchar las opiniones de sus compañeros.	Sólo mostró interés en escuchar las opiniones de algunos de sus compañeros.	Mostró interés en escuchar atentamente las opiniones de todos sus compañeros.
Trabajo	Aportó información que no necesariamente tiene que ver con el tema que discute el equipo.	Aportó ideas centrales sobre el tema en la discusión que realiza el equipo.	Aportó información nueva y relevante en las discusiones que realizaban en el equipo.
Cooperación	Consultó a sus compañeros sobre realizar acciones sobre el trabajo y aunque sus compañeros no estuvieron de acuerdo, realizó las modificaciones.	No consultó a sus compañeros antes de realizar acciones sobre el trabajo.	Consultó a sus compañeros antes de realizar acciones sobre el trabajo y respetó los acuerdos.

Categoría de evaluación	Nombre y apellido de tus compañeros				
	Valoración numérica.				
Tolerancia					
Compromiso					
Responsabilidad					
Respeto					
Trabajo					
Cooperación					

Anexo 33. Examen de la PD-III

I.-Instrucciones: Lee con atención y selecciona la opción correcta.

1. ¿En que organelo se lleva a cabo la respiración celular aerobia?

- a) Cloroplasto
- b) Aparato de Golgi
- c) Mitocondria
- d) Núcleo
- e) Retículo endoplasmático rugosos

2.- Son las fases de la respiración celular aerobia:

- a) Fermentación, Fase dependiente de la luz, Glucolisis y Ciclo de Krebs
- b) Ciclo de Krebs, Glucólisis, Formación de Acetil-CoA y Ciclo de Calvin
- c) Glucólisis, Formación de Acetil-CoA, Ciclo de Krebs y Cadena transportadora de electrones

- d) Glucólisis, Formación de Acetil-CoA, Ciclo de Calvin y Cadena transportadora de electrones
- e) Glucólisis, Fermentación, Ciclo de Calvin y Cadena transportadora de electrones

3.- Durante la glucólisis, la molécula de glucosa (de seis átomos de carbono) se divide en dos moléculas de un compuesto llamado:

- a) Piruvato
- b) Acetil-CoA
- c) Co₂
- d) Lactato
- e) Fumarato

4.- Fase de la respiración celular aerobia en la cual se produce una gran cantidad de CO₂:

- a) Glucolisis

- b) Fase dependiente de la luz
- c) Fermentación
- d) Ciclo de krebs
- e) Cadena transportadora de electrones

5.- Fase de respiración aerobia en la cual se produce una:

- a) Ciclo de Krebs
- b) Cadena transportadora de electrones
- c) Ciclo de calvin
- d) Glucolisis
- e) Formación de Acetil-CoA

6.- Estructura donde se lleva a cabo la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis:

- a) Estroma
- b) Tilacoides
- c) Membrana mitocondrial
- d) Matriz mitocondrial
- e) Citoplasma

7.- Estructura donde se lleva a cabo la Fase independiente de la luz en la fotosíntesis:

- a) Citoplasma
- b) Tilacoides
- c) Estroma
- d) Matriz mitocondrial
- e) Membrana mitocondrial

8.- Son la materia y/o energía que se utiliza para que se lleve a cabo la fase dependiente de la luz (Principio):

- a) CO₂, O₂, ATP y glucosa
- b) H₂O, luz, NADH y glucosa
- c) CO₂, H₂O, Luz y oxígeno
- d) Luz y H₂O

9.- Son la materia y/o energía que se utiliza para que se lleve a cabo la fase independiente de la luz (Principio):

- a) NADPH, ATP y CO₂
- b) H₂O, ATP y glucosa
- c) ATP, luz y CO₂
- d) O₂, NADPH y luz

10.- Estructura donde se lleva a cabo el Ciclo de Krebs:

- a) Tilacoides
- b) Citoplasma
- c) Membrana mitocondrial interna
- d) Matriz mitocondrial

II. Instrucciones: Lee con atención y contesta lo que te pide:

1.- Define con tus propias palabras ¿Qué es metabolismo?

2.- Menciona los 2 tipos de metabolismos con sus respectivos ejemplos.

3.- Define con tus propias palabras ¿Qué es la respiración celular? ¿En que consiste? y ¿Cuál es su importancia?

4.- Define con tus propias palabras ¿Qué es la fotosíntesis?, ¿En qué consiste? y ¿Cuál es su importancia?

5.- Define con tus propias palabras ¿Qué es la fermentación?

6.- ¿Cuál es la diferencia entre fermentación láctica y fermentación alcohólica?

7.- ¿Cuál es la diferencia entre fermentado y destilado?

8.- ¿Por qué el pan no emborracha, si las levaduras que se utilizan en su elaboración producen alcohol?

9.-Menciona en: ¿Qué tipo de fermentación se lleva a cabo en las células de los tejidos musculares?

10.-En las novelas de detectives el “olor de almendras amargas” es la pista que delata un asesinato por envenenamiento con cianuro. El cianuro actúa atacando la enzima que transfiere los electrones de la Cadena Transportadora de Electrones al O₂ ¿Por qué la víctima no puede

sobrevivir mediante la respiración anaeróbica? ¿Por qué es casi inmediatamente mortal el envenenamiento por cianuro? (Vale por 1 punto sobre el examen).

CAPÍTULO IX. DOCUMENTOS PROBATORIOS.

a) Documentos y trabajos representativos de la PD-I

Formato 2 UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADEMS
Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH ó ENP)
 Fecha 15/10/19 Número de la sesión 2

Escribe el nombre del profesor o profesora, el tema de la clase y el grupo al que perteneces.
 Según tu opinión, contesta poniendo una X en cada pregunta:
 Sí (2), "más o menos" (1) o No, (0)

Profesor(a) practicante: Daniela Altamira Sanchez
 Tema: Respiracion celular
 Grupo: 375b

	Sí (2)	± (1)	No (0)
El inicio			
1.- ¿El profesor te motivó al inicio de la clase?	✓		
2.- ¿Consideras que el profesor señaló los objetivos de la clase?	✓		
3.- ¿El profesor tomó en cuenta tus expectativas?		✓	
4.- ¿El profesor mencionó cómo iba a desarrollar la clase?		✓	
5.- ¿El profesor te pidió que participaras en la clase?			X
6.- ¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?	✓		
Durante el desarrollo de la clase			
7.- ¿El profesor se expresó con claridad?	✓		
8.- ¿La voz del maestro te permitió estar atento a toda la clase?	✓		
9.- ¿La velocidad del desarrollo de la clase fue de acuerdo a tu ritmo de aprendizaje?	✓		
10.- ¿El profesor te atendió de acuerdo a tus necesidades? ¿Fue a tu lugar?	✓		
11.- ¿El profesor dio ejemplos?		✓	
12.- Si tu respuesta anterior fue "Sí", contesta ¿Te quedaron claros los ejemplos?	✓		
13.- ¿El profesor te preguntó?			✓
14.- ¿El profesor promovió para que tú le hicieras preguntas?	✓		
15.- Si tuviste dudas, ¿le preguntaste al profesor y te aclaró las dudas? <i>Si no le preguntaste, no contestes esta pregunta</i>	✓		
16.- ¿Consideras que el profesor domina los contenidos?	✓		
17.- ¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?	✓		
Al final			
18.- ¿El profesor presentó el resumen final del tema?		✓	
19.- ¿La revisión del tema fue interesante?	✓		
20.- ¿El profesor supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo?	✓	✓	
21.- ¿El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar?	✓		

Por favor, contesta las siguientes preguntas:

22.- Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes
Glicolisis, Fermentacion, mitocondrio

23.- Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema donde se
realizo

24. ¿Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje?
por que atendio mis dudas

25. ¿Qué sugieres para que el profesor te ayude para que aprendas lo que te enseña?
explicar un poco mas los temas

Opiniones del profesor(a) asesor(a)

Formato 1

Fecha: 15/10/19 Número de la sesión: 2Practicante Daniela Altamira SánchezTema Transformación de la energía: Respiración celularProfesor(a) asesor(a) Andrea Rivera

	Si (2)	± (1)	No (0)
Al inicio			
1.- ¿Motivó a los estudiantes al inicio de la práctica docente?			✓
2.- ¿Estableció los propósitos de la sesión considerando el aprendizaje?			✓
3.- ¿El profesor tomó en cuenta las expectativas de los estudiantes?		✓	
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 estudiantes?	✓		
Durante el desarrollo, el profesor			
7.- ¿El profesor se expresó con claridad?		✓	
8.- ¿El manejo de la voz, favoreció que los estudiantes estuvieran atentos?		✓	
9.- ¿El discurso se apoyó con el lenguaje corporal para favorecer la comunicación?		✓	
10.- ¿La velocidad de la clase fue de acuerdo a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes?		✓	
11.- ¿El profesor acudió al lugar de los estudiantes para ayudarlos personalmente?	✓		
12.- ¿Ofreció ayuda ajustada para que los estudiantes construyeran el aprendizaje?	✓		
13.- ¿Usó conceptos que los estudiantes pudieron comprender?	✓		
14.- ¿Ejemplificó los conceptos importantes?	✓		
15.- ¿Favoreció el aprendizaje mediante preguntas a los estudiantes?	✓		
16.- ¿Los alumnos le hicieron preguntas al profesor?	✓		
17.- ¿Resolvió de manera adecuada las dudas y preguntas de los estudiantes?			✓
18.- ¿Domina los contenidos?	✓		
19.- ¿Presentó los contenidos de manera congruente?			✓
20.- ¿Los métodos (trabajo grupal e individual), fueron adecuados y pertinentes?	✓		
21.- ¿Utilizó materiales didácticos favorables al aprendizaje?	✓		
22.- ¿Resolvió adecuadamente imprevistos durante la PD?			✓
23.- ¿El profesor empleó durante la sesión la evaluación formativa?			✓
24.- ¿Favoreció una interacción de respeto y tolerancia, favoreciendo un clima para el aprendizaje?			✓
Al final			
25.- ¿El profesor hizo un resumen o conclusiones del tema?	✓		
26.- ¿Mantuvo el interés de los estudiantes durante el desarrollo de la PD?			✓
27.- ¿El profesor manejó adecuadamente situaciones disciplinarias?			✓
28.- ¿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?

① Considerar la evaluación formativa con los diferentes instrumentos de evaluación utilizados, el cuestionamiento a los alumnos.

② ¿Qué sugiere para que el profesor practicante, mejore su práctica docente?
Mencionar a los alumnos el instrumento que utilizará para evaluar las actividades y con base a este dar una retroalimentación grupal o individual.

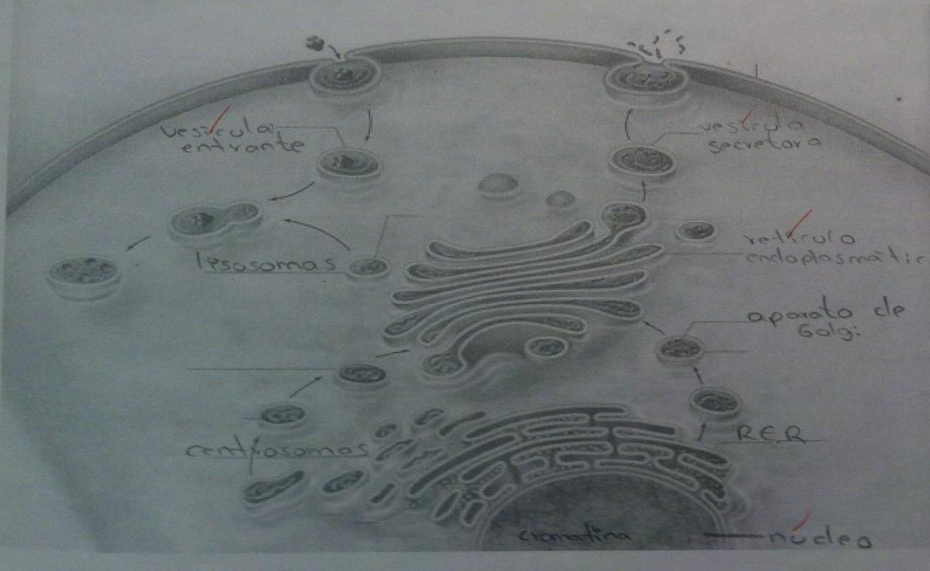
GRACIAS

f2- rch/mm



Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez
Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco Fecha: 22/10/19
Asignatura: Biología Grupo: 375 B
Nombre del alumno: García Zamudio Jimara Itzel

Instrucciones: Complete el esquema colocando el nombre de los organelos correspondientes.



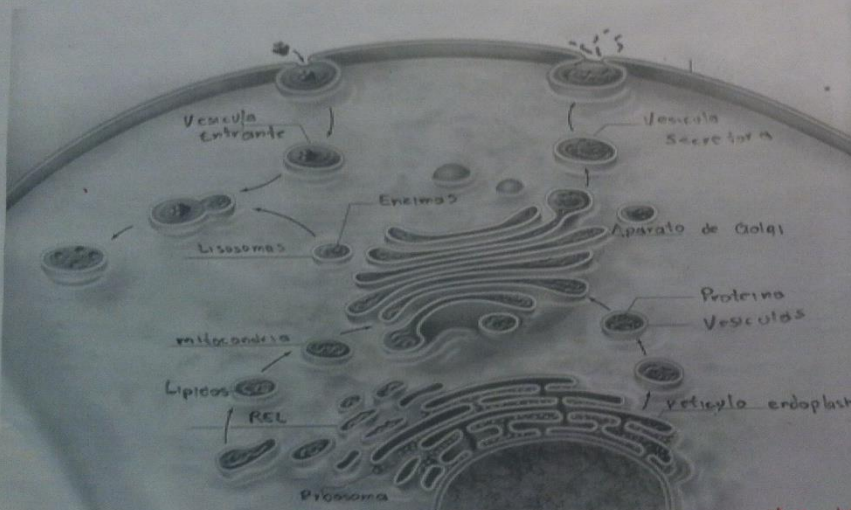
ENDOMEMBRANA
Va a estar conformado por
RER
REL
Aparato de Golgi
Vesícula

NÚCLEO: cubierto de 1 doble membrana (entadura nuclear).
POROS NUCLEARES: Pasan agua, cromatina: DNA y proteína.
DNA: se conforma por un 2do cadena cuando no está condensada se llama cromatina se crea.
Timina → DNA → Uracilo → RNA
Adenina, guanina, citosina.
Tiene 1 oxígeno de más.
DNA → transcripción → RNA → Traducción → proteína.
ácido nucleico → proteína
se va a sintetizar la info del DNA, pero con diferente base guanina por timina.
→ Todo ocurre en el núcleo.
Ribosomas: síntesis de proteínas.
AMINOACIDOS: grupo amino y carboxilo.
RNA DE TRANSFERENCIA: Lleva los aminoácidos al ribosoma → RNA mensajero el conductor.



Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez
Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco Fecha: 22/10/19
Asignatura: Biología Grupo: 375 B
Nombre del alumno: Islas García Cristian

Instrucciones: Complete el esquema colocando el nombre de los organelos correspondientes.



Sistema Endomembranoso conformado por estructuras: RER, REL, Aparato de Golgi, Vesículas

> **NÚCLEO**: envuelto por una doble membrana (envoltura nuclear) con poros nucleares. cromatina: líquido espeso compuesto de DNA y Proteína. Si se condensa son cromosomas.

DNA: Adenina, Guanina, Citosina, Timina
RNA: Adenina, Guanina, Citosina, Uracilo

en DNA se sustituye la ribosa por desoxirribosa el ADN tiene dos cadenas y ARN solo una

ADN ARN

el dogma central establece que la información puede fluir de un ácido nucleico a una proteína, pero no de una proteína a un ácido.

Llevo la información para crear RNA mensajero (Ribosoma) Ribosomas → Producción de Proteína
DNA → Transcripción → RNA → Traducción → Proteína
Ribosoma compuesto de RNA ribosomal + proteína. Ocurre en el núcleo. Lleva los aminoácidos para hacer la proteína.

FOTOSÍNTESIS

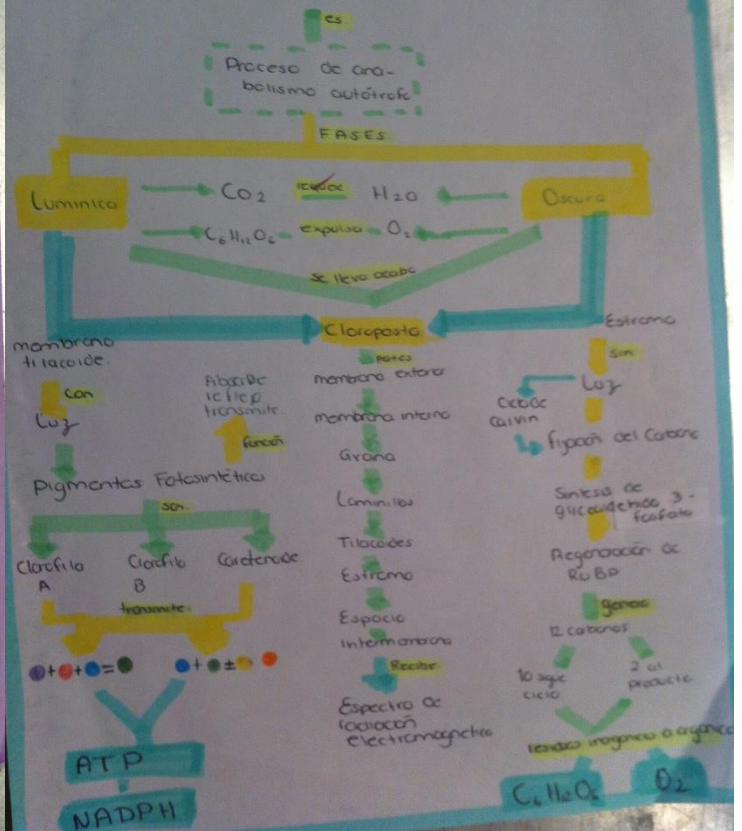
El proceso de la fotosíntesis trata sobre metabolismo autótrofo. Este se divide en 2 fases, la fase dependiente de luz (Luminica) y la independiente de ella (Oscura). Así mismo para este proceso se necesitan CO_2 y H_2O y su residuo es H_2O y O_2 .

Por otra parte en la fase luminica se requieren pigmentos fotosintéticos, los cuales absorben, reflejan y transmiten la luz. Los pigmentos fotosintéticos son Clorofila A y de accesoio se encuentra Clorofila B y Carotenoides (la clorofila transmite el color verde, y carotenoides una tonalidad naranja). Todo este proceso se realiza en la membrana tilacooidal. Dentro del Cloroplasto, su residuo de este proceso es el ATP y NADPH.

Cabe mencionar que en el cloroplasto se encuentran la membrana exterior, interior, Grana, laminillas, tilacooides, Estroma y Espacio intermembranal.

Así mismo en la fase oscura se lleva a cabo el ciclo de Calvin, donde se divide en fijación de carbono, síntesis de G3P y Regeneración de RUBP, el cual genera 12 Carbonos, 10 de ellos siguen en el ciclo y 2 al producto final $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$ y O_2 . Este proceso se realiza en el estroma.

FOTOSÍNTESIS



SQA (Qué sé, Qué quiero saber, Qué aprendí).

Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez
 Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco Fecha: 22/10/19
 Asignatura: Biología Grupo: 375 B
 Nombre del alumno: Maya Fregoso Shvmarby Yasep-m-y

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

TEMA	Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que aprendí
Flujo de Información genética.	No sé	¿Qué es? ¿Cómo funciona?	Aprendí que organelos realizan este proceso y el como lo realiza. En el RER se sintetizan proteínas, gracias a ribosomas. Que se crean las vesículas que transportan proteínas llegan al A. de Golgi donde se clasifican y se mandan a las lisosomas que contienen enzimas que degradan y digieren información y a lisosomas.

15 de octubre 2019

Energía que necesito	Energía que consumo
Etd- 15	Diete- 3 comidas al día, 2 almuerzos y 2L de agua. sandwich
Altura- 1.70m	-ciruela -pollo -zanahoria
Sexo- Femenino	-leche -plátano -pan
Peso- 73kg	Calorías que consumo en un día- 997cal
Nivel de actividad	
Física- 4 días a la semana	
Calorías que necesito por día- 2140-19 Kcal	

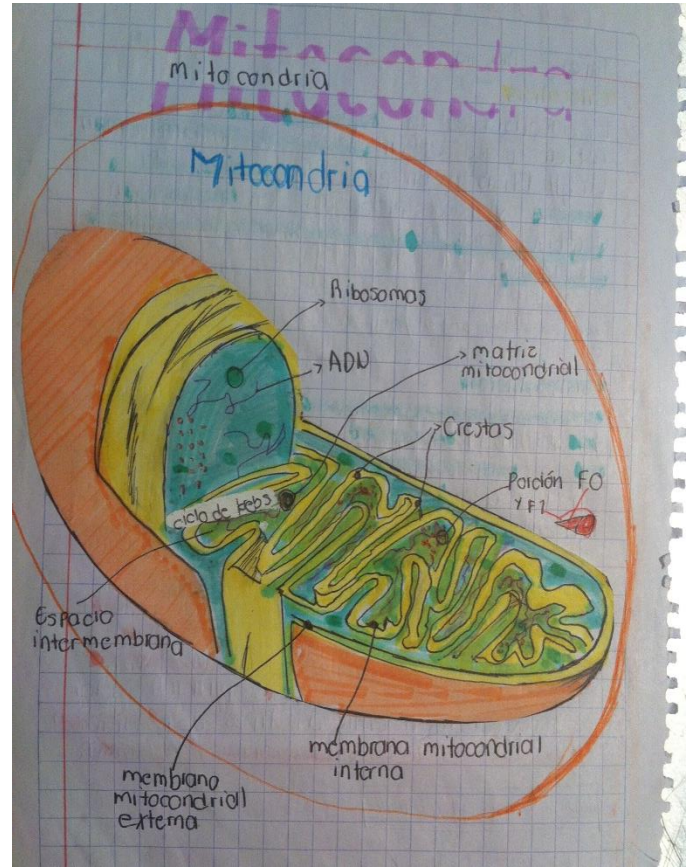
▷ ¿Consumo la cantidad de calorías que mi cuerpo necesita? ¿Qué actividades y/o hábitos modificarías para remediarlos?
 • No, tal vez comería a mis horas y todos los días sin saltarme las.

▷ ¿Qué repercusiones tendría para la funcionalidad de mi metabolismo si no consumo la energía que mi cuerpo necesita?
 • Tendría que comer bien o puede faltarle vitaminas o proteínas.

▷ Fotosíntesis $4 \text{ CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{energía} + \text{glucosa} + \text{O}_2$
 - proceso que se desarrolla en dos etapas:

Luminosa \rightarrow dependiente de la luz, requiere energía (luz) para fabricar ATP y moléculas de NADPH.

(oscura).
 Ciclo de Calvin \rightarrow independiente de la luz



Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez
 Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Azcapotzalco Fecha: 15/10/19 Asignatura: Biología I Grupo: 375 B
 Nombre del alumno: Miguel Ángel Tezaco Castillo.

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

TEMA	Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que aprendí
Respiración celular	Sinceramente no sé mucho, según hasta donde tengo entendido hay 2 formas de clasificar la respiración. 2 tipos de respiración, aerobia y anaerobia.	Cuales son los tipos de formas de respiración; y pues, eso, la verdad;	Principalmente confirme las 2 formas de respiración; después como recibimos y aprovechamos la energía y nutrientes de los alimentos; y a su vez como gastamos o acumulamos dicha energía; y bueno, no solo eso, sino los procesos por los cuales estamos relacionados con esto de una manera, emm, no sé, a nivel organizacional.

b) Documentos y trabajos representativos de la PD-II

Tema: Caracterización de la biodiversidad, subtema: Niveles de la biodiversidad
 Profesor(a) asesor(a) Guillermo Emanuel García Belío

NOTA: Se agrega NA (No Aplica) debido a que la Práctica Docente fue en línea, por lo que el rubro no se puede evaluar

	SÍ (2)	± (1)	No (0)	NA (0)
Al inicio				
1.- ¿Motivó a los estudiantes al inicio de la práctica docente?		X		
2.- ¿Estableció los propósitos de la sesión considerando el aprendizaje?	X			
3.- ¿El profesor tomó en cuenta las expectativas de los estudiantes?			X	
4.- ¿Presentó la forma como se desarrollaría la sesión?	X			
5.- ¿El profesor consideró como participarían los estudiantes?	X			
6.- ¿Relacionó el tema presentado con conocimientos previos de los estudiantes?		X		
Durante el desarrollo, el profesor				
7.- ¿El profesor se expresó con claridad?	X			
8.- ¿El manejo de la voz, favoreció que los estudiantes estuvieran atentos?				X
9.- ¿El discurso se apoyó con el lenguaje corporal para favorecer la comunicación?				X
10.- ¿La velocidad de la clase fue de acuerdo a los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes?				X
11.- ¿El profesor acudió al lugar de los estudiantes para ayudarlos personalmente?				X
12.- ¿Ofreció ayuda ajustada para que los estudiantes construyeran el aprendizaje?		X		
13.- ¿Usó conceptos que los estudiantes pudieron comprender?	X			
14.- ¿Ejemplificó los conceptos importantes?	X			
15.- ¿Favoreció el aprendizaje mediante preguntas a los estudiantes?		X		
16.- ¿Los alumnos le hicieron preguntas al profesor?		X		
17.- ¿Resolvió de manera adecuada las dudas y preguntas de los estudiantes?	X			
18.- ¿Domina los contenidos?	X			
19.- ¿Presentó los contenidos de manera congruente?	X			
20.- ¿Los métodos (trabajo grupal e individual), fueron adecuados y pertinentes?		X		
21.- ¿Utilizó materiales didácticos favorables al aprendizaje?	X			
22.- ¿Resolvió adecuadamente imprevistos durante la PD?	X			
23.- ¿El profesor empleó durante la sesión la evaluación formativa?		X		
24.- ¿Favoreció una interacción de respeto y tolerancia, favoreciendo un clima para el aprendizaje?	X			
Al final				
25.- ¿El profesor hizo un resumen o conclusiones del tema?			X	
26.- ¿Mantuvo el interés de los estudiantes durante el desarrollo de la PD?	X			
27.- ¿El profesor manejó adecuadamente situaciones disciplinarias?				X
28.- ¿El profesor cumplió con los objetivos, métodos y formas de evaluar?	X			

PLANEACIÓN

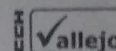
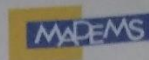
Con base en los siguientes indicadores, hacer comentarios. ¿Los objetivos de aprendizaje están al nivel de los alumnos?, ¿Cómo se puede mejorar la planeación de los objetivos? ¿Distribuyó adecuadamente el tiempo? ¿Se hizo una adecuada planeación de actividades y materiales, para lograr la construcción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

La alumna MADEMS tiene que trabajar en los aprendizajes que pretende desarrollar en los alumnos, al principio en sus primeros borradores de estrategias se notaba una inclinación por los contenidos temáticos más que por los aprendizajes, es decir, parecía que solo quería abarcar el tema sin considerar los aprendizajes que establece el programa de estudios. También debe considerar el desarrollo de aprendizajes procedimentales, actitudinales y de valores, lo que permitiría una formación integral de los estudiantes.

Finalmente, considero que le falta fomentar la motivación en los alumnos, considerar sus expectativas y brindar una retroalimentación más oportuna, para que el estudiante comprenda sus fortalezas, debilidades y sus áreas de oportunidad

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

Considerar los aprendizajes como el eje motor de su planeación, cuando ella analice que aprendizajes (conceptuales, procedimentales, actitudinales y de valores) se deben alcanzar y desarrollar, ella tendrá una mayor idea de las actividades que puede implementar.



"Opiniones de los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Vallejo"

Fecha: 03-Abril-2020

Número de sesiones: 4

Instrucciones: Escribe el nombre del profesor o profesora, el tema de la clase y el grupo al que perteneces. Según tu opinión, contesta poniendo una x en cada pregunta

Profesor (a) practicante: Daniela Altamirano Sánchez

Tema: Niveles de Biodiversidad, Patrones de la Biodiversidad

Grupo: 6-11

	Si (2)	+/- (1)	No (0)
El inicio			
1. ¿El profesor te motivo al inicio de la clase?	X		
2. ¿Consideras que el profesor señalo los objetivos de la clase?	X		
3. ¿El profesor menciono como iba a desarrollar la clase?	X		
4. ¿El profesor relaciono el contenido con temas que ya habias visto?	X		
Durante el desarrollo de la clase			
5. ¿El profesor se expresó con claridad?	X		
6. ¿El profesor te atendió de acuerdo a tus necesidades?			
7. ¿El profesor dio ejemplos?	X		
8. Si tu respuesta anterior fue Si, contesta ¿te quedaron claro los ejemplos?			X
9. Si tuviste dudas, ¿Le preguntaste al profesor y te aclaro las dudas? Sino le preguntaste, no contestes esta pregunta			
10. ¿Consideras que el profesor domina los contenidos?	X		
11. ¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?	X		
Al final			
12. ¿La revisión del tema fue interesante?	X		
13. ¿El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar?	X		

Contesta favor las siguientes preguntas:

14. Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes Biogeografía, Ecología, Taxonomía
15. Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema Que es una comunidad
16. ¿Por qué consideras que el profesor te ayudo a que construyeras tu aprendizaje? Porque me hizo notar mis errores en las actividades
17. ¿Qué sugieres al profesor para que te ayude a aprender lo que te enseña? En este caso, utilizar videos con un poco mas de informacion del tema

tema:

14. Menciona al menos dos conceptos que para ti fueran los más importantes.

- Niveles de Biodiversidad y taxonomía

15. Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema.

- Ninguna

16. ¿Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje?

- Por que en todo momento estuvo dispuesto a resolver cualquier duda y brinda información completa

17. ¿Qué sugerías al profesor para que te ayude a aprender lo que enseña?

- Actividades más dinámicas

14. Menciona al menos dos conceptos que para ti fueran los más importantes.

Patrones ecológicos biogeográficos y taxonómicos.

15. Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema.

Si se piden es de las regiones indomalaya o paleártica.

16. ¿Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje?

porque aprendí sobre los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos, además de que me aclaró mis dudas sobre la definición de población y ecosistemas.

17. ¿Qué sugerías al profesor para que te ayude a aprender lo que te enseña?

No tengo nada que sugerir porque me gustó la manera en la que trabajó con nosotros.

Actividad 7.5

Menciona qué son los patrones taxonómicos, ecológicos, biogeográficos y sus diferencias

Patrones taxonómicos

Son las características de un organismo que se toman como base para clasificar a una especie.

Patrones ecológicos

Son las características que hay que tomar para determinar un ecosistema, población o medio ambiente.

Patrones biogeográficos

Características que determinan que una población tenga una determinada distribución geográfica.

Menciona, ¿Por qué sería importante estudiarlos?






Los patrones biológicos sirven para el estudio metodológico del desarrollo evolutivo de una especie, además de ayudar a la prevención de extinciones, permite conocer las características externas que llevaron a cierta especie a su estado actual, de manera que se pueda analizar los cambios que sufrió, conociendo también el medio en el que se desarrollan así como su ubicación geográfica y las características que tienen.

Nombre del alumno: Villeda Gonzalez Carla Izmin





ISTRUCCIONES: En el siguiente mapamundi se encuentran indicadas con número las ocho regiones biogeográficas del mundo. Escribe para cada número el nombre de la región biogeográfica correspondiente. Asimismo, localiza en el mapa y encierra en un círculo, los países que a continuación se mencionan y señala a qué región o regiones biogeográficas pertenecen: México, Brasil, Rusia, China, Japón, Niger, España y Nueva Zelanda.

Regiones Biogeográfica	Región o regiones Biogeográficas a la que pertenecen:
1. <u>Neártica</u>	1. México: Neártica. Neotropical.
2. <u>Neotropical</u>	2. Brasil: Neotropical.
3. <u>Palaearctica</u>	3. Rusia: Palaearctica.
4. <u>Afrotropical</u>	4. China: Palaearctica Indomalaya.
5. <u>Indomalaya</u>	5. Japón: Indomalaya
6. <u>Australiana</u>	6. Niger: Afrotropical.
7. <u>Oseania</u>	7. España: Palaearctica.
8. <u>Antártica</u>	8. Nueva Zelanda: Australiana.

fuente de: <http://eduardoalbarraconsarmiento.blogspot.com/2018/07/25-elegante-planisferio-con-division.html>

 <p>Afrotropical</p>	<p>Comprende el África subsahariana, Madagascar, las islas del océano Índico occidental y se extiende hasta el sur de la península Arábiga.</p>	<p>Su clima es tropical con los desiertos del Sahara y de Arabia separan la ecocena.</p>	<p>Avestruz Cerdo Hormiguero Topos Dorados Musarañas Jirafas Gorilas</p>
 <p>Indomalaya o Indomalaya</p>	<p>Abarca la mayor parte del Asia del Sur y del sudeste desde Afganistán hasta las provincias chinas tropicales.</p>	<p>Su clima es cálido o muy cálido.</p>	<p>Rinoceronte Orangután Pavo real Sعادندras Neimoptera</p>
 <p>Australia</p>	<p>Esta rodeada por los océanos Índico y Pacífico. Su capital es Canberra.</p>	<p>La mayor parte es desértico o semidesértico.</p>	<p>Marsupiales Demonio Tazari Canguro Koala Dugong</p>
 <p>Oceania</p>	<p>Se distribuye entre Asia y América y contiene unas 25 000 pequeñas islas dispersas en el Pacífico.</p>	<p>Tiene la gran mayoría de climas: clima tropical húmedo, clima tropical seco, clima continental.</p>	<p>Ornitarrino Wombat Omu Ave del Paraíso Ave hura</p>
 <p>Antártica</p>	<p>Situada completamente en el hemisferio Sur, al sur del círculo polar antártico y rodeada de los océanos Pacífico.</p>	<p>Es el clima más frío del planeta. El clima polar.</p>	<p>Pinguino Lobo marino Krill antártico Petrel negro Columbigolau Foca de Wedell</p>

INSTRUCCIONES: Realiza una investigación y completa el siguiente cuadro con la información requerida.

BIOMA (Coloca una imagen o dibujo de cada bioma)	Flora	Fauna	Latitud	Precipitación	Temperatura	Distribución
 <p>Desierto (Imagen)</p>	<p>Vegetación tipo xerófila - cactus - yerbajos - arbustos</p>	<p>Reptiles serpientes lagartos insectos hormigas, etc. - arácnidos - camellos</p>	<p>30° N y 50° N</p>	<p>Climas áridos anuales de 25-250 mm climas hiperáridos anuales Nóvels tener durante años</p>	<p>Día 40-50°C (max. 57°C) Noche 0 - -10°C</p>	<p>Supone un área total de 50 millones de km² 1/3 de la superficie Terrestre</p> <p>- África Norte - México Norte - Norte de Chile</p>
 <p>Tundra (Imagen)</p>	<p>Plantas de dimensiones bajas - Liqueña - Algodón - Amopola - Saúce</p>	<p>- liebre - lobos - zorro ártico - halcones - osos polares - renos - búfalos</p>	<p>76° y 32° N</p>	<p>Anual 124 mm a 10.5 mm</p>	<p>24.2°C a -11.2°C</p>	<p>Hemisferio nt. del planeta Regiones como Alaska, Siberia Islanda Groenlandia</p> <p>Rusia Antártida</p>
 <p>Chaparral (Imagen)</p>	<p>- Cactus - roble - matorrales - arbustos</p>	<p>- Chacales - lagartijas - gatos montes - pumas - venados - coyotes - zorros</p>		<p>Anuales 554 mm</p>	<p>30-40°F</p>	<p>México, Europa y Norte de África</p>
 <p>Savana (Imagen)</p>	<p>Pastizales hierba de limón - hierba Poda - acacia - baobab - chacaherry</p>	<p>Herbívoros - cebra - rinoceros - elefantes - jirafas - avestruces - búfalos - gacela</p>	<p>10° y 30°</p>	<p>Anuales de 750 mm y 1300 mm</p>	<p>mayor a 17°C.</p>	<p>Zonas subtropicales se encuentran en el continente africano, Australia</p>

¿Qué tan grave es el problema en México?

1. Con base al texto "Diversidad en todas partes", a qué nivel de diversidad se hace referencia en el texto "¿Qué tan grave es el problema en México?"

Al ser México un país biotrópico, cuenta con diversidad genética, a nivel ecológico y a nivel biogeográfico, ya que su ubicación geográfica se cuenta con diversidad de ecosistemas y por ende se tiene diversidad de especies en cada ecosistema.








2. ¿Por qué sería importante conocer la diversidad en este nivel?

Yo creo que más que nada sería para crear conciencia sobre el daño que estamos haciendo, para nadie es un secreto que México es un país sobrepoblado por lo que incrementa la demanda de los recursos naturales, que no solo utilizamos nosotros como humanos sino que también lo mismo la naturaleza los requiere.

3. ¿Qué pasaría si hubiese una disminución significativa en la diversidad de ese nivel?

De hecho ya está ocurriendo, muchas especies ya están en peligro, o si no, ya están extintas, la mayoría por la pérdida de su hábitat, mismo que el ser humano se ha encargado de reducir y dañar.

Al seguir desapareciendo especies y agotándose los recursos, podríamos provocar nuestra propia extinción además de terminar con todos los demás especies.

Reino Animalia		CLASE AVES 8.600 especies
Phylum Chordata		GENERO POEPHILA
Clase AVES 8.600 especies		FAMILIA ESTRILDIDAE
Orden Paseriformes (aves canoras)		ESPECIE Poephila acuticauda
Familia Estrilidae		REINO ANIMALIA (ANIMALES)
Genero Poephila		ORDEN PASERIFORMES (AVES CANORAS)
Especie Poephila acuticauda		PHYLUM CHORDATA

c) Documentos y trabajos representativos de la PD-III.

Formato 2: Percepciones y observaciones del Profesor Asesor de Práctica a distancia

Fecha: 23 de noviembre de 2020 Sesión núm. 03

Profesor practicante: Daniela Altamira Sánchez

Tema: Transformación de energía

Profesor experto: M. en D. Diana Margarita Reyes Armella

Al inicio	SI	MÁS O MENOS	NO
1.- ¿Inició con un saludo, se presentó y motivó a los estudiantes al inicio de la práctica docente?	x		
2.- ¿Estableció los objetivos de la sesión?	x		
3.- ¿Estableció una relación en la que cuestionó a los alumnos sobre lo que esperaban de esa clase?	x		
4.- ¿Explicó la forma como se desarrollaría la sesión?	x		
5.- ¿Habló de la importancia que tiene la participación activa de un alumno a distancia y los motivó a participar?	x		
6.- Les mencionó con claridad cómo podían pedir la palabra en la pantalla	x		
7.- ¿Los motivó a aparecer en pantalla y poner su nombre?	x		
8.- ¿Estableció que la distancia no es un obstáculo para formar un grupo de estudio y aprendizaje amable, agradable y dinámico?		x	
Desarrollo			
9.- ¿Relacionó el tema presentado con conocimientos previos de los alumnos?	x		
10.- ¿Se expresó con precisión durante la sesión?	x		
11.- ¿El manejo de la voz e imagen favorecieron la atención de los alumnos?		x	
12.- ¿Fue adecuado el lenguaje para la comprensión de los alumnos?	x		
13.- ¿Administró los contenidos en una secuencia lógica y con buen manejo del tiempo?		x	
14.- ¿Estuvo atento a la presencia de los alumnos en pantalla y su participación?	x		
15.- ¿Ofreció apoyo para la construcción de los aprendizajes?	x		
16.- ¿Abordó los conceptos de una manera que los alumnos logaran interés y comprensión?	x		
17.- ¿Ejemplificó adecuadamente los conceptos importantes?	x		
18.- ¿Favoreció el aprendizaje mediante preguntas correctas a los estudiantes?	x		
19.- ¿Los alumnos le hicieron preguntas al profesor?	x		
20.- ¿Resolvió de manera adecuada las dudas y preguntas de los alumnos?	x		
21.- ¿Demostró dominio de los contenidos y el tema?	x		
22.- ¿Presentó los contenidos de manera congruente para el nivel de bachillerato?	x		

23.- ¿Los métodos (trabajo grupal e individual), fueron adecuados y pertinentes?	x		
24.- ¿Utilizó materiales didácticos favorables al aprendizaje?	x		
25.- Resolvió adecuadamente imprevistos durante la PD?	x		
26.- ¿Empleó durante la sesión la evaluación formativa?	x		
27.- ¿Favoreció una interacción de respeto y tolerancia?	x		
Cierre			
28.- ¿Hizo un resumen o conclusiones del tema?	x		
29.- ¿Mantuvo el interés hasta el final de la sesión?	x		
30.- ¿Motivó a los alumnos a investigar sobre algún contenido específico?	x		
31.- ¿Definió actividades de reforzamiento que el alumno realizaría de manera autónoma?	x		
32.- ¿Reiteró la importancia de la investigación autónoma en la educación a distancia y dirigió a los alumnos a una actividad específica?	x		
33.- ¿El profesor cumplió con los objetivos, métodos y formas de evaluar?	x		

OBSERVACIONES A LA PLANEACIÓN

- 1.- ¿Fue adecuado el nivel de conocimientos que se planeó lograr en los objetivos?
Sí fue adecuado en los objetivos para los alumnos de tercer semestre del CCH.
- 2.- ¿Redactó de manera asertiva y bien contruidos los objetivos?
Sí, tanto para los aprendizajes declarativos como para los procedimentales y actitudinales, los objetivos fueron asertivos y de una redacción sencilla y comprensible.
- 3.- ¿Cuáles fueron los errores en la planeación presentada para esta práctica?
Muchas actividades y poco tiempo para realizarlas.
- 4.- En cuanto a la administración del tiempo: ¿Cómo lo realizó, respetó su planeación adecuadamente?
Se respetaron los tiempos para cada una de las actividades planeadas, por lo que se respetó la planeación propuesta.
- 5.- En relación a las actividades y los materiales: ¿Fueron registradas con claridad en la planeación?
Sí, las actividades y sus consecuentes materiales fueron claros en la planeación.
- 6.- ¿Correspondió la planeación presentada al desarrollo de la práctica?
Sí.

Desde esta observación atenta y su análisis como Profesor experto; ¿Qué sugiere para que el profesor practicante, mejore su práctica docente?

Le sugiero a la maestrante que no se dejen tantas actividades para que los estudiantes realicen durante la sesión, ya que muchas veces una acumulación de actividades puede llegar a cansar a los estudiantes y que sientan que están en una especie de maratón. Dichas actividades se pueden realizar como extra clase.

Asimismo, se le recomienda a la maestrante aprovechar y usar materiales interactivos de uso libre para enriquecer sus clases, como pueden ser cuestionarios, videos o juegos didácticos.

Gracias por su valioso apoyo!!

Bitácora COL

Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Vallejo Fecha: 18 /11/2020 Sesión: 1 Asignatura: Biología I Semestre: 3 Grupo: 361 B

Nombre del alumno: Carlos Rodrigo Anda Paredes

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

¿Qué pasó?	¿Qué sentí?	¿Qué aprendí?
Me dijeron sobre el metabolismo y que existen 2 tipos que de esos 2 tipos uno era el de las plantas que era llamado fotosíntesis en el cual mostraron sus mecanismos y procesos	Me sentí muy animado al saber que iba a aprender uno de los temas más importantes en el cual si eso la vida en el planeta no fuera lo mismo por el simple hecho de saber que si la fotosíntesis no se generaría el oxígeno que nosotros tomamos para vivir	Aprendí el tema de la Energía en el metabolismo de las plantas y animales , principalmente el de las plantas donde se lleva a cabo la fotosíntesis y sus procesos , en donde muestran cómo se genera el oxígeno que sacan y la glucosa que generan a partir de moléculas sencillas como lo que son el agua y el dióxido de carbono

Nombre del alumno: Hernández Rojas Victor Gabriel

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

¿Qué pasó?	¿Qué sentí?	¿Que aprendí?
La maestra explico la fermentación y los dos tipos de alcohólica y la láctica, además puso unos videos como ejemplos para entender mejor	Me senti bien, le entendi al tema y un poco mas con los videos de al final.	La fermentación es un proceso catabólico donde se libera energía ATP la cual forma parte de la respiración celular y como la respiración celular se divide en dos es respiración anaerobia porque se realiza en ausencia de oxígeno Los productos finales puede ser el ácido láctico o alcohol dióxido de carbono y energía química hay dos tipos de fermentación la fermentación láctica donde es responsable de hacer los productos lácteos porque son conservantes de alimentos sus productos son ATP y lactato La fermentación alcohólica consiste en que el ácido pirúvico se oxida para obtener una acetaldehído y como producto tiene alcohol etílico y dióxido de carbono

Bitácora COL

Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Vallejo Fecha: 18 /11/2020 Sesión: 1 Asignatura: Biología I Semestre: 3 Grupo: 361 B

Nombre del alumno: NAVA BONILLA VANESSA

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

¿Qué pasó?	¿Qué sentí?	¿Que aprendí?
Tuvimos una clase con la futura maestra Daniela, quien hoy nos enseñó sobre la fotosíntesis, el metabolismo, sus dos tipos como son el anabolismo y Catabolismo y la fase dependiente del sol en la fotosíntesis	Me sentí algo emocionada por que yo también sentía un poco de nervios al imaginarme que algún día estaré en el lugar de la Maestra ya que yo también quiero enseñar algo así, me sentí también emocionada por que comprendí bien algunas partes del tema, aunque al último tuve un sentimiento de culpa por que fui al baño y no alcance a contestar la pregunta que me hicieron 😊	Aprendí lo que es Catabolismo y anabolismo, son conceptos que no oía ya desde hace mucho tiempo, además, aprendí un poco sobre las fases de la fotosíntesis, la que depende del sol o luz y la que es independiente a esta. Supe cómo es que se llaman las partes de un cloroplasto, su estructura no la había escuchado antes

Instrucciones: Lee con atención la siguiente situación y en equipo resuelvan el problema.

Son las 7 pm del 30 de Octubre de 2026 y en diferentes puntos del planeta se empiezan a quemar espontáneamente todos los pozos petroleros. Después de unas horas de haber iniciado el fenómeno, éste se sale de control para los especialistas que combaten este tipo de siniestros. Al cabo de 30 días, una nube densa cubre todo el planeta. Las autoridades solicitan que todos permanezcan en su domicilio y que no salgan de ahí. Se reportan muertes masivas por envenenamiento respiratorio y las cifras siguen en aumento, además, muchos animales silvestres están muertos y el fenómeno tiene ya incidencia a nivel de ecosistemas marinos, pues se informan muertes de ballenas, delfines y peces. Las plantas a nivel global se están secando, los bosques comienzan a morir y las cosechas se han perdido totalmente por la falta de luz. Ante esta problemática, las autoridades solicitaron la opinión de un panel de expertos acerca de los problemas ocasionados.

Siendo ustedes los expertos ¿Cómo les explicarían a las autoridades las causas que provocaron las muertes masivas de los seres vivos?

R=La falta de luz en la fase dependiente de la luz de la fotosíntesis de la plantas obstruye el proceso por lo que la planta no puede obtener energía solar que reaccione con el CO₂ y así poder separar la molécula de agua impidiendo que la planta convierta estos compuestos en Oxígeno el cual ocupas de respirar los seres vivos y así mismo no podrá obtener alimento (Glucosa) , por lo que después de varios días la mayoría de las plantas del mundo comenzarán a morir y por lo mismo los animales herbívoros no podrán adquirir alimento por lo que también morirán y esto ocurrirá con el resto de la cadena alimenticia

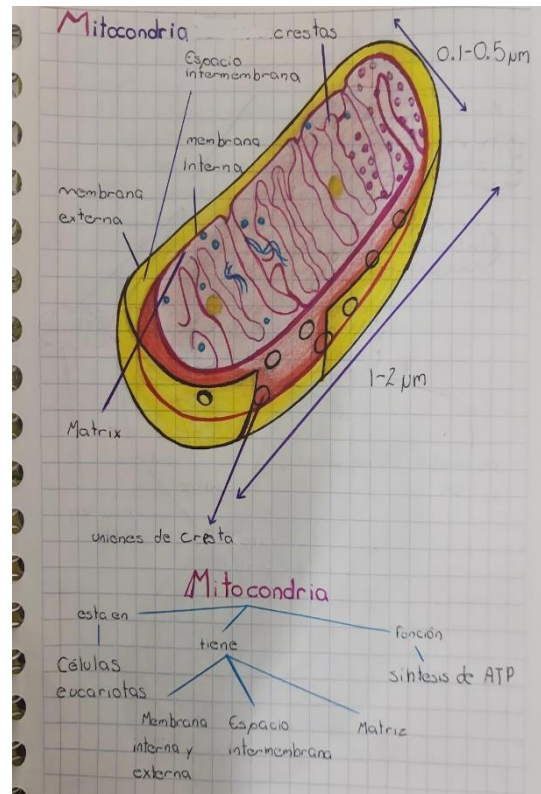
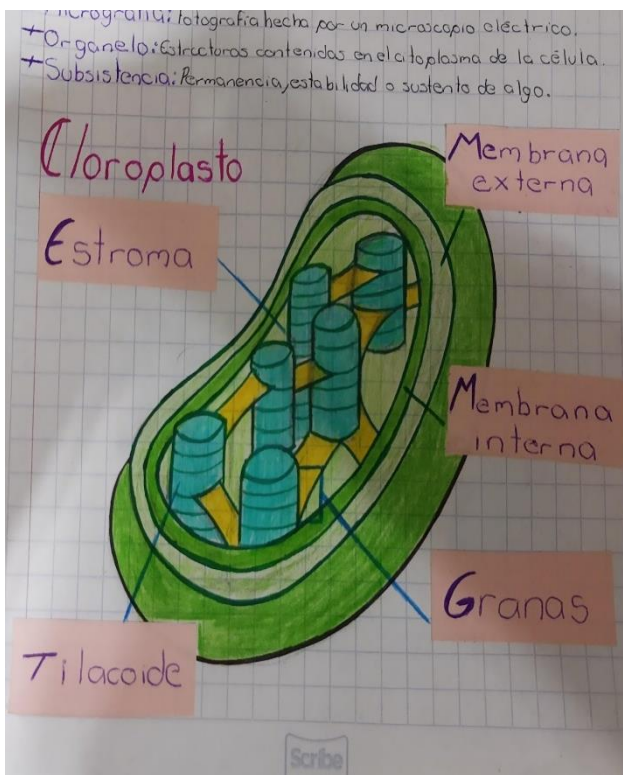
Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Institución y Dependencia: UNAM, ENCCH- Vallejo Fecha: 25 /11/2020 Sesión: 4 Asignatura: Biología I Semestre: 3 Grupo: 361 B

Nombre del alumno: García Sánchez Daniela Ivonne

Instrucciones: Contesta lo que se te pide de acuerdo al apartado correspondiente.

TEMA	Lo que sé	Lo que quiero saber	Lo que aprendí
Fermentación	Se que la fermentación es un proceso en el cual una sustancia orgánica se transforma en otra también que es un proceso catabólico	Me gustaría saber cuales son los pasos que se necesita y como se va desarrollando la fermentación	Aprendí que la fermentación es un proceso que no necesita oxígeno y que tiene la función de degradar moléculas más simples y se realiza en diferentes tipos de células aparte de que hay tipos como la Láctica que tiene como objetivo obtener energía y es responsable de la elaboración de productos lácteos acidificados ya que el ácido láctico tiene excelentes propiedades conservantes de los alimentos. Sus productos son ATP y lactato, otra puede ser también Alcohólica que también tiene como objetivo conseguir energía y sus productos son producto residual alcohol etílico (etanol) y CO2



Categoría de evaluación	Nombre y apellido de tus compañeros				
	Alejandro azael aguilera sanchez	Martinez Salinas Diego Enrique	Gutiérrez Colin Luis Angel	Fragoso González Luz Elena	
	Valoración numérica.				
Tolerancia	3	3	3	3	
Compromiso	3	3	3	3	
Responsabilidad	3	3	3	3	
Respeto	3	3	3	3	
Trabajo	3	3	3	3	
Cooperación	3	3	3	3	

Fecha: 27/11/2020

Nombre del alumno: Carlos Rodrigo Anda Paredes

Nombre del profesor: Daniela Altamira Sánchez

Categorías de Evaluación	1	2	3	4	5
	Siempre	Casi siempre	A veces	Casi nunca	Nunca
1) Tuve una buena relación y comunicación con mis compañeros de equipo.	X				
2) Escuché con respeto las opiniones y críticas de mis compañeros.	X				
3) Realicé todas las actividades solicitadas.	X				
4) Entregué todas las actividades en el tiempo indicado.		X			
5) Participé activamente durante las sesiones.	X				
6) Lei con detenimiento las lecturas y contesté las actividades sin copiar textos de páginas.	X				
7) Expresé las dudas que tenía del tema a la maestra.	X				

Instrucciones: A partir de los siguientes criterios, evalúa tu desempeño colocando una "x" en el apartado que correspondiente.