



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA**

Informe del desempeño en el ejercicio de la práctica docente I, II y III de las asignaturas de Biología I y Biología IV en el Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM.

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

**PRESENTA:**

***BIÓL. GLADIS REYES VANEGAS***

**Tutora principal**

**M. en C. María Eugenia Isabel Heres y Pulido**

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

**Comité tutorial**

Dr. José Francisco Gómez Clavel

Dra. Hortensia Hickman Rodríguez

Dr. Jorge Ricardo Gersenowies Rodríguez

Dr. Arcadio Monroy Ata

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Facultad de Estudios Superiores Iztacala

Facultad de Ciencias

Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla, Estado de México, Mayo, 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.

## AGRADECIMIENTOS

- ❁ La mayor de las gratitudes a quien fungió como mi tutora principal, la M. en C. María Eugenia Isabel Heres y Pulido, por su excelente guía e impulso constante para la realización y culminación de este trabajo, por su paciencia y disposición continua. Muchísimas gracias.
- ❁ Agradezco a los integrantes de mi comité tutorial, al Dr. José Francisco Gómez Clavel y a la Dra. Hortensia Hickman Rodríguez, así como al Dr. Arcadio Monroy Ata y al Dr. Jorge Ricardo Gersenowies Rodríguez, los cuales otorgaron acertados comentarios para la mejora de este escrito y, no menos importante por la atención brindada.
- ❁ Mi gratitud para cada uno de los profesores de la MADEMS Biología, los cuales contribuyeron sustancialmente para con mi formación y, me enseñaron a ver a la docencia desde una óptica diferente, así como a valorarla aún más frente a la adversidad pandemia.
- ❁ A mis compañeros (as) de la MADEMS, especialmente a Lorena Ramírez y Daniela Altamira, por alentar y contribuir de una u otra forma con este escrito y, sobre todo, por brindarme su amistad.
- ❁ Al Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco y Plantel Vallejo, por facilitar el desarrollo de la práctica docente, particularmente a las asesoras expertas y a cada uno de los grupos con los que se trabajó.
- ❁ A la Coordinación de Estudios de Posgrado (CEP), por la beca otorgada para la continuación de la maestría durante el segundo año.
- ❁ Finalmente, y no por ello menos importante, a la Universidad Nacional Autónoma de México, particularmente a la Facultad de Estudios Superiores Iztacala y a la MADEMS Biología.

## DEDICATORIA

A Dios por la vida, por permitirme confiar y llegar a este momento.

A mis padres, Carmen Vanegas y Jaime Reyes, por su amor y apoyo pese a las circunstancias.

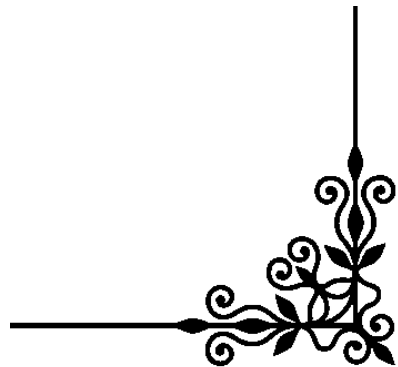
A Víctor Daniel Ortiz por su amor, apoyo incondicional y por creer en mí.

A mis sobrinas y sobrinos por su valioso cariño.

A mis hermanas y hermanos.

A mi cuñada.

A mis abuelitos, por sus palabras de aliento en su momento.



# INDÍCE

<b>RESUMEN</b>	<b>1</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>1. Institución sede de la Práctica Docente I, II y III</b>	<b>5</b>
Ubicación	5
Población estudiantil: características de los grupos a cargo	6
El Colegio de Ciencias y Humanidades	10
Modelo educativo	11
Plan y programa de estudios	13
Los paros estudiantiles y el cambio de modalidad presencial a distancia	15
<b>2. Descripción de la Práctica Docente</b>	<b>18</b>
Las planeaciones didácticas y/o educativas	20
Estrategias de enseñanza-aprendizaje	20
Para Práctica Docente I presencial	21
Para Práctica Docente II a distancia	27
Para Práctica Docente III a distancia	32
<b>3. Evaluación y reflexión sobre el desempeño en la Práctica Docente I, II y III</b>	<b>40</b>
Función docente	40
Pertinencia de las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas	41
Dominio del contenido disciplinar	79
Actitud docente	81
Andamiaje para el ajuste a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje	82
Motivación hacia el aprendizaje	84
Evaluación aplicada	86
Materiales didácticos	88
Indagación y vinculación del conocimiento previo	89
Fomento de participaciones y preguntas	91
Respecto al cierre	93
Dificultades con relación a PDII y PDIII a distancia a causa de la pandemia por la COVID-19	94
Recomendaciones derivadas de la experiencia docente	100

<b>4. Autodiagnóstico de la maestrante</b>	<b>101</b>
Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)	101
<b>5. Programa de Formación Docente</b>	<b>104</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>106</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>108</b>
<b>ANEXOS.</b>	<b>116</b>
Anexo 1. Diagnóstico para evaluar las actitudes y emociones que despierta trabajar desde casa	116
Anexo 2. Planeaciones didácticas	117
Anexo 3. Actividades de enseñanza-aprendizaje de PDI presencial	123
Anexo 4. Actividades de enseñanza-aprendizaje de PDII a distancia	133
Anexo 5. Actividades de enseñanza-aprendizaje de PDIII a distancia	142
<b>DOCUMENTOS PROBATORIOS</b>	<b>157</b>
Instrumentos de evaluación	157
De PDI presencial	157
De PDII a distancia	161
De PDIII a distancia	165
Evidencia en el ejercicio de la práctica docente	169

## RESUMEN

El presente Reporte de Práctica Docente evidencia una evaluación y reflexión crítica sobre el desempeño de la autora durante la Práctica Docente (PD) I, II y III que se impartió en el Plantel Azcapotzalco y Plantel Vallejo del Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM, en modalidad presencial y a distancia durante los ciclos 2020-1, 2020-2 y 2021-1, para las asignaturas de Biología I, Biología IV y Biología I, respectivamente.

Lo anterior, es consecuencia de una introspección personal sobre el trabajo docente que se desarrolló en la práctica educativa a partir de la formación que se fue adquiriendo a lo largo de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior en el área del conocimiento en Biología, del Posgrado de la UNAM, donde se identificaron avances respecto al dominio del contenido disciplinar, a la motivación, a los materiales didácticos, a la evaluación, al fomento de participaciones y preguntas, a la redacción de instrucciones, así como al diseño de estrategias y/o actividades de aprendizaje de PDI a PDIII, a pesar del cambio a distancia por la pandemia vivida de la COVID-19. No obstante, el análisis por categorías que se llevó a cabo para la pregunta ¿Qué aprendí? de la estrategia *SQA* que se aplicó al grupo de PDI y a la *Bitácora COL* que se aplicó al grupo de PDIII, así como para la pregunta abierta del cuestionario de opinión de los alumnos: Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema mostró que los alumnos de ambos grupos presentaron mayor dificultad para aprender sobre el contenido del tema Flujo de Información Genética, mismo que pudo deberse a la escasa experiencia de la docente practicante, tanto en la modalidad presencial como a distancia. Se concluye que el ejercicio docente realizado en el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM en los periodos: 11 de octubre al 15 de noviembre de 2019 (PDI), 10 de marzo al 3 de abril de 2020 (PDII) y 5 de noviembre al 3 de diciembre de 2020 (PDIII) permitió reflexionar sobre la realidad a la que se ven enfrentados los maestrantes en formación en el ámbito educativo del bachillerato y, a su vez comprender que la docencia es una profesión de dedicación, empeño y sobre todo de gran responsabilidad con los aprendientes y con la misma sociedad.

## ABSTRACT

This Teaching Practice Report evidences an evaluation and critical reflection on the performance of the author during the Teaching Practice (PD) I, II and III that was taught at the Azcapotzalco Campus and Vallejo Campus of the College of Sciences and Humanities of the UNAM, in face-to-face and distance modality during the 2020-1 cycles, 2020-2 and 2021-1, for the subjects of Biology I, Biology IV and Biology I, respectively.

The foregoing is the result of a personal introspection about the teaching work that was developed in educational practice from the training that was acquired throughout the Master's Degree in Teaching for Higher Secondary Education in the area of knowledge in Biology, of the Postgraduate of the UNAM, where advances were identified regarding the domain of the disciplinary content, motivation, didactic materials, evaluation, promotion of participations and questions, writing of instructions, as well as the design of strategies and / or learning activities from PDI to PDIII, despite the change at a distance due to the COVID-19 pandemic. However, the category analysis that was carried out for the question What did I learn? of the SQA strategy that was applied to the PDI group and the COL Logbook that was applied to the PDIII group, as well as for the open question of the student opinion questionnaire: Mention at least one doubt that you have left of the subject showed that the students of both groups presented greater difficulty in learning about the content of the topic Flow of Genetic Information, which could be due to the limited experience of the practicing teacher, both in the face-to-face and distance modality. It is concluded that the teaching exercise carried out in the College of Sciences and Humanities of the UNAM in the periods: October 11 to November 15, 2019 (PDI), March 10 to April 3, 2020 (PDII) and November 5 to December 3, 2020 (PDIII) allowed to reflect on the reality that teachers in training are faced in the educational field of the high school and, at the same time understand that teaching is a profession of dedication, commitment and above all of great responsibility with the learners and with society itself.



## INTRODUCCIÓN

La Maestría en Docencia para la Educación Media Superior en el área del conocimiento en Biología, del Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), fue cursada debido a esa necesidad de la autora en formarse como docente a causa de su nula experiencia y, con ello poder transmitir los conocimientos adquiridos durante la carrera de Biología. Sin embargo, durante su transitar en ella le quedó suficientemente claro que ser docente es más que solo impartir el conocimiento disciplinar.

En la modalidad presencial o a distancia, el programa de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) en las distintas áreas de conocimiento: Ciencias Sociales, Español, Filosofía, Física, Francés, Geografía, Historia, Matemáticas, Química, Letras Clásicas, Inglés, Psicología, Ciencias de la Salud y Biología tiene como intención formar profesionales de la educación a nivel maestría, bajo una línea sólida de carácter innovador, multidisciplinario y flexible que les permita ejercer una práctica docente idónea y de calidad de acuerdo con las necesidades y exigencias que presenta la Educación Media Superior (MADEMS, 2015, p. 50).

Para lograr lo anterior, es indispensable que sean cursadas una serie de actividades académicas, las cuales se encuentran organizadas bajo cuatro líneas de formación: la socio-ético-educativa, la psicopedagógico-didáctica, la disciplinar y la de integración de la docencia (Solano, 2018, p. 122).

Dentro del ámbito de “Integración de la docencia” están las asignaturas de Práctica Docente I, Práctica Docente II y Práctica Docente III de índole obligatorio e impartidas en segundo, tercer y cuarto semestre, respectivamente. Entre los principales fines que persiguen destaca el hecho de que los maestrantes en formación desarrollen de manera estructurada y paulatina habilidades en el ejercicio docente en los múltiples escenarios de la educación, puntualmente en las instituciones de la Educación Media Superior por medio de la incorporación y aplicación de los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos en las actividades académicas (MADEMS, 2019, p. 33).

Por lo cual, Práctica Docente I, II y III, exige a los estudiantes la impartición de prácticas frente a grupo en alguno de los planteles del bachillerato, no obstante, para que se pueda llegar a ese punto vivencial es necesario que se contemplen una serie de aspectos o elementos importantes, como lo son: un profesor experto del bachillerato que apoye mediante su asesoría la práctica misma, que los alumnos conozcan al profesor practicante, que sean asignados los temas y/o subtemas y las sesiones a dar y, por consiguiente, sean desarrolladas las planeaciones didácticas correspondientes.

Este tipo de prácticas permiten a los maestrantes reflexionar acerca de su desempeño frente a grupo, pues les ayuda a que sean críticos consigo mismos, por medio de la detención e identificación de lo que hicieron bien, de lo que no, y de lo que puede ser mejorado, dado que toman en cuenta no solo el conocimiento que han de impartir, sino aquellos medios o estrategias adecuadas para hacerlo llegar, así como la condición de los alumnos en su contexto bio-psico-social-político-económico-cultural y, no menos importante la necesidad de que la enseñanza-aprendizaje vaya alineada con los propósitos de la institución educativa. Así mismo, los docentes se capacitan para hacer que sus clases motiven a aprender día con día y, para que el conocimiento sea aprendido significativamente, pues el papel que han de desempeñar es la de un facilitador o guía en la construcción del conocimiento y, no la de un individuo que solo transmite saberes. En otras palabras, una reflexión dada de forma constante para con la práctica educativa encaminará al profesorado a desempeñarse asertivamente en la promoción de los aprendizajes de los jóvenes estudiantes del bachillerato y, con ello lograr que se profundice que el ser docente trae consigo una gran responsabilidad y compromiso con los otros y con la sociedad misma.

¿Pero, por qué como docente se tiene una gran responsabilidad y compromiso? Por la simple razón de que debe ser capaz de propiciar y desarrollar en los aprendientes, las capacidades idóneas y necesarias que les ayuden a enfrentar de la mejor manera tanto la vida social como la cultural y laboral (Arenas y Ramírez, 2014, p. 12). Por otro parte, como bien dice Morán (2004), ser docente no consiste únicamente en transmitir conocimientos, sino en despertar en el alumno el gusto y la alegría por aprender, crear en su alma un vínculo afectivo con los otros que le rodean; desarrollar al individuo desde adentro y entender que no se puede enseñar a las masas y en serie, porque todos son diferentes... (p. 43).

La Práctica Docente I, II y III se llevó a cabo en el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM; específicamente, Práctica Docente I se desarrolló en el Plantel Azcapotzalco de forma presencial, mientras que Práctica Docente II y Práctica Docente III se realizaron en el Plantel Vallejo en la modalidad a distancia debido a la emergencia sanitaria global de la COVID-19 ocasionada por el SARS-CoV-2. Las asignaturas revisadas fueron Biología I, Biología IV y Biología I, respectivamente.

A partir de lo anterior, el objetivo de este trabajo es mostrar, por medio de la experiencia vivida frente a grupo, una evaluación y reflexión sobre el desempeño en la Práctica Docente I, II y III que se impartió en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco y Plantel Vallejo, en modalidad presencial y a distancia durante los ciclos escolares 2020-1, 2020-2 y 2021-1. Este reporte se encuentra organizado en cinco apartados que llevan por nombre:

1. Institución sede de la Práctica Docente I, II y III
2. Descripción de la Práctica Docente
3. Evaluación y reflexión sobre el desempeño en la Práctica Docente I, II y III
4. Autodiagnóstico de la maestrante
5. Programa de Formación Docente

# 1. Institución sede de la Práctica Docente I, II y III

## Ubicación

La Práctica Docente I (PDI) fue impartida en la modalidad presencial durante el ciclo escolar 2020-1 en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco, mientras que la Práctica Docente II (PDII) y III (PDIII) en la modalidad a distancia durante el ciclo escolar 2020-2 y 2021-1 en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo, respectivamente, debido a la contingencia sanitaria ya mencionada anteriormente.

Ambos planteles se encuentran situados en la Ciudad de México, el primero de manera específica en la Avenida Aquiles Serdán 2060, Ex-Hacienda El Rosario, Azcapotzalco con Código Postal 02020 (**Figura 1.**), mientras que el segundo a un costado de la Central Camionera del Norte en una de las principales Avenidas de la Delegación Gustavo A. Madero: Avenida 100 Metros, Esquina Fortuna, Colonia Magdalena de las Salinas, C.P. 07760 (**Figura 2.**).



**Fig. 1.** Mapa del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco. Fuente: Colegio de Ciencias y Humanidades, 2020.



**Fig. 2.** Mapa del Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo. Fuente: Colegio de Ciencias y Humanidades, 2021.

## Población estudiantil: características de los grupos a cargo

La PDI en la modalidad presencial se impartió al grupo 368 A de tercer semestre, el cual se encontraba cursando Biología I en el turno vespertino, mientras que las PDII y PDIII en la modalidad a distancia al grupo 633 de sexto semestre y al grupo 328 A de tercer semestre, respectivamente, el primero se encontraba cursando Biología IV y el segundo Biología I, ambas en el turno matutino (**Tabla 1**).

**Tabla 1.** La Práctica Docente I, II y III impartida en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco y Plantel Vallejo.

Práctica docente	Plantel	Grupo	Semestre	Asignatura	Turno
<b>I presencial</b>	CCH-Azcapotzalco	368 A	Tercero	Biología I	Vespertino
<b>II a distancia</b>	CCH-Vallejo	633	Sexto	Biología IV	Matutino
<b>III a distancia</b>	CCH-Vallejo	328 A	Tercero	Biología I	Matutino

El primer grupo estuvo conformado oficialmente por 19 alumnos, 9 del sexo femenino y 10 del sexo masculino, aunque hubo un alumno que no asistió, mientras que el segundo grupo por 27, de los cuales 19 eran del sexo femenino y 8 del sexo masculino, no obstante, 3 de ellos no participaron en la práctica, y el tercer grupo por 25 alumnos, 15 del sexo femenino y 10 del sexo masculino.

Los estudiantes de PDI se encontraban en una edad que iba de los 16 a los 17 años, por otra parte, los estudiantes de PDII de los 17 a los 19 años, y los estudiantes de PDIII de los 15 a los 19 años.

### Aspectos cognitivos

En ese momento y, de acuerdo con la edad de los estudiantes, aún se encontraban en la adolescencia, la cual, es considerada no sólo como un periodo evolutivo de transición entre la infancia y la etapa adulta, sino como un estadio de desarrollo personal, cuyo inicio está dado por la pubertad; sin embargo, no tiene un origen solamente biológico, pues, también, se ven involucrados aspectos cognitivos, sociales, económicos, históricos, políticos y ambientales, lo que deja entrever que el contexto en el cual se construye dicha etapa de la vida es de vital importancia (Santrock, 2004, p. 14; Zamora, 2013, p. 57). Por lo cual, para poder comprender al adolescente en su totalidad, se debe considerar lo mencionado.

Desde el punto de vista cognitivo, se van a producir considerables cambios intelectuales. En 1972, Jean Piaget propuso la teoría del desarrollo cognitivo, en la cual se recalca que, en la adolescencia, a partir de los 11 a 15 años, se alcanza y se ve fortalecido el pensamiento abstracto, mismo que trabaja con operaciones lógico-formales y, que conduce a dar solución a problemas de mayor dificultad. Este tipo de pensamiento permite a los adolescentes pensar de manera distinta, debido a la capacidad de razonamiento, a la formulación y comprobación de hipótesis, a la argumentación, reflexión, análisis y detección de las variables que participan en los fenómenos (Santrock, 2004, p. 84; Álvarez, 2010, p. 1).

En otras palabras, los adolescentes están constantemente edificando su manera de ver el mundo y, para darle sentido no se restringen únicamente a llenarse de información y a vivir las experiencias, sino que son capaces de organizarlas y de distinguir lo más importante de lo que no, lo cual se traduce que sus pensamientos están en una continua restructuración, lo que les puede llevar a mejorar su comprensión (Santrock, 2004, p. 82).

Sin embargo, por el hecho de que se esté en la etapa de la adolescencia, no significa que todos hayan adquirido esos cambios, ya que para algunos suele suceder más tarde (Santrock, 2004, p. 84).

De acuerdo con lo anterior, para PDI, PDII y PDIII se observó de manera general que ciertos alumnos ya poseían un pensamiento formal abstracto y, en algunos otros se encontraba aún en desarrollo; se constató en PDI gracias a los cuestionamientos verbales hechos a lo largo de las sesiones trabajadas, mientras que para PDII y PDIII, aunque no se conocieron personalmente a los grupos, se evidenció a partir de las actividades implementadas, así como por la interacción verbal-virtual que existió.

### **Aspectos sociales**

Las relaciones sociales de los adolescentes tienden a distinguirse bajo tres vertientes (Álvarez, 2010, p. 5):

1. La familia: Desempeña un papel fundamental en las relaciones de los adolescentes, pues es el modelo que permanece a lo largo de su vida. El adolescente adquiere un mayor sentido de independencia, así como el hecho de que se ve aumentada su capacidad crítica frente a sus padres. En esta etapa los padres mantienen con frecuencia actitudes conflictivas con sus hijos adolescentes, porque no hacen lo que se les dice, aunque, por otra parte, desean que sean independientes.

2. Los iguales: La amistad y el compañerismo entre iguales son muy importantes, ya que representan una fuente de información y socialización del mundo externo ajeno a los padres. Por lo que suelen pasar más tiempo con los amigos que con su familia y verse influenciados por su forma de vestir y de ser. No obstante, a pesar de la influencia de sus pares o iguales, lo cierto es que, en la mayoría de los casos, los padres siguen influyendo enormemente en ellos, positiva o negativamente.

3. La escuela: Es un espacio de enseñanza y aprendizaje donde el estilo del profesor cobra mucha importancia, ya que cuando enseña sin arbitrariedad, siempre pensando en el estudiante como su prioridad, tenderá a ser visto como un buen docente, mientras que cuando se conduce con la bandera del autoritarismo y, en donde no existe más que el conocimiento que ha de recibir el educando en su papel de pasivo, probablemente los adolescentes evidenciarán inconformidad mediante su manera de actuar.

Si bien, para PDI no se aplicó ningún instrumento que pudiera aportar información referente a lo anterior, la observación grupal, así como las intervenciones realizadas en la misma permitieron deducir que para el grupo 368 A, el compañerismo y la amistad, así como la familia y escuela eran importantes. Respecto a lo primero se observó una convivencia basada en el respeto y tolerancia, a pesar de tener sus grupos de amistad individual, mientras que para lo segundo y tercero la dinámica que se empleó para conocerlos lo dejó entrever.

A los estudiantes de PDII no se conocieron personalmente, pero se rescata a partir de la relación virtual que prevaleció en el grupo de *WhatsApp*, mientras duró la intervención, así como de las actividades de equipo, que entre ellos existió posiblemente una comunicación fluida a pesar de la distancia y de los problemas que pudieron haberse suscitado por la pandemia, así también, se observaron valores como el respeto, tolerancia y responsabilidad. En lo que concierne a la familia varios de los alumnos hicieron evidente que para ellos era importante.

Con respecto al grupo 328 A de PDIII se puede indicar con mayor certeza, gracias a las observaciones grupales, a las sesiones realizadas vía Zoom, al grupo de *WhatsApp* abierto y al instrumento “Diagnóstico para evaluar las actitudes y emociones que despierta trabajar desde casa” (Tomado de: Beatriz Cuenca Aguilar) (**Anexo 1.**), que tanto la familia como la escuela les eran de importancia; debido al confinamiento manifestaron que para ellos sería mejor tomar clases en la escuela, no obstante no era lo adecuado, ya que supondría el contagiarse y, por consiguiente, a sus familiares.

## Aspectos socioeconómicos

Por otro lado, en lo que se refiere a la condición socioeconómica, definida como estrato social en una sociedad y su estatus correspondiente, puede aceptarse que es donde un grupo de personas se integran con semejanzas de hábitos, trabajo, alimentación, vivienda, vestimenta, lenguaje y valores de conducta social (Jama-Zambrano y Cornejo-Zambrano, 2016, p. 114). En otras palabras, es una medida de circunstancia social, la cual engloba los ingresos, el nivel de educación y la ocupación, misma que se relaciona con varios aspectos de la vida, como la capacidad cognitiva y los logros académicos, hasta la salud física y mental (Hook, Lawson y Farah, 2013, p. 1).

Los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades tienden a presentar características socioeconómicas de carácter específico (número de integrantes en casa, ingresos económicos de la familia, escolaridad y actividad de los padres, situación laboral de los alumnos, estado civil y bienes y servicios con los que cuentan en casa), las cuales en alguna medida se relacionan directamente con el desempeño de los mismos durante su travesía por la institución (Muñoz *et al.*, 2012, p. 21).

De acuerdo con lo anterior, no se puede decir con seguridad la condición socioeconómica a la cual pertenecían los alumnos, sin embargo, el grupo de PDI “vestía bien” y poseía un teléfono celular. Por otra parte, los alumnos del grupo de PDII al parecer disponían de una computadora o dispositivo móvil, pues nadie hizo la mención de carecer de dicho recurso, aunque esto no significó el que haya sido así realmente. En cambio, para el grupo de PDIII la pandemia hizo evidente que para algunos de los alumnos la situación económica no fue del todo favorecedora, pues la asesora experta hizo saber que tenían que elaborar pulseras o preparar algunos alimentos para ser vendidos. Si se toma en cuenta que la emergencia sanitaria dejó sin trabajo a personas con enfermedad crónica, de la tercera edad, etc., probablemente entre ellos pudieron encontrarse sus familiares. El instrumento “Diagnóstico para evaluar las actitudes y emociones que despierta trabajar desde casa” mostró que los alumnos tenían acceso tanto a una computadora como a un celular, sin embargo, hubo también alumnos, aunque pocos, que tuvieron que compartirlos con los demás integrantes de su núcleo familiar, debido a que se encontraban estudiando y trabajando a la distancia.

## **Aspectos actitudinales hacia el aprendizaje**

Las actitudes permiten que las personas respondan favorable o desfavorablemente hacia un objeto, sujeto, grupo, situación o suceso y, éstas tienden a construirse como resultado de todas y cada una de las experiencias del individuo, ya sean directas o conciliadas según la influencia social y educativa que les rodeen (Díaz, 2002, p. 5). Por otro lado, y como expresa Huerta (2008) “las actitudes no son innatas, sino que se forman a lo largo de la vida. Éstas no son directamente observables, así que han de inferirse a partir de la conducta verbal o no verbal del sujeto” (p. 10).

Las actitudes en el aprendizaje son vitales y, por ello, el docente como facilitador del proceso enseñanza-aprendizaje, debe crear las condiciones que lleven a mostrar las actitudes idóneas, y verse reflejadas en el alumno como: interés, atención, trabajo, compromiso, persistencia y curiosidad, necesarias para el proceso educativo (Lagones y Pari, 2017, p. 11).

Para cada uno de los grupos de la práctica docente I, II y III, se observó a grandes rasgos la disposición de los alumnos por tomar las sesiones, así como por realizar y entregar las actividades en tiempo y forma; además de participar constantemente, pese a que en PDII y PDIII se estuviera en aislamiento por la pandemia. Particularmente, se notaron actitudes como el respeto y tolerancia hacia lo comentado y explicado por parte de la practicante, así como hacia las respuestas, dudas o comentarios emitidos por los demás integrantes del grupo, ya fuera de manera presencial o a la distancia, así mismo, en la medida de lo posible, mostraron una actitud de cooperación, interés y responsabilidad para las actividades trabajadas, lo cual quedó evidenciado para PDIII a través del instrumento “Actitudes del grupo 328 A, Biología I del CCH-Vallejo”.

## **El Colegio de Ciencias y Humanidades**

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) ofrece dos opciones para cursar el bachillerato: el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) y la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) que pertenecen al nivel educativo de la Educación Media Superior.

El Colegio de Ciencias y Humanidades surge oficialmente un día 26 de enero de 1971, cuando fue aprobado por Consejo Universitario, y la Gaceta UNAM hizo de carácter público los documentos que daban fe de esto; sin duda, una propuesta educativa distinta a lo que las organizaciones curriculares venían trabajando hasta ese momento, el *enciclopedismo* (Gaceta UNAM, 1971 p. 1,7) y, a la vez uno de los sucesos educativos de mayor trascendencia para México.



En ese momento se encontraba como rector el Doctor Pablo González Casanova (1969-1972), principal impulsor de tal propuesta educativa, quien señaló que su creación habría de ayudar a México a ser independiente y soberano, mitigando injusticias y carencias, así también, expresó la necesidad de dar cobertura a una mayor cifra de educandos del nivel medio superior bajo un enfoque curricular y métodos de enseñanza innovadores (Gaceta UNAM, 1971 p. 7); un compromiso social que desde hace 50 años se ha venido persiguiendo y, que lo ha llevado a ser un referente para las demás instituciones que conforman al país mexicano.

El Colegio de Ciencias y Humanidades tiene la constante misión de formar estudiantes bajo una estructura curricular articulada en cuatro áreas del conocimiento y, que, en conjunto y sincronía, permite que los estudiantes desarrollen habilidades, conocimientos y actitudes críticas, propositivas y creativas, fundamentadas siempre en el diálogo, la responsabilidad y la solidaridad y, a la vez propicia que sean sujetos y actores de su propio saber, con conocimientos sistemáticos que los guían en la resolución de problemas y, aplicación de los mismos, así como en la toma de decisiones acorde al tiempo en que viven. En pocas palabras el Colegio de Ciencias y Humanidades pretende formar estudiantes íntegros y comprometidos con su saber hacer y ser, capaces de incorporarse a estudios de nivel superior (CCH, 2013, p. 3).

## **Modelo educativo**

Antes de que se mencionen algunos aspectos importantes del Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades, es necesario que se deje en claro que es un modelo educativo y, para ello, Becerra y Cuenca (2015) lo describe muy bien: es la propuesta pedagógica en la que una institución plasma sus metas, objetivos, programas y acciones específicas, para la consolidación de un proyecto educativo de formación de individuos en diferentes niveles educativos. Dicha propuesta es influenciada por el contexto social, político y económico, lo que la hace dinámica y adaptativa (p. 38).

Los documentos que se dieron a conocer en la *Gaceta* de la UNAM el 2 de febrero de 1971 dan cuenta de los lineamientos, orientaciones y señalamientos que ayudaron a conformar lo que hoy en día es el Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades (de aquí en adelante Colegio) (CCH, 2012, p. 26). Totalmente alejado de la educación tradicional en donde se destinaba mayor peso a la memoria y al recuerdo del conocimiento por parte de los alumnos en su papel nada activo y, mayor importancia al papel protagónico del docente, que hoy en día sigue vigente.

El modelo educativo del CCH es un instrumento y/o referente que no solo guía la práctica docente, sino que en sí es la esencia misma del Colegio, el cual permea y da sentido al plan de estudios, a las áreas de conocimiento, a los programas de cada una de las asignaturas y, que confluye directamente en la formación de los educandos en una cultura humanística y científica acorde a los tiempos. Además, implica actitudes, valores y conductas necesarias para el desenvolvimiento de un ciudadano comprometido y responsable con su entorno; y, no solo saberes declarativos (CCH, 2015, p. 5).

En el Colegio se asume que la educación de los estudiantes requiere conducirse bajo una doble dimensión: la personal y la social.

La *dimensión personal* tiene la firme convicción de formar estudiantes en cultura básica, general y propedéutica, la cual les permita proseguir con los estudios superiores y, a la vez seguir preparándose a lo largo de la vida; mientras que la *dimensión social* busca que sean formados bajo la premisa de que pueden transformar su país con justicia, por medio de actitudes propositivas, analíticas, críticas y participativas, para que se reconozcan como aquellos actores capaces de incidir en la creación de un mundo mejor para el bien común (CCH, 2013, p. 3).

El Colegio abraza una posición en donde los **principios pedagógicos** que lo distinguen: **Aprender a aprender, Aprender a hacer y Aprender a ser**, colocan a los alumnos como los protagonistas de su propio aprendizaje y los ven como seres capaces de transformar a su entorno y a la misma educación. (CCH, 2013, p. 4-6).

Dicho paradigma parte del principio: *Aprender a aprender*.

A continuación, se menciona a qué hacen referencia los principios pedagógicos:

***Aprender a aprender***: Los alumnos serán capaces de adquirir nuevos conocimientos por cuenta propia. Se dice que un alumno ha aprendido a aprender cuando participa activamente en su proceso de aprendizaje y, eso se ve reflejado tanto en sus trabajos individuales como en los académicos; cuando consulta fuentes de información confiables; cuando relaciona la información dada con otros conocimientos y los vincula a su vida cotidiana; cuando plantea preguntas y se asume como un alumno crítico y argumentativo. Por lo tanto, se desarrollará la autonomía en los estudiantes conforme su avanzar en el Colegio.

**Aprender a hacer:** Los alumnos serán capaces de desarrollar habilidades, las cuales les permitirán poner en la práctica los conocimientos adquiridos en el aula y laboratorio. Lo que significa escribir y leer toda clase de textos, manifestar ideas, resolver problemas, elaborar gráficas, realizar proyectos o experimentos, manejar equipo de laboratorio, cuidar su cuerpo, desarrollar encuestas, trabajar en equipo, entre otras muchas actividades de carácter práctico, por lo cual el docente debe buscar en su día a día incorporar nociones de tipo procedimental, en conjunto con las conceptuales y actitudinales.

**Aprender a ser:** Además de adquirir conocimientos los alumnos desarrollarán valores humanos, éticos, científicos, cívicos y de sensibilidad artística, con la intención de que éstos les permitan apreciar y respetar todo aquello que los rodea y, a la vez, generar un compromiso, el cual se verá reflejado por las relaciones armónicas que lleguen a formar.

Dichos principios pedagógicos están fundamentados en propuestas didácticas, de corte cognoscitivista, que señalan que el alumno adquiere conocimientos nuevos a partir de los ya existentes y, por tanto, el aprendizaje es visto como una construcción del conocimiento (CCH, 2016b, p. 7). Sin embargo, el hecho de que el estudiante desarrolle lo anterior ha de reflejar implícitamente la labor del docente en su formación, al trabajarlos en conjunto y no de manera separada, lo cual viene a significar que tanto el docente como el alumno se han apropiado de lo dictado por el modelo educativo (CCH, 2013, p. 21).

Ahora bien, la teoría deja entrever la preocupación del Colegio por lo que se ha de lograr con su modelo educativo, pero una cosa es lo que se dice de manera escrita y otra es que se lleve a la práctica y, para que esto suceda, los docentes comprometidos con lo dictado ahí, deben hacer que su trabajo en el aula se vea expresado en el aprendizaje de los alumnos, lo que viene a involucrarse directamente con el programa y el plan de estudios, pues de cumplirse lo cometido, los educandos adquirirán lo estipulado en el Perfil del Egresado: cultura básica e interdisciplinaria, que les permitirá disponer de una vasta cantidad de herramientas con la finalidad de seguir aprendiendo a lo largo de su vida, así como el hecho de proseguir con estudios superiores o integrarse a la vida laboral. (CCH, 2013, p. 23).

### **Plan y programa de estudios**

Al tener en cuenta los principios que rigen el modelo educativo, el plan de estudios se encuentra estructurado por un lado para ser cursado en seis semestres y, por otro, en cuatro áreas del conocimiento; sin embargo, se debe tomar en cuenta que lo que hoy se muestra en él es gracias a una serie de modificaciones, debido a que el Colegio se ha ido transformando para ofrecer educación de calidad.

Las cuatro áreas de conocimiento son: Matemáticas, Ciencias Experimentales, Histórico-Social, Talleres de Lenguaje y Comunicación, que a su vez están organizadas mediante una serie de Programas de Estudio (CCH, 2016a, p. 6).

Los programas de estudio son un referente del quehacer de todo docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje, una estructura planificada y premeditada que contempla lo que han de adquirir los alumnos cuando egresen y lo que se desea que ocurra en el aula (CCH, 2013, p. 55; Pérez *et al.*, 2017, p. 22).

Dentro del área de Ciencias Experimentales se encuentra ubicada la asignatura de Biología. Biología como disciplina es impartida mediante cuatro cursos que llevan por nombre Biología I, Biología II, Biología III y Biología IV, dadas en tercer, cuarto, quinto y sexto semestre, respectivamente. Las primeras dos son obligatorias, mientras que las dos últimas son de carácter optativo (CCH, 2016a, p. 6). Biología I y Biología II, tienen la particularidad de formar estudiantes en cultura básica sobre Biología, por medio de la enseñanza-aprendizaje de los conocimientos generales propios de la disciplina, con lo cual, se busca que desarrollen la capacidad de comprensión y, con ello, puedan explicar los sistemas biológicos de forma objetiva, así como el que adquieran habilidades, actitudes y valores, con la finalidad de que puedan verse como parte de la naturaleza y de la sociedad, mientras que Biología III y Biología IV tienen como fin que los estudiantes profundicen en la cultura biológica, así como el que adquieran una formación propedéutica para llevar a cabo estudios profesionales en el Área de Ciencias Químico- Biológicas y de la Salud, pues en esta etapa es cuando deciden qué carrera estudiar (CCH, 2016b, p. 5).

Ahora bien, Biología I, Biología II, Biología III y Biología IV se encuentran estructuradas bajo dos enfoques: el *disciplinario* y el *didáctico*.

El enfoque *disciplinario* en Biología I y Biología II tiene 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**. La evolución ayuda a comprender y explicar los procesos, mecanismos y características de los sistemas biológicos, desde un punto de vista evolutivo, así también, ofrece una perspectiva de la historia de la vida en el planeta, misma que permite comprender la naturaleza y el actuar de la ciencia, dando además sentido e independencia al discurso biológico, así como, autonomía a la ciencia (CCH, 2016a,b p. 6, 7 ); por otro lado, en Biología III y Biología IV se propone como eje estructurante a la **Biodiversidad** y como ejes complementarios los ya mencionados al inicio del párrafo (CCH, 2016a,b, p. 7).

El enfoque *didáctico* en Biología I, Biología II, Biología III y Biología IV, expresa que el aprendizaje debe ser visto y comprendido como un proceso de construcción y como una actividad en constante cuestionamiento, pero para que esto se logre es necesario que los estudiantes se asuman en el papel de actores principales en el proceso educativo, lo cual va implicar el que deban reestructurar los conocimientos frecuentemente, a partir de, investigaciones escolares, explicaciones, procedimientos y cambios, con lo cual serán capaces de adquirir nuevos conceptos, principios habilidades, actitudes y valores cada vez más complejos (CCH, 2016a, b, p. 7, 9).

Por lo tanto, para que lo anterior sea alcanzado, es necesario que el docente funja como mediador entre los contenidos temáticos y los alumnos y, por consiguiente, elabore planeaciones con estrategias didácticas que propicien el desarrollo de habilidades de búsqueda, selección, organización e interpretación de la información, así como el que reflexionen y emitan juicios o puntos de vista a partir de lo investigado. De igual manera, es necesario que éste promueva en los educandos un pensamiento crítico y flexible que les permita reconocer que los conocimientos están en constante proceso de construcción y reconstrucción permanente, en el que las teorías tienden a enriquecerse o ser desplazadas por otras, todo con el mero fin de lograr aprendizajes significativos en los mismos (CCH, 2016a, b, p. 8).

En resumen, dichas Biologías van a permitir que los estudiantes desarrollen conocimientos, habilidades, actitudes y valores bajo la perspectiva de los principios pedagógicos que sostienen al Modelo Educativo del Colegio (CCH, 2016b, p. 5).

En definitiva, el Colegio es un espacio por y para los alumnos comprometido bajo la idea de educar de acuerdo con las necesidades e intereses de ellos, así como para el progreso de la sociedad mexicana.

### **Los paros estudiantiles y el cambio de modalidad presencial a distancia**

Cuando se impartió la PDI de forma presencial en el CCH, Plantel Azcapotzalco ocurrió que éste no se encontraba en el mejor de sus momentos, puesto que una vez de haberse acordado con la asesora experta la forma de trabajo para con la práctica y de haberse realizado las observaciones con el grupo, las fechas de intervención tuvieron que retrasarse una semana, debido a la suspensión de actividades en el plantel por el paro estudiantil de alumnos inconformes con los problemas suscitados por la violencia sexual y de género.

Sin embargo, los paros estudiantiles no son nuevos, se han presentado desde hace tiempo y, cada vez se dan con mayor frecuencia en los planteles y facultades de la UNAM por una serie de problemas que para nada resultan agradables a la comunidad universitaria, como el ya mencionado, así como los asaltos, robos, agresiones, comercio de drogas, suicidios, desapariciones, homicidios, feminicidios y la presencia de los grupos porriles.

Ante tales circunstancias, y como expresan Pogliachi, Meneses y López (2020) las autoridades universitarias han puesto en marcha una serie de medidas preventivas que van desde la instalación de cámaras de vigilancia y botones de pánico en los baños de mujeres de diversas facultades, la implementación de campañas de difusión que buscan fomentar valores universitarios, a la vez disuadir relaciones violentas o el consumo de drogas, así como cerrar con rejas a los edificios y áreas consideradas problemáticas... (p. 67). No obstante, pareciera que los esfuerzos realizados han sido insuficientes.

Por otro lado, el SARS-CoV-2 que vino a ocasionar la enfermedad altamente infecciosa llamada COVID-19 y, por consiguiente, la pandemia a nivel mundial, declarada oficialmente por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el 11 de marzo de 2020 y, que aún continúa vigente a más de un año, llevó a que las PDII y PDIII se desarrollarán a la distancia, ya que el sistema educativo tuvo que tomar medidas drásticas como la suspensión de las clases presenciales en todos los niveles educativos a partir del 16 de marzo de 2020, pues de lo contrario supondría un grave riesgo tanto para los alumnos, como para los profesores, administrativos y todos los que conforman las instituciones educativas, el que siguieran asistiendo de manera física a las mismas y, donde por supuesto el Colegio estuvo incluido.

Como deja en claro el IISUE (2020) la repentina aparición en China de la Covid-19, en diciembre de 2019, y su ulterior expansión por todo el mundo durante los meses siguientes, ha representado, por su gravedad y alcance, un reto global sin precedentes. Si bien todos los ámbitos de la vida social e individual padecieron los efectos de la emergencia sanitaria, el campo educativo resultó también severamente trastocado pues, aunque diversos fenómenos —de orden natural o social— habían implicado cierres e interrupciones en los sistemas educativos nacionales y locales, en ningún otro momento de la historia se habían visto suspendidas las actividades de más de 1,215 millones de estudiantes, de todos los niveles educativos, en el planeta entero (p. 10).

La educación a distancia es una modalidad de enseñanza y aprendizaje que tiene objetivos, metodologías y sistemas de evaluación propios, la cual tiende a sustentarse en un amplio repertorio de recursos tecnológicos como lo son audios, los videos, los materiales impresos y las redes a partir de un ordenador, así mismo, posibilita el que sean cursados los estudios, se completen o se actualicen con la finalidad de poder hacer frente a los retos de la vida cotidiana, igualmente, evita con ímpetu hacer diferencias de raza, religión, edad, ideologías políticas, o nivel social (Lampert, 2000, p. 73).

Por lo anterior, la mediación tecnológica es de suma importancia, puesto que hace posible la comunicación a través del uso multimedia, permitiendo, no sólo transmitir conocimientos sino aprendizajes. Así también, al tener como fundamento el aprendizaje autorregulado y autónomo, guiado siempre por el docente, a pesar de que éste no llegue a coincidir en tiempo ni espacio, nunca se debe perder de vista al alumnado como el centro del proceso educativo, el cual ha de mostrar mayor responsabilidad y autodisciplina (Martínez, 2008, p. 22).

En síntesis, es una modalidad de aprendizaje flexible, dinámica y adaptativa al medio donde se desarrolla, que va a relacionar sus programas con las necesidades de los educandos que llegan a encontrarse en espacios geográficos diferentes, así mismo, puede fomentar la autoestima, creatividad y que el conocimiento y el aprendizaje mejore. Por lo cual, dicha modalidad exige que el docente esté en constante capacitación y perfeccionamiento, lo que implica un esfuerzo diferente, ya que cada profesor debe resignificar el proceso de enseñanza en función de la modalidad y debe problematizar su práctica para mejorarla y adecuarla (Juca, 2016, p. 109).

No obstante, a pesar de las ventajas que llega a poseer, ésta puede presentar ciertos inconvenientes como: dificultad para establecer vínculos interpersonales satisfactorios con los docentes y con el resto de los alumnos, falta de oportunidad para solucionar dudas en tiempo y espacio requerido, la retroalimentación instantánea que se facilita en clases presenciales, manejo insuficiente de la tecnología, fallas en las plataformas educativas, así como el que no se tenga acceso a Internet y, en el peor de los casos no se disponga de una computadora para uso personal, necesarios para que se estudie a distancia, entre otros (Sánchez, 2003, p. 3).

A pesar de dichos acontecimientos, la impartición de la PDI, PDII y PDIII, trató de llevarse a cabo sin perder de vista lo establecido en el Modelo Educativo del Colegio.

## 2. Descripción de la Práctica Docente

La PDI en el CCH-Azcapotzalco en modalidad presencial se realizó del 11 de octubre al 15 de noviembre de 2019, mientras que la PDII y la PDIII en el CCH-Vallejo en modalidad a distancia del 10 de marzo al 3 de abril de 2020 y del 5 de noviembre al 3 de diciembre de 2020.

Las asesoras expertas quienes orientaron la PDI, la PDII y la PDIII fueron: para la primera la M. en D. Abigail Morales Díaz, para la segunda la M. en D. Yadira Hernández Torres y para la tercera la M. en D. Margarita Santiago Reséndiz, mismas que dieron a conocer las asignaturas a dar, los subtemas a trabajar con sus respectivos aprendizajes, así como las unidades a las que hacían referencia y, por consiguiente, los propósitos (los cuales se encuentran en los Programas de Biología I-II y Biología III-IV), y no menos importante el número de sesiones y las fechas para que se realizaran las observaciones grupales (para PDI fueron directamente en el aula, para PDII no hubo por problemas técnicos del equipo de cómputo de la docente practicante y para PDIII a través de la App de Zoom), así como las intervenciones (**Tabla 2**).



**Tabla 2.** Aspectos dados a conocer para la práctica docente I, II y III por las respectivas asesoras expertas.

Asignatura	Práctica Docente						
	I presencial Biología I		II a distancia Biología IV		III a distancia Biología I		
<b>Unidad</b>	2. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos?		2. ¿Por qué es importante el conocimiento de la biodiversidad de México?		2. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos?		3. ¿Cómo se transmiten los caracteres hereditarios y se modifica la información genética?
<b>Propósito</b>	Identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.		Comprenderá la importancia de la biodiversidad, a partir del análisis de su caracterización, para que valore la necesidad de su conservación en nuestro país.		Identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.		Identificará los mecanismos de transmisión y modificación de la información genética, como responsables de la continuidad y cambio en los sistemas biológicos, para que comprenda su importancia biológica y evolutiva.
<b>Temáticas</b>	2.Estructura y función celular	3.Continuidad de la célula	1.Caracterización de la biodiversidad		2.Estructura y función celular	3.Continuidad de la célula	1.Reproducción
<b>Subtemas</b>	<i>Flujo de información genética</i>	<i>Ciclo celular: mitosis</i>	<i>Patrones de la biodiversidad</i>	<i>Tipos de diversidad</i>	<i>Flujo de información genética</i>	<i>Ciclo celular: mitosis</i>	<i>Meiosis y gametogénesis</i>
<b>Aprendizajes</b>	*Relaciona el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.	**Identifica a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.	Contrasta los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad.	Relaciona los tipos y la medición de la biodiversidad con el concepto de mega diversidad.	*	**	Explica la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes.
<b>Sesiones</b>	Observación grupal: 11 y 18 de octubre de 2019. Intervención: 4, 6, 11 y 13 de noviembre de 2019. Aplicación del examen: 15 de noviembre de 2019.		Observación grupal: - Intervención: Del 27 de marzo al 3 de abril de 2020 en tres sesiones consecutivas.		Observación grupal: 5 y 6 de noviembre de 2020 Intervención: Del 10 de noviembre al 1 de diciembre de 2020 en seis sesiones consecutivas. Aplicación del examen: 3 de diciembre de 2020		

Fuente: Autoría propia. Información consultada en los Programas de Estudio de las asignaturas de Biología I-II y Biología III-IV, 2016.

## Las planeaciones didácticas y/o educativas

Las planeaciones didácticas se estructuraron con base en el formato proporcionado por la materia de PDI, así mismo, para su elaboración se tomó en cuenta lo que los Programas de Estudio de Biología I-II y Biología III-IV del CCH, UNAM contemplan y, que señalan parte de lo que describe la **Tabla 2**, mismas que fueron revisadas por las asesoras expertas de acuerdo con su experiencia como docentes y como egresadas de la MADEMS-Biología.

De manera general y respecto a lo anterior, se consideró como eje principal los aprendizajes para cada uno de los subtemas a abordar, así como lo que se sugiere en relación con las estrategias de enseñanza-aprendizaje y/o actividades establecidas, sin dejar de lado los tiempos, la evaluación diagnóstica, la formativa y la sumativa, la bibliografía y los materiales didácticos.

Es de aclarar que, en un principio, para PDII, las planeaciones se elaboraron para la modalidad presencial, las cuales terminaron adaptándose para la modalidad a distancia debido a la pandemia. Mientras que, para PDIII se diseñaron desde el inicio bajo la premisa de que la modalidad a distancia seguía representando la única opción viable para impartirse, pues la situación continuaba aún sin ofrecer cambios positivos.

Algunas planeaciones didácticas, pueden consultarse en el **Anexo 2**.

## Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Cuando se aborda el tema de estrategias de enseñanza-aprendizaje, éstas son vistas como procedimientos de carácter flexible y adaptativo ante las múltiples situaciones de enseñanza que llegan a presentarse, sin embargo, de manera puntual las estrategias de enseñanza son usadas por los y las docentes con la finalidad de propiciar el aprendizaje significativo en los educandos, las cuales tienden a involucrar actividades encaminadas a lograr un fin, mientras que las estrategias de aprendizaje son empleadas por los educandos de forma consciente e intencional, las cuales dirigen y orientan las acciones para aprender un determinado contenido (Parra, 2003, p. 8-9).

Visto de otra manera y, como lo señala Pimienta (2012) “las estrategias de enseñanza-aprendizaje son instrumentos de los que se vale el o la docente para contribuir a la implementación y al desarrollo de las competencias de los estudiantes” (p. 3), como lo son los conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes.

Existe un amplio repertorio de estrategias de enseñanza-aprendizaje, que al usarse deben alinearse a los propósitos de aprendizaje, así como a lo que él o la docente pretende desarrollar en los alumnos. Por lo general son empleadas durante tres momentos: apertura, desarrollo y cierre que van ligados justamente a los momentos didácticos de una clase.

Para la apertura es requisito indispensable que se haga saber el sentido e importancia del aprendizaje a adquirir, la relación que tiene con otros aprendizajes, al igual que la forma en que los alumnos serán evaluados. Las estrategias que se emplean para ese momento deben activar los conocimientos previos que ellos traen, pues son el punto de partida que permitirá al docente guiarse en su práctica educativa para el logro de los aprendizajes esperados (Pimienta, 2012, p. 3).

Por otra parte, para el desarrollo deben posibilitar el que los educandos practiquen, ensayen, elaboren, construyan y se apropien de los aprendizajes esperados, así como crear situaciones que lleven a los alumnos a poner en juego tanto habilidades cognitivas como sociales (Méndez y Gutiérrez, 2016, p. 7).

Mientras que el cierre representa un momento de síntesis con un final abierto que puede llevar a reconstruir lo aprendido sobre lo visto acerca de un tema, así como a formular nuevas interrogantes (Iturra, Fuentes y Donoso, 2009, p. 1). En ese momento se puede favorecer el desarrollo de la metacognición, es decir, a que los alumnos tomen conciencia de su propio aprendizaje logrado con respecto al propósito u objetivo establecido al inicio, a observar su progreso, no obstante, a pesar de su gran relevancia muchas veces suele ser olvidado (Cárdenas *et al.*, 2015, p. 3), por ello, las estrategias a implementar deben considerar todo lo antes mencionado.

A continuación, se describen las estrategias y/o actividades de enseñanza-aprendizaje que se implementaron para cada práctica docente de acuerdo con las planeaciones didácticas, considerando los tres momentos didácticos de una clase, así como la adecuación y/o modificación que se hizo para la PDII.

## Para Práctica Docente I presencial

### Sesión 1

4 de noviembre de 2019

Flujo de información genética Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Relacionarán el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.	Recordarán sus ideas previas con respecto al tema sistema de endomembranas para su participación en la lluvia de ideas. Elaborarán un modelo del sistema de endomembranas para relacionar el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética que se encuentra en la célula.	Mostrarán valores como el respeto y tolerancia hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como interés a las actividades realizadas de manera individual y en equipo.

Apertura: Se realizó una presentación introductoria, donde se platicó el propósito de estar con el grupo y el tiempo de estancia con el mismo, así como la forma de evaluación y, no menos importante el contenido a revisar (núcleo-membrana nuclear, retículo endoplasmático rugoso-ribosomas, retículo endoplasmático liso y los procesos de transmisión de la información genética), no obstante, el objetivo teórico “Los alumnos relacionarán el sistema de endomembranas con el tránsito de moléculas a partir de la información genética contenida en la célula por medio de una explicación, imágenes, conceptos y de la elaboración de un modelo” no se mencionó debido a los nervios de ser la primera vez que se daba clase. Posteriormente, los alumnos se presentaron mencionando nombre, pasatiempo favorito y motivo del por qué se encontraban estudiando, donde la mayoría señaló que, por gusto, mientras que la minoría por obtener un mejor trabajo y porque los mandaban sus padres.

Una vez lo anterior, recibieron dulces como un incentivo por haber participado, así mismo, realizaron la *Actividad 1. Lluvia de ideas sobre sistema de endomembranas y procesos de transmisión de información genética*, en la que se conocieron sus ideas previas respecto al sistema de endomembranas y los procesos de transmisión de la información genética en la célula con la finalidad de introducirlos a la temática.

Una lluvia de ideas es frecuentemente empleada como una estrategia de carácter grupal, ya que permite indagar u obtener información relacionada sobre lo que un grupo conoce acerca de un tema en específico (Pimienta, 2012, p. 4).

Desarrollo: Se explicó la temática mediante el uso de una presentación en *Power Point* y a la par se solicitó la participación de los estudiantes para realizar la *Actividad 2. Arma tu esquema: flujo de información genética, a través del sistema de endomembranas*, en la que identificaron por equipo los organelos que se iban revisando (núcleo, membrana nuclear, RER y REL), así como su función y los procesos que en ellos sucedían (replicación, transcripción y traducción del ADN) y pegarlos en una simulación de célula eucariota con la intención de que observaran a estos organelos como parte del sistema de endomembranas y su participación en el flujo de información genética y/o tránsito o movimiento de las moléculas formadas, como las proteínas a través de una serie de flechas con dirección del núcleo a la membrana plasmática; sin embargo, dicha actividad se prolongó más del tiempo considerado en la planeación, debido a que se presentaron varias dudas en cuanto a las instrucciones para realizar la misma, por lo que la retroalimentación no se llevó adecuadamente. La actividad fue trabajada en ese momento y también en la segunda sesión, ya que el subtema se terminó de revisar en la segunda sesión de acuerdo con lo planeado.

También realizaron la *Actividad 3. Sopa de letras: sistema de endomembranas y procesos de transmisión de información genética*, en la que buscaron las palabras como: envoltura nuclear, núcleo, RER, REL, replicación, transcripción y traducción del ADN, síntesis de proteínas y ribosomas y, escribieron lo que habían comprendido de acuerdo con la explicación, aunque hubo algunos alumnos que se la llevaron de tarea debido a la falta de tiempo, ya que estaba por finalizar la sesión. Por lo tanto, la retroalimentación una vez más no se ofreció como era de esperarse.

Cierre: Se planeó preguntar sobre las dudas generadas, así como realizar un resumen de lo visto durante la sesión con ayuda de los alumnos y la *Actividad 2.*, no obstante, no se llevó a cabo la mayoría de ello.

Todas las actividades se evaluaron mediante el uso de listas de cotejo.

## Sesión 2

6 de noviembre de 2019

Flujo de información genética Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Relacionarán el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.	Recordarán ideas previas con respecto al tema sistema de endomembranas para su participación en el SQA. Elaborarán un modelo del sistema de endomembranas para relacionar el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética que se encuentra en la célula.	Mostrarán valores como el respeto y tolerancia hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como interés a las actividades realizadas de manera individual y en equipo.

En esta sesión se continuó con la revisión del subtema: Flujo de información genética, en la cual se abordaron las siguientes estructuras: aparato de Golgi, lisosomas, vesículas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de la información genética y, una vez revisado se integró lo visto con la sesión anterior.

Apertura: Se abrió la sesión indicando el contenido y su objetivo. Posteriormente, los alumnos realizaron la *Actividad 1. SQA ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? sobre el aparato de Golgi y los lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de información genética*, en la cual contestaron las primeras dos preguntas (¿Qué sé? y ¿Qué quiero saber?); misma que ayudó no solo a indagar sobre el grado de conocimiento acerca de los organelos: aparato de Golgi y lisosomas, sino también, a conocer de manera puntual sus expectativas. Una vez finalizada compartieron sus respuestas.

El SQA es una estrategia que permite conocer a través del cuestionamiento con tres preguntas: ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí?, las ideas previas de los estudiantes, lo que quieren aprender y lo que han aprendido sobre un determinado tema (Pimienta, 2012, p. 16) y, para lo cual, es muy útil que se presente una tabla dividida en tres columnas para ser realizada de forma individual o colaborativamente, por otro lado, dicha organización ayuda a los educandos a contrastar lo que aprendieron, con lo que querían saber y ya sabían (ITESM, 2004, p. 6).

Desarrollo: Se abordó el contenido mediante el uso de una presentación en *Power Point* y, a la par, se solicitó a los alumnos retomar la *Actividad 2. Arma tu esquema: flujo de información genética, a través del sistema de endomembranas* en equipo, para que identificaran las imágenes pertenecientes al aparato de Golgi y los lisosomas, así como sus conceptos y los colocaran en el lugar correspondiente de la hoja de la célula eucariota. Así mismo, mientras realizaban todo lo anterior, se les pidió visualizar la dirección que seguían las flechas desde el núcleo hasta la membrana plasmática para que lograran relacionar la participación de todos los organelos que conforman al sistema de endomembranas con el flujo de información genética y/o tránsito de moléculas. Para esta actividad se presentaron varias dudas en cada uno de los equipos que fueron atendidas durante la marcha. Nuevamente, esta actividad se prolongó más del tiempo y dio pie a que no fuera retroalimentada de forma grupal.

Cierre: En equipo los alumnos debían contestar la *Actividad 3. ¿Cómo se da el flujo de información genética a través del sistema de endomembranas?*, sin embargo, no todos lo hicieron, ya que estaba por finalizar la sesión, por lo cual fue dejada de tarea; así también contestaron la pregunta ¿Qué aprendí sobre el aparato de Golgi y los lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de información genética? de la *Actividad 1.*, aunque no se cerró nuevamente de la mejor manera.

Las actividades fueron evaluadas con listas de cotejo.

### Sesión 3

**11 de noviembre de 2019**

Ciclo celular: mitosis		
Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.	Recordarán ideas previas con respecto al tema división celular: mitosis. Analizarán un par de casos y aplicarán lo aprendido.	Mostrarán valores como el respeto y tolerancia hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como interés a las actividades realizadas de forma individual o en equipo.

Apertura: Se mencionó el contenido a ver (Ciclo celular y mitosis) y lo que se esperaba lograr de la sesión “Los alumnos reconocerán el ciclo celular que toda célula eucariota comparte y, las fases que lo conforman [a partir de una explicación, dos casos, una lectura y preguntas]”, después, los alumnos contestaron la *Actividad 1. SQA: ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? sobre Ciclo celular: mitosis*, en la que proporcionaron individualmente respuestas a las preguntas ¿Qué sé? y ¿Qué quiero saber? sobre el ciclo celular y la mitosis, las cuales ayudaron a detectar sus conocimientos previos, así como lo que les gustaría aprender.

Desarrollo: En esta fase se explicó el contenido en dos partes a través del uso de una presentación en *Power Point*: una vez revisado para la primera parte, los alumnos resolvieron en equipo la *Actividad 2. Un caso sobre Juan y otro sobre Lucero*, en la cual se presentaron dos casos sobre dos accidentes que causaron traumatismo y fractura, mismos que fueron leídos para contestar las preguntas: ¿Qué proceso permitió que las heridas de Juan hayan cicatrizado y en Lucero el hueso fracturado del brazo se haya regenerado satisfactoriamente? y ¿Qué piensan que habría pasado si este proceso no se hubiera llevado a cabo tanto en Juan como en Lucero? Las dudas surgidas se resolvieron en el momento y, una vez que terminaron compartieron sus respuestas.

Cuando se revisó la segunda parte, llevaron a cabo una actividad más (*Actividad 3. La vida de una célula: el ciclo celular*) en la que leyeron sobre el ciclo celular y las fases por las que pasa, para contestar las preguntas: Mencionen las fases del ciclo celular y ¿A qué se refiere cada una?, Expliquen con sus palabras a qué se refiere el ciclo celular, ¿En qué caso se dio la regeneración celular con mayor rapidez? y en el caso de Juan, ¿Por qué no sanó el daño en la médula espinal? Se pasó por equipo para resolver las dudas surgidas y, una vez que acabaron compartieron sus respuestas, sin embargo, no se retroalimentaron adecuadamente por los nervios y la falta de tiempo. Ambas actividades fueron tomadas y modificadas de: Carballo (2013).

Cierre: Se cuestionó sobre las dudas generadas, sin embargo, no se llevó a cabo la mayoría de lo mencionado en la planeación. Por otro lado, se les recordó la fecha de aplicación del examen (15 de noviembre de 2019).

Se emplearon listas de cotejo y una rúbrica para evaluar las actividades.

## Sesión 4

### 13 de noviembre de 2019

Ciclo celular: mitosis		
Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.	Recordarán ideas previas respecto a las fases de la mitosis. Interpretarán imágenes pertenecientes al proceso de mitosis.	Mostrarán valores como el respeto y tolerancia hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como interés a las actividades realizadas de forma individual o en equipo.

Apertura: Se indicó el contenido a trabajar (Mitosis y sus fases), así como el objetivo de la sesión “Los alumnos identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular [a través de una explicación, interpretación de imágenes y preguntas]”. Los alumnos participaron en la *Actividad 1. Ideas previas sobre fases mitóticas* de manera grupal, al observar e interpretar imágenes (microfotografías) que se encontraban en distintas fases de la mitosis de una célula eucariota, la cual fue comentada y permitió conocer lo que sabían sobre la temática.

Desarrollo: Una vez revisado el contenido, los estudiantes llevaron a cabo por equipo la *Actividad 2. Identifica y nombra las fases de la mitosis*, en la que tuvieron que identificar a las fases de la mitosis (profase, metafase, anafase y telofase) y, por consiguiente, colocar su nombre en el lugar correspondiente a partir de observar una serie de imágenes (dibujos y microfotografías). Se pasó a sus lugares constantemente para ver cómo iban y para resolver cualquier duda que se hubiera generado. Cuando terminaron compartieron sus respuestas.

También participaron por equipo en la *Actividad 3. Juega a responder las preguntas sobre fases de la mitosis*, donde contestaron varias preguntas realizadas por la practicante con la indicación de que sus respuestas fueran pensadas muy bien, ya que a aquel equipo que tuviera mayor número de preguntas correctas, se le daría un premio. Al final se comentó.

Cierre: En este momento se preguntó sobre las dudas que habían quedado, sin embargo, no se realizó el resumen de la mejor manera, así mismo, se agradeció a los alumnos por haber sido parte de la formación de la docente practicante y, se les mencionó nuevamente sobre el examen que habrían de realizar.

Las actividades fueron evaluadas con listas de cotejo.

Parte de las actividades de esta práctica, así como sus respectivos instrumentos de evaluación pueden consultarse en el **Anexo 3**.

Respecto a las calificaciones finales que obtuvieron los alumnos, éstas fueron compartidas en el salón de clases.



## Para Práctica Docente II a distancia

Para esta práctica fue necesario familiarizarse con el uso de la plataforma Moodle de la MADEMS a distancia, debido a que se proporcionó una cuenta por parte de la FES-Iztacala (<http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/>) y, en la cual se subieron los archivos correspondientes a las actividades de enseñanza-aprendizaje y la forma de trabajo durante las sesiones programadas. Unos días antes de que se diera comienzo con la misma se programó una videoconferencia en la plataforma *Microsoft Teams* con la finalidad de que la docente practicante se presentara ante el grupo y comunicara cómo se iba a estar trabajando, sin embargo, no fue posible debido a fallas técnicas de su equipo de cómputo, principalmente en lo que se refiere al audio, por lo cual se agradece a la asesora experta (M. en D. Yadira Hernández Torres) el haber hecho saber a los alumnos el motivo de la misma; y no menos importante fue el adecuar las actividades de la sesión 1 y sesión 2 para la distancia.

Esta práctica docente fue totalmente asincrónica.

### Sesión 1

27 de marzo de 2020

Patrones de la biodiversidad		
Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Reconocerán que existen patrones de biodiversidad (taxonómicos y ecológicos).	Manifesterán habilidades de comprensión lectora para reconocer a los patrones de la biodiversidad. Contrastarán los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad.	Harán evidentes valores como el respeto y tolerancia a la explicación virtual de la profesora practicante, y a lo comentado por sus compañeros, así como a las actividades realizadas de forma individual y en equipo a la distancia.

Apertura: En el aula virtual de Moodle se abrió un foro para publicar un saludo y realizar una presentación introductoria, donde se hizo saber el nombre de la docente practicante, la razón de estar con los alumnos, las sesiones a trabajar, el cómo serían evaluados de forma general, al enfatizar la entrega oportuna de las actividades (se les dio un tiempo considerable), las cuales debían descargarse de las carpetas correspondientes a cada sesión, y leer los instrumentos de evaluación para cada una, así también se comentó que ante cualquier duda o pregunta podrían hacerla saber por el mismo medio o correo electrónico personal de Outlook.

Posteriormente, se mencionó el contenido que se vería (Patrones taxonómicos y ecológicos) y el objetivo “Los estudiantes identificarán a los patrones de la biodiversidad (taxonómicos y ecológicos) para ser contrastados en la siguiente sesión con los patrones biogeográficos [por medio de una lectura, preguntas, una explicación, así como de algunos modelos de los ecosistemas de México]”.

Los alumnos se presentaron y continuaron con la realización de la *Actividad 1. Ideas sobre la palabra patrón* al proporcionar ideas sobre la palabra patrón en un foro, las cuales permitieron introducirlos a la temática. Sin embargo, sus respuestas no fueron retroalimentadas correctamente, debido a que no se supo cómo manejar este aspecto íntegramente desde la plataforma, pues solo se limitó a decir “muy bien” y “bien”. Esta actividad solo se adecuó para que las respuestas fueran compartidas en el foro.

Un foro virtual posibilita que un grupo pueda comunicarse e interactuar sobre un tema en específico y, para ello se puede partir de una pregunta que los participantes deben contestar, la cual permitirá apreciar una relación entre todo lo que se escribe y, por consiguiente, una discusión (Garibay, 2013, p. 15).

Desarrollo: Los alumnos continuaron con la *Actividad 2. Patrones taxonómicos y ecológicos*, en la cual individualmente leyeron sobre patrones taxonómicos y patrones ecológicos, y contestaron en equipo las preguntas: ¿Qué es un patrón taxonómico?, ¿Qué características distinguen a un patrón taxonómico?, ¿Qué son los patrones ecológicos?, ¿Qué diferencia a los patrones ecológicos de los taxonómicos?, y ¿A qué se podría deber el que haya una menor concentración de especies en los polos?, cuyas respuestas compartieron en un foro destinado para tal, mismas que fueron retroalimentadas. Esta actividad se había pensado en un inicio para que las respuestas fueran comentadas en plenaria en el salón de clases.

Una vez lo anterior, se realizó la *Actividad 3. Construyendo un ecosistema en equipo*, tomada y modificada de: Chávez *et al.* (2019), en la que por equipo los alumnos elaboraron algunos modelos de los ecosistemas de México, para lo cual primero leyeron una ficha correspondiente a un tipo de ecosistema (seis fichas describieron seis tipos de ecosistemas, cuya información fue tomada de: CONABIO [2019]) y, de acuerdo con la información reconocieron del apartado de imágenes, la fauna y flora perteneciente al ecosistema asignado, así mismo, agregaron factores abióticos que consideraron necesarios como agua, rocas, etc., una vez esto determinaron a qué grupo taxonómico pertenecían y contabilizaron el número de factores bióticos con la finalidad de conocer la riqueza de especies contenida para cada ecosistema. Una vez terminados los modelos, ya sea manualmente (se le pidió tomar una foto de buena calidad) o totalmente a computadora, los subieron a la plataforma en archivo PDF. Antes de entrar en pandemia, la actividad se pensó para que los alumnos la trabajaran en el salón de clases y, para ello, harían uso de cartulina, colores, pegamento y tijeras.

En ese momento se abrió un grupo en *WhatsApp* para atender las dudas que surgieran principalmente en cuanto a las instrucciones para realizar las actividades, pues se estuvieron presentando varias para la Actividad 3.

Cierre: Si bien en un inicio se planeó realizar un repaso de lo visto en clase al valerse de la *Actividad 3*, mediante la generación de preguntas, al final los alumnos contestaron una Bitácora COL a partir de tres preguntas: ¿Qué pasó?, ¿Qué sentí? y ¿Qué aprendí?, la cual se comentó en el aula virtual, pero no de la mejor forma porque se desconocía cabalmente la manera de poder ofrecer este aspecto desde la plataforma.

La Bitácora COL propicia que los alumnos aprendan a pensar con orden. La primera pregunta ayuda al estudiante a recuperar la información, la segunda a registrar los afectos, sentimientos y emociones, mientras que la tercera propicia que el estudiante reflexione sobre su propio aprendizaje (Jiménez, 2017, p. 2). Así mismo, es vista como estrategia didáctica y como instrumento de evaluación.

Así también, se había planeado dejar una tarea, en la cual por equipo se tendría que revisar en Internet algunas especies de fauna, así como descargar imágenes, necesaria para que en la segunda sesión el alumnado pudiera realizar la actividad contemplada en el desarrollo, no obstante, se omitió en esta sesión y se adecuó para la segunda.

Las actividades fueron evaluadas con listas de cotejo y rúbricas.

## Sesión 2

**30 de marzo de 2020**

Patrones de la biodiversidad Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Reconocerán que existen patrones de biodiversidad (biogeográficos).	Manifestarán habilidades de comprensión lectora para reconocer a los patrones de la biodiversidad. Contrastarán los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad.	Mostrarán respeto y tolerancia a la explicación de la profesora practicante y, a lo comentado virtualmente por sus compañeros, así como a las actividades realizadas de forma individual y en equipo a la distancia.

Apertura: Se saludó a los alumnos, se mencionó la temática a ver (Patrones biogeográficos), así como el objetivo “Los educandos identificarán a los patrones biogeográficos para ser contrastados con los patrones taxonómicos y ecológicos [por medio de una lectura, preguntas, una investigación en Internet, así como de una tabla comparativa]” y se solicitó descargar las actividades correspondientes a esta sesión, así como manifestar cualquier duda en el grupo de *WhatsApp* o correo electrónico de la practicante.

Los alumnos participaron en la *Actividad 1. Ideas sobre la palabra biogeografía*, al compartir sus ideas de la palabra biogeografía en el foro, las cuales fueron comentadas, pero no de la mejor forma, por lo que ya se había dicho anteriormente en la sesión 1. En la planeación inicial las respuestas se compartirían físicamente en el aula.

Desarrollo: Los alumnos leyeron individualmente sobre patrones biogeográficos (*Actividad 2. Lectura sobre patrones biogeográficos*) y contestaron en equipo una serie de preguntas derivadas de la misma como: ¿Qué son los patrones biogeográficos?, ¿Qué distingue a los patrones biogeográficos de los taxonómicos?, ¿Por qué?, las cuales fueron compartidas en un foro y retroalimentadas. Sin embargo, en la planeación original las respuestas iban a ser compartidas en plenaria y, a la vez, se propiciaría su contraste con el contenido de la primera sesión.

Así mismo, realizaron la *Actividad 3. Conociendo las regiones biogeográficas*, en la que por equipo ingresaron a la página electrónica: [http://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&view=species](http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&view=species) de *I naturalist* (una base de datos donde pueden buscarse infinidad de especies no solo de México, sino también de otros países) para investigar la distribución de especies de la fauna asignada (4-5 especies por equipo), para ello identificaron a qué estado, país o continente pertenecían e iluminaron dichas áreas en un mapa mundial; también, descargaron imágenes de éstas especies para pegarlas en las áreas correspondientes. Finalmente, reconocieron a qué regiones biogeográficas pertenecían las especies (Neártica, Paleártica, Neotropical, Etíope, Oriental y Australiana), mediante el uso de una imagen de la *Actividad 2.*, así como de un apartado que mostró las características de cada una de las regiones. Para esta actividad se les ofreció la opción de trabajarla manualmente o en computadora y al final subirla en un archivo en PDF a la plataforma. Esta actividad generó muchas dudas en cuanto a las instrucciones, mismas que fueron resueltas en el grupo de *WhatsApp*.

Cierre: En equipo, los alumnos compararon y contrastaron los patrones de la biodiversidad mediante una tabla (*Actividad 4. Tabla comparativa: Patrones de la Biodiversidad*) y, por otro lado, contestaron individualmente una Bitácora COL. Dichas actividades fueron subidas a la plataforma, no obstante, no se retroalimentaron oportunamente, debido a que no se supo cómo utilizar íntegramente el aula virtual.

La mayoría de las actividades fueron evaluadas con listas de cotejo y rúbricas.

### Sesión 3

**3 de abril de 2020**

Tipos de diversidad Aprendizajes		
Declarativo: Identificarán que existen tres tipos de diversidad: alfa, beta y gama.	Procedimental: Relacionarán los tipos y la medición de la biodiversidad con el concepto de mega diversidad.	Actitudinal: Mostrarán actitudes como interés y disposición para el trabajo individual y en equipo, así como respeto y tolerancia a lo explicado por la profesora practicante, como a las opiniones emitidas virtualmente por sus compañeros.

Las estrategias contempladas para esta sesión no se adecuaron, debido a que desde un inicio se planearon para la modalidad a distancia.

Apertura: Se abrió la sesión con un saludo cordial y se agradeció el esfuerzo de los alumnos durante las dos últimas sesiones, posteriormente, se mencionó el contenido a ver (Tipos de diversidad y megadiversidad) y el objetivo “Los educandos identificarán los tres tipos de diversidad para relacionarlos con el concepto de megadiversidad [por medio de dos lecturas, preguntas, descripción de imágenes y ejercicios]” y, que de presentar dudas las hicieran saber. Una vez que descargaron las actividades, los alumnos realizaron individualmente la primera actividad al comentar en el foro qué era diversidad y megadiversidad (*Actividad 1. Preguntas diagnósticas: ¿Qué es diversidad? y ¿Qué es Mega diversidad?*), lo cual permitió indagar sobre los conocimientos previos de estos conceptos. Sin embargo, no se retroalimentó correctamente, debido a lo que se mencionó en las sesiones anteriores.

Desarrollo: Individualmente, los educandos leyeron sobre los tipos de diversidad, luego realizaron la *Actividad 3. Estudiando la diversidad vegetal*, en la que describieron por equipo la imagen de unos cerros con cierto tipo de vegetación, con la intención de que visualizaran que la temática estaba muy relacionada con la vida cotidiana, posteriormente, calcularon las diversidades (alfa, beta y gama) de cuatro comunidades vegetales que probablemente pudieran encontrarse en esos cerros, valiéndose de la lectura inicial y, una vez que terminaron, compartieron en el foro cuál era el cerro más diverso y por qué, lo cual fue comentado. Cuando terminaron leyeron sobre la importancia de los tipos de biodiversidad y cómo es que se relacionaba con el concepto “Mega diversidad” y, después contestaron las preguntas: ¿Por qué es importante realizar estudios sobre los tipos de diversidad? y ¿Cómo se relacionan con la megadiversidad?, dichas respuestas fueron compartidas en el foro y retroalimentadas.

Cierre: Realizaron un mapa mental a mano o a computadora, de manera individual, sobre lo que vieron en esta sesión y lo subieron a la plataforma, aunque no se realizó la retroalimentación una vez más por no saberse ofrecer desde la misma. Por otra parte, se agradeció a los alumnos por medio del grupo de *WhatsApp* el haber permitido a la docente practicante trabajar con ellos a la distancia y el que hayan manifestado interés a pesar de las circunstancias generadas por la pandemia.

Se utilizaron como instrumentos de evaluación listas de cotejo y rúbricas.

Parte de las actividades, así como los instrumentos de evaluación respectivos, pueden encontrarse en el **Anexo 4**.

En esta práctica, las calificaciones finales del grupo fueron enviadas a la asesora experta para que ella las comunicara.

## Para Práctica Docente III a distancia

Esta práctica se impartió principalmente por la App (programa de videocharla) de Zoom, ya que la asesora experta (M. en D. Margarita Santiago Reséndiz) hizo la recomendación, debido a que ella la utilizaba. Aquí es necesario señalar que los alumnos mantuvieron sus cámaras apagadas para evitar cualquier inconveniente derivado de su conexión a Internet y respetar su privacidad; así como el que la docente practicante adquirió una computadora nueva para la tercera sesión, debido a lo que ya se comentó en la PDII.

La App de Zoom se ha convertido actualmente en una alternativa viable para impartir las clases a la distancia, pues ofrece una singularidad de recursos que pueden explotarse como mejor lo crean conveniente los usuarios, entre ellos los docentes.

Así mismo, se abrió un grupo en *WhatsApp*, con la finalidad de resolver dudas o inquietudes que pudieran surgir durante el desarrollo de la práctica, así como para subir las actividades un día antes de cada sesión, y se hizo uso del correo electrónico personal de Outlook para que los alumnos enviaran las actividades dentro del tiempo establecido.

Lo anterior manifiesta que la impartición de esta práctica docente fue sincrónica como asincrónica.

### Sesión 1.

10 de noviembre de 2020

Flujo de información genética Aprendizajes		
<b>Declarativo:</b> Identificarán a los organelos que conforman el sistema de endomembranas, así como su función. Relacionarán el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.	<b>Procedimental:</b> Desarrollarán la habilidad para reconocer al sistema de endomembranas a partir de los organelos que lo conforman y su función para que los lleve a relacionarlos con el tránsito de moléculas.	<b>Actitudinal:</b> Mostrarán actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a desarrollar a distancia.

Apertura: Dentro de la reunión en Zoom se realizó una presentación, en la cual se indicó el nombre de la practicante, el por qué de que estuviera con los alumnos, la forma de trabajo, así como las sesiones a intervenir y cómo serían evaluados, y, no menos importante la necesidad de que se hiciera saber cualquier duda o pregunta. De igual forma, se mencionó que se abriría un grupo en *WhatsApp* para verse todo lo relacionado con su formación mientras duraba la práctica y, que a través de él se subirían las actividades a realizar.

Luego se indicó, tanto el contenido a revisar (Sistema de endomembranas) como el objetivo “Los alumnos identificarán a los organelos que conforman el sistema de endomembranas, así como la función de cada uno [a través de una explicación, imágenes y conceptos]”. Después los alumnos realizaron la *Actividad 1. Lluvia de ideas sobre la imagen célula* al compartir a través del chat de Zoom sus ideas sobre la imagen de una célula eucariota animal y vegetal que fue proyectada en la pantalla, la cual se retroalimentó.

Desarrollo: Posteriormente, se explicó la temática mediante el uso de una presentación en *Power Point* y, a la par, se fomentó la participación, luego por equipo, los alumnos desarrollaron la *Actividad 2. Sistema de endomembranas y su función*, en la que identificaron a los organelos del sistema de endomembranas (núcleo-membrana o envoltura nuclear, RER, REL, aparato de Golgi y lisosomas) y los colocaron en una tabla, así como su nombre y función. Cada uno de los equipos fueron mandados a las salas de grupo, en las cuales se pasó constantemente para ver cómo iban. Una vez que terminaron, regresaron a la sala principal y sus respuestas fueron retroalimentadas.

Cierre: Se dio un resumen, pero éste fue vago, así mismo, se solicitó realizar dos tareas: Un mapa mental individual sobre lo visto en clase (*Actividad 3. Mapa mental sobre lo visto en la sesión 1*), el cual fue entregado al final de la segunda sesión con la intención de que les permitiera visualizar el contenido flujo de información genética de forma integral; Y una lectura individual sobre los procesos de transmisión de la información genética con una serie de preguntas, una de ellas tuvo que ver con un caso hipotético, el cual consistió en que los alumnos se visualizaran como un equipo de investigadores, que trabajaba para un laboratorio secuenciando ADN, y en ese momento habían obtenido una secuencia que debían transcribir a una cadena de ARN, traducirla a aminoácidos para saber a qué proteína pertenecía, para ello se les proporcionó la secuencia, así como el código genético y una serie de indicaciones para secuenciar correctamente (*Actividad 4. Lectura sobre los procesos de la transmisión de información genética*). Esta última tarea ayudó a los alumnos a revisar previamente el contenido de la segunda sesión.

Las actividades se evaluaron con listas de cotejo, guías de observación y rúbricas. Por otra parte, se evaluaron las actitudes del grupo a través de una guía de observación.

## Sesión 2

12 de noviembre de 2020

Flujo de información genética		
Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Identificarán los procesos de transmisión de la información genética en la célula. Relacionarán el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.	Desarrollarán la habilidad de comprensión lectora, así como de análisis para relacionar el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.	Mostrarán actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a desarrollar a distancia.

Apertura: Se entró a la videocharla de Zoom y los educandos fueron saludados, así mismo, se les hizo saber tanto el contenido a revisar (Los procesos de transmisión de la información genética: replicación, transcripción y traducción de ADN y sistema de endomembranas) como el objetivo de la sesión “Los alumnos identificarán los procesos de transmisión de la información genética contenida en la célula para que relacionen el tránsito de moléculas como las proteínas con el sistema de endomembranas [por medio de una lectura, preguntas, interpretación de imágenes, así como de una explicación]”. Luego se les pidió observar individualmente la imagen proyectada de una célula animal que reflejaba el tránsito o movimiento de moléculas a través del sistema de endomembranas y contestar ¿Qué veían?, ¿Qué no veían? y ¿Qué inferían? (*Actividad 1. ¿Qué veo?, ¿Qué no veo? y ¿Qué infiero? sobre la imagen célula, QQQ Antes*), mismo que permitió ver lo que se conocía antes de revisarse la temática.

La estrategia QQQ permite el desarrollo de la capacidad para cuestionar, para crear y pensar críticamente y, no menos importante posibilita la indagación de los saberes previos en los estudiantes (Pimienta, 2012, p. 96).

Desarrollo: Se revisó parcialmente la tarea de la sesión 1 (*Actividad 4.*), mientras se explicaba la temática a través de una presentación interactiva en *Genially*. Posteriormente, los educandos realizaron por equipo la *Actividad 2. Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas*, donde primero identificaron y nombraron a cada organelo y, una vez esto escribieron el proceso suscitado en cada uno y cómo éstos se relacionaban, finalmente, señalaron mediante flechas el flujo de la información genética y/o movimiento de las moléculas del núcleo a la membrana plasmática. Una vez que terminaron se les pidió compartir sus respuestas para comentarse.



Cierre: Los alumnos desarrollaron la *Actividad 3. ¿Qué veo ahora?, ¿Qué sigo sin ver? y ¿Qué infiero ahora? sobre la imagen célula (QQQ Después)*, con la finalidad de que reconocieran qué veían ahora, qué seguían sin ver y qué inferían después de haber revisado el contenido, lo cual se comentó, así también permitió visualizar si hubo un cambio en cuanto a lo que sabían inicialmente.

Por otro lado, llevaron a cabo dos tareas: La *Actividad 4. ¿Cómo se da el flujo de información genética y/o movimiento de moléculas a través del sistema de endomembranas?*, en la que por equipos imaginaron que eran una célula pancreática que tenía como trabajo secretar enzimas digestivas, las cuales debían viajar al intestino delgado para ayudar a obtener los nutrientes de los alimentos, por lo que de acuerdo con lo visto se pretendió que describieran cómo es que se formaban esas enzimas desde su lugar de origen y cómo es que se iban moviendo por los organelos del sistema de endomembranas hasta la membrana plasmática para dirigirse a su sitio de acción el intestino delgado, para lo cual se les sugirió dibujar la célula y señalar el proceso, esto a partir de revisar el artículo científico “Fisiología de la secreción pancreática” de Sastre, Sabater y Aparisi (2005). Esta actividad se retroalimentó. Por otro parte, integraron la información vista al mapa mental realizado parcialmente en la sesión anterior, lo que les permitiría observar lo referente al contenido flujo de información genética.

Las actividades se evaluaron mediante listas de cotejo y guías de observación. Así también, las actitudes del alumnado con una guía de observación grupal.

### Sesión 3

17 de noviembre de 2020

Ciclo celular: mitosis		
Aprendizajes		
<p><b>Declarativo:</b></p> <p>Identificarán el ciclo celular a partir de las fases y etapas que lo integran. Identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.</p>	<p><b>Procedimental:</b></p> <p>Desarrollarán habilidades de lectura y capacidad de análisis para contestar las preguntas derivadas de la situación problema que los lleve a comprenderla.</p>	<p><b>Actitudinal:</b></p> <p>Harán evidentes actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a distancia.</p> <p>Reconocerán la importancia del ciclo celular en su vida cotidiana.</p>

Apertura: Se inició con un amable saludo y se pidió descifrar la palabra “ciclo celular” a partir de emoticones que se compartieron en el grupo de *WhatsApp*, el primer alumno en descifrarla recibió 0.5 décimas. Posteriormente, se mencionó el contenido a revisar (Ciclo celular), así como el objetivo “Los estudiantes identificarán el ciclo celular como un proceso que llevan a cabo las células eucariotas para poder crecer y dividirse [por medio de una explicación, observación e interpretación de imágenes, una lectura, preguntas, así como de una situación problemática y un video]” y, se solicitó contestar la *Actividad 1. KPSI para la evaluación diagnóstica del tema ciclo celular*, la cual al finalizar se comentó. Esta actividad permitió a los alumnos autoevaluar qué tanto conocían sobre la temática.

Desarrollo. Se proyectaron una serie de imágenes referentes al ciclo de vida de una mariposa, de una planta y del ser humano para hacer una analogía con el ciclo celular. Posteriormente, realizaron la *Actividad 2. El cáncer de Marco* en equipo en las salas de grupo, donde leyeron sobre una situación que habló del cáncer que desarrolló un chico de 16 años que estudiaba en el CCH y contestaron las preguntas: ¿Podrías informarle a Marco cuál fue el motivo principal por el cual desarrolló ese tipo de cáncer? y ¿Qué le dio origen? Las respuestas fueron comentadas.

Una vez lo anterior, desarrollaron la *Actividad 3. Investigando sobre el origen del Cáncer de Marco* mediante seis preguntas (¿Qué es el ciclo celular?, ¿Cuáles son las etapas y/o fases que lo conforman? Descríbelas, ¿Cuál es la importancia del ciclo celular?, ¿Qué es cáncer? ¿Y cáncer de melanoma? y ¿Cómo se relaciona el ciclo celular con la situación problemática?), que investigaron tanto en la bibliografía sugerida como en un video que se les proporcionó (<https://www.xplorehealth.eu/es/media/cancer-de-piel-la-deteccion-precoz-salva-vidas>) y, una vez que terminaron sus respuestas fueron retroalimentadas.

Es importante señalar que se pasó a las salas de grupo constantemente para apoyarlos.

Cierre: Se realizó una conclusión de lo trabajado en la sesión y, por otro lado, se dejaron dos tareas. La primera consistió en esquematizar individualmente el ciclo celular con sus respectivas fases y etapas (*Actividad 4. El ciclo celular*) y, la segunda, en elaborar un glosario de términos referente a lo que se vería en la sesión 4.

Las actividades se evaluaron con guías de observación y escalas estimativas.

En esta sesión se evaluó el trabajo en equipo, así como las actitudes del grupo a través de una escala estimativa y una guía de observación, respectivamente.

## Sesión 4

19 de noviembre de 2020

Ciclo celular: mitosis		
Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.	Desarrollarán la habilidad de observación para relacionar las imágenes de daños en la piel con el proceso de mitosis.	Harán evidentes actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a distancia. Valorarán la importancia de la mitosis en su acontecer diario.

Apertura: Se entró a la videoconferencia de Zoom y se saludó a los alumnos, enseguida se dio a conocer el contenido (Mitosis), así como el objetivo “Los estudiantes identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como un proceso de división de las células eucariotas a partir de las fases que lo conforman [por medio de una explicación, observación e interpretación de imágenes, preguntas, así como de una lectura y un video]” y, una vez esto los alumnos realizaron la *Actividad 1. KPSI para la evaluación diagnóstica del tema mitosis*, la cual fue retroalimentada.

Desarrollo: Posteriormente, llevaron a cabo en equipo en las salas de grupo la *Actividad 2. Conociendo a la mitosis en la vida cotidiana* al observar una serie de imágenes proyectadas de algunas heridas en los brazos, manos y rodillas de una persona, así como una cicatriz y, el crecimiento de una planta de frijol desde que fue semilla hasta que se desarrolló como una planta adulta y, contestar tres preguntas: ¿Las imágenes se relacionan con el tema de célula? ¿Por qué?, ¿Describan el proceso sucedido cuándo sufren una herida hasta que sana? y ¿Qué es lo que permite a la planta desarrollar hojas, raíces y tallo? Una vez que terminaron sus respuestas fueron retroalimentadas con ayuda de una presentación en *Power Point*.

Después contestaron con ayuda de la bibliografía sugerida para la sesión 3, así como de un video sobre la mitosis (<https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-cy>) la *Actividad 3. ¿Qué comparten en común las imágenes?*, que estuvo conformada por una serie de preguntas (¿Qué proceso de división celular comparten en común?, ¿Qué es la mitosis?, ¿Cuáles son las fases de la mitosis? Describanlas en una tabla, ¿Qué es la citocinesis?, ¿Expliquen la importancia de la mitosis en su vida cotidiana?, y ¿Qué pasaría si no existiera?). Las respuestas fueron retroalimentadas mediante la revisión de una pequeña presentación en *Power Point*.

Cierre: Se dio una conclusión de lo revisado, sin embargo, no se realizaron preguntas dirigidas que permitieran visualizar que no habían quedado dudas. También, se dejó de tarea esquematizar las fases de la mitosis a mano o con computadora.

Las actividades se evaluaron con guías de observación y escalas estimativas. Así también, las actitudes del grupo por medio de una guía de observación y el trabajo en equipo con una escala estimativa.

## Sesión 5

26 de noviembre de 2020

Meiosis y gametogénesis Aprendizajes		
Declarativo: Explicarán la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes.	Procedimental: Relacionarán a la meiosis con la reproducción sexual de los organismos eucariotas.	Actitudinal: Harán evidentes actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a distancia. Reconocerán la importancia de la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes.

Apertura: La sesión se abrió con un saludo y con la mención del contenido a ver (Meiosis y reproducción sexual), así como el objetivo de la misma “Los educandos identificarán a la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes [a partir de la observación e interpretación de algunas imágenes, una explicación, así como de una consulta en Internet]”. Luego los alumnos participaron en una lluvia de ideas sobre meiosis a través del chat de Zoom, misma que fue comentada cuando terminaron.

Desarrollo: De manera individual llevaron a cabo la *Actividad 2. Tan diferentes y tan iguales*, al observar detenidamente en pantalla imágenes de una pareja de jóvenes adolescentes con un bebé en brazos y de una planta carnívora (*Dionaea muscipula*) con flores y semillas; y, contestar las preguntas: ¿Qué tuvo que pasar para que los jóvenes adolescentes se convirtieran en papás?, y ¿Qué tuvo que pasar para que la planta produjera semillas? Cuando terminaron externalizaron al azar sus respuestas, las cuales fueron retroalimentadas con la ayuda de los ciclos de reproducción del ser humano y de una planta con flor.

Luego contestaron dos actividades: La *Actividad 3. ¿Qué son los gametos?*, en la que primero de manera grupal mencionaron qué eran los gametos y luego individualmente investigaron en Internet a través de fuentes confiables la respuesta, la cual se compartió al azar y se retroalimentó con una explicación que abarcó la meiosis y sus fases mediante una presentación en *Power Point*; y, la *Actividad 4. Identifica las fases de la meiosis*, donde individualmente identificaron las fases de la meiosis y las colocaron en orden. Las respuestas se comentaron.

Cierre: Debido al tiempo se pidió al alumnado escribir una conclusión del contenido revisado y, la actividad que se tenía planeada para ese momento se terminó por dejar de tarea, así como un glosario de términos.

Las actividades se evaluaron con listas de cotejo y guías de observación. Así mismo, las actitudes con una guía de observación grupal y, el trabajo en equipo con una escala estimativa.

## Sesión 6

1 de diciembre de 2020

Meiosis y gametogénesis		
Aprendizajes		
Declarativo:	Procedimental:	Actitudinal:
Explicarán la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes.	Desarrollarán la habilidad de búsqueda de información que les permita explicar a la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes.	Evidenciarán actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a distancia. Reconocerán la importancia de la meiosis en la gametogénesis para producir células sexuales genéticamente diferentes en los organismos eucariotas.

Apertura: Se saludó a los alumnos, así mismo, se mencionó el contenido a abordar (Meiosis y gametogénesis), al igual que el objetivo “Los estudiantes explicarán la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes [por medio de una explicación, una investigación en Internet, así como de un esquema]” y, una vez comentados algunos puntos referentes a las tareas se les pidió contestar por persona la *Actividad 1. Diagnóstico sobre gametogénesis*, la cual estuvo conformada por las preguntas: ¿Qué es gametogénesis?, ¿Cómo se forman los óvulos?, ¿Cómo se forman los espermatozoides? y Dibuja un óvulo y un espermatozoide. Una vez que terminaron se comentaron las respuestas.

Desarrollo: Se dio una pequeña explicación de la gametogénesis, después por equipo, en las salas de grupo los alumnos investigaron en la página electrónica de *I naturalist* ([http://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&view=species](http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&view=species)) sobre seis especies (lobo mexicano, gato doméstico, tortuga caguama, ser humano, mosquita de la fruta y pez cirujano) nombre científico, tipo de reproducción y edad en la que alcanzan la madurez sexual, así como en fuentes confiables el número de cromosomas que los conforman, nombre de las gónadas que presentan y el esquema tanto de la espermatogénesis como el de la ovogénesis. Se les mencionó que al buscar dichos esquemas debían buscarlos de manera general y pensar que en esencia así se forman en cada una de las especies, aunque en realidad cada uno tenga sus múltiples diferencias (*Actividad 2. Investigando sobre la espermatogénesis y ovogénesis*). Cuando terminaron se comentó lo investigado a través de una pequeña presentación en *Power Point*. Hubo participación de todos los equipos. Luego llevaron a cabo la *Actividad 3. Completando el esquema de ovogénesis y espermatogénesis en equipo*, donde completaron dicho esquema y, una vez que terminaron compartieron sus respuestas, las cuales fueron retroalimentadas.

Cierre: Se dio una conclusión del contenido con la ayuda de los alumnos y se pidió de tarea contestar una Bitácora COL individual, posteriormente, se les agradeció por su participación en la formación de la docente practicante y, se les recordó que la aplicación del examen sería el 3 de diciembre de 2020 (éste se elaboró a través de los Formularios de Google y el enlace del mismo [Examen - Formularios de Google] se compartió con los alumnos por medio Zoom).

Las actividades se evaluaron con listas de cotejo y guías de observación. Así también, las actitudes con una guía de observación grupal y el trabajo en equipo con una escala estimativa.

Algunas de las actividades, así como sus instrumentos de evaluación, pueden encontrarse en el **Anexo 5**.

Las calificaciones finales que obtuvieron los alumnos fueron compartidas en el grupo de *WhatsApp*.

### **3. Evaluación y reflexión sobre el desempeño en la Práctica Docente I, II y III**

#### **Función docente**

Desde el siglo XVII y XVIII los docentes han sido vistos como aquellas personas portadoras del conocimiento absoluto, los cuales tenían como función principal transmitir dicho conocimiento a individuos pasivos, quienes habían de recibirlo, memorizarlo y repetirlo, por lo cual hoy en día este tipo de enseñanza es tomada como tradicional (Monroy, Contreras y Desatnik, 2014, p. 130), y aunque esto ha venido cambiando, aún hay quienes siguen fomentándola. Actualmente, los docentes más que transmitir los conocimientos, ayudan a los alumnos a construirlos, pues los consideran parte central y sustancial del proceso enseñanza y aprendizaje, con un papel a desempeñar no pasivo, en otras palabras, los docentes son ese medio, esa guía, que hace posible que los alumnos interactúen con el conocimiento y viceversa.

Sin embargo, para ser buenos mediadores o guías, los docentes deben involucrar al alumnado activamente en el proceso de enseñanza aprendizaje, deben diseñar clases bajo una estructura lógica de los contenidos y de las características biopsicosociales de los alumnos, así también, deben propiciar el diálogo y la discusión con el objetivo de activar y aprovechar los conocimientos previos, deben dar cuenta de lo que pretenden con la aplicación de las actividades diseñadas, crear un ambiente de valores y actitudes propositivas dentro y fuera del aula, acentuar los éxitos más que los errores, y hacer ver que estos últimos también forman parte del aprendizaje, así como ayudar a construir el conocimiento, dar retroalimentaciones en el momento adecuado, fomentar el pensamiento crítico, la discusión, el intercambio de ideas y el aprendizaje significativo (Ruíz, 2010, p. 6).

Por ello es que Parra (2014), exalta que el docente requiere de capacitación, actualización permanente, un dominio de los procesos de enseñanza y aprendizaje para guiar de manera efectiva, promover la reflexión y mejorar la práctica educativa en cualquier entorno en el que se encuentre, sea el aula regular, aula especial o escenarios no convencionales (p. 157).

Así mismo, entre las principales funciones a desempeñar se encuentran (Marqués, 2000, p. 1-3):

1. Planificar las clases.
2. Buscar y preparar materiales didácticos evitando un uso descontextualizado de los mismos.
3. Motivar a los educandos
4. Enseñanza y aprendizaje centrado en el estudiante, contemplando la múltiple diversidad.

Considerando todo lo anterior, se reconoce para la docente practicante que el desempeñarse como mediadora entre el conocimiento y los estudiantes le representó en esencia uno de los mayores retos en su vida profesional y personal, debido a su escasa experiencia previa en el ámbito de la educación; y más aún por la emergencia sanitaria, no obstante, la formación que fue adquiriendo durante la maestría le ayudó a mitigar esta situación.

## **Pertinencia de las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas**

### Análisis de las estrategias

De manera general se emplearon 50 estrategias de enseñanza-aprendizaje y para fines de este trabajo las respuestas de la estrategia *SQA* (¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí?) de PDI, como de la *Bitácora COL* (¿Qué pasó?, ¿Qué sentí? y ¿Qué aprendí?) de PDII y PDIII fueron analizadas mediante categorías emergentes (Echeverría, 2005, p. 27), mismas que se graficaron en porcentajes.

El *SQA* permitió conocer los conocimientos previos, las dudas y los aprendizajes del grupo 368 A de PDI y la *Bitácora COL* lo que aconteció durante las sesiones, así como las emociones y el aprendizaje adquirido de acuerdo con los estudiantes para los grupos 633 y 328 A de PDII y PDIII, respectivamente.

Como promedio en la evaluación final el grupo de PDI presencial obtuvo 7, mientras que el grupo de PDII a distancia 8.75, y el grupo de PDIII a distancia 7.2.

SQA

¿Qué sé?

Para la pregunta ¿Qué sé sobre sistema de endomembranas: aparato de Golgi y lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de información genética?, las respuestas se agruparon en cuatro categorías: *Función del aparato de Golgi*, *Concepto de los lisosomas*, *Organelos celulares* y *No contestaron* (**Figura 3**).

La categoría más relevante correspondió a: *Función del aparato de Golgi* (52%), donde se evidenció que los alumnos conocían mayoritariamente sobre la función del aparato de Golgi, esto es, la modificación y transporte de proteínas y lípidos. A continuación, se observan tres respuestas dadas por los alumnos en esta categoría:

- “En este se reclasifican los lípidos y las proteínas para ser transportados a su destino final”.
- “Prepara a las proteínas y lípidos”.
- “Se encarga de reclasificar a los lípidos y proteínas para que lleguen a su destino”.

Por otro lado, se encontraron dos categorías como menos relevantes: *Organelos celulares* (8%) y *No contestaron* (8%). En la primera, las respuestas reflejaron que conocían acerca de que el aparato de Golgi y los lisosomas son organelos celulares, información relativamente general. A continuación, se citan dos menciones de los estudiantes para la primera categoría:

- “Es un organelo presente en todas las células eucariontes”.
- “Organelos de la célula”.

Esta pregunta dejó ver que los alumnos sabían más sobre la función del aparato de Golgi que sobre los lisosomas, a pesar de que la función de este último organelo ya había sido revisada en clases anteriores, con la asesora experta; así mismo, refleja que algunos alumnos conocían información básica y necesaria para poder abordar el contenido. El 8% en la categoría *No contestaron* evidencia que desconocían o no recordaban que el aparato de Golgi y los lisosomas son organelos celulares. Lo anterior representó el punto de partida para la continuación en la revisión del contenido flujo de información genética.



### ¿Qué quiero saber?

Para la pregunta ¿Qué quiero saber sobre sistema de endomembranas: aparato de Golgi y lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de información genética?, se establecieron dos categorías: *Sistema de endomembranas: aparato de Golgi y lisosomas* y *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* (**Figura 3**).

La categoría con mayor porcentaje correspondió a: *Sistema de endomembranas: aparato de Golgi y lisosomas* (71%), donde el discurso de los alumnos se dirigió principalmente hacia querer conocer los conceptos, así como, a profundidad, la funcionalidad tanto del aparato de Golgi como de los lisosomas. A continuación, se mencionan tres respuestas de los alumnos para esta categoría:

- “Saber con exactitud, cuál es su función, qué pasa si no tienen un buen funcionamiento”.
- “Qué son, cómo se forman, cuál es su función”.
- “Cómo funciona a profundidad, tanto el aparato [de Golgi] como los lisosomas”.

Por otro lado, la siguiente categoría: *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* (29%), reflejó su interés por querer saber cómo es que participan dichos organelos celulares en el flujo de información genética y cuál es su importancia. A continuación, se muestran dos menciones:

- “Sobre su participación en el flujo de información genética”.
- “Cuál es su importancia”.

En esta pregunta se observa que los alumnos querían profundizar en el contenido Flujo de información genética.

### ¿Qué aprendí?

Para la pregunta ¿Qué aprendí sobre sistema de endomembranas: aparato de Golgi y los lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de información genética?, las respuestas se agruparon en tres categorías: *Concepto y función de los lisosomas*, *Concepto y función del aparato de Golgi* y *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* (**Figura 3**).

En la categoría de mayor porcentaje *Concepto y función de los lisosomas* (54%), se reflejó que los alumnos aprendieron principalmente sobre los lisosomas, es decir, que son vesículas contenedoras de enzimas digestivas con la capacidad de descomponer bacterias, virus y restos celulares, las cuales se forman del aparato de Golgi. A continuación, se enlistan tres menciones de los alumnos:

- “Los lisosomas son vesículas con funciones digestivas que digieren restos celulares y bacterias ya que contienen enzimas capaces de degradar”.
- “Los lisosomas se forman a partir del aparato de Golgi”.
- “Se forman en el aparato de Golgi, son vesículas con función digestiva”.

Por el contrario, de acuerdo con la categoría *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* (18%) se encontró que aprendieron sobre el movimiento de moléculas como las proteínas del RER hacia el aparato de Golgi y, posteriormente hacia la membrana celular para formar parte de ella o ser expulsadas al exterior. A continuación, se muestran dos respuestas dadas por los alumnos:

- “Proteínas pasan del RER a Golgi y después a los lisosomas”.
- “Las proteínas fabricadas serán destinadas al exterior de la célula o al interior para formar parte de la membrana celular y se desplazan por el RER y llegan al aparato de Golgi por medio de vesículas”.

Se observó un cambio al comparar lo que aprendieron con respecto a lo que sabían, debido a que mencionaron información nueva sobre los lisosomas principalmente en relación con la función (digestión de bacterias, virus y restos celulares) y, sobre el aparato de Golgi en cuanto a su forma (estructura). Así mismo, información relacionada con el movimiento de moléculas como las proteínas del RER hacia el aparato de Golgi y, por consiguiente, a la membrana celular por medio de vesículas para integrarse ella o ser liberadas al exterior, aunque fue poco de acuerdo con la categoría *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* (18%) y, para el aprendizaje que debían lograr los alumnos “Relaciona el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula” (CCH, 2016a, p. 19); se infiere que posiblemente la mayoría de los estudiantes no integraron completamente el contenido con el de los organelos que conforman el sistema de endomembranas y, cómo éstos participan en el flujo de información genética y/o tránsito de moléculas, dado que el tema terminó por revisarse hasta esta sesión.

## PDI, Sesión 2, SQA

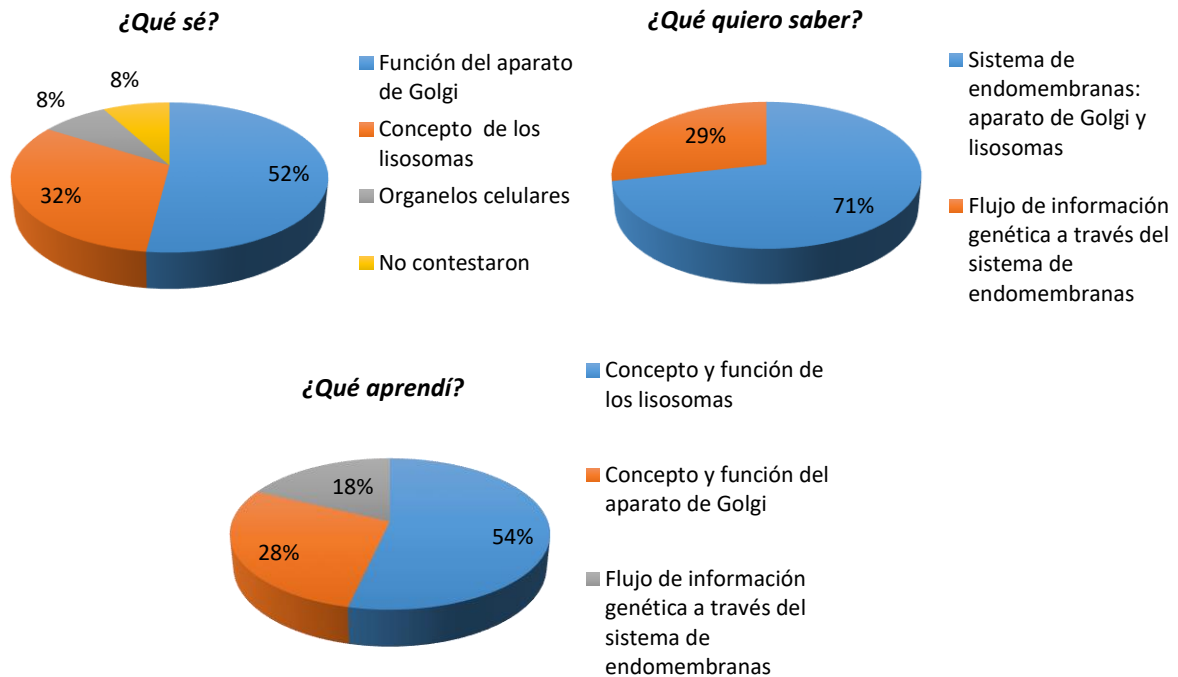


Fig. 3. Porcentajes de las categorías obtenidas para la estrategia SQA que se aplicó en la sesión 2 de PDI presencial.

### Ciclo celular: mitosis: Sesión 3

#### SQA

##### ¿Qué sé?

Para la pregunta ¿Qué sé sobre ciclo celular y mitosis?, se eligieron tres categorías: *Proceso de división celular*, *El ciclo de vida de una célula* y *No contestaron* (Figura 4).

La categoría *Proceso de división celular* (70%) obtuvo el mayor porcentaje, donde las respuestas reflejaron que se conocía más sobre la mitosis, es decir, un proceso sustancial para que las células se dividan o reproduzcan; que sobre el ciclo celular de acuerdo con la categoría en menor porcentaje *El ciclo de vida de una célula* (22%). A continuación, se muestran algunos ejemplos de las respuestas de los alumnos para ambas categorías:

- “La mitosis sé que es la duplicación de una célula, la cual de ser una serán dos”.
- “Mitosis es un proceso por el cual la célula se reproduce y se divide en dos, permitiendo crear una nueva célula”.
- “Separación de células, es decir la reproducción de éstas”.

- “Me parece que el ciclo celular es en donde dicha célula vive un proceso que contribuye a aspectos de los cuales desconozco”.
- “Ciclo celular: El proceso que llevan todas las células”.

Esta pregunta permitió identificar los conocimientos previos que los alumnos traían en relación con el ciclo celular y mitosis, los cuales representaron el punto de partida para poderse abordar el contenido.

### ¿Qué quiero saber?

Para las respuestas a la pregunta ¿Qué quiero saber sobre ciclo celular y mitosis?, se establecieron cinco categorías: *Concepto y proceso del ciclo celular*, *Concepto y proceso de la mitosis*, *Importancia del ciclo celular y la mitosis*, *Tipo celular* y *Cómo diferenciar a la mitosis de la meiosis* (**Figura 4**), donde las categorías con el más alto porcentaje correspondieron a: *Concepto y proceso del ciclo celular* (39%) y *Concepto y proceso de la mitosis* (37%).

En la primera categoría los estudiantes mencionaron querer conocer sobre qué es y cómo se lleva a cabo el proceso del ciclo de una célula. A continuación, se muestran tres respuestas de los alumnos:

- “Me gustaría saber cuál es el proceso y porqué se da de esa manera, se me hace algo bastante interesante”.
- “Ciclo celular: En qué consiste, cómo se realiza”.
- “Cómo se da el ciclo celular. Qué es exactamente”.

En la segunda categoría se mencionó querer aprender tanto el concepto, como del proceso de la mitosis. A continuación, tres menciones hechas por los alumnos:

- “Qué es mitosis, cuál es el proceso de la mitosis”.
- “Qué es, cómo se lleva a cabo”.
- “Mitosis: a profundidad cómo se da el proceso”.

La categoría con el más bajo porcentaje correspondió a: *Cómo diferenciar a la mitosis de la meiosis* (5%), en la cual una mención se dirigió a sobre cómo distinguir a la mitosis de la meiosis. A continuación, se cita la mención:

- “Aprender a diferenciar de la meiosis”.

En esta pregunta se observó que los alumnos deseaban aprender principalmente sobre el concepto y proceso del ciclo celular y la mitosis, no obstante, también se vio en una baja proporción de menciones, su interés por querer saber acerca de la importancia de ambos procesos, así como en qué tipos de células ocurren y cómo diferenciar a la mitosis de la meiosis.

## ¿Qué aprendí?

Para la pregunta ¿Qué aprendí sobre ciclo celular y mitosis?, las respuestas de los alumnos se agruparon en cuatro categorías, las cuales fueron: *El proceso del ciclo celular*, *En qué tipos de células ocurren*, *Información general sobre mitosis* e *Importancia de la mitosis* (**Figura 4**).

La categoría que obtuvo el mayor porcentaje fue: *El proceso del ciclo celular* (55%), donde se observó el aprendizaje del proceso del ciclo celular, es decir, sobre que dicho proceso está conformado por las fases Interfase y fase M y por las etapas  $G_1$ , S y  $G_2$ , mismo que propicia que una célula se origine, crezca y se reproduzca, donde además se mencionó que la mitosis forma parte del ciclo celular. A continuación, se muestran cuatro ejemplos:

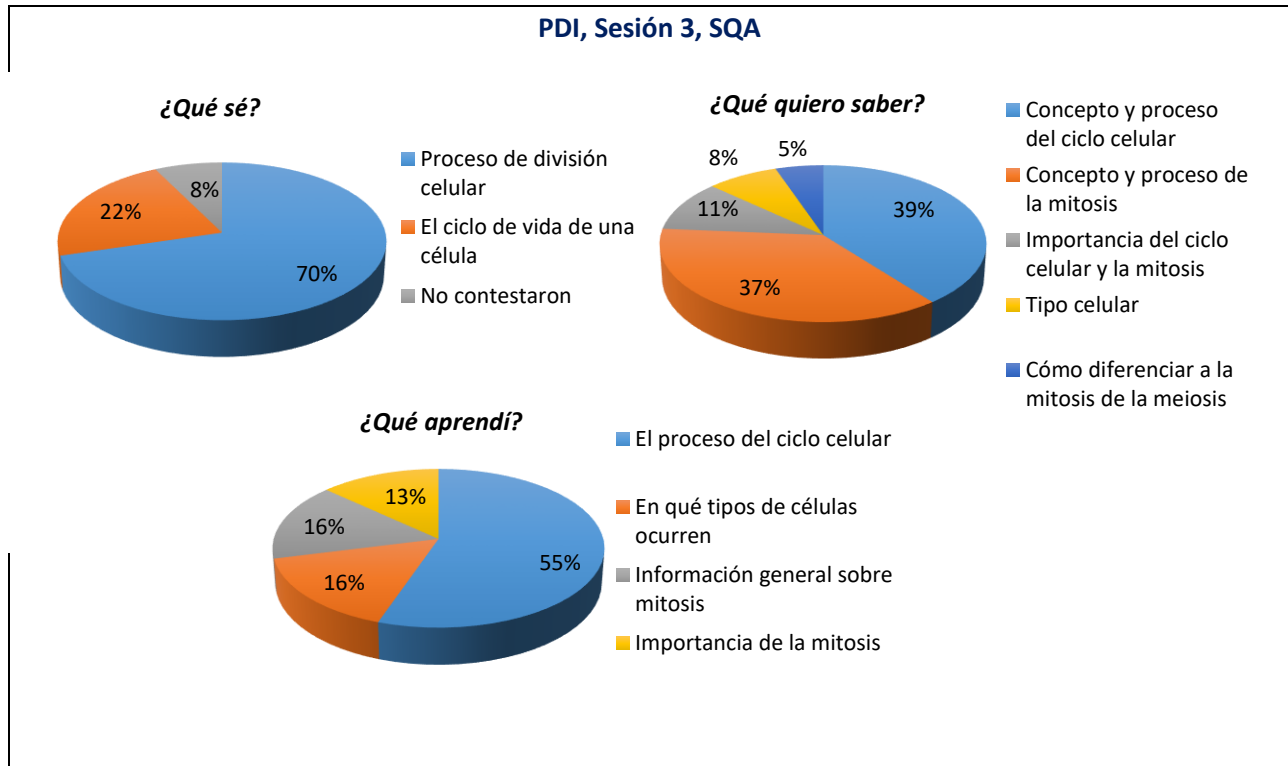
- “Las células llevan un proceso durante su vida, donde nacen, crecen y se reproducen mediante el proceso de mitosis”.
- “Conjunto de etapas o eventos sucesivos en la vida de una célula, incluye Interfase ( $G_1$ , S y  $G_2$ ) (crecimiento de célula) y fase M (mitosis y citocinesis)”.
- “El ciclo celular es cuando la célula pasa por diferentes etapas hasta llegar a su división por medio de mitosis”.
- “El ciclo se divide en Interfase y la mitosis. La Interfase se divide en:  $G_1$ , S y  $G_2$  y procedente de éstas se comienza la mitosis”.

Por otro lado, la categoría que obtuvo el menor porcentaje fue: *Importancia de la mitosis* (13%), en la cual se habló acerca de que la mitosis es importante, pues permite que se regeneren tejidos y órganos del cuerpo humano: A continuación, se muestran dos citas:

- “Cuando la piel sufre una herida, las células actúan, formando una cicatriz (mitosis)”.
- “La división celular es importante para la regeneración de nuestro cuerpo, así como el crecimiento y su desarrollo”.

Para el aprendizaje “Identifica a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular” (CCH, 2016a, p. 20), al contrastar lo que aprendieron con lo que conocían de acuerdo con las categorías obtenidas se observó que se dio un cambio moderado, debido a que para la primera pregunta no mencionaron que la mitosis posibilita el crecimiento y regeneración de los tejidos y órganos, ni que el ciclo celular está conformado por fases, ni mucho menos que la mitosis está incluida en él, así como tampoco que las células que pasan por estos procesos son específicamente las de tipo eucariota (somáticas). Sin embargo, es importante decir que la temática ciclo celular y mitosis en esta sesión aun no terminaba por revisarse, lo que ocurrió hasta la sesión 4.

Se infiere que dicho cambio se dio por la actividad de aprendizaje empleada (Actividad 2. Un caso sobre Juan y otro sobre Lucero), la cual contempló dos casos asociados a la vida cotidiana de los estudiantes (traumatismo y fractura) con una serie de preguntas, además de una lectura (Actividad 3. La vida de una célula: el ciclo celular), que incluyó preguntas relacionadas con la actividad de casos, así como también el que en la explicación del contenido se hayan considerado ejemplos relacionados con la cotidianidad.



**Fig. 4.** Porcentajes de las categorías obtenidas para la estrategia SQA que se aplicó en la sesión 3 de PDI presencial.

## Patrones de la biodiversidad (taxonómicos y ecológicos): Sesión 1

### Bitácora COL

#### ¿Qué pasó?

Para la primera pregunta las menciones de los alumnos se agruparon en tres categorías: *Actividades de aprendizaje*, *Identificación de los patrones de la biodiversidad* y *Educación a distancia* (Figura 5).

La categoría *Actividades de aprendizaje* obtuvo el mayor porcentaje, es decir, el 69%, donde los alumnos se orientaron principalmente a describir lo que realizaron en las actividades de aprendizaje: que dieron ideas de la palabra patrón, leyeron en equipo y contestaron unas preguntas acerca de los patrones taxonómicos y ecológicos, así mismo, que elaboraron un modelo de un ecosistema de México. A continuación, se ilustran tres respuestas de los alumnos:

- “Se realizó en equipo la actividad de resolución de preguntas sobre los patrones taxonómicos y ecológicos con base a 2 lecturas, además de actividades en equipo para tener más claros los factores en los patrones biológicos”.
- “Realizamos una serie de actividades relacionadas con los patrones ecológicos, taxonómicos, además de investigar y leer acerca de un ecosistema, que es la selva húmeda. Con lo cual pude tener un mayor conocimiento acerca de cuáles son la flora y la fauna que se relacionan ahí”.
- “Dimos tres ideas acerca de la palabra patrón, leímos dos lecturas acerca de lo que son los patrones taxonómicos y los patrones ecológicos, además de que realizamos nuestro propio ecosistema e identificamos de acuerdo a la ficha las especies que son propias de esta”.

La categoría *Identificación de los patrones de la biodiversidad* obtuvo 29%, donde las respuestas dejaron ver que los alumnos identificaron a los patrones taxonómicos y ecológicos durante la revisión del tema en la sesión 1: A continuación, se muestran dos ejemplos:

- “Puedo entender porque algunas especies que se asemejan están en conjunto. También ver la relación que hay entre el medio ambiente y las especies que habitan en él”.
- “Pude identificar los tipos de taxonomía”.

La categoría *Educación a distancia* (2%) obtuvo la menor proporción, y se observó que a un estudiante se le complicó utilizar la plataforma de Moodle para realizar las actividades y, por consiguiente, el adaptarse a la educación a distancia.

Para esta pregunta se visualiza que los estudiantes describieron lo suscitado durante la sesión 1 en lo que se refiere a las actividades de aprendizaje, así mismo que se identificaron conceptos clave en la revisión del contenido y, no menos importante el que la educación a distancia significó una adaptación complicada.

### ¿Qué sentí?

Las respuestas a la segunda pregunta se analizaron bajo dos categorías, las cuales fueron: *Emociones positivas* y *Emociones negativas* y, las respondieron once y nueve estudiantes (frecuencia), respectivamente, mismas que se dividieron a su vez en subcategorías. Las categorías se establecieron tomando como referencia a Cruz (2018, p. 75) y Echeverría (2005, p. 27).

#### *Emociones positivas*

Para las *Emociones positivas*, las respuestas de acuerdo con las subcategorías encontradas (*Interés, Bien, Trabajo en equipo y Entusiasmo*) (**Figura 5**) reflejaron que los estudiantes se sintieron interesados por la revisión de los contenidos (41%), bien porque consideraron que estaban aprendiendo y porque les fue fácil realizar las actividades (29%), aunque también mencionaron que trabajaron en equipo (24%), así como entusiasmo por haber revisado los patrones taxonómicos y ecológicos (6%). A continuación, se visualizan dos ejemplos para las primeras dos subcategorías:

- “Son temas que en lo personal me resultan muy interesantes, en especial con el ecosistema”.
- “Estuvieron muy interesantes los temas”.
- “Me sentí bien porque estaba aprendiendo cosas nuevas”.
- “Fue una actividad práctica y fácil de hacer, me sentí bien a poder realizarlas con facilidad”.

#### *Emociones negativas*

Para las *Emociones negativas* se obtuvieron cuatro subcategorías: *Dificultad con la plataforma utilizada, Estrés, Presión y Frustración* (**Figura 5**).

La subcategoría *Dificultad con la plataforma utilizada* (59%) obtuvo el mayor porcentaje, donde se evidenció que a los alumnos les fue difícil trabajar en el aula virtual de Moodle. A continuación, se muestran tres ejemplos:

- “Lo único que no me gustó mucho fue la plataforma es un poco difícil”.
- “La verdad no me gusta la plataforma en la que estamos trabajando, siento que hay otras más sencillas como *Microsoft Teams* o *Google Classroom*, ya que en ésta es más complicado identificar las actividades y responderlas al igual que entregarlas”.
- “Me pareció una práctica compleja a la vez ya que nunca había entrado a la plataforma”.



Mientras que a dos subcategorías les correspondió el menor porcentaje: *Presión* (8%) y *Frustración* (8%). En la primera se observó que se sintió presión por no quedar claro lo que se tenía que hacer y en la segunda frustración por lo que implicó estudiar a la distancia a causa de la pandemia del SARS-CoV-2.

El análisis de la pregunta *¿Qué sentí?*, permite visualizar tanto emociones positivas como negativas. Las emociones positivas reflejaron que de manera general hubo interés hacia el contenido que se abordó. Es conveniente señalar que cuando los alumnos se sienten interesados, el aprendizaje puede verse favorecido (Tirado, Santos y Tejero, 2013, p. 80). Por su parte, para las emociones negativas se vio que éstas estuvieron enfocadas hacia lo complicado que les fue a los alumnos el utilizar la plataforma de Moodle, así también, aunque hayan obtenido un bajo porcentaje, el estrés, la presión y la frustración también jugaron un papel importante, pues dicho sentir también se derivó de lo que implicó estudiar a distancia, lo cual resulta lógico, puesto que nadie se encontraba preparado para enfrentar dicha situación de la noche a la mañana y, donde la pandemia ha hecho evidentes emociones negativas, las cuales pueden llegar a dificultar el aprendizaje de los estudiantes (Sastoque *et al.*, 2020, p. 199; Quintana, 2022, p. 1).

### **¿Qué aprendí?**

Para esta pregunta se generaron cuatro categorías, las cuales fueron: *Patrones taxonómicos y ecológicos*, *Trabajo en equipo*, *Control de estrés* y *Uso de la plataforma virtual* (**Figura 5**).

La categoría con mayor porcentaje correspondió a: *Patrones taxonómicos y ecológicos* (90%), donde los estudiantes expresaron haber aprendido sobre qué son los patrones taxonómicos y ecológicos, qué los caracteriza y qué los diferencia. A continuación, se enlistan tres respuestas:

- “Aprendí que la selva húmeda la podemos encontrar en nuestro país y que es uno de los ecosistemas con mayor diversidad de especies, también aprendí qué son los patrones taxonómicos y ecológicos y que los distingue. Y cómo se expresan en los ecosistemas”.
- “Aprendí como los ecosistemas y los animales se complementan unos a otros, ninguno podría funcionar sin el otro. También sobre cómo se clasifican y ordenan los seres vivos y las características para distinguirlos, las características que diferencian un ecosistema de otro y como éstas son muy importantes y conocí más a fondo el bosque nublado”.
- “Aprendí que hay dos tipos de patrones: En los patrones taxonómicos, se coloca a cada especie dependiendo de sus características presentadas. En los patrones ecológicos está relacionado el ambiente en el cual se desarrolla una especie relacionando factores bióticos y abióticos”.

Por el contrario, las categorías con menor porcentaje atañeron a: *Trabajo en equipo* (5%), *Control de estrés* (3%) y *Uso de la plataforma virtual* (2%), en las cuales las respuestas reflejaron que aprendieron a trabajar en equipo, a controlar el estrés derivado de estudiar a la distancia y a manejar la plataforma de Moodle. Ejemplos de ello fueron:

- “Aprendí a trabajar más con mis compañeros y en mis formas de trabajo en equipo, ya que tuve que cambiarla para poder estar cómoda con mi equipo”.
- “Y en lo personal también aprendí a cómo controlarme un poco con el estrés”.
- “Aprendí a utilizar la plataforma”.

Si bien las categorías anteriores obtuvieron un bajo porcentaje, no por ello dejan de ser importantes, puesto que permiten reconocer que hubo estudiantes que no solo adquirieron aprendizajes de tipo declarativo (patrones taxonómicos y ecológicos), sino también aprendizajes de tipo procedimental y actitudinal, a pesar de la pandemia y de las emociones negativas derivadas, mismos que contribuyen a los principios pedagógicos “*Aprender a hacer*” y “*Aprender a ser*” del modelo educativo del Colegio (CCH, 2016a, p. 11).

De forma general, para la pregunta ¿Qué aprendí? de acuerdo con las respuestas, se observó que se aprendió sobre el contenido patrones taxonómicos y ecológicos, y aunque hubo pocas menciones se vio que pese a la distancia se logró aprender sobre el trabajo en equipo, el manejo de la plataforma de *Moodle* y el control del estrés. En lo que concierne al trabajo en equipo, esto pudo deberse a la actividad empleada en el desarrollo, donde por equipo los alumnos elaboraron algunos modelos de los ecosistemas de México; lo cual es importante, pues los docentes deben propiciar en los educandos actitudes de colaboración, respeto, tolerancia, y responsabilidad durante las actividades individuales y colectivas en el estudio de la caracterización de la biodiversidad como señala el Programa de Estudio de Biología IV (CCH, 2016b, p.25).

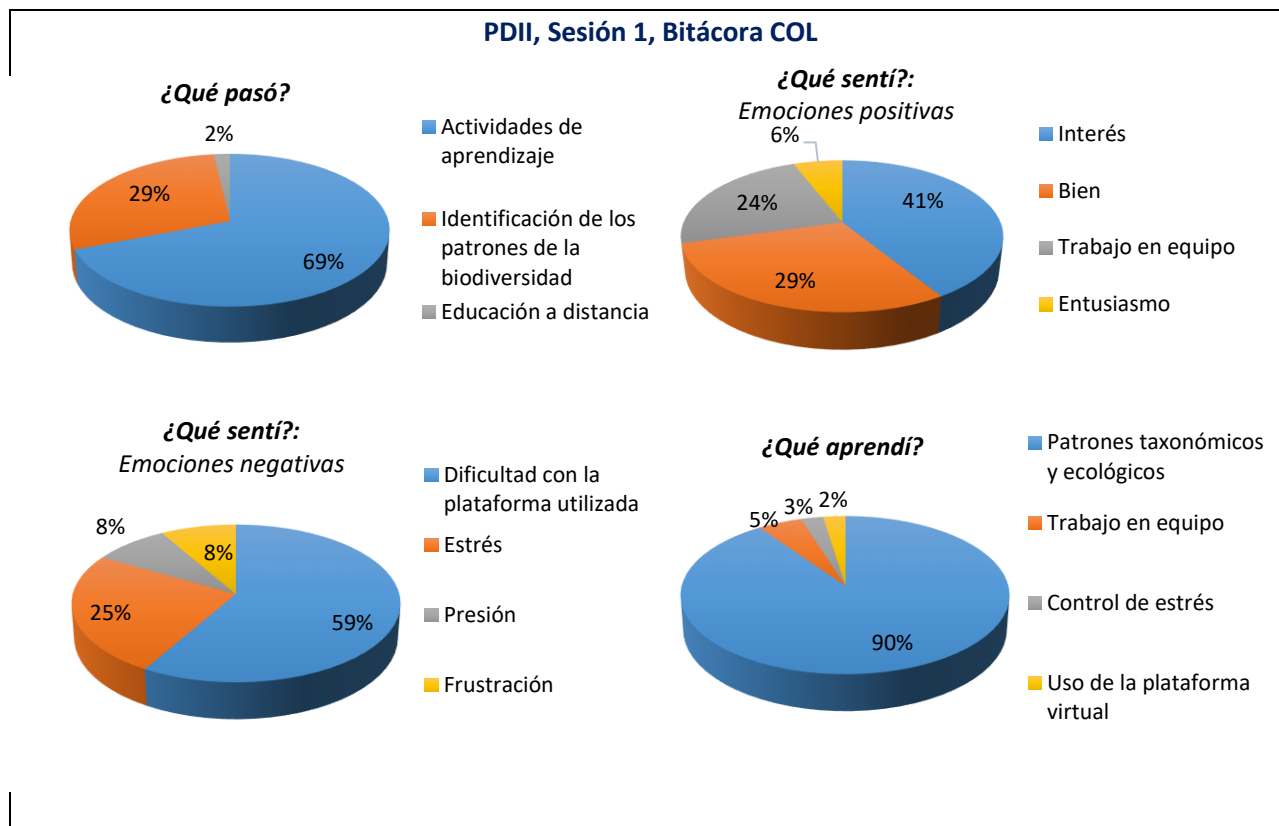


Fig. 5. Porcentajes de las categorías obtenidas para la *Bitácora COL* que se aplicó en la sesión 1 de PDII a distancia.

## Patrones de la biodiversidad (biogeográficos): Sesión 2 Bitácora COL

### ¿Qué pasó?

Para esta pregunta se obtuvieron dos categorías, las cuales fueron: *Identificación de los patrones biogeográficos* (58%) y *Desarrollo de las actividades de aprendizaje* (42%) (**Figura 6**). En la primera los educandos hablaron sobre el reconocimiento de los patrones biogeográficos, mientras que en la segunda sobre lo que realizaron para cada una de las actividades que trabajaron en equipo o de forma individual a distancia. A continuación, se observan dos ejemplos de cada categoría:

- “Identifique las regiones, en las cuales se encontraban nuestras especies”.
- “Patrones biogeográficos, regiones biogeográficas”.
- “Iniciamos con las ideas acerca de la palabra biogeografía, además de realizar una lectura con la que pudimos dar respuesta a las preguntas sobre patrones biogeográficos. Además de realizar un mapa con las especies y que región le correspondía y por último realizamos un cuadro comparativo”.

- “Compartimos ideas en el foro acerca de la palabra biogeografía y realizamos varias actividades como un cuadro comparativo, un cuestionario y una investigación de ciertas especies y sus regiones biogeográficas”.

Por lo tanto, para la pregunta ¿Qué pasó? se muestra que los alumnos describieron lo que aconteció en la sesión 2, así como el que identificaron al concepto de los patrones biogeográficos.

### ¿Qué sentí?

#### *Emociones positivas*

Esta categoría presentó una frecuencia de ocho alumnos y se dividió en tres subcategorías: *Bien*, *Trabajo individual y en equipo* e *Interés* (**Figura 6**). En la primera los alumnos sintieron que la clase estuvo bien, así como la explicación de las actividades (56%), mientras que en la segunda que trabajaron de forma individual y en equipo (22%) y en la tercera que se sintieron interesados por las actividades de aprendizaje (22%). Enseguida se presentan algunos ejemplos:

- “La clase está bien”.
- “La explicación de cada actividad está bastante bien”.
- “Todo conlleva trabajar en equipo o individual”.
- “Me gustó mucho el hecho de trabajar en equipo porque así es más fácil resolverlas [las actividades]”.
- “Muy interesantes las actividades”.
- “Me interesaron las actividades que estamos realizando pienso que son creativas”.

#### *Emociones negativas*

Esta categoría tuvo una frecuencia de diez alumnos y fue dividida en dos subcategorías: *Confusión* (55%) y *Dificultad* (45%) (**Figura 6**). En la primera los alumnos expresaron que sintieron confusión hacia las instrucciones para realizar las actividades de aprendizaje, pues no fueron claras ni específicas, mientras que, para la segunda dificultad con la plataforma de *Moodle*, nuevamente, así como con el trabajo en equipo, dado que debido a la distancia no pudieron organizarse adecuadamente. En esta sesión se observó que la mayoría de las subcategorías propuestas para la primera sesión en lo que se refiere a las emociones negativas no volvieron a presentarse. A continuación, se muestran dos ejemplos por categoría:

- “Las instrucciones, ya que a veces me parecen un poco confusas”.
- “La forma de dar las instrucciones, ya que hace un poco confusas el encontrarlas”.
- “La plataforma se me hace complicada, hubiera optado por Classroom o Teams”.
- “En esta sesión hemos tenido problemas de concordancia en tiempo, y por ello fue difícil encontrar un tiempo en el que los 4 estuviéramos en contacto”.

El análisis de las respuestas a esta pregunta refleja que el grupo sintió tanto emociones positivas como negativas. Las emociones positivas estuvieron orientadas hacia la clase impartida de la segunda sesión, y a la explicación que se les dio para que pudieran realizar las actividades, así como con relación al trabajo individual y en equipo, aunque también se presentaron emociones negativas hacia este último; de igual forma las emociones negativas se hicieron evidentes tanto para la plataforma de *Moodle*, como para las indicaciones de las actividades.

### ¿Qué aprendí?

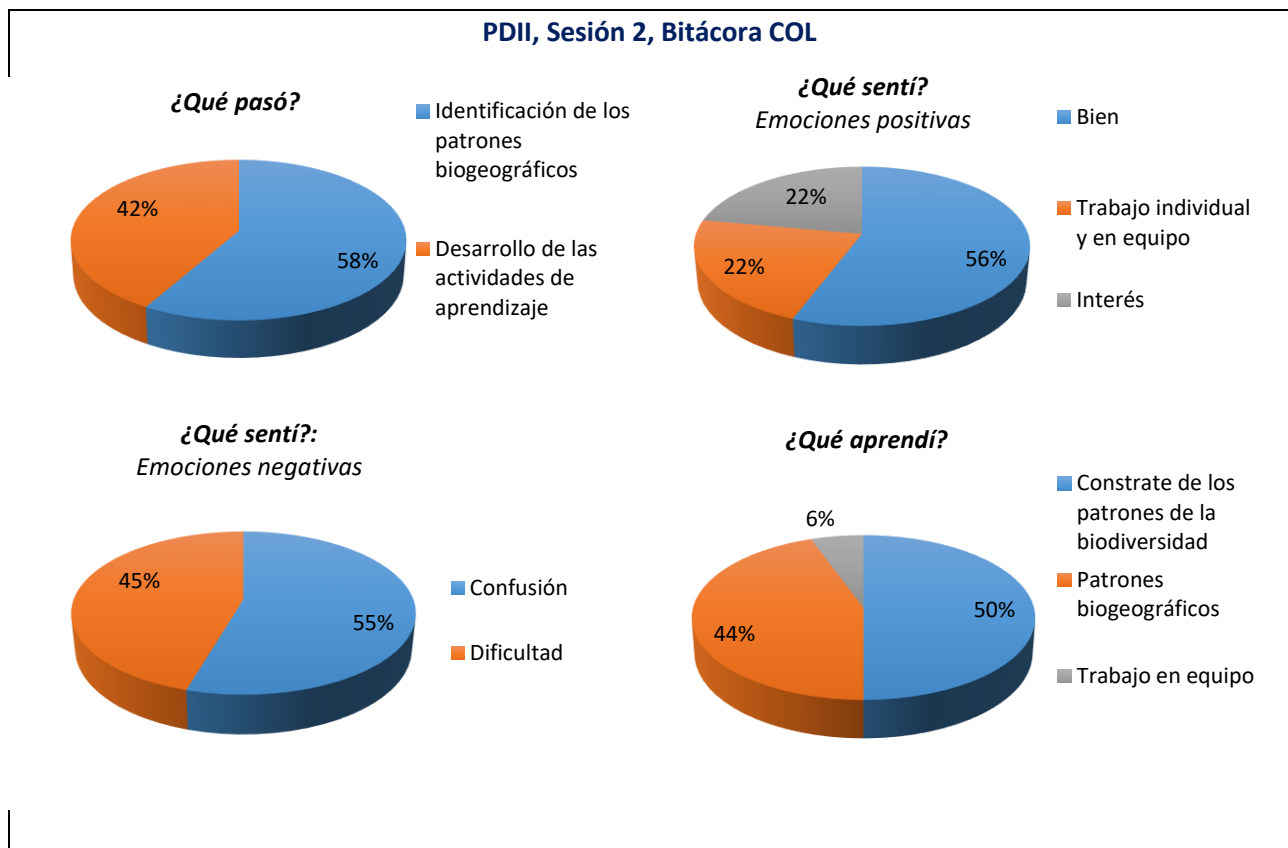
Para esta pregunta se establecieron tres categorías, las cuales fueron: *Contraste de los patrones de la biodiversidad*, *Patrones biogeográficos* y *Trabajo en equipo* (**Figura 6**).

Las categorías *Contraste de los patrones de la biodiversidad* (50%) y *Patrones biogeográficos* (44%) obtuvieron altos porcentajes. Para la primera el discurso de los alumnos sobre qué aprendieron se dirigió hacia qué son y qué diferencia a los patrones de la biodiversidad, mientras que, en la segunda hacia el concepto de los patrones biogeográficos, donde estuvieron incluidas las regiones biogeográficas y, por consiguiente, la distribución de las especies. A continuación, se mencionan algunos ejemplos para cada categoría:

- “Pude aprender un poco más sobre los patrones biológicos y encontrar sus diferencias y a qué se refiere cada uno de ellos”.
- “Conocer lo qué es un patrón biogeográfico y diferenciarlo de los patrones ecológicos y taxonómicos”.
- “Aprendí acerca del significado de los patrones biogeográficos, así como las características de esta, y con ello las diferencias de los 3 patrones biológicos”.
- “Más sobre la biogeografía y su importancia, además de los tipos de regiones que existen y saber que no todas las especies se encuentran en las mismas”.
- “Aprendí que son los patrones biogeográficos y que en estos patrones se encuentran las regiones biogeográficas, las cuales son Paleártica, Neártica, Neotropical, Etíope, Oriental, Australiana, y que los patrones biogeográficos tienen dimensión espacial”.
- “Se analizó qué es la biogeografía, cuál es su función, cuáles son sus patrones, cuántos tipos de regiones biogeográficas hay en el mundo”.

Con la categoría *Trabajo en equipo* (6%), aunque obtuvo un bajo porcentaje, se reportó de nuevo que se aprendió a trabajar en equipo, esto, a pesar de los inconvenientes derivados de organizarse a la distancia, así como en lo que se refiere a las instrucciones y al manejo de la plataforma utilizada; y, por lo tanto, un resultado relevante por lo ya comentado en la sesión anterior, lo cual también pudo deberse a la actividad que se trabajó en equipo durante esta sesión (Actividad 3. Conociendo las regiones biogeográficas).

Para el análisis de la pregunta ¿Qué aprendí? en relación con el aprendizaje que se esperó alcanzaran los estudiantes: Contrasta los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad (CCH, 2016b, p. 24), y dado que el subtema Patrones de la biodiversidad se terminó de revisar en esta sesión, las respuestas mostraron que la mitad de los alumnos diferenciaron y contrastaron los patrones de la biodiversidad, lo cual se ve reflejado en el porcentaje reportado (50%) respecto a la categoría *Contraste de los patrones de la biodiversidad*. Esto pudo ser por el empleo de la tabla comparativa para el contraste de los patrones (Actividad 4. Tabla comparativa: Patrones de la Biodiversidad), así como a las demás actividades desarrolladas, tanto en esta sesión como en la sesión 1 y por la guía misma; aun cuando las clases se tomaron asincrónicamente, y de los problemas que pudieron haber surgido por lo mismo, incluso por la pandemia.



**Fig. 6.** Porcentajes de las categorías obtenidas para la *Bitácora COL* que se aplicó en la sesión 2 de PDII a distancia.

## Flujo de información genética; Ciclo celular: mitosis; Meiosis y gametogénesis: Sesión 6 Bitácora COL

Es de aclarar que esta Bitácora COL se aplicó solo en la última sesión, donde se dio la indicación de que fuera contestada tomando en cuenta lo que se revisó en las seis sesiones impartidas.

### ¿Qué pasó?

Se obtuvieron dos categorías para esta pregunta, las cuales fueron: *Descripción general de las actividades de enseñanza-aprendizaje* e *Identificación de los contenidos vistos* con un porcentaje de 57% y 43%, respectivamente (**Figura 7**). En la primera se agruparon las menciones de los educandos sobre las actividades de aprendizaje en equipo o individualmente, y lo que la docente practicante realizó de forma general, es decir, parte de la estrategia que llevó a lo largo de las sesiones como: la explicación de los contenidos a través de presentaciones con *Power Point* y solicitud constante de participaciones. En la segunda categoría se observó que reconocieron al sistema de endomembranas, al igual que el flujo de información genética, la mitosis, la meiosis y la gametogénesis. A continuación, se citan algunas menciones para ambas categorías:

- “La maestra primero nos preguntaba cómo estábamos, después nos explicaba muy superficialmente lo que veríamos esa clase, luego hacíamos una actividad diagnóstica, después la maestra explicaba el tema con ayuda de diapositivas y preguntas que hacían que las clases no fueran aburridas, realizábamos actividades en equipo las comentábamos, la maestra daba una conclusión y dejaba tarea finalizando la sesión”.
- “La profesora explicó los temas, respondió dudas y uso mucho apoyo visual para que entendiéramos con facilidad, también nos estuvo animando a que participáramos”.
- “Hubo seis sesiones, cada uno con su respectivo tema, hubo interacción con los alumnos por parte de la maestra (haciendo preguntas), además se respondieron actividades”.
- “Durante las sesiones vimos varios temas desde el sistema de endomembranas, hasta el proceso de meiosis y mitosis, aprendiendo de estos temas”.
- “Sobre los procesos que se llevan a cabo dentro de la célula, a su vez el funcionamiento de cada componente de ésta”.
- “Pues estuvimos trabajando algunos conceptos de la división celular, temas como la mitosis, meiosis, gametogénesis, división del ADN”.

En resumen, para la pregunta ¿Qué pasó? los alumnos relataron de manera general lo acontecido durante las seis sesiones, donde no solo se enfocaron a las actividades de aprendizaje, sino también a la estrategia que llevó a cabo la practicante.

## ¿Qué sentí?

La categoría *Emociones positivas* tuvo una frecuencia de dieciocho alumnos y se dividió en cinco subcategorías (*Bien, Comodidad, Interés, Motivación y Confianza*) (**Figura 7**).

Las respuestas dejaron ver que los alumnos se sintieron bien por la amabilidad y atención brindada, así como por la enseñanza-aprendizaje impartida (43%), cómodos por las tareas que realizaron y porque se les animó a preguntar y a participar, así como por el método de enseñanza (38%), interesados por la mayoría de los temas revisados (9%), incluso motivados por las actividades (5%), y en confianza con la practicante (5%). A continuación, se visualizan ejemplos:

- “Me sentí bien con la forma en que la profesora daba sus clases, así como también las actividades y tareas que dejó se me hicieron dinámicas y entretenidas”.
- “Me sentí muy bien porque la profesora en todo momento fue amable y estuvo atenta en cuanto las dudas”.
- “...me hizo sentirme cómodo en cuanto su método de enseñanza”.
- “Cómodo haciendo las tareas y no era tan pesado”.
- “Interesada en la mayoría de los temas”.
- “Me sentí motivada a hacer las actividades”.
- “...en confianza con la maestra”.

La categoría *Emociones negativas* mostró una frecuencia de cuatro alumnos y se dividió en cuatro subcategorías: *Incomodidad* (40%), *Pena* (20%), *Pánico* (20%) y *Confusión* (20%) (**Figura 7**). A partir de estas subcategorías se infiere que pocos alumnos sintieron emociones negativas. A continuación, se muestran ejemplos:

- “Al principio me sentía algo incómoda porque no conocía muy bien a mis compañeros y teníamos que hacer actividades en equipo o participar mucho, pero con el tiempo se me quitó”.
- “Me siento algo apenado por no estar al pendiente como debería...”
- “...al participar me daba pánico”.
- “Me confundía ya que no le entendía mucho a la maestra”.

Con respecto a la pregunta ¿Qué sentí?, se observó que predominaron las emociones positivas, lo cual es importante, pues las emociones positivas inciden favorablemente en el proceso de aprendizaje y, ante esto, es necesario que en tiempos de pandemia se vean fortalecidas con la finalidad de que se ayude a los alumnos a lograr un adecuado aprendizaje (Cuervo y Solórzano, 2021, citado por Quintana, 2022, p. 22).



## ¿Qué aprendí?

Para esta pregunta se construyeron cinco categorías, las cuales fueron: *Ciclo celular y mitosis*, *Meiosis y gametogénesis*, *Sistema de endomembranas*, *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* y *Trabajo en equipo* (**Figura 7**).

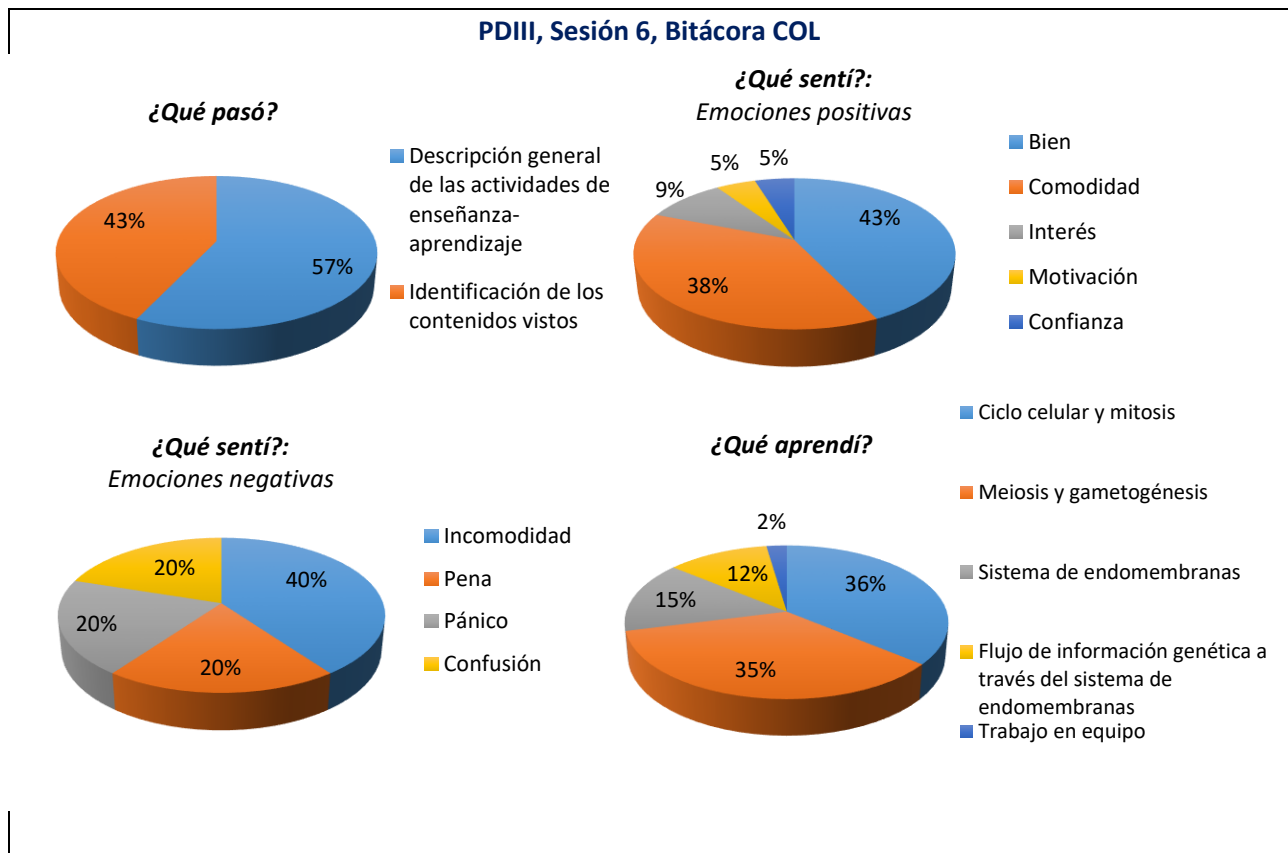
A las categorías *Ciclo celular y mitosis* (36%) y *Meiosis y gametogénesis* (35%) les correspondieron los mayores porcentajes. En ambas se observó que los educandos aprendieron principalmente sobre los conceptos y procesos del ciclo celular y la mitosis, así como de la meiosis y la gametogénesis, donde además para éstos últimos se mencionó acerca de la relación existente entre la reproducción sexual y las células sexuales, de los organismos que revisaron. En seguida se pueden ver algunos ejemplos de ambas categorías:

- “Aprendí mucho acerca del ciclo celular, de la división celular de la mitosis...sus fases y su importancia, el cómo se llevan a cabo”.
- “Aprendí qué es el ciclo celular y sus fases, así como lo qué es mitosis”.
- “Aprendí qué era ciclo celular y las fases que lo conforman y de la mitosis”.
- “Aprendí que una gran cantidad de especies se relacionan entre si ya sea por sus gónadas como por los procesos mediante los cuales se reproducen, un mejor entendimiento de la meiosis”.
- “...aprendí sobre el proceso de formación de óvulos y espermatozoides por meiosis”.
- “También identifiqué el cómo la reproducción sexual interviene con las células sexuales que producen los organismos que trabajamos”.

Aunque, la categoría *Trabajo en equipo* (2%) obtuvo el menor porcentaje, es importante destacarla, pues permite visualizar que algunos alumnos se dieron cuenta de que aprendieron a trabajar en equipo (Igual que en PDII, lo cual pudo deberse a que no fueron conscientes del aprendizaje que se obtiene).

El análisis de la pregunta ¿Qué aprendí? para todas las sesiones de PDIII muestra que se aprendió principalmente sobre el contenido *Ciclo celular mitosis y Meiosis y gametogénesis* y poco sobre *Flujo de información genética*. De manera particular para el aprendizaje “Relaciona el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula” (CCH, 2016a, p. 19) se infiere que probablemente una gran parte de los estudiantes de PDIII no asociaron el contenido flujo de información genética con el sistema de endomembranas, debido a que hubo pocas menciones respecto a ello, de acuerdo con la categoría *Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* (12%), así también, hubo respuestas donde solo se habló de endomembranas, de acuerdo con la categoría *Sistema de endomembranas* (15%).

Mientras que, para el aprendizaje “Identifica a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular” (CCH, 2016a, p. 20), hubo respuestas acerca de que el ciclo celular está conformado por fases, y de que la mitosis es la división celular de acuerdo con la categoría *Ciclo celular y mitosis* (36%). Por otro lado, para el aprendizaje “Explica la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes” (CCH, 2016a, p. 22) se comentó acerca de cómo la reproducción sexual se relaciona con los gametos que producen los organismos de acuerdo con la categoría *Meiosis y gametogénesis* (35%).



**Fig. 7.** Porcentajes de las categorías obtenidas para la *Bitácora COL* que se aplicó en la sesión 6 de PDIII a distancia.

De acuerdo con el análisis de lo anterior, en PDI para la sesión 2 y 3 los estudiantes adquirieron únicamente aprendizajes de tipo declarativo. Mientras que, en PDII para la sesión 1 y 2, y en PDIII para la sesión 6, adquirieron no solo aprendizajes declarativos, sino también procedimentales, incluso actitudinales para PDII, pese a que la enseñanza se llevó en la distancia a causa de la pandemia y de las emociones negativas derivadas por ambas razones. Es necesario comentar para PDII y PDIII que probablemente el estudiar a distancia les implicó a los estudiantes mayor responsabilidad, lo cual quizá pudo desarrollar su autonomía.

De forma particular se puede decir que para cada práctica la autora de este trabajo se sintió nerviosa y estresada, dado que en PDI fue la primera vez que se enfrentó a dar clases presenciales, al igual que en PDII, pero en la modalidad a distancia, mismo que también la llevó a sentir agobio por suponer que lo planeado y puesto en marcha no estaba del todo ayudando a los alumnos a construir su conocimiento respecto a las temáticas; ahora bien, en PDIII por enfrentarse una vez más a que las sesiones se llevaran en la distancia, aunque también se sintió medianamente confiada por considerar que poseía un poco de experiencia en dicho sistema y, porque en la materia de Práctica Docente se les proporcionaron ciertos elementos de los cuales se podían valer para implementar en la misma, como el uso de algunas plataformas educativas, aun así, la intervención frente a los grupos le dejó claro que podría mejorar. Así mismo, aprendió para PDI la necesidad de diseñar estrategias adecuadas al contexto de los alumnos, por otro lado, para PDII aprendió que requiere conocer y manejar las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) con la finalidad de poder ofrecer educación de calidad a distancia, y para PDIII en primera instancia a desenvolverse un poco mejor respecto a la PDI presencial, a hablar de forma fluida y a reconocer que el error puede ser tomado como aprendizaje y, no menos importante la urgente necesidad de tomar cursos relacionados con las TIC.

Así también, para complementar lo anterior, en cada una de las sesiones se analizaron por categorías las respuestas dadas a dos de las preguntas abiertas presentes en los Formatos de las Opiniones de los alumnos de PDI, PDII y PDIII: (1) Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y, (2) Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema (**Documentos Probatorios** de este documento); para las cuales se obtuvieron porcentajes y se graficaron.

## **PDI presencial**

---

### **Flujo de información genética**

#### **Sesión 1**

En la sesión 1 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se construyeron dos categorías, las cuales fueron: *Flujo de información genética* (73%) y *Sistema de endomembranas* (27%) (**Figura 8**). En la primera los educandos mencionaron que los conceptos más importantes para ellos habían sido flujo de información genética, replicación, transcripción del ADN y traducción, así como los ribosomas, entretanto, para la segunda a algunos de los organelos que conforman al sistema de endomembranas como el núcleo, la membrana o envoltura nuclear, los poros nucleares, el Retículo Endoplasmático Rugoso (RER) y el Retículo Endoplasmático Liso (REL) vistos en esta sesión. A continuación, se presentan algunos ejemplos de respuestas que realizaron los alumnos en ambas categorías:

- “Ribosomas y transcripción de ADN”.
- “Transcripción de ADN, Replicación de ADN”.
- “Transcripción de ADN y formación de proteínas”.
- “Retículo endoplasmático liso y rugoso, núcleo”.
- “Los poros y la envoltura”.

Por otro lado, para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema) se obtuvieron tres categorías, donde la mayor y la menor en porcentaje correspondieron a: *Flujo de información genética* (65%) y *Sistema de endomembranas* (12%) (**Figura 8**). En la primera, las dudas recayeron hacia cómo sucede el flujo de información genética en la célula, así como hacia el proceso de traducción que forma las proteínas, por el contrario, para la segunda hacia las diferencias entre el RER del REL y hacia el funcionamiento del REL. A continuación, se enlistan algunas menciones hechas por los alumnos para cada categoría:

- “¿Cómo se va constituyendo el flujo de información genética?”.
- “El cambio o transformación de una proteína en el ADN al ARN”.
- “¿Cómo se forman las proteínas?”.
- “¿Cuál es la diferencia entre REL y RER?”.
- “¿Cómo es el funcionamiento del retículo endoplasmático liso?”.

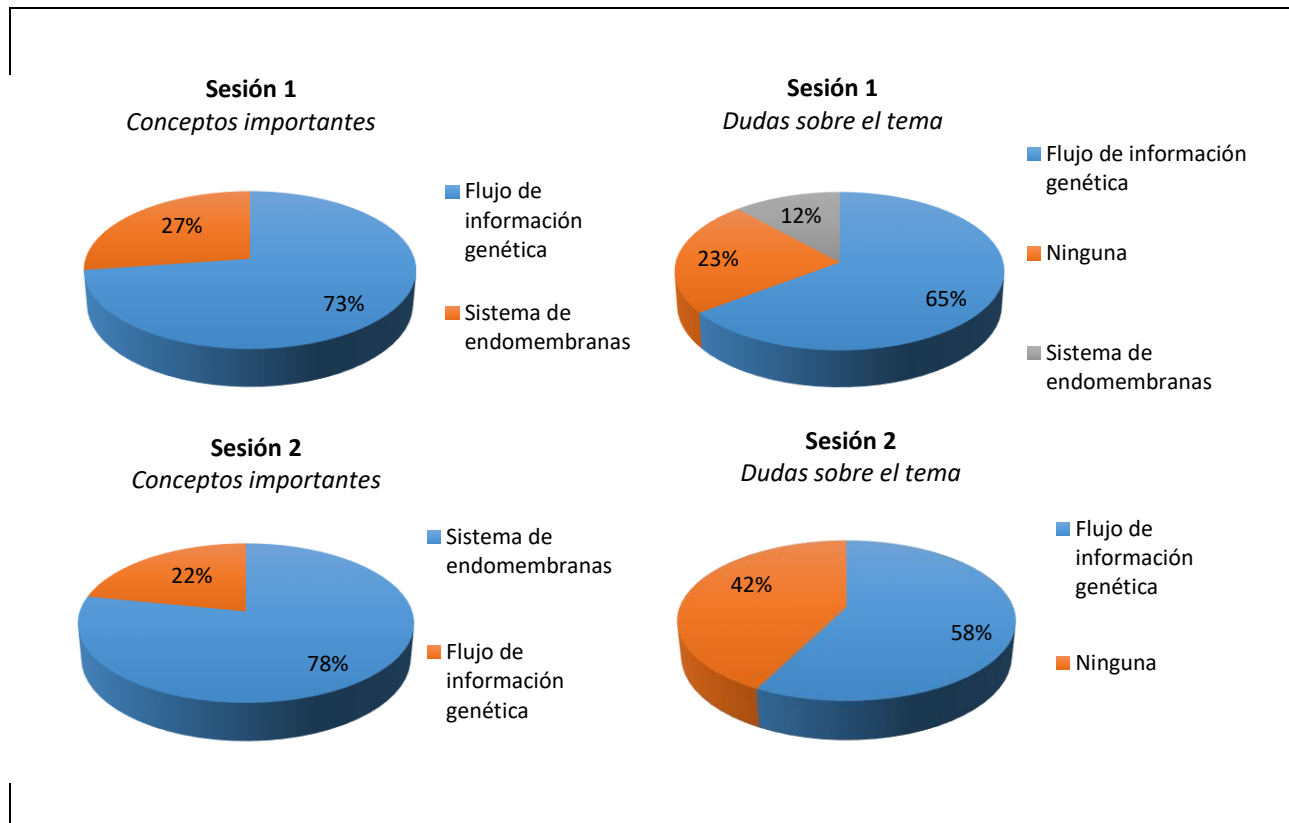
## Sesión 2

Para la sesión 2, expresaron principalmente que los conceptos más importantes fueron el RER y el REL, los lisosomas, así como el aparato de Golgi de acuerdo con la categoría *Sistema de endomembranas* (78%) y, en menor medida, la síntesis de proteínas, los ribosomas y el flujo de información genética, en la categoría *Flujo de información genética* (22%) (**Figura 8**). A continuación, se observan algunos ejemplos sobre las respuestas que se dieron para cada categoría:

- “Lisosomas, Aparato de Golgi”.
- “Aparato de Golgi y Lisosomas”.
- “Retículos”.
- “Síntesis de proteínas”.
- “Flujo de información genética”.
- “Ribosomas”.

Por otra parte, para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema) les quedaron dudas, principalmente sobre la formación de proteínas y cómo es que se mueven por el sistema de endomembranas, específicamente hacia el aparato de Golgi y a los lisosomas de acuerdo con la categoría *Flujo de información genética* (58%) (**Figura 8**). Por ejemplo:

- “Cómo se forman las proteínas y cómo se mueven por el aparato de Golgi y lisosomas”.
- “Cómo se transforma el RNA en proteínas en los ribosomas”.



**Fig. 8.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema Flujo de información genética del formato de opinión de los alumnos de la sesión 1 y sesión 2 de PDI presencial.

Para el aprendizaje “Relaciona el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula” del subtema *Flujo de información genética* (CCH, 2016a, p. 19) de acuerdo con las categorías reportadas se identificaron conceptos importantes y que concuerdan con lo que se abordó para ambas sesiones, no obstante, se mostró para la sesión 1, una tendencia hacia el contenido flujo de información genética, a diferencia de la sesión 2 que fue hacia el sistema de endomembranas. Por otro lado, las categorías respecto a la segunda pregunta evidenciaron que los alumnos se quedaron con dudas sobre la formación de proteínas y cómo se da el flujo de información genética por el sistema de endomembranas, pese a que en la sesión 2 debían alcanzar el aprendizaje.

## Ciclo celular: mitosis

### Sesión 3

En la sesión 3 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se obtuvieron dos categorías, las cuales correspondieron a: *Ciclo celular* (92%) y *Tipo de células* (8%) (**Figura 9**). En la primera exaltaron conceptos como el ciclo celular y sus fases y, para la segunda a las células somáticas. Enseguida se muestran algunos ejemplos:

- “Ciclo celular, Interfase”.
- “Ciclo celular y fases”.
- “Las fases del ciclo celular”.
- “Células somáticas”.

Por otro lado, para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema), se identificaron cuatro categorías: *Ninguna* (37%), *Fases del ciclo celular* (31%), *Regeneración celular* (19%) y *Células somáticas* (13%) (**Figura 9**). Para la primera las respuestas estuvieron dirigidas hacia no haberse presentado dudas sobre el contenido y, para la segunda respecto a las fases del ciclo celular, mientras que para la tercera hacia lo qué pasa cuando un niño sufre un daño en la médula espinal, así como hacia el porqué de que las neuronas hayan perdido la capacidad de regenerarse y, para la cuarta en relación con cuántos tipos de células somáticas pueden encontrarse en el cuerpo humano. A continuación, se muestran algunas respuestas a partir de la segunda categoría:

- “Las fases del ciclo celular, aclararlas bien”.
- “Interfase”.
- “¿Qué pasa cuando un niño de 12 años sufre un golpe en la médula espinal?”.
- “¿Por qué las neuronas pierden la capacidad de mitosis?”.
- “¿Cuántos tipos de células somáticas constituyen el cuerpo humano?”.

### Sesión 4

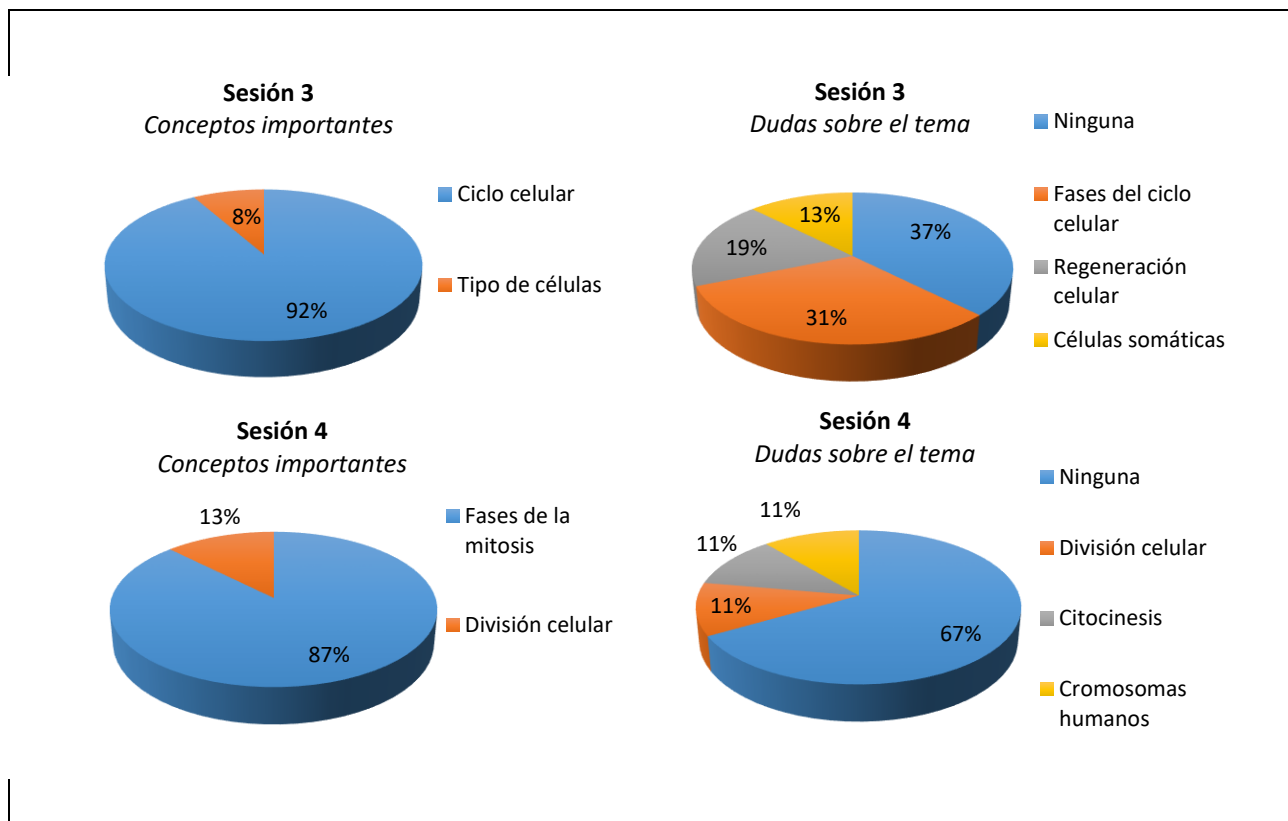
Así mismo, para la sesión 4 con relación a la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se presentaron dos categorías: *Fases de la mitosis* (87%) y *División celular* (13%) (**Figura 9**). En la primera las respuestas evidenciaron las fases de la mitosis (profase, prometafase, metafase, anafase y telofase) como los conceptos más importantes y para la segunda a la mitosis. Ejemplo de esto:

- “Las fases de la mitosis”.
- “Fases de la mitosis: Interfase, profase, prometafase, metafase, anafase, telofase”.
- “Profase, metafase, anafase, prometafase, telofase”.
- “Mitosis”.

- “División [celular]”.

En relación con las dudas se establecieron cuatro categorías (*Ninguna, División celular, Citocinesis y Cromosomas humanos*) (**Figura 9**), y las menciones tendieron hacia no tener dudas (67%), no obstante, también se habló acerca de cuántas veces se pueden dividir las células (11%), qué sucede después de la citocinesis (11%) y cuál es la cantidad de cromosomas humanos (11%). A continuación, se muestran ejemplos a partir de la segunda categoría:

- “¿Cuántas veces se divide una célula?”.
- “¿Qué pasa después de la citocinesis?”.
- “¿Cuántos cromosomas debe contener el ser humano?”.



**Fig. 9.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema Ciclo celular: mitosis del formato de opinión de los alumnos de la sesión 3 y sesión 4 de PDI presencial.

Para el aprendizaje “Identifica a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular” del subtema *Ciclo celular: mitosis* (CCH, 2016a, p. 20) el análisis muestra que los conceptos que se encontraron más relevantes para los estudiantes, en ambas sesiones, coincidieron con lo que se revisó durante las mismas; así también, en la sesión 3 hubo la inquietud de profundizar sobre la regeneración celular y las células somáticas y, por otra parte, en la sesión 4, siguieron presentándose dudas.

### Patrones de la biodiversidad

#### Sesión 1

En la sesión 1, las respuestas a la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) mostraron en gran parte que los conceptos más importantes para el grupo en PDII fueron los patrones taxonómicos y los patrones ecológicos de acuerdo con la categoría *Patrones de la biodiversidad* (86%) y, en menor medida, los ecosistemas de acuerdo con la categoría *Ecosistemas de México* (14%) (**Figura 10**). A continuación, se observan algunos ejemplos:

- “Patrón taxonómico y patrón ecológico”.
- “Los patrones taxonómicos y ecológicos”.
- “Patrón taxonómico y Patrón ecológico”.
- “Ecosistemas”.

En cuanto a la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema), con la categoría *Ninguna* (53%) se observó en mayor medida que no quedaron dudas, así mismo, hubo menciones no solo sobre las características de los patrones ecológicos, sino también acerca de por qué poseen tantos factores bióticos como abióticos, de acuerdo con la categoría *Patrones ecológicos* (23%); y, en menor medida, respecto a los patrones taxonómicos, así como a las instrucciones de las actividades, puesto que no estuvieron redactadas de forma detallada y clara (importante señalar que si bien esta duda no se relacionó directamente con lo cuestionado, hubo un alumno que así lo consideró) de acuerdo con las categorías en menor porcentaje, respectivamente: *Patrones taxonómicos* e *Instrucciones correspondientes a las actividades de aprendizaje* con el 12% cada una (**Figura 10**). A continuación, se muestran algunas respuestas a partir de la segunda categoría:

- “Las características de los patrones ecológicos”.
- “¿Porqué en los patrones ecológicos hay tantos factores?”.
- “Sobre patrones taxonómicos”.
- “Mis dudas fueron con respecto a las intrucciones”.

#### Sesión 2

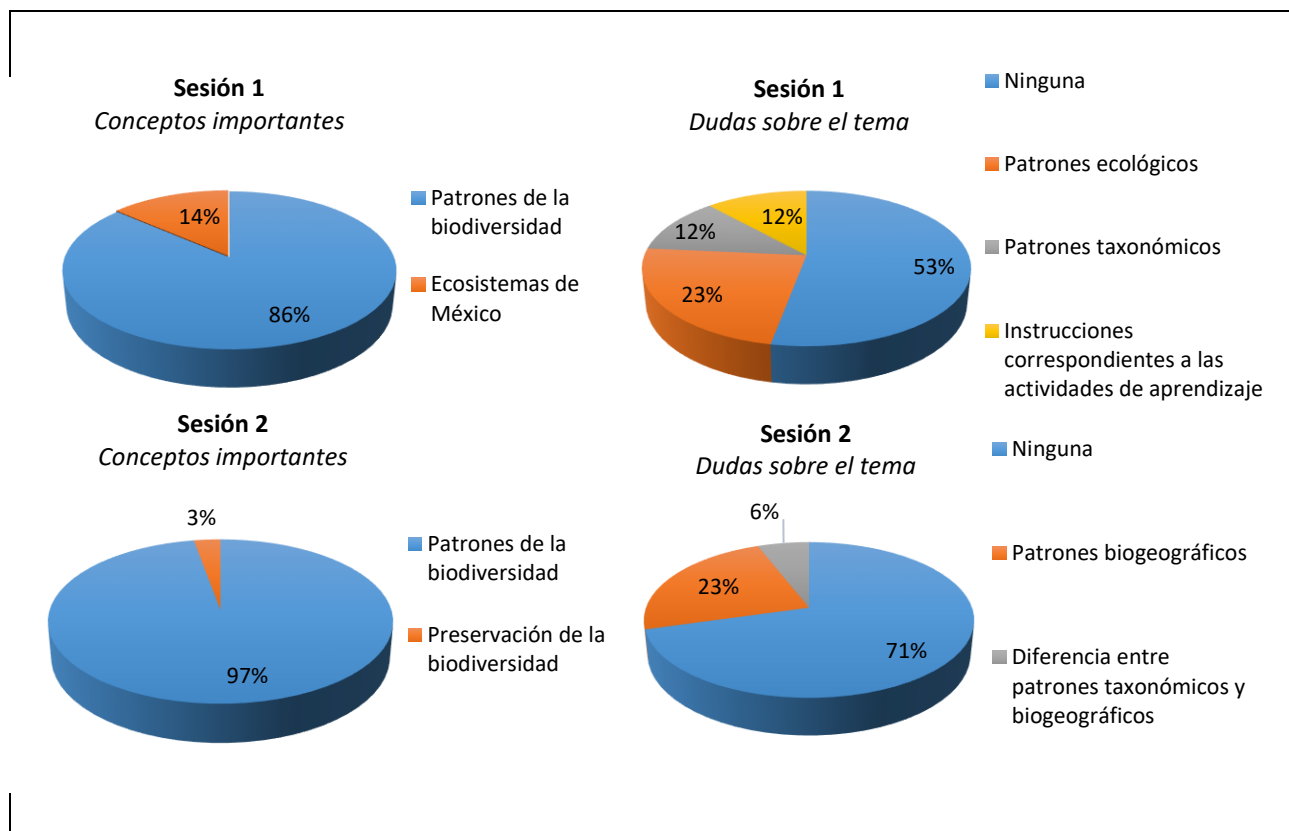
En lo que concierne a la sesión 2 se observó en la categoría *Patrones de la biodiversidad* (97%) que los alumnos mencionaron principalmente a los conceptos patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos, al igual que biogeografía y regiones biogeográficas como más relevantes y, en la categoría *Preservación de la biodiversidad* (3%) al concepto de la preservación de la biodiversidad (**Figura 10**). En seguida se muestran algunos ejemplos:



- “Biogeográficos y taxonómicos”.
- “Cada tipo de patrón”.
- “Regiones biogeográficas y biogeografía”.
- “Los patrones biogeográficos y ecológicos”.
- “Preservación de la biodiversidad”.

Por otra parte, si bien la mayoría de las menciones evidenciaron que no se presentaron dudas sobre el contenido respecto a la categoría *Ninguna* (71%), también las hubo en cuanto a cómo ubicar las regiones biogeográficas y cómo es qué sucede la dispersión de las especies en las mismas de acuerdo con la categoría *Patrones biogeográficos* (23%); no obstante, se encontró una mención dirigida hacia cómo diferenciar a los patrones taxonómicos de los biogeográficos en la categoría *Diferencia entre patrones taxonómicos y biogeográficos* (6%) (**Figura 10**). A continuación, algunos ejemplos:

- “Cómo ubicar las regiones biogeográficas”.
- “Cómo es qué sucede la dispersión de las especies”.
- “Acerca de la diferencia entre taxonómicos y biogeográficos”.



**Fig. 10.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema Patrones de la biodiversidad del formato de opinión de los alumnos de la sesión 1 y sesión 2 de PDII a distancia.

Con respecto al aprendizaje “Contrasta los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad” del subtema *Patrones de la biodiversidad* (CCH, 2016b, p. 24), el análisis de la primera pregunta evidenció, una vez más, que los estudiantes identificaron conceptos de relevancia, los cuales estuvieron estrechamente relacionados con lo que se abordó en ambas sesiones, además, se vio un aumento de la primera a la segunda sesión, en el porcentaje de la categoría *Patrones de la biodiversidad* (97%), debido a que los alumnos incorporaron el concepto patrones biogeográficos. Las categorías *Patrones taxonómicos* y *Patrones ecológicos* de la primera sesión y las categorías *Patrones biogeográficos* y *Diferencia entre patrones taxonómicos y biogeográficos* de la segunda sesión reflejaron que aún persistieron dudas, aunque pocas, hacia las características de los patrones, así como en relación a las diferencias entre los patrones taxonómicos y biogeográficos, lo cual pudo deberse posiblemente a que no se proporcionaron suficientes ejemplos y no hubo un discurso claro en el aula virtual, específicamente en la primera sesión, como ya se había comentado anteriormente.

## Tipos de diversidad

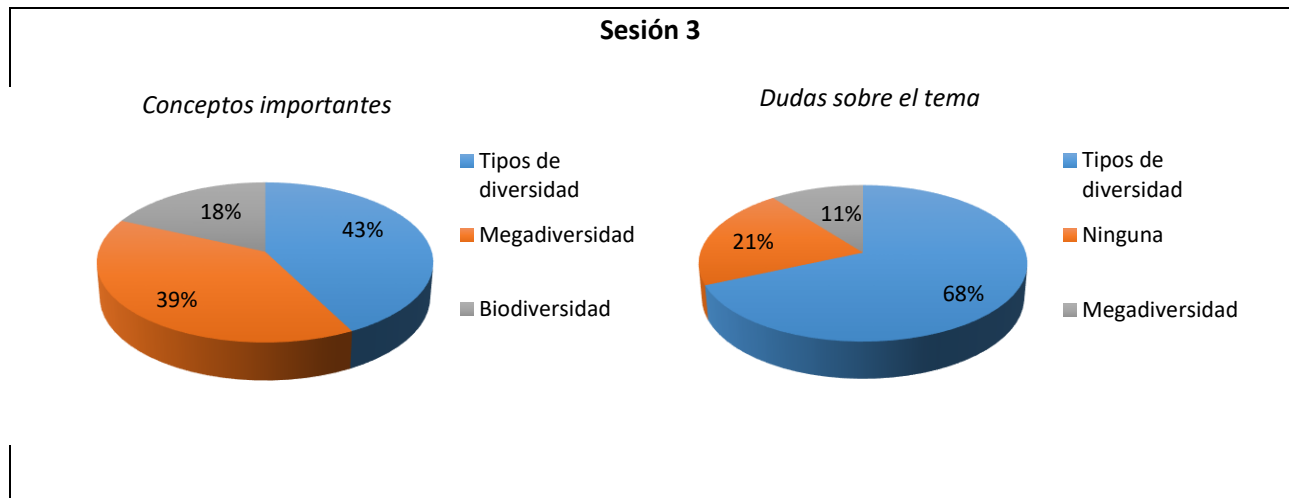
### Sesión 3

En la sesión 3 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se establecieron tres categorías: *Tipos de diversidad*, *Megadiversidad* y *Biodiversidad* (**Figura 11**), donde se encontró que los alumnos señalaron en mayor medida a la diversidad alfa, beta y gama como conceptos más importantes en la categoría *Tipos de diversidad* (43%) y, en menor medida, a la biodiversidad o diversidad biológica de acuerdo con la categoría *Biodiversidad* (18%). A continuación, algunas menciones realizadas por los alumnos para ambas categorías:

- “Diversidad alfa, diversidad beta, diversidad gamma”.
- “Diversidad alfa, beta y gama”.
- “Tipos de diversidad”.
- “Diversidad biológica”.
- “Biodiversidad”.

Para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema) se obtuvieron tres categorías: *Tipos de diversidad*, *Ninguna* y *Megadiversidad* (**Figura 11**), donde las respuestas mostraron que hubo más dudas hacia los cálculos para los tipos de diversidad, por el contrario, hubo menos dudas acerca de cómo se puede extinguir un área megadiversa de acuerdo con las categorías *Tipos de diversidad* (68%) y *Megadiversidad* (11%), respectivamente. A continuación, se ofrecen las menciones realizadas por los alumnos en ambas categorías:

- “Acerca de cómo calcular los tipos de diversidad”.
- “Sobre cómo usar las fórmulas de la diversidad gama y beta”.
- “Cómo calcular lo de beta, gamma y alfa”.
- “Cómo se extingue un área megadiversa”.



**Fig. 11.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema Tipos de diversidad del formato de opinión de los alumnos de la sesión 3 de PDII a distancia.

Respecto al aprendizaje “Relaciona los tipos y medición de la biodiversidad con el concepto de Megadiversidad” del subtema *Tipos de diversidad* (CCH, 2016b, p. 24) para esta sesión se vio, una vez más, que los estudiantes identificaron correctamente los conceptos más trascendentales de acuerdo con las categorías reportadas para la primera pregunta; la categoría *Tipos de diversidad* de la segunda pregunta mostró que las dudas estuvieron dirigidas principalmente hacia contenidos específicos, ya que no les quedó muy claro cómo calcular los tipos de diversidad (alfa, beta y gama), mientras que en la categoría *Megadiversidad* se observó esa inquietud por querer saber más sobre la megadiversidad.

## Flujo de información genética

### Sesión 1

En la sesión 1 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes), las respuestas reflejaron principalmente que los conceptos de trascendencia para el grupo 328A fueron el aparato de Golgi, el núcleo, la membrana nuclear, los lisosomas y el sistema de endomembranas y, en menor medida, el flujo de información genética de acuerdo con las dos categorías obtenidas, respectivamente: *Sistema de endomembranas* (95%) y *Flujo de información genética* (5%) (**Figura 12**). Enseguida se presentan algunos ejemplos:

- “Endomembranas y núcleo”.
- “Sistema de endomembranas y aparato de Golgi”.
- “Membrana nuclear y lisosomas”.
- “... el flujo de información genética a través de éstas”.

Para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema), los alumnos mencionaron dudas, mayoritariamente, hacia cuáles eran los organelos que integraban al sistema de endomembranas, si todos los organelos presentaban membrana, incluso si era el mismo para las células animales y vegetales y, por último, con relación al RER y REL, al aparato de Golgi y los lisosomas de acuerdo con la categoría en mayor porcentaje *Sistema de endomembranas* (44%), así mismo se encontró en la categoría *Flujo de información genética* (37%) dudas en torno con el proceso de la transmisión de la información genética y con el flujo y tránsito de la misma; y no quedaron dudas de acuerdo con la categoría *Ninguna* (19%) (**Figura 12**). A continuación, se muestran algunas respuestas otorgadas por los estudiantes en las primeras dos categorías:

- “Me quedó un poco de duda en saber cuáles eran todos los organelos que conforman el sistema de endomembranas”.
- “¿Todos los organelos tienen membrana?”.
- “Es igual el sistema de endomembranas en la célula animal y en la célula vegetal”.
- “No me quedó muy claro lo que es el retículo endoplasmático”.
- “¿Cuál es la estructura del aparato de Golgi?”.
- “No entendí del todo bien el “Proceso de transmisión genética””.
- “¿A qué se refiere el flujo y el tránsito?”.

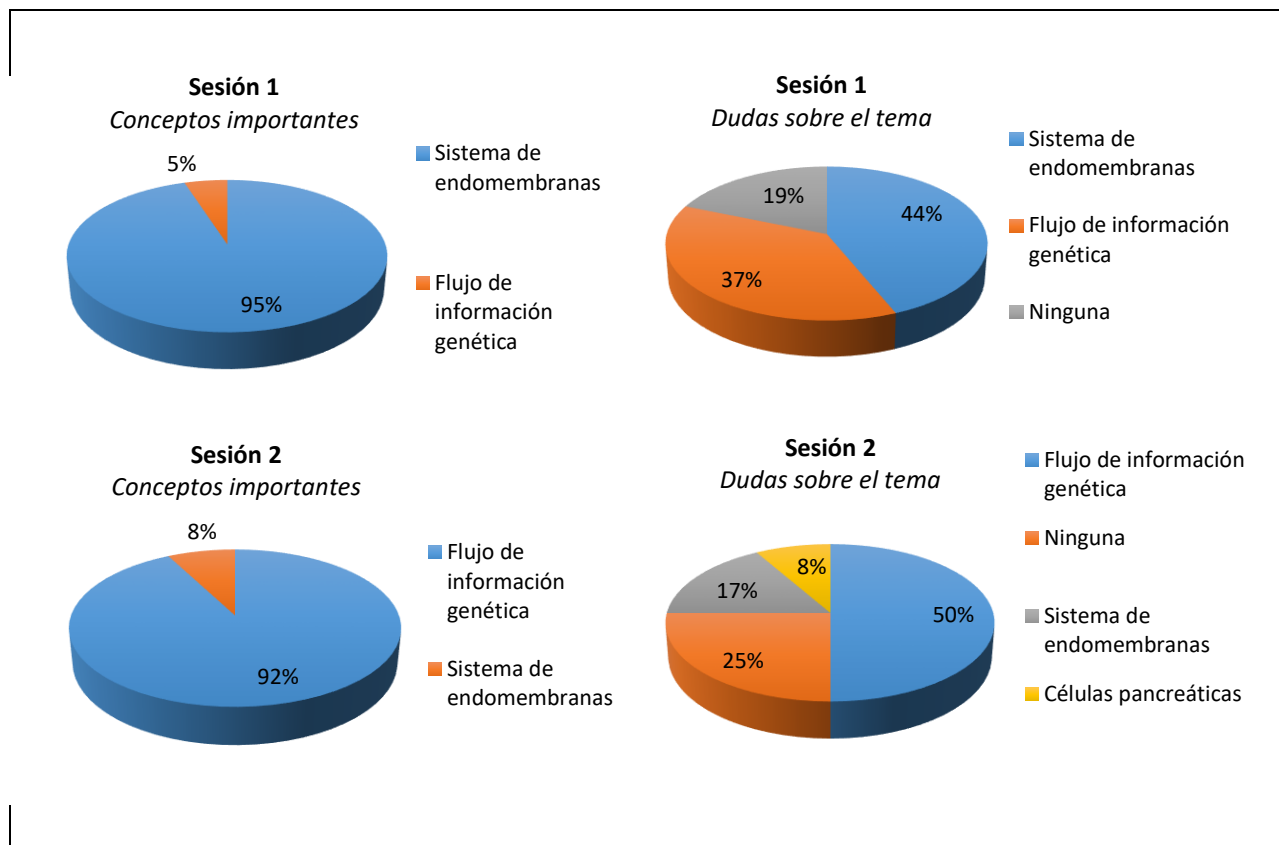
## Sesión 2

En la sesión 2 de acuerdo con la categoría *Flujo de información genética* (92%) en mayor porcentaje, las menciones fueron sobre los conceptos ácidos nucleicos, la replicación, la transcripción y la traducción del ADN y el flujo de información genética como los más importantes y, la categoría en menor porcentaje *Sistema de endomembranas* (8%) a conceptos como el núcleo y la membrana nuclear (**Figura 12**). A continuación, se visualizan algunos ejemplos:

- “Flujo de información genética”.
- “ADN y ARN”.
- “Transcripción ADN, traducción ADN”.
- “Duplicación, transcripción y traducción de ADN”.
- “Núcleo y membrana nuclear”.

En lo que concierne a la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema), de acuerdo con la categoría *Flujo de información genética* (50%) las respuestas mostraron que hubo dudas, principalmente en torno a la replicación, la transcripción del ADN y la traducción, al flujo de información genética, así como hacia la dirección que sigue, así también dudas relacionadas con el aparato de Golgi y las vesículas de acuerdo con la categoría *Sistema de endomembranas* (17%), mientras que en la categoría *Células pancreáticas* (8%) se encontró que a un alumno le generó duda la estructura de las células pancreáticas (**Figura 12**). A continuación, se muestran algunas de las respuestas para cada categoría:

- “Me quedó un poco de duda acerca del tránsito de la información genética y la dirección que tiene el flujo”.
- “Me quedó una pequeña duda en las letras que se utiliza para nombrar al ADN”.
- “Esta vez no me quedó claro la formación de cadenas”.
- “El único conflicto que tuve es que no sé si se tiene que invertir la cadena de ARNm en la transcripción para poder obtener las proteínas”.
- “Qué es la traducción de ADN a proteínas en los ribosomas del RER”.
- “Aún me sigue generando un poco de duda el aparato de Golgi y el tipo de función de las vesículas”.
- “La estructura de las células pancreáticas”.



**Fig. 12.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona las dudas que te hayan quedado del tema Flujo de información genética del formato de opinión de los alumnos de la sesión 1 y sesión 2 de PDIII a distancia.

Para el aprendizaje “Relaciona el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula” del subtema *Flujo de información genética* (CCH, 2016a, p.19) con relación al análisis anterior se notó que los alumnos reconocieron conceptos importantes que estuvieron relacionados con lo que se revisó en ambas sesiones, no obstante, se observó en la primera sesión que no consideran importante al retículo endoplasmático y en la segunda sesión que no para todos fueron importantes el núcleo o la membrana nuclear. Así mismo, las categorías referentes a la segunda pregunta *Sistema de endomembranas* y *Flujo de información genética* para la primera y segunda sesión, respectivamente, denotaron la persistencia de dudas, a pesar de que varias sí fueron consideradas y de que el aprendizaje debían lograrlo para la sesión 2. Se infiere, debido a sus respuestas que hubo una dificultad hacia el contenido sistema de endomembranas, así como al del flujo de información genética y, hacia la integración de estos subtemas.

## Ciclo celular: mitosis

### Sesión 3

En la sesión 3 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se obtuvieron tres categorías: *Ciclo celular*, *División celular* y *Cáncer de melanoma* (**Figura 13**), donde se encontró que los estudiantes mencionaron principalmente conceptos como el ciclo celular y sus fases como los más importantes, por el contrario, mencionaron poco acerca del concepto cáncer de melanoma, esto de acuerdo con las categorías de mayor y menor porcentaje, respectivamente: *Ciclo celular* (68%) y *Cáncer de melanoma* (8%). A continuación, se citan algunas menciones emitidas por los alumnos:

- “En general ciclo celular y las fases que se presentan para su división”.
- “Ciclo, fases”.
- “Ciclo celular, Fase G1, S, G2, Mitosis”.
- “El cáncer de melanoma”.

Para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema), se obtuvieron cuatro categorías: *Ciclo celular*, *Ninguna*, *Tipo de células* y *Cáncer de melanoma* (**Figura 13**), donde las dudas se dirigieron primordialmente hacia lo qué pasaría con el ciclo celular si éste no se completa, de igual manera hacia las fases del mismo, ya que no quedaron claras, mientras que en menor medida hacia cuál es la magnitud de los rayos UV que puede ocasionar cáncer de piel por melanoma, esto de acuerdo con las categorías de mayor y menor porcentaje, respectivamente: *Ciclo celular* (50%) y *Cáncer de melanoma* (8%). En seguida se citan algunas respuestas de los alumnos:

- “¿Qué pasaría si el ciclo no se completa?”.
- “Las fases del ciclo celular, algunas no me quedaron claro”.
- “Cómo ocurre la fase de la mitosis”.
- “Me cuestione cuál es la magnitud de los rayos UV para poder causarnos cáncer al exponernos al sol”.

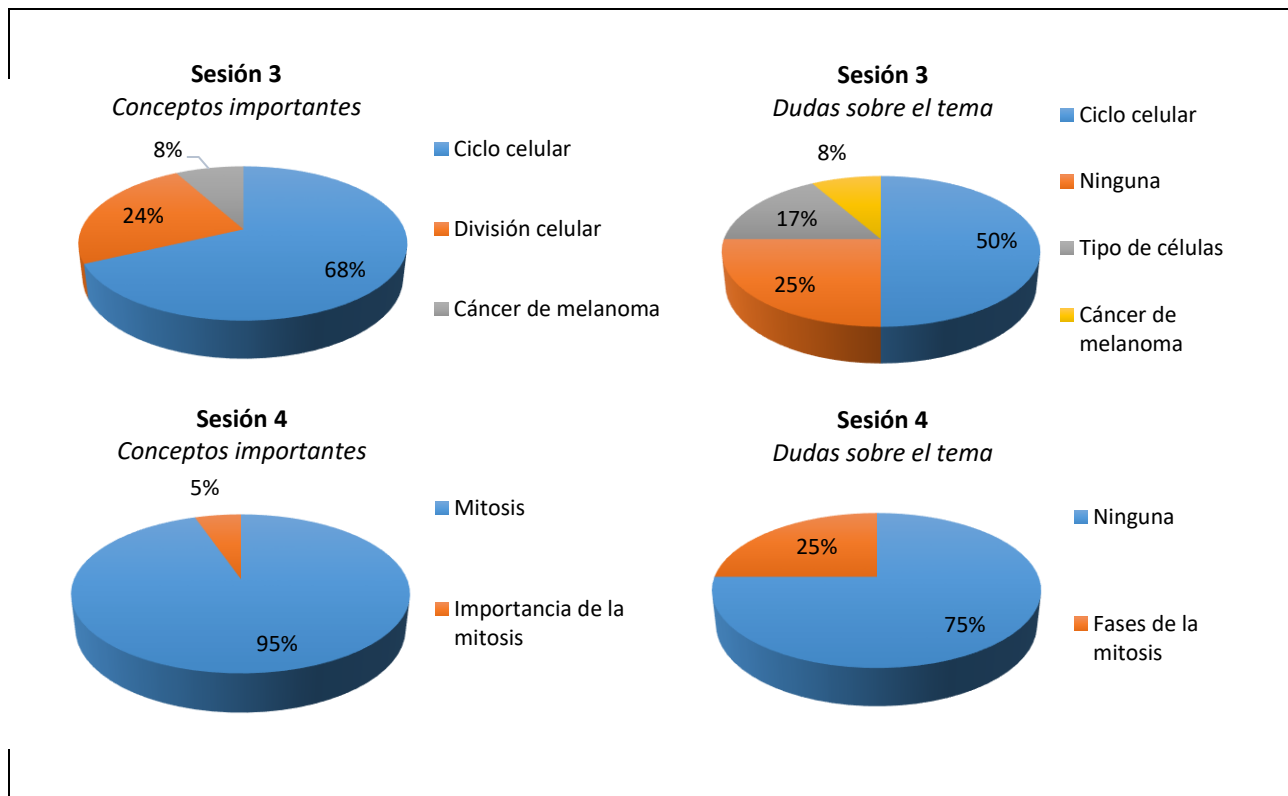
### Sesión 4

En la sesión 4 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se obtuvieron dos categorías: *Mitosis* (95%) e *Importancia de la mitosis* (5%) (**Figura 13**). En la primera se observó que para los alumnos los conceptos más importantes fueron la mitosis y sus fases, por otra parte, en la segunda la importancia de la mitosis. A continuación, se ofrecen algunas respuestas de los alumnos para ambas categorías:

- “Mitosis y etapas de la mitosis”.
- “Mitosis y Fases de la mitosis”.
- “Las fases de la mitosis”.
- “La importancia de la mitosis”.

En cuanto a las dudas se establecieron dos categorías: *Ninguna* (75%) y *Fases de la mitosis* (25%) (**Figura 13**), donde se reflejó en mayor medida que no quedaron dudas, pero sí las hubo con relación a las fases de la mitosis. A continuación, se muestran las respuestas encontradas para la segunda categoría:

- “Puede ser acerca de las etapas que ocurren en la Fase M (Profase, metafase, anafase y telofase) la fase al estar dividida en 4 etapas más se me hace complicado recordar en qué consiste cada una”.
- “La citocinesis no me quedó muy clara la explicación”.



**Fig. 13.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona las dudas que te hayan quedado del tema Ciclo celular: mitosis del formato de opinión de los alumnos de la sesión 3 y sesión 4 de PDIII a distancia.



Para el aprendizaje “Identifica a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular” del subtema *Ciclo celular: mitosis* (CCH, 2016a, p.19) las respuestas a la pregunta 1 mostraron que los alumnos identificaron conceptos importantes estrechamente relacionados con lo que se abordó. Así también, las categorías de la segunda pregunta *Ciclo celular y Fases de la mitosis* de la tercera y cuarta sesión, respectivamente, demostraron que aún continuaron las dudas sobre el contenido, no obstante, también se vio una preocupación hacia el cáncer de melanoma, en su vida cotidiana.

## Meiosis y gametogénesis

### Sesión 5

En la sesión 5 para la primera pregunta (Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes) se obtuvieron dos categorías relevantes: *Meiosis* (52%) y *Reproducción sexual* (48%) (**Figura 14**). En la primera los alumnos expresaron conceptos como la meiosis y sus fases como los más importantes, mientras que, en la segunda conceptos como los gametos y la reproducción sexual. Por ejemplo:

- “Meiosis, Profase, Metafase, Anafase, Telofase”.
- “Pues las fases de la meiosis, profase, metafase, anafase y telofase”.
- “Los conceptos importantes de la sesión serían la meiosis y las distintas fases por las que pasa”.
- “Reproducción sexual”.
- “Reproducción sexual y gametos”.

Por otra parte, para la segunda pregunta (Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema) las respuestas se agruparon en cuatro categorías (*Reproducción sexual, Ninguna, Meiosis y Diferencias entre la meiosis y mitosis*) (**Figura 14**), donde la categoría en mayor porcentaje correspondió a: *Reproducción sexual* (47%), en la cual expresaron no haberles quedado claro la explicación sobre la reproducción sexual de la planta con flor, que se mostró en la pantalla de Zoom y qué sucede con las células de una mujer cuando no puede quedar embarazada; y, la categoría en menor porcentaje a: *Diferencias entre la meiosis y mitosis* (6%), donde hubo una mención sobre querer conocer qué diferencia a la meiosis de la mitosis. A continuación, se visualizan ejemplos para la primera categoría:

- “Pues al principio cuando se mostró un esquema de una flor, esa parte no me quedó clara”.
- “No quedó tan claro el procedimiento de la reproducción de las plantas”.
- “¿Qué pasa con las células cuando las mujeres no pueden quedar embarazadas?”

## Sesión 6

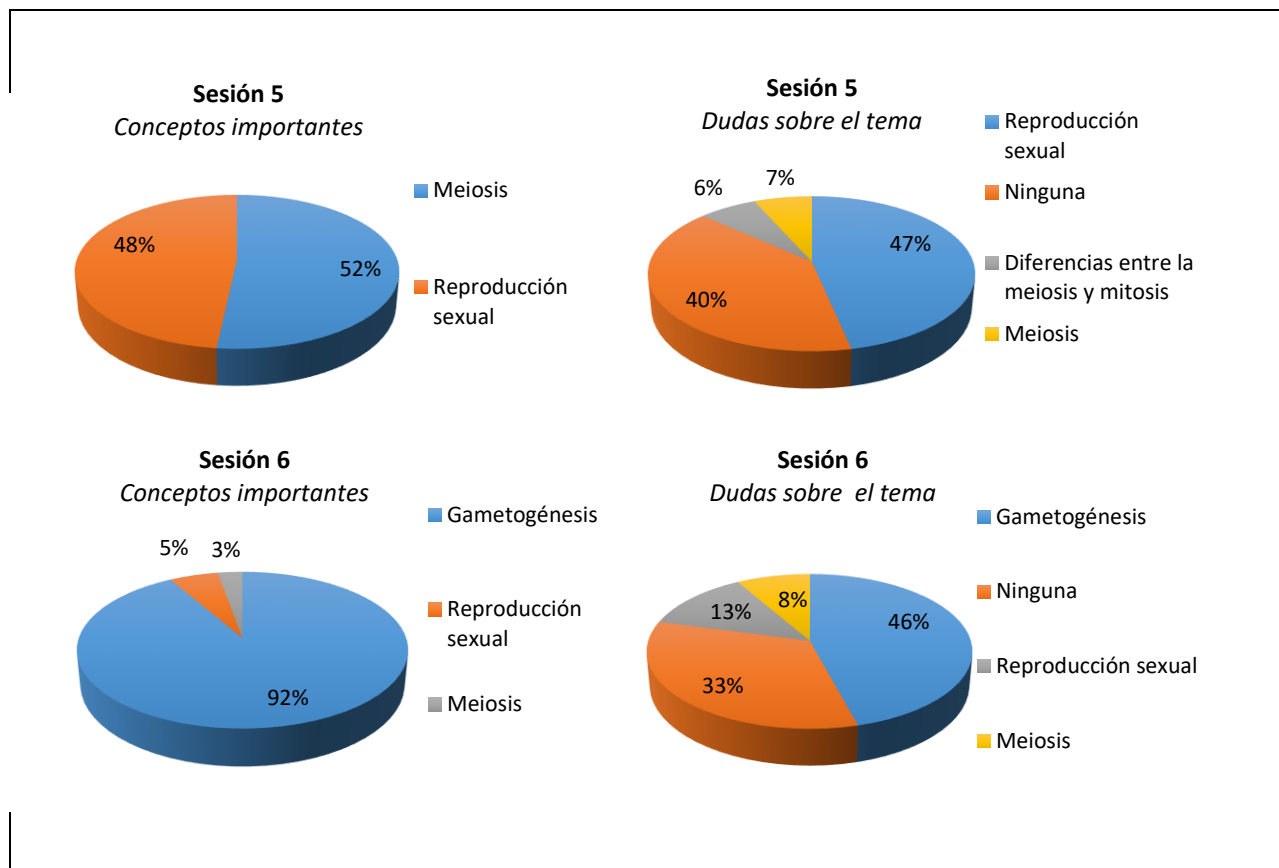
Para la sesión 6 las respuestas de los educandos mostraron principalmente a los conceptos gametogénesis, ovogénesis, espermatogénesis y gametos (óvulos y espermatozoides) como más importantes de acuerdo con la categoría *Gametogénesis* (92%) y, en menor medida, a los conceptos Reproducción sexual y meiosis de acuerdo con las categorías *Reproducción sexual* (5%) y *Meiosis* (3%), respectivamente (**Figura 14**). A continuación, se observan algunas menciones realizadas para la primera categoría:

- “Los conceptos importantes de la sesión serían qué es la gametogénesis, qué son los gametos, los espermatozoides y los óvulos”.
- “Ovogénesis y Espermatogénesis”.
- “Gametogénesis y aquí mismo entrarían los conceptos de ovogénesis y espermatogénesis”.

En relación con las dudas no resueltas, se encontraron cuatro categorías (*Gametogénesis*, *Ninguna*, *Reproducción sexual* y *Meiosis*) (**Figura 14**), donde las respuestas mostraron primordialmente incertidumbre hacia los tipos de gametos que pueden presentar las especies, así como la pregunta de si todos los sistemas biológicos presentan gametogénesis, de igual manera en lo que concierne a profundizar sobre la espermatogénesis de acuerdo con la categoría de mayor porcentaje: *Gametogénesis* (46%), en cambio, se mencionó poco con respecto al proceso de la meiosis de acuerdo con la categoría de menor porcentaje: *Meiosis* (8%). Por ejemplo:

- “Me cuestione si todas las especies tenían el mismo tipo de gametos”.
- “¿En todos los sistemas biológicos ocurre la gametogénesis?”.
- “Me quedé con la duda de cuántos cromosomas tienen los espermatozoides”.
- “Me gustaría saber más a detalle sobre la meiosis”.

Para el aprendizaje “Explica la meiosis como un proceso que antecede a la reproducción sexual y produce células genéticamente diferentes” del subtema *Meiosis y gametogénesis* (CCH, 2016a, p. 22) la primera pregunta demostró que los educandos del grupo 328A distinguieron conceptos importantes que estuvieron relacionados con lo que se abordó para ambas sesiones, aunque las categorías *Meiosis* y *Reproducción sexual* de la sesión 6 evidenciaron que no para todos resultó importante la meiosis, ni la reproducción sexual. Así mismo, las categorías *Diferencias entre la meiosis y mitosis* y *Meiosis* de la segunda pregunta mostraron que persistieron dudas, aunque pocas; también se observó que el vincular el contenido con el contexto llevó a generar interés, de acuerdo con las categorías *Reproducción sexual* y *Gametogénesis* de la sesión 5 y 6, respectivamente, puesto que quisieron saber más sobre el contenido.



**Fig. 14.** Porcentajes de las categorías obtenidas para las preguntas abiertas: Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes y Menciona las dudas que te hayan quedado del tema Meiosis y gametogénesis del formato de opinión de los alumnos de la sesión 5 y sesión 6 de PDIII a distancia.

Por todo lo anterior, del análisis de la pregunta *¿Qué aprendí?* del SQA y la *Bitácora COL*, se infiere que probablemente las estrategias y/o actividades de enseñanza-aprendizaje implementadas ayudaron a los estudiantes a aprender ciertos conocimientos declarativos en PDI, PDII y PDIII, así como habilidades en PDII y PDIII, y actitudes en PDII de los subtemas que se abordaron. No obstante, se observó que, a los alumnos, tanto de PDI como de PDIII, se les dificultó construir principalmente el aprendizaje “Relaciona el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula” del subtema Flujo de información genética y esto se corroboró aún más con las dudas generadas para el mismo de acuerdo con el análisis de la pregunta: *Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema*. Esta problemática pudo deberse a la poca experiencia frente a grupo de la docente practicante, tanto en presencial como a distancia, lo que implicó la organización y distribución del contenido en las sesiones, así como la cantidad de información proporcionada y las estrategias utilizadas, que tal vez no hayan sido las más adecuadas o no se trabajaron eficientemente; así como, la evaluación que realizó.

Pero también esto se deba a que quizá el subtema es de una alta dificultad, porque requiere que los contenidos específicos se comprendan realmente, para que se integren en su totalidad y, a la vez puedan comprender cómo es que la información contenida en el ADN fluye como proteínas a través del sistema de endomembranas y organelos hasta los procesos de exocitosis y endocitosis, algo que se considera difícil para estudiantes del tercer semestre del bachillerato de la UNAM.

Cabe destacar, que lo anterior no es de sorprender, pues se sabe que los temas de biología en bachillerato presentan un gran problema, debido a que poseen contenidos abstractos y difíciles de comprender, lo cual influye directamente con el aprendizaje, así también el estilo de cada docente para enseñar, como el estilo para aprender de cada estudiante en su propio contexto, del mismo modo la motivación, como los intereses que tengan (Pantoja y Covarrubias, 2013, citado por Díaz, 2015, p. 9). Por otra parte, el poco conocimiento sobre la didáctica previa a la propia experiencia docente también tiende a repercutir en el aprendizaje (Pozo y Gómez, 2006, citado por Díaz, 2015, p. 13).

La genética es una de las áreas con mayor grado de complejidad, puntualmente, para el subtema Flujo de la Información Genética en lo que se refiere a la síntesis de proteínas, Díaz (2015) refiere que es uno de los tantos temas abstractos de la biología, porque es un proceso que se lleva a nivel celular, lejos del ojo humano, por lo que desde su experiencia docente, abordar dicho tema resulta complejo para los estudiantes de bachillerato, por el tipo de información y los conceptos que se tienen que manejar en los procesos que involucran el mismo, los cuales son abstractos, requieren de conocimientos previos no solo de Biología, sino de otras disciplinas como Química Bioquímica [y Física] y, por tanto, les resulta un conflicto apropiarse de los conceptos básicos y, hasta tedioso sobre todo cuando se enfrentan a la asimilación e integración de dichos conceptos (p. 15).

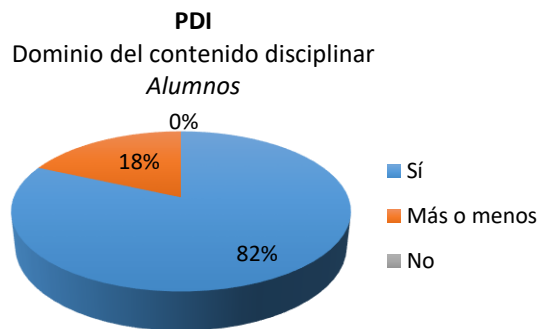
Los resultados que se muestran en los siguientes apartados son producto del análisis de algunos instrumentos de evaluación, mismos que permitieron obtener información relevante sobre el desempeño que se tuvo frente a grupo en cada práctica docente. En PDI y PDII fue el “Formato 1. Opiniones del profesor (a) asesor (a)” y “Formato 2. Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH o ENP)” y, en PDIII, el “Formato 1. Percepciones de los alumnos del Bachillerato CCH sobre la Práctica Docente” y “Formato 2. Percepciones y observaciones del Profesor Asesor de Práctica a distancia” (aplicados al finalizar cada sesión, donde se dejó de lado la sesión del examen, tanto de PDI como de PDIII), así como la “Rúbrica de evaluación de Práctica Docente” (empleada por las asesoras expertas al concluir cada práctica), los cuales son recomendados por la materia de Práctica Docente de la MADEMS, Biología (**Documentos Probatorios** de este documento).

Los porcentajes de opinión que se reportan para cada práctica docente se obtuvieron al contabilizar los resultados totales de las respuestas a las preguntas que se consideraron para fines este trabajo. Además, se agrega lo que percibió la docente practicante respecto a ello. De igual forma, es importante hacer notar que para los formatos de opinión de PDII se omitieron algunas preguntas, por no ser objetivas para ese momento. Por otra parte, para el análisis de la rúbrica de evaluación de la practicante, se consideraron solamente algunos de los indicadores contemplados en los formatos (**Tabla 3**).

### **Dominio del contenido disciplinar**

Para impartir conocimiento de cualquier área disciplinar es indispensable que el docente domine el mismo (Díaz del Castillo, 2015, p. 1). Antes de que fueran dados los subtemas: Flujo de información genética, Ciclo celular: mitosis (PDI presencial y PDIII a distancia), Patrones de la biodiversidad, Tipos de diversidad (PDII a distancia) y Meiosis y gametogénesis (PDIII a distancia) se realizó una búsqueda y revisión bibliográfica de los mismos en libros de Biología (Curtis *et al.* [2008], Solomon, Berg y Martin [2008] y De Erice y González [2012]); en artículos científicos (Ferriol y Merle [2012]); y en guías para exámenes de extraordinario de Biología I y IV del CCH (Badillo *et al.* [2011], Enríquez *et al.* [2016], Alanís *et al.* [2018] y Álvarez *et al.* [2019]), con la finalidad de que la docente practicante se encontrara lo suficientemente preparada para cada práctica.

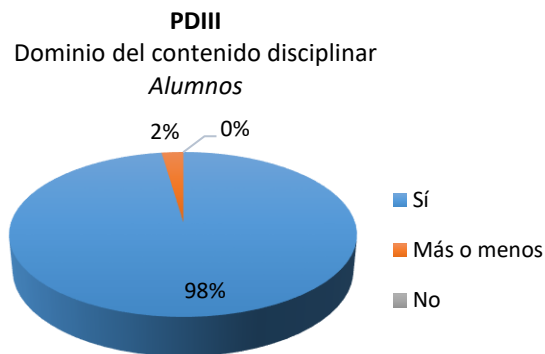
Para PDI presencial, de acuerdo con la pregunta: *¿Consideras que el profesor domina los contenidos?*, los alumnos mencionaron que se dominaron los contenidos en un 82% (**Figura 15**), mientras que la asesora experta opinó que fue en un 100%. Sin embargo, la percepción de la docente practicante fue diferente, pues por ser la primera vez que se enfrentó a dar clases, sucedió que no se expresó con claridad, no moduló su voz adecuadamente, se puso nerviosa y se trabó constantemente, lo cual, al final, la hizo sentir decepcionada; a manera de reflexión se piensa que los últimos cuatro factores llevaron a los alumnos a opinar en un 18% que más o menos se dominaron los contenidos impartidos.



**Fig. 15.** Porcentajes de las opiniones (Sí, Más o menos y No) de los alumnos del grupo 368 A de PDI presencial respecto al dominio del contenido disciplinar: Flujo de información genética y Ciclo celular: mitosis.

Así mismo, para PDII a distancia, tanto los alumnos como la asesora experta opinaron que los contenidos se dominaron en un 100%, aunque la docente practicante percibió que no fue del todo así, pues en la primera sesión durante la retroalimentación en el foro de la actividad correspondiente a los Patrones taxonómicos (Patrones de la Biodiversidad) se confundió, al afirmar que éstos hacían referencia a la simple numerología de especies (aun así, se aclaró el error conceptual), mismo que la hizo sentir nuevamente decepcionada por su falta de comprensión hacia el contenido abordado; a esto se suma también el hecho de que no se expresó del todo claro en el aula virtual.

Para PDIII a distancia, de acuerdo con la pregunta: *¿Percibiste si el profesor dominaba los contenidos?*, los estudiantes expresaron que los contenidos se dominaron en un 98% (**Figura 16**), al mismo tiempo para la pregunta: *¿Demostró dominio de los contenidos y el tema?*, la asesora experta opinó que fue en un 100%, no obstante, la impresión de la practicante fue un poco diferente, pues, aunque se sintió segura por ya haber impartido los primeros dos subtemas en PDI presencial (Flujo de información genética y Ciclo celular: mitosis), no se expresó de forma clara por algunos momentos debido a los nervios.



**Fig. 16.** Porcentajes de las opiniones (Sí, Más o menos y No) de los alumnos del grupo 328 A de PDIII a distancia respecto al dominio del contenido disciplinar: Flujo de información genética; Ciclo celular: mitosis; Meiosis y gametogénesis.

Es necesario mencionar que el contenido biológico para cada práctica docente fue relacionado con la vida cotidiana de los estudiantes, gracias al uso de ejemplos en menor o mayor medida, así como de ciertas estrategias y/o actividades de enseñanza y aprendizaje, no obstante, en este apartado solo se hace referencia a los ejemplos de acuerdo con la pregunta: *¿El profesor dio ejemplos?*

Para PDI presencial los estudiantes indicaron que se ejemplificaron los contenidos en un 93%, mientras que la asesora experta comentó que fue en un 75%, por otro lado, para PDII a distancia los alumnos opinaron que fue en un 82% y la asesora experta que en un 100%, en cuanto a PDIII a distancia los alumnos opinaron que fue en un 94% y la asesora experta que en un 100% con lo que se coincide de acuerdo con la autora.

Por todo lo anterior, se considera que hubo un avance de PDI a PDIII en el dominio del contenido biológico, mismo que se ve reflejado en el promedio final obtenido en la rúbrica de evaluación de cada práctica (**Tabla 3**). Es relevante decir que la práctica frente a grupo permitió comprender que el docente requiere conocer su campo disciplinar de todas las formas posibles, así como actualizarse constantemente, pues el conocimiento no es una verdad absoluta; y no menos importante es el involucrarse en la cuestión pedagógica-didáctica.

**Tabla 3.** Promedio final obtenido para cada práctica docente con respecto al dominio del contenido disciplinar.

Práctica docente	Dominio del contenido disciplinar Promedio final
I presencial	8.6
II a distancia	8.3
III a distancia	10

### Actitud docente

La actitud que presenta un docente con su alumnado es fundamental en el proceso de aprendizaje, pues se ha observado que las actitudes negativas merman la posibilidad de que se aprenda eficazmente, aun cuando el docente cuente con una formación y experiencia profesional sobresaliente (Vera y Mazadiego, 2010, p. 55). Por otra parte, se debe tomar en cuenta que debido a la pandemia el docente ha de hacer evidentes actitudes positivas, de lo contrario podría dificultar el aprendizaje y, con ello, en el peor de los casos a que se abandone el curso.

La actitud docente que predominó para cada práctica con respecto al fomento de valores, como el respeto y la tolerancia, queda resumida en la **Tabla 4**, en la cual se muestran los porcentajes de las opiniones emitidas por los alumnos y las asesoras expertas en lo que concierne a la pregunta: *¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?*, así como lo que la autora de este escrito opinó.

**Tabla 4.** Contraste entre las opiniones de los alumnos, las asesoras expertas y la practicante para la PDI, PDII y PDIII en el CCH, UNAM, que en este trabajo se contemplaron con respecto a la actitud docente.

<b>“Actitud docente”</b>			
	<b>Alumnos (as)</b>	<b>Asesora experta</b>	<b>Docente practicante (autora)</b>
<b>PDI presencial</b>	Mencionaron que las sesiones transcurrieron en un marco de valores, como el respeto y la tolerancia en un 90%, mientras que otros dijeron que fue regular (+/-) en un 10%.	Opinó que ambos aspectos fueron generados en un 100%.	Opina que el respeto y la tolerancia fueron fomentados durante todas las sesiones.
<b>PDII a distancia</b>	Opinaron que el respeto y la tolerancia se vieron favorecidos en un 100%.	Exaltó que las sesiones se llevaron a cabo con respeto y tolerancia en un 100%.	Opina que favoreció dicho ambiente para cada una de las sesiones.
<b>PDIII a distancia</b>	Exclamaron que dicho ambiente se favoreció en un 100%.	Manifestó el haberse favorecido tal ambiente en un 100%.	Opina que favoreció el respeto y la tolerancia dentro de sus posibilidades a la distancia.

Respecto a lo señalado en la tabla anterior, se puede apreciar de PDI a PDIII el hecho de que la docente practicante mostró una actitud favorable para con los estudiantes en lo que se refiere al respeto y tolerancia, lo cual se ve reflejado en el promedio final obtenido para cada una en la rúbrica de evaluación (**Tabla 5**).

**Tabla 5.** Promedio final obtenido para cada práctica docente con relación a la actitud docente.

<b>Práctica Docente</b>	<b>Actitud docente Promedio final</b>
I presencial	9
II a distancia	9
III a distancia	10

### **Andamiaje para el ajuste a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje**

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 la Zona de Desarrollo Real (ZDR) y la Zona de Desarrollo Potencial (ZDP); la primera 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 (docentes y alumnos preparados) lo guía (Martínez-Díaz, Díaz y Rodríguez, 2011, p. 537).



A partir de lo anterior, se puede decir que la docente practicante, si bien alentó el andamiaje de acuerdo con sus posibilidades, lo cierto es que se le dificultó hacer los ajustes necesarios a los diferentes estilos y ritmos de aprendizaje (entre los más conocidos el visual, auditivo y kinestésico).

En la **Tabla 6** se resume lo relacionado con el andamiaje, expresado en porcentaje para cada práctica docente, de acuerdo con lo que opinaron los estudiantes para la pregunta: *¿El profesor te atendió de acuerdo con tus necesidades?*, así como lo que opinaron las asesoras expertas para: *¿Ofreció ayuda ajustada para que los estudiantes construyeran el aprendizaje?*, y desde el punto de vista de la docente practicante.

**Tabla 6.** Contraste entre las opiniones de los alumnos, las asesoras expertas y la practicante para la PDI, PDII y PDIII en el CCH, UNAM, que en este trabajo se contemplaron con respecto al andamiaje.

<b>“Andamiaje”</b>			
	Alumnos (as)	Asesora experta	Docente practicante (autora)
<b>PDI presencial</b>	Dijeron que fueron atendidos de acuerdo con sus necesidades en un 97%, mientras que fue regular (+/-) en un 3%.	Opinó que los alumnos fueron ayudados de acuerdo con sus necesidades en un 100%.	Considera que ofreció ayudas, aunque le resultó complejo ajustarlas a los variados estilos de aprendizaje, debido a que fue su primer acercamiento con el mundo de la docencia como ya se ha comentado antes.
<b>PDII a distancia</b>	Opinaron que fueron atendidos en un 100%.	Sin datos.	Piensa que los alumnos fueron atendidos durante todas las sesiones, no obstante, se le dificultó dado los diferentes estilos de aprendizaje y a la distancia misma.
<b>PDIII a distancia</b>	Opinaron que fueron atendidos de acuerdo con sus necesidades en un 98%, mientras que fue regular (+/-) en un 2%.	Expresó que los alumnos fueron atendidos en un 100%.	Piensa que favoreció dicho aspecto, aunque igualmente le fue difícil por la distancia.

De forma particular, las ayudas ajustadas estuvieron orientadas a dar una explicación oral y/o escrita al dirigirse de manera específica a los alumnos y valerse de las imágenes presentadas en los *Power Point* cuando se hacía evidente, por ejemplo, que los contenidos no les estaban quedando claros, o que estaban presentando problemas con la realización de las actividades de aprendizaje, dado que las instrucciones no fueron redactadas de forma clara y explícita en PDI y PDII (como ya dejó en evidencia la Bitácora COL de PDII); esto gracias a la formulación de preguntas (PDI presencial, PDII y PDIII a distancia) y a la observación (PDI presencial).

## Motivación hacia el aprendizaje

Como bien señalan Carrillo *et al.* (2009) la motivación es vista como aquella actitud interna y positiva frente al nuevo aprendizaje, es lo que mueve al sujeto a aprender. Es indudable que en este proceso en que el cerebro humano adquiere nuevos aprendizajes, la motivación juegue un papel preponderante. Pero, además de una actitud favorable para aprender, el sujeto que aprende debe disponer, según los estudios de Ausubel, de las estructuras cognitivas necesarias para relacionar los conocimientos previos con los nuevos aprendizajes. El cerebro humano se encuentra programado para la supervivencia, por lo que está potencialmente preparado para aprender, este aprendizaje implica un proceso dual, por un lado, necesita y registra lo familiar y, por el otro, busca lo novedoso para aprender. Mediante el aprendizaje se da sentido a aquello que es nuevo en relación con lo ya conocido, en este proceso, los estímulos del medio juegan un papel fundamental (p. 24). Por ello es por lo que, a través de los tiempos, la motivación se haya reconocido como un factor indispensable, determinante y central para el aprendizaje, el cual se encuentra atravesado por conceptos como el interés, la necesidad, el valor, la actitud y la aspiración (Monroy *et al.*, 2014, p. 368).

Por lo tanto, el o la docente deben propiciar altos niveles de motivación en los educandos y, para ello, tienen que: conocer muy bien los contenidos temáticos propios de su disciplina, vincular el conocimiento con ejemplos cotidianos, fomentar un ambiente de valores, enseñar habilidades necesarias para la resolución de problemas, así también, incentivarlos, evaluar justamente, mostrar amor y entusiasmo por lo que hace para con los otros, impulsar en todo momento el diálogo y la comunicación constante. Si se toma en cuenta lo mencionado, los niveles de motivación pueden aumentar y ser mucho más significativos (Junco, 2010, p. 1).

Lo anterior denota que los docentes deben procurar incorporar tales aspectos, de lo contrario, podría suponer no obtener dicha actitud frente el aprendizaje y, por consiguiente, verse afectado este último.

En la **Tabla 7** se muestra en porcentaje lo que opinaron los alumnos y las asesoras expertas para la pregunta: *¿El profesor te motivó al inicio de la clase?*, juntamente con lo que la practicante en cuestión percibió respecto a la motivación en cada práctica.

**Tabla 7.** Contraste entre las opiniones de los alumnos, las asesoras expertas y la practicante para la PDI, PDII y PDIII en el CCH, UNAM, que en este trabajo se contemplaron con respecto a la motivación.

<b>“Motivación”</b>			
	Alumnos (as)	Asesora experta	Docente practicante (autora)
<b>PDI presencial</b>	Indicaron que fueron motivados en un 80%, mientras que fue regular (+/-) en un 20%.	Opinó que los alumnos fueron motivados en un 100%.	Opina que motivó al alumnado, aunque solo de manera extrínseca.
<b>PDII a distancia</b>	Mencionaron ser motivados en un 95%, por otro lado, fue regular (+/-) en un 5%.	Si bien opinó que fueron motivados en un 33%, por otra parte, expresó que fue regular (+/-) en un 67%.	Opina que motivó parcialmente, debido a que se le complicó por la distancia.
<b>PDIII a distancia</b>	Opinaron que fueron motivados en un 86%, no obstante, fue regular (+/-) en un 14%.	Opinó que los alumnos fueron motivados en un 67%, aunque fue regular (+/-) en un 33%.	Opina que sí motivó, a pesar de la distancia.

Los resultados anteriores muestran que el grupo de cada práctica docente logró ser motivado, aunque no al 100%, lo que pudo deberse a: para la primera, al empleo de la dinámica para conocer a los alumnos, así como a la *Actividad 4. Juega a responder las fases de la mitosis*, las cuales involucraron como incentivo a su participación unos dulces (motivación extrínseca), de igual forma para las tres prácticas, el que se haya vinculado el contenido disciplinar con situaciones de la vida real, así como el que las actividades de enseñanza y aprendizaje hayan resultado de su interés y, no menos importante, siempre se mostró apertura para que se sintieran en la confianza de preguntar o señalar cualquier inquietud y se les agradeció por el esfuerzo manifestado para lo que implicó cada sesión, considerando las circunstancias debidas a la pandemia. Respecto a esto último, a continuación, se muestra un fragmento expresado por una alumna de PDIII a distancia en la *Bitácora COL*.

*“Personalmente yo me contacté con la maestra para poderle expresar la situación con mi equipo..., y ella me ayudo, la verdad valoro mucho eso porque normalmente los maestros no toman importancia a cómo se sienten sus alumnos”*

Así también, para la tercera práctica se considera que el haber empleado la dinámica *“Descifra la palabra usando emoticones”* a través del grupo de *WhatsApp*, donde el primer alumno que descifró la palabra obtuvo 0.5 décimas, condujo a los alumnos a sentirse motivados de manera extrínseca.

Lo anterior y con relación a la segunda y tercera práctica, llevó probablemente a que los alumnos sintieran emociones positivas, de acuerdo con los resultados obtenidos para la *Bitácora COL* respecto a la pregunta **¿Qué sentí?** (bien, interés [PDII y PDIII], entusiasmo [PDII], confianza y comodidad [PDIII]) (Pertinencia de las estrategias de enseñanza-aprendizaje implementadas, p. 50, 54, 58), pues se sabe que las emociones positivas están estrechamente relacionadas con la motivación, las cuales permiten obtener mejores resultados de aprendizaje en la enseñanza de las disciplinas científicas (Tirado *et al.*, 2013, citado por Cruz, 2018, p. 69).

Por lo tanto, es conveniente afirmar que tal aspecto nunca fue perdido de vista, y de acuerdo con la docente practicante denota un progreso de la PDI presencial a la PDIII a distancia, sin embargo, aún le falta mucho camino por recorrer, pues la motivación no solo debe ser fomentada por momentos, como bien sucedió para PDI y PDII, sino ser mantenida desde el inicio hasta el fin de una sesión, un curso o un año y, visualizada como un elemento decisivo y sustancial del cual no se ha de prescindir en el proceso de aprendizaje (Navarrete, 2009, p. 1).

### **Evaluación aplicada**

En el contexto educativo, como exalta Camillioni, (2005) citado por Flores (2015), la evaluación es vista como un elemento esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje que tiene como finalidad comprender cómo sucede el aprendizaje de los alumnos y cuáles son los niveles de logro para 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 avances de cada alumno en particular, así como 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 (p.34). No obstante, la evaluación muchas veces es tomada no solo por los estudiantes, sino por los docentes como sinónimo de calificar (Alonso, Gil y Martínez-Torregrosa, 1996, p. 15).

Existen distintas propuestas para clasificar la evaluación en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Sin embargo, la más común y la más utilizada por los docentes desde hace mucho tiempo es la referida a los tipos de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa), los cuales se diferencian por el momento en que son utilizados (inicio, desarrollo y cierre) (Díaz y Barriga, 2002, p. 396).

Dicha evaluación también ha sido empleada por los docentes del Colegio (CCH, 2016b, p.12), misma que guió la práctica I, II y III como ya se había comentado, con la intención de evaluar el progreso en la adquisición de los aprendizajes declarativos, procedimentales y actitudinales y, por lo cual a cada actividad de aprendizaje le correspondió un instrumento de evaluación (en la PDI y PDII se emplearon en su mayoría listas de cotejo y rúbricas, mientras que en la PDIII, a parte de éstas, también se usaron guías de observación y escalas estimativas), en donde se especificaron los criterios e indicadores, no obstante, cuando se estuvo frente a grupo para PDI no se señaló esto último a los alumnos y, aunque para PDII y PDIII sí se hizo, hubo alumnos que no consideraron lo mencionado en cada instrumento, ya sea en equipo o individual. Aun así, al inicio de la intervención para cada práctica se comunicó a los estudiantes la evaluación general, la cual mostró que el rubro con mayor peso en porcentaje correspondía al desarrollo de las actividades de aprendizaje.

En lo que concierne a la retroalimentación, para PDI solo se llevó al cabo para las actividades, por otro lado, para PDII no fue dada correctamente en la primera sesión, debido a lo que ya se había dicho respecto al contenido temático “Patrones taxonómicos”, así también solo se dijo “incorrecto”, “bien”, “muy bien” y “excelente” a las respuestas que proporcionaron los alumnos para algunas de las actividades compartidas en los foros, sin embargo, no se hizo saber el motivo del por qué, así como las observaciones hacia su desempeño, mientras que para la tercera sucedió lo contrario. Con relación a esto, en la pregunta: *¿El profesor empleó la evaluación formativa?*, tanto la asesora experta de PDI como la de PDII, opinaron que se llevó a cabo en un 100%, mientras que la asesora experta de PDIII percibió que fue en un 70%; no obstante, la impresión de la docente practicante fue diferente para PDI y PDII por lo ya comentado. Por otro lado, es necesario decir que tanto la coevaluación como la evaluación de las actitudes no fueron fomentadas de manera adecuada para las tres prácticas.

Referente a lo anterior, si bien se aprecia un cambio de PDI a PDIII, la realidad es que no se contempló en la extensión de la palabra lo que recomiendan los Programas de Estudios de Biología I-II y Biología III-IV (CCH, 2016a, b, p. 15, 12) y, que pudo dirigir a los alumnos a no ver lo que realmente significa la evaluación, pues la retroalimentación brinda elementos para autorregularse y mejorar mientras se aprende (SEP, 2018, p. 18). Así mismo, para las dos últimas, pudieron verse afectadas por las carencias de la docente practicante en cuanto a competencias digitales para aplicar una evaluación integra en la educación a distancia.

A continuación, en la **Tabla 8** se observa el promedio final obtenido en la rúbrica de evaluación de cada práctica docente con relación a la evaluación que aplicó la practicante.

**Tabla 8.** Promedio final obtenido para cada práctica docente con respecto a la evaluación aplicada.

Práctica Docente	Evaluación aplicada Promedio final
I presencial	10
II a distancia	8
III a distancia	10

### **Materiales didácticos**

Los materiales didácticos son aquellos medios y recursos que van a favorecer la enseñanza y aprendizaje, pues no solo promueven el aprendizaje de conocimientos, habilidades y actitudes, sino que ayudan a estimular los sentidos, como la imaginación, por lo cual que en el ámbito educativo sean considerados como de vital importancia (Morales, 2012, p. 9; Monroy *et al.*, 2014, p. 516).

En cuanto a este aspecto, de suma relevancia, se puede señalar que las asesoras expertas indicaron en un 100% que el uso de los materiales didácticos empleados resultó ser favorable para los aprendizajes en cada práctica docente, a la vez, los alumnos mencionaron que fueron interesantes, no obstante, hubo alumnos en PDI que sugirieron incluir materiales “más didácticos y académicos”, así como también en PDII materiales lúdicos y en PDIII más videos. Al considerar esto, se piensa que para la PDII y la PDIII a distancia existió una tendencia a desarrollar los materiales como si fueran para la educación presencial.

La vivencia para PDI presencial dejó entrever que la *Actividad 2. Arma tu esquema de Flujo de información genética (Anexo 3.)* no fue diseñada de forma armoniosa, dado que, el espacio que se destinó y que en sí conformó a la célula eucariota no fue el adecuado para que se colocaran todos los elementos (cuadros/conceptos, imágenes). Probablemente se debió emplear una hoja tamaño oficio y no una hoja tamaño carta, así también, las flechas que mostraron la dirección que seguía el movimiento de moléculas del núcleo a la membrana celular, no debieron incluirse para que fueran los alumnos quienes identificaran la misma. A manera de reflexión se pudo realizar una especie de juego grupal con la finalidad de que elaboraran un modelo grande. No obstante, tal actividad sirvió como referente para realizar la *Actividad 2. Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas* de PDIII a distancia (**Anexo 5.**)

Por otra parte, en lo que concierne a las presentaciones de *Power Point*, aunque no es válido que se dependa completamente de este recurso, la verdad es que en PDIII a distancia ayudaron bastante en la explicación de los contenidos, pues en ellas se mostraron principalmente imágenes, esquemas y fotos reales como apoyo visual, las cuales se describieron con la ayuda de los alumnos para que lograrán ver más allá de la imagen y no se quedaran con la primera impresión. La herramienta online *Genially* ampliamente usada en el ámbito educativo y, más ahora debido a la pandemia fue de gran ayuda para diseñar una de las presentaciones en PDIII, misma que resultó del agrado de los alumnos.

A continuación, se muestra el promedio final obtenido para cada práctica docente de acuerdo con su respectiva rúbrica de evaluación en lo que concierne al diseño de los materiales y recursos didácticos (**Tabla 9**).

**Tabla 9.** Promedio final obtenido para cada práctica docente con respecto a los materiales y recursos didácticos.

Práctica docente	Materiales y recursos didácticos Promedio final
I presencial	9.6
II a distancia	9
III a distancia	10

### Indagación y vinculación del conocimiento previo

Los conocimientos e ideas previas son tomadas como las representaciones que los educandos elaboran a partir de la necesidad de entender los hechos y fenómenos suscitados a su alrededor, los cuales son revisados en el aula, por ello es necesario que el docente durante el diseño de su intervención considere obtener tal información para lograr aprendizajes, así como los objetivos específicos y generales de un determinado programa de estudios para una institución dada (Bello, 2004, p. 210).

Aun así, es de aclarar que el activar los conocimientos previos, no asegura el aprendizaje correcto de los nuevos conceptos, debido a que los alumnos interpretan la nueva información que se les presenta desde sus conocimientos previos, como resultado, la enseñanza de la ciencia apenas si cambia esos conocimientos, pues los alumnos en vez de reinterpretar sus conocimientos previos en función de los conceptos científicos, suelen hacer lo opuesto, asimilan la ciencia a sus conocimientos cotidianos (Pozo y Gómez, 2006, p. 11).

Los conocimientos e ideas en la PDI, PDII y PDIII fueron indagados gracias al uso de las estrategias diagnósticas ya señaladas con anterioridad, aunque la realidad es que a la docente practicante le costó trabajo en PDII a distancia, lo cual se ve reflejado en los resultados obtenidos.

Con relación a lo anterior, en la **Tabla 10** se encuentra en porcentaje lo que opinaron los estudiantes para la pregunta: *¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?*, así también, lo que opinaron las asesoras expertas en: *¿Relacionó el tema presentado con conocimientos previos de los estudiantes?*, del mismo modo lo que la practicante percibió con relación al conocimiento previo en cada práctica docente.

**Tabla 10.** Contraste entre las opiniones de los alumnos, las asesoras expertas y la practicante para la PDI, PDII y PDIII en el CCH, UNAM, que en este trabajo se contemplaron con respecto al conocimiento previo.

<b>“Conocimiento previo”</b>			
	Alumnos (as)	Asesora experta	Docente practicante (autora)
<b>PDI presencial</b>	Opinaron que los conocimientos nuevos se asociaron con sus conocimientos previos en un 90%, mientras que fue regular (+/-) en un 10%.	Opinó que los contenidos abordados se vincularon con los conocimientos previos del alumnado en un 100%.	Percibió que se vincularon los conocimientos nuevos con los previos.
<b>PDII a distancia</b>	Opinaron que el conocimiento previo fue asociado con lo que se revisó durante las sesiones en un 87%, por otro lado, que fue regular (+/-) en un 13%.	Si bien opinó que sí se vinculó el conocimiento previo en un 33%, por otro lado, dijo en un 67% que fue regular (+/-).	Considera que fue regular (+/-) la asociación de los contenidos con lo que sabían los alumnos, dado que le resultó complejo en la distancia.
<b>PDIII a distancia</b>	Opinaron que sus saberes previos se vincularon con los contenidos abordados en un 93%, por otra parte, fue regular (+/-) en un 7%.	Opinó que el conocimiento nuevo fue relacionado con lo que los alumnos ya sabían en un 100%.	Percibió que asoció el conocimiento nuevo con los saberes previos del alumnado.

En la PDIII al valerse para casi todas las sesiones de actividades problemáticas asociadas con la vida real, ya que la asesora experta trabaja de esta forma, permitió asociar los contenidos revisados con su estructura cognitiva con la intención de que los estudiantes aprendieran significativamente, empero, esto no significó el que no se pretendiera que logran aprendizaje significativo en la PDI y PDII, pues también se utilizaron actividades asociadas con el contexto de los alumnos, aunque en menor cantidad.



Respecto al aprendizaje significativo sobra decir que no se aplicó algún instrumento de evaluación que permitiera saber sobre ello, sin embargo, es imprescindible enfatizar que para que se alcance dicho aprendizaje es necesario que se cumplan ciertas características como: vincular el conocimiento previo con el nuevo y, que esta vinculación no sea establecida de forma arbitraria, es decir, al pie de la letra como menciona Ausubel; que en el proceso de la construcción del conocimiento, dicho conocimiento más allá de ser entendido sea comprendido; que sea grato y aumente la autoestima del estudiante, pues su participación es activa en el proceso, en la cual se aprovecha su potencial, se propicia la autonomía y, por lo tanto, se fomenta el aprender a aprehender; así también debe ser funcional y transferible, es decir el aprendizaje significativo debe permitir al estudiante aplicarlo a otras situaciones o problemas (Hernández, 2015, p.79).

### Fomento de participaciones y preguntas

Respecto a las participaciones y preguntas en la **Tabla 11** se puede ver en porcentaje lo que los alumnos opinaron para las preguntas: *¿El profesor te pidió que participaras?* y *¿El profesor te preguntó?*, así como lo que opinaron las asesoras expertas en: *¿Consideró como participarían los estudiantes?* y *¿Favoreció el aprendizaje mediante preguntas?*, de igual manera lo que la docente practicante percibió en cada intervención frente a grupo.

**Tabla 11.** Contraste entre las opiniones de los alumnos, las asesoras expertas y la practicante para la PDI, PDII y PDIII en el CCH, UNAM, que en este trabajo se contemplaron con respecto a las participaciones y preguntas.

<b>“Participaciones y preguntas”</b>			
	Alumnos (as)	Asesora experta	Docente practicante (autora)
<b>PDI presencial</b>	Opinaron que se fomentó la participación en un 83%, por otro lado, que fue regular (+/-) en un 15% y no en un 2%. En cuanto a las preguntas, opinaron que se fomentaron en un 68%, aunque también mencionaron que fue regular (+/-) en un 27% y no en un 5%.	Opinó que ambos aspectos se llevaron a cabo en un 100%.	Considera que se le dificultó fomentar la participación, así como las preguntas.
<b>PDII a distancia</b>	Opinaron que se fomentó la participación en un 98%, por otra parte, dijeron que no en un 2%. Consideraron que se les preguntó en un 70%, por otra parte, fue regular (+/-) en un 30%.	Opinó que ambos aspectos se fomentaron en un 100%.	Considera que fomentó ambos aspectos, aun a pesar de la distancia.
<b>PDIII a distancia</b>	Opinaron que se favoreció la participación en un 80%, mientras que fue regular (+/-) y no, en un 18% y 2%, respectivamente. Opinaron que se les preguntó en un 98%, así mismo, que fue regular (+/-) en un 2%.	Opinó en un 83% que parcialmente se consideró el cómo participarían los estudiantes, mientras que no en un 17%. Para las preguntas consideró que sí fueron favorecidas en un 83%, no obstante, fue regular (+/-) en un 17%.	Considera que alentó la participación y la formulación de preguntas con los alumnos.

Se puede decir a partir de la experiencia frente a grupo que se logró avanzar en tales aspectos, pues en la PDI fue difícil llevarlos al cabo, mientras que en la PDII a pesar de que sí fueron propiciados a la distancia, de acuerdo con los resultados, no se trabajaron íntegramente; por otro lado, para la PDIII sucedió lo opuesto gracias al uso de Zoom, no obstante, en cuanto a las participaciones la asesora experta tuvo una opinión diferente, pues consideró que fue más o menos, así también es necesario que se comente que no todos los alumnos mostraron disposición para participar o responder cuando se les preguntaba, por lo mismo no se supo si realmente estaban en la clase, si no habían escuchado o si había miedo para expresarse, ante esta situación se mencionó la importancia de su participación y la importancia de ello para reconocer si desconocían lo cuestionado.

Durante el proceso de comunicación en el aula, ya sea presencial o virtual, el uso de las preguntas representa un método eficaz, toda vez que facilita y promueve la participación del estudiante y su aprendizaje, esto al orientar las discusiones, fijar la atención e ideas, así como esclarecer los planteamientos incorrectos, entre otros, (Reza, 2006, p. 15). Así mismo, la formulación de preguntas es tan necesaria en el proceso de construcción de ideas científicas y, por consiguiente, para el proceso de aprendizaje de las ciencias, por ello, es fundamental que se analice qué tipos de preguntas habrán de utilizarse y cómo es que éstas serán formuladas, ya que no todas posibilitan el aprendizaje de la misma forma; en este sentido las preguntas cerradas dirigen al alumnado solo a reproducir los conocimientos, más que a buscar y elaborar ideas como en las abiertas y, en mucho de los casos a visualizar al objeto de estudio en fragmentos, en donde el análisis de la realidad se da parcialmente sin que sean establecidas relaciones con los problemas o teorías que han originado su estudio (Roca, 2005, p. 73-74). Por otra parte, las participaciones, no deben ser menospreciadas por el gran valor que guardan, en vista de que representan esa oportunidad para que se vivan las primeras experiencias participativas, mismas que serán un referente para que los educandos en un futuro puedan asumirse en el papel de ciudadanos críticos, libres y democráticos (Jurado, 2009, p. 2).

## Respecto al cierre

Para evaluar el cierre, se analizaron las respuestas a la pregunta: *¿El profesor hizo un resumen o conclusiones del tema?* y se obtuvieron los porcentajes respectivos, de acuerdo con las opiniones emitidas por los alumnos y las asesoras expertas durante la práctica I, II y III, así mismo, se menciona lo que la practicante percibió (**Tabla 12**).

**Tabla 12.** Contraste entre las opiniones de los alumnos, las asesoras expertas y la practicante para la PDI, PDII y PDIII en el CCH, UNAM, que en este trabajo se contemplaron con respecto al cierre de cada práctica.

<b>“Cierre”</b>			
	Alumnos (as)	Asesora experta	Docente practicante (autora)
<b>PDI presencial</b>	Opinaron que se realizaron los resúmenes en un 65%, mientras que fue regular (+/-) y no en un 18% y 17%, respectivamente.	Opinó que en un 50% los resúmenes no se realizaron. Por otro lado, que sí y que fue regular (+/-) en un 25% para cada uno.	Percibió que los cierres (resúmenes) en la mayoría de las sesiones no los llevó a cabo.
<b>PDII a distancia</b>	Opinaron que sí se realizaron los resúmenes en un 33%, mientras que fue regular (+/-) en un 67%.	Opinó que se resumieron parcialmente los temas en un 100%.	Percibió que en la mayoría de las sesiones no realizó los resúmenes.
<b>PDIII a distancia</b>	Consideraron que los resúmenes y/o conclusiones fueron dados en un 74%, en cambio que fue regular (+/-) en un 20% y no en un 6%.	Expresó que se resumieron parcialmente los temas de las sesiones en un 67% y, por otro lado, que no se dieron en un 33%.	Percibió que se resumió o concluyó parcialmente en cada clase a distancia.

Los resultados mostrados dan cuenta de que los cierres no fueron totalmente alcanzados y, resultaron más complicados con la enseñanza a distancia. En PDI y PDIII pudo deberse, en su mayoría, a que no se respetaron los tiempos programados para la realización de las actividades de desarrollo, particularmente en PDI, por no proporcionar instrucciones claras para las mismas; para PDII, por no saber utilizar de forma eficiente la plataforma de Moodle. Esta situación pudo dificultar el aprendizaje de los contenidos abordados en cada práctica, ya que el cierre teóricamente (UDP, 2010, p. 2) representa un elemento decisivo, en el que se afianza el aprendizaje, se integran o aclaran aquellos aspectos que no se comprendieron del todo, se sintetizan los contenidos, así como se da sentido a lo que se aprende y, no menos importante en él se puede favorecer la metacognición.

## **Dificultades con relación a PDII y PDIII a distancia a causa de la pandemia por la COVID-19**

Queda claro que la PDII y PDIII se vieron fuertemente impactadas por el cambio de modalidad presencial a distancia a causa de la emergencia sanitaria global por la COVID- 19 y, ante lo cual, la docente practicante presentó una especie de conflicto, debido a dos motivos: apenas se estaba familiarizando con el sistema presencial y, por otro lado, desconocía la forma de trabajo en la modalidad a distancia, no obstante, tuvo que asimilar la situación y adaptarse a ella. En la PDIII, reconoció las carencias personales en cuanto al uso de las TIC, pese a tener nociones de las mismas por la experiencia generada en la PDII y lo visto en la materia de Práctica Docente. Sin embargo, esta vivencia dejó ver que, por su formación como alumna a lo largo de su vida, era parte de la mayoría de personas acostumbradas al trabajo en aula, que desconocen tanto la manera de utilizar la tecnología pedagógicamente, como la forma de diseñar procesos de enseñanza y aprendizaje en ambientes virtuales, lo cual se tradujo a la cruda realidad de que no disponía de las suficientes competencias para hacer frente de la mejor manera al cambio, en otras palabras, confirmó personalmente que subyace una enorme brecha digital entre el gremio docente (Murillo y Duck, 2020, p. 12-13). A esto se agrega que como a otros docentes, ante esta problemática, también se enfrentó a presiones personales, debido al confinamiento y sus implicaciones económicas, de salud y afectivas (Sánchez *et al.*, 2020, p. 3).

Pese a lo anterior y del estrés o agobio derivado de lo mismo, se tuvo que actuar y continuar con lo que se tenía al alcance, esto sin perder de vista los objetivos y aprendizajes que solicitan los programas de las asignaturas de Biología I y Biología IV del CCH, UNAM, lo cual implicó una serie de situaciones que se exponen a continuación:

- 1.** Para PDII las planeaciones didácticas diseñadas para la modalidad presencial se adecuaron antes de poder intervenir en el aula virtual, en lo que se refiere a las actividades de enseñanza y aprendizaje, a la evaluación, a los materiales didácticos, a los tiempos, etc.
- 2.** La plataforma Moodle y la App de Zoom en PDII y PDIII, respectivamente.
  - En PDII la practicante se familiarizó en muy poco tiempo con el uso de Moodle, lo cual, fue insuficiente, pues durante la marcha de la práctica se observó que los foros utilizados fueron demasiados (preguntas y respuestas y debate sencillo) y, algunos, no se trabajaron eficientemente.

La plataforma ofrece diferentes categorías de actividades que en ese momento no se consideraron como, por ejemplo: chats, cuestionarios, encuestas, lecciones, consultas, etc. (<http://docs.moodle.org/all/es/Actividades>); con relación a la evaluación se observó al finalizar la misma que la plataforma tenía la opción de poder realizar las configuraciones necesarias para otorgar calificaciones a las actividades, así como comentarios. Sin embargo, parte de este proceso se llevó al cabo manualmente.

Una plataforma educativa es un ambiente virtual informático donde se encuentra una diversidad de herramientas agrupadas y optimizadas para fines docentes. Su uso permite la creación y gestión de cursos completos para Internet y, ante lo cual no se requiere conocimiento profundo de programación (Díaz, 2009, p. 2). Las plataformas persiguen dos objetivos principales: uso sencillo y una rapidez para el acceso y funcionamiento (Delgado, 2005, p. 3).

- Al usar en PDIII la App de Zoom sucedió que, a pesar de que se investigó y practicó con ella, en una de las sesiones no se pudo enviar a los alumnos a las salas de grupo para trabajar en equipo, por lo cual se les indicó a los alumnos que esa actividad fuera por Messenger.

Ante la crisis sanitaria, aparte de *Moodle*, los docentes se han valido de plataformas como *Google Classroom* y *Edmodo* de forma asincrónica (Sánchez *et al.*, 2020, p. 10), así mismo, no solo la App de Zoom se ha empleado para trabajar sincrónicamente con los alumnos, sino que también se han estado utilizando plataformas como *Google Hangouts*, *Google Duo*, *Skype*, *Microsoft Teams*, *Blackboard Collaborate*, entre otras, mismas que podrán ser utilizadas en un futuro. Empero, la UNICEF recomienda que antes de valerse de las videoconferencias los docentes deben explorar con anticipación las distintas funciones que ofrecen las plataformas que hayan decidido utilizar, dar a conocer a los estudiantes las normas de colaboración y participación, planear una dinámica, la cual contemple la conversación para que se conozcan y puedan con ello fortalecer sus vínculos, así como el que observen las interacciones y habilidades comunicativas de los mismos; además, sugiere silenciarlos mientras se habla, tomar en cuenta la edad de los estudiantes con la finalidad de que se pueda establecer un tiempo adecuado para la enseñanza y, no menos importante resolver las dudas y valerse del chat para propiciar las participaciones (UNICEF, 2020, p. 7).

### 3. En relación con las actividades y/o estrategias de aprendizaje.

- Aunque las actividades y/o estrategias de aprendizaje se planearon considerando el cambio de modalidad en PDII, mismas que fueron subidas a la plataforma en formato Word y PDF, la experiencia generada en PDI ayudó a reconocer que el diseño y contenido parece que fue pensado para la modalidad presencial. En otras palabras, faltó conocer todo el abanico de posibilidades que ofrece la tecnología para poder desarrollar actividades acordes a la distancia. Mientras que en PDIII, aun cuando las actividades de aprendizaje fueron mayoritariamente enfocadas al contexto de los alumnos, lo cual solicita el programa de estudios de Biología del CCH, se considera que debido al escaso tiempo que se dio para su elaboración llevó a no contemplar un método adecuado para guiarse en las mismas.

Duce (2021) dice que el diseño de actividades de aprendizaje debe partir de la reflexión de las tecnologías que manejan los estudiantes y el modo de acceder a la información, por ello el uso de cuestionarios diagnósticos enfocados a obtener información acerca de las aplicaciones que frecuentan y las habilidades que han desarrollado puede ayudar a los docentes a planificar mejor las actividades, lo que dará mayor seguridad para enfrentar de una mejor manera el cambio (p. 6). De igual manera, Becerril *et al.* (2020) refiere que es necesario que los docentes se documenten sobre la variedad de tecnologías que existen, entre ellas las herramientas o aplicaciones libres y gratuitas, mismas que se pueden aprovechar para crear contenidos (procesadores de texto, presentaciones, hojas de cálculo, videos o infografías), para buscar información (navegadores), así como para organizar el contenido (la nube, plataformas digitales, redes sociales y aquellas empresas que disponen de herramientas para la docencia como *Google for Education*) (p. 11).

- En PDII los alumnos dejaron muy en claro, con sus dudas, que las instrucciones no fueron bien redactadas para las actividades de aprendizaje, principalmente las de desarrollo, lo cual fue mitigado con el uso del *WhatsApp*. Teóricamente, es necesario que antes de que se solicite una actividad, tarea o trabajo, se tome en cuenta qué y cómo se va a pedir, por ello las instrucciones deben ser lo suficientemente claras, lo cual ayudará a los alumnos a no especular sobre lo que habrán de hacer paso a paso (Becerril *et al.*, 2020, p. 23; Galindo *et al.*, 2020, p. 3), sin embargo, la pandemia enfrentó a los alumnos y a la docente practicante a una realidad inesperada que tenía que resolverse sobre la marcha.

- Por otro lado, parte de la formación de los alumnos en el CCH es que aprendan a trabajar en equipo, lo cual fue propiciado al aplicar actividades en equipo, sin embargo, hubo dos equipos en PDII que presentaron inconvenientes con respecto a ponerse de acuerdo para trabajar las mismas, pues algunos integrantes no fueron al inicio constantes, debido a problemas familiares, lo cual se comprendió; para que no se vieran afectados se les dio tiempo extra para la entrega de resultados. En PDIII se notó que los miembros de dos equipos no estaban totalmente integrados, pues pidieron ser cambiados a otro, otros terminaron por trabajar solos, dado que el equipo se deshizo porque algunos dejaron de asistir. Se puede decir a partir de dicha vivencia que probablemente estaban presentando problemas para relacionarse por razones múltiples y, ciertamente, no se supo cómo actuar.

Debido a estos tiempos de contingencia, se podría pensar que es inoportuno pedir que se realicen actividades en equipo, no obstante, es necesario, por lo cual se recomienda que durante su planeación se elaboren pensando meticulosamente en el por qué y para qué utilizarlas; además pueden ayudar a alentar la cohesión y solidaridad entre los estudiantes (Becerril *et al.*, 2020, p. 22). Se considera importante que el docente dé a conocer el significado del trabajo en equipo, lo cual implica que se tomen en cuenta todos los puntos de vista y se lleguen a acuerdos por consenso, además de que pida a los alumnos conducirse con valores y actitudes positivas, necesarias para una adecuada convivencia. En PDII se trató de promover esto, aunque al no aplicarse un instrumento de evaluación que permitiera ver este aspecto, no se puede afirmar si el mensaje llegó a los alumnos.

#### 4. En cuanto a las condiciones de los estudiantes.

- Durante las clases de PDII hubo problemas no solo en lo que concierne a la conexión de Internet, sino también en el manejo de la plataforma de *Moodle* (evidenciado en los resultados de la Bitácora COL) y de carácter personal. En este sentido, para la conectividad y los problemas personales no estuvo en las manos de la practicante el que no sucediera, pero sí el que se comprendiera, mientras que para los inconvenientes referentes a la plataforma se debió apoyarlos, no obstante, no se hizo por diversas razones; por otro lado, por la falta de experiencia docente y la situación de aislamiento personal, no se contempló si todos tenían acceso a una computadora personal y, en buenas condiciones, o si las sesiones las estaban llevando a través del uso de un dispositivo móvil como el celular, mientras que, en PDIII, si bien el instrumento que se aplicó en la primera sesión (Diagnóstico para evaluar las actitudes y emociones que despierta trabajar desde casa) dejó ver que los alumnos tenían una computadora en su casa o disponían de un teléfono celular la verdad es que no se supo si contaban con los elementos necesarios para poder trabajar en la distancia.

Se reconoce a aquellos alumnos menores de 30 años como nativos digitales, debido a que han nacido y crecido con la tecnología. Las herramientas tecnológicas representan un lugar central en su día a día, por lo que no es de sorprender que a partir de ellas satisfagan necesidades de entretenimiento, comunicación, diversión, información y, tal vez, de formación (García *et al.*, 2007, p. 3). Esta situación los ha llevado a que sean sumamente visuales y capaces de manejar con eficacia las aplicaciones. Sin embargo, no se debe generalizar, puesto que posiblemente no todos han tenido la fortuna de haber entrado en contacto con la misma a temprana edad, así también dar por sentado el que sepan cómo se aprende a través de ellas, pues han tendido a darle un uso más lúdico (Duce, 2021, p. 3).

La sociedad misma en un principio se ha manifestado intolerante y crítica de la circunstancia misma, no obstante, ante los tiempos que se están viviendo representa una gran ventaja que como docentes se debe aprovechar para el aprendizaje (Duce, 2021, p. 3). Sin embargo, se debe tomar en cuenta a la hora de planear si se está involucrando íntegramente a los alumnos en lo que se propone para el proceso aprendizaje, pues la contingencia sanitaria ha traído a relucir que no todos tienen la posibilidad de acceder a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en América Latina en lo que se refiere a dispositivos y conectividad (Galindo *et al.*, 2020, p. 7), para ejemplificar, el 81% de los estudiantes más pobres de nivel medio superior no disponen de Internet, ni de computadora en casa (INEGI, 2018), caso contrario a los alumnos de bachillerato de la UNAM, pues solo el 16% no tienen una computadora en casa y, si bien el 95% puede conectarse a Internet, la mayoría lo hace desde su teléfono celular, aunque una gran parte suele no tener plan de datos y depende de la red en lugares públicos y en la escuela para poder acceder (TICómetro, UNAM, 2020, p. 22), ante esto se ha de considerar también si sus computadoras están en buen estado, si han de compartirla con los demás integrantes de su familia o si saben utilizarla eficientemente.

##### 5. Respecto a los materiales educativos.

- Aunque se integraron algunos materiales didácticos relacionados con la tecnología, se piensa que fueron pocos para ambas prácticas y, aun cuando se hizo uso de presentaciones de *Power Point*, así como de una presentación interactiva en *Genially* en PDIII, éstas pudieron haberse elaborado en CANVA o Prezi que igualmente ofrecen plantillas interactivas.



La UNESCO (2020) afirma que una de las funciones vitales del quehacer docente recae en la preparación de los materiales didácticos, pues de la calidad pedagógica de éstas dependerá en gran medida la experiencia del aprendizaje. Por ello, ante la distancia por el confinamiento es importante que sean tomadas algunas recomendaciones didácticas y técnicas como: elaborar material adecuado a las condiciones de los estudiantes, implementar proyectos que consideren situaciones problemáticas reales o simuladas, proponer temáticas relacionadas con los intereses de los alumnos, motivar a través de ello, por lo cual se deben considerar diseños atractivos y entretenidos, donde el humor y sorpresa son buenas opciones, dejar tareas breves y con especificaciones claras, pues la concentración puede verse mermada cuando se está estudiando en casa, debido aún más porque se está en confinamiento, así mismo es importante que se pida recabar todas las evidencias del aprendizaje por medio de un portafolios (p. 16-17).

Por todo lo anterior, es necesario que durante la pandemia se reconozcan las problemáticas o desigualdades a las que se ven enfrentados, tanto los estudiantes como los docentes, con la finalidad de que puedan tomarse decisiones informadas y razonables, lo cual ayudará a enfrentar la situación lo mejor posible. Visto de otra manera, a corto, mediano y largo plazo, las instituciones educativas, así como las autoridades de cada país, han de llevar a cabo acciones sustanciales para que la brecha tecnológica disminuya al considerar las desigualdades que se han acrecentado, debido a la crisis sanitaria y económica, como la escasez de dinero (disminución de poder adquisitivo) y de alimentos, la adquisición de responsabilidades en casa, lo cual afecta más a los de situación de pobreza (ISSUE, 2020, p. 20; Sánchez *et al.*, 2020, p. 20).

## Recomendaciones derivadas de la experiencia docente

1. Un docente debe dominar la temática que desea enseñar. Esto quiere decir que es indispensable que se conozcan muy bien los contenidos del área disciplinar, en este caso la biología, con el fin de poderse enseñar como corresponde, ya que no se puede transmitir algo que no se conoce o donde se tienen muchos errores; de lo contrario la metodología didáctica planeada para enseñar los mismos no tendría mucho sentido.
2. Un docente al enseñar los contenidos debe tomar en cuenta el rango de edad y, por consiguiente, las necesidades cognitivas del grupo, así también, el que no se les puede enseñar todo sobre la temática.
3. El saber de un profesor permea a través de su voz (autoridad académica mediante la lógica y congruencia de su discurso), de manera que la voz es un recurso esencial en la práctica educativa y, que, de no saberse utilizar correctamente, la transmisión de los conocimientos se vería entorpecida y, por lo tanto, el aprendizaje de los estudiantes. La modulación adecuada permitirá transmitirlos de forma clara.
4. El proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una planeación completa de la clase, la cual incluya estrategias didácticas idóneas a cada grupo. Por ello, es sumamente indispensable que la planeación sea pensada y elaborada meticulosamente, pues al tener el docente una gran responsabilidad con los alumnos la improvisación para nada es válida, ya sea presencial o a distancia; la planeación es una guía, un guión, un referente de lo que se pretende realizar en el aula presencial o virtual, sin embargo, a razón de las circunstancias que pueden llegarse a presentar cuando se está frente al alumnado es aceptable el que se adapte, de modo que sería favorable con que se contaran con versiones a, b o c de la misma, etc., para esto ayudaría el que una vez que se tenga lista la primera, se implemente una prueba a un grupo reducido presencial o virtual, con el fin de que se puedan realizar las modificaciones más pertinentes, sobre todo cuando el practicante se está iniciando en la labor de la docencia.
5. El nerviosismo se controla modulando la voz, haciendo preguntas, y no menos importante confiando en lo que sabe y ha planeado el docente.
6. El docente debe propiciar un ambiente de participación haciendo énfasis en que ésta se comparta a pesar de que no sea acertada.
7. El docente debe ser empático con las situaciones difíciles, ya sea del mismo proceso de aprendizaje, así como con las de carácter personal.
8. El docente ha de propiciar actitudes positivas hacia el aprendizaje, y para lograrlo debe buscar el crear un entorno de confianza y seguridad.
9. Independiente del tiempo vivido por la pandemia y del cambio de la modalidad presencial a distancia, es indispensable que los docentes practicantes desarrollen competencias referentes a las TIC con la finalidad de que puedan innovar en sus clases.

## 4. Autodiagnóstico de la maestrante

### **Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA)**

A continuación, se muestran las principales Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas detectadas en la práctica docente I, II y III, las cuales definitivamente influyeron en la misma.

#### **Fortalezas**

Diseño de actividades y materiales didácticos: Un aspecto que prevaleció durante la práctica en cada grupo y que llevó a que los alumnos se sintieran interesados, incluso a distancia. Mismo que puede ser mejorado para ambas modalidades.

Actitud docente positiva: Propiciada durante la mayoría del tiempo mientras duraron las intervenciones frente a los grupos en lo que concierne al fomento de valores como el respeto y la tolerancia, de acuerdo con los resultados. Lo cual definitivamente no se perderá de vista de aquí en adelante en el quehacer educativo.

Dominio del contenido disciplinar: A pesar de que en un inicio se había considerado que este aspecto representaba una debilidad, debido a la falta de claridad para comunicarlos en la PDI y PDII, los resultados mostraron lo contrario, no obstante, se ha de seguir trabajando arduamente, pues representa parte sustancial en la enseñanza de la biología, ya que, si no se domina la disciplina, cómo se ha de pretender aplicar una didáctica para enseñar dicho conocimiento a los alumnos.

Dar ejemplos: Los resultados ponen de manifiesto que se logró mejorar de PDI a PDIII, empero se debe continuar trabajando en ello.

#### **Oportunidades**

Participación de los grupos: Los estudiantes mostraron disposición para participar y, si bien en la PDI costó trabajo valerse de ello, para la PDII y PDIII sucedió lo opuesto. Aun así, se ha de seguir trabajando en este aspecto.

Las plataformas y Apps educativas: Debido a que se trabajó en la plataforma de Moodle y la App de Zoom, éstas podrán ser aprovechadas para implementar una mejor práctica educativa, tanto a distancia como en presencial.

Desarrollo de actividades que fomenten los tres tipos de aprendizaje: Debido a que los estudiantes para cada práctica expresaron que les gustaron las actividades, al parecer éstas fomentaron más el aprendizaje declarativo, que el procedimental y el actitudinal.

### **Debilidades**

No dar los cierres: Los cierres no fueron totalmente alcanzados para cada práctica docente, pues costó respetar los tiempos en cuanto a lo planeado, mismo que quedó evidenciado en los resultados.

Inseguridad, nervios, volumen de voz y falta de claridad. Éste es uno de los aspectos que se ha de continuar trabajando, pues, aunque ya no se hicieron tan evidentes como en PDI, siguieron causando conflicto.

Poca competencia digital: La PDII y la PDIII llevaron a reconocer la escasa competencia digital para ofrecer educación acorde al sistema de enseñanza a distancia, no obstante, conforme se fue avanzando se lograron superar algunas barreras que habían retrasado la enseñanza en cuanto a lo planeado.

Andamiaje de acuerdo con los estilos de aprendizaje: A pesar de que no se propició el andamiaje de manera adecuada, siempre se tuvieron presentes las necesidades de los alumnos, sobre todo a distancia, debido a las dificultades presentadas con respecto al Internet, a las plataformas utilizadas, a las actividades de aprendizaje, a la comprensión de los contenidos, etc. Aspecto que debe trabajarse arduamente para que igualmente pueda convertirse en una fortaleza en la práctica educativa.

Motivación: De una práctica a otra hubo avances con respecto a la motivación, de acuerdo con los resultados, pues la docente practicante se sintió con más confianza, aunque la realidad es que la mayor parte del tiempo se deben buscar las maneras para motivar intrínsecamente y no solo por momentos.

Instrucciones: No redactar instrucciones precisas para las actividades de aprendizaje en PDI y PDII representó una debilidad para la practicante, de acuerdo con los resultados, sin embargo, para PDIII sucedió al revés. Se debe continuar trabajando en ello para que los alumnos no se sientan perdidos y estresados y, por consiguiente, decaiga el interés.

Evaluación: Se notó una mejora para la PDIII, puesto que se logró aplicar la evaluación formativa, se retroalimentó y enviaron oportunamente las correcciones y observaciones de las actividades, no obstante, se ha de seguir trabajando en este aspecto para que sea ofrecido de manera integral, dado su vital importancia en la labor docente.

### **Amenazas**

Pandemia y la barrera distancia: La situación de emergencia sanitaria por la COVID-19, representó un cambio abrupto para la práctica docente, aunque se hizo todo lo posible con lo que se tenía a disposición para continuar con la misma. La realidad es que significó todo un reto, pues al intervenir en el grupo de PDII asincrónicamente no hubo un contacto directo (profesor-alumno).

Equipo de cómputo, conexión a Internet, así como celular: El que la docente practicante no tuviera una computadora con todos los elementos necesarios (micrófono y buen audio) para impartir las sesiones por la plataforma de *Moodle* y la App de Zoom llevó a que la PDII y la PDIII se vieran afectadas, por lo que a la mitad de las sesiones de la PDIII se adquirió una laptop, lo que permitió continuar dentro de lo posible. Así también, en PDIII, aunque los estudiantes disponían de un equipo de cómputo, hubo algunos que tomaron las clases desde su celular pese a la mala conexión que tenían en su casa o al hecho de que algunos tuvieron que compartir su computadora con algún integrante de su familia.

## 5. Programa de Formación Docente

F, O, D, A	Acción o actividad para mejorar	Meta que se logrará (para acción o actividad)
Diseño de actividades y materiales didácticos (Fortaleza)	Documentarse sobre el diseño adecuado de actividades y materiales didácticos a distancia y presencial en libros especializados. Inscribirse a un curso o taller referente.	Diseñar actividades y materiales didácticos acordes a la modalidad.
Dominio del contenido disciplinar (Fortaleza)	Leer libros generales, así como especializados, artículos científicos y revistas de divulgación de la ciencia.	Actualizarse en todos los aspectos del área disciplinar de la Biología.
Dar ejemplos (Fortaleza)	Buscar ejemplos interesantes y contextualizados.	Dar ejemplos acordes al contexto y que resulten del interés de los alumnos.
Las plataformas y Apps educativas (Oportunidad)	Tomar cursos relacionados con las plataformas y las Apps educativas. Investigar, así como practicar mediante video tutoriales.	Desarrollar una práctica educativa innovadora en la distancia como presencial.
Estrategias y actividades de aprendizaje (Oportunidad)	Documentarse en libros especializados sobre las diversas estrategias como actividades que puedan conducir a los alumnos a aprender de forma declarativa, procedimental y actitudinal.	Diseñar estrategias y/o actividades de aprendizaje acordes.
Cierres (Debilidad)	Monitorear los tiempos meticulosamente para llevar a cabo los cierres e investigar y contemplar las distintas formas de poderse ofrecer.	Hacer los cierres oportunamente de acuerdo con la modalidad trabajada.
Inseguridad, nervios y volumen de voz (Debilidad)	Tomar cursos relacionados con la expresión corporal como teatro y/o canto. Planear actividades que signifiquen un reto a la docente para que practique estos aspectos en diferentes ámbitos.	Controlar los nervios. Eleva volumen de voz. Mostrar seguridad.

<b>F, O, D, A</b>	<b>Acción o actividad para mejorar</b>	<b>Meta que se logrará (para acción o actividad)</b>
Competencia digital (Debilidad)	Capacitarse a través de cursos relacionados con las TIC y documentarse con tutoriales, libros y artículos acordes.	Desarrollar competencias digitales que ayuden a la implementación de una adecuada práctica educativa a la distancia, así como presencial.
Andamiaje (Debilidad)	Documentarse sobre los diferentes estilos de aprendizaje y la manera de poderse apoyar a todos los alumnos de acuerdo con sus necesidades.	Propiciar el andamiaje oportuna y adecuadamente con los diferentes estilos de aprendizaje.
Motivación (Debilidad)	Inscribirse a algún curso que ayude a propiciar la motivación en el aula virtual y presencial. Investigar sobre qué técnicas pueden usarse.	Lograr motivar intrínsecamente.
Evaluación (Debilidad)	Considerar todos los elementos en una evaluación educativa y aplicarlos sin que se pierda de vista el hacer notar a los alumnos la importancia que guarda para que no sea tomada como un sinónimo de calificación.	Aplicar una evaluación integral tanto en presencial como a distancia.
Instrucciones (Debilidad)	Leer artículos educativos sobre lo que se recomienda para redactar instrucciones idóneas. Releer varias veces las instrucciones redactadas.	Desarrollar instrucciones claras y precisas.

## CONCLUSIONES

- ◆ La práctica docente I, II y III en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Azcapotzalco y Plantel Vallejo permitió comprender a partir de la reflexión interna generada sobre el actuar frente a grupo, que ser docente de forma presencial y a la distancia va más allá de solo transmitir contenido disciplinar, pues también se ha de contemplar el cómo se va a enseñar, la condición de los estudiantes y, no menos importante, el deber de pensar y planear una metodología adecuada a seguir para lograr lo que se determina en el programa de estudios y, por ende, en el Modelo Educativo de una determinada institución, en este caso el Colegio de Ciencias y Humanidades.
- ◆ Ser docente en el bachillerato conlleva una gran responsabilidad, pues se están formando y moldeando mentes diversas; estudiantes adolescentes que por la etapa en la que se encuentran necesitan estructura y orden, no solo por lo que se les imparte en conocimiento, sino porque necesitan desarrollar autonomía, pensamiento crítico, habilidades, actitudes y valores necesarios para el desenvolvimiento adecuado ante las circunstancias de la vida cotidiana, así como para proseguir con sus estudios superiores. Requieren un guía y/o acompañante durante la construcción del aprendizaje en un ambiente de armonía, tranquilidad y empatía con los otros. No obstante, este trabajo mostró que, dada la poca experiencia en el ámbito educativo, tanto en presencial como a distancia, probablemente lo planeado no fue lo más idóneo para que los alumnos construyeran su aprendizaje sobre los contenidos que se abordaron de las asignaturas de Biología I y Biología IV.
- ◆ Se lograron hacer cambios positivos de PDI presencial a PDIII a distancia en lo que concierne al desempeño para dar las instrucciones, a la evaluación, al dominio del contenido disciplinar, a la indagación de los conocimientos previos, al fomento de participaciones y preguntas, a la motivación, así como a los materiales didácticos y a las actividades de aprendizaje, aun así, se siguió fallando principalmente en los cierres y en expresar claramente el contenido disciplinar.
- ◆ A pesar de que los conocimientos adquiridos en la MADEMS-Biología permitieron aplicar lo aprendido para cada práctica docente, el transitar en ellas dejó en evidencia, particularmente para PDII y PDIII, las carencias referentes a las TIC, sin embargo, trató de no perderse de vista lo señalado en el Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades.



- ◆ Los alumnos de la PDII y PDIII manifestaron tanto emociones positivas como negativas, de acuerdo con la pregunta ¿Qué sentí? de la *Bitácora COL*, siendo en la PDIII donde predominaron las primeras.
- ◆ Las actividades de aprendizaje implementadas fueron del interés de los alumnos.
- ◆ La pregunta ¿Qué aprendí? del *SQA* evidenció para el grupo de PDI en la sesión 2 y la sesión 3 aprendizajes de tipo declarativo, donde los mayores correspondieron al 54% y 55%, respectivamente. Mientras que en la *Bitácora COL* para el grupo de PDII, en la sesión 1 aprendizajes declarativos, procedimentales y actitudinales (90%, 7% y 3%, respectivamente) y, para la sesión 2 aprendizajes tanto declarativos como procedimentales (50% y 6%, respectivamente), al igual que, para el grupo de PDIII en la sesión 6 con el 36% y 2%, respectivamente.
- ◆ Los alumnos identificaron conceptos de importancia asociados a los contenidos que se revisaron, no obstante, se infiere a partir de las categorías obtenidas para la pregunta ¿Qué aprendí? del *SQA* y de la *Bitácora COL* (*Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas*), las cuales obtuvieron los más bajos porcentajes (18% y 12%, respectivamente) que tanto al grupo de PDI como al grupo de PDIII se les dificultó aprender sobre el contenido del subtema: “Flujo de información genética”, lo cual quedó aún más evidenciado por sus dudas, dado que reflejaron su falta de comprensión hacia el mismo.
- ◆ La pandemia de la COVID-19 indudablemente trastocó la PD al cambiar a la modalidad a distancia, donde de acuerdo con la experiencia de la docente practicante es necesario que la MADEMS incorpore a su plan de estudios materias referentes a dicha modalidad con la finalidad de formar maestrantes mejor capacitados ante circunstancias futuras que puedan presentarse como lo es la emergencia sanitaria.
- ◆ Definitivamente, el quehacer docente es una labor que implica compromiso, conciencia y sensibilidad, más en estos tiempos de pandemia o ante eventos impredecibles.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alanís, M. M., Alcántara, M. M. D., Cabrera, T. N., Castañeda, A. G., Castro, D. J., Contreras, S. M., Coria, O. V., De la Cruz, L. K., De Jesús, M. B., Díaz, V. J., Espinosa, M. A., Hernández, F. R., Miranda, H. J. M., Pérez, O. S. J. A., Romero, H. P. y Santos, V. C. (2018). Guía de estudio para preparar el Examen Extraordinario de Biología I del programa revisado y actualizado 2016. Área de Ciencias y Experimentales. Colegio de Ciencias y Humanidades. UNAM. Recuperado el 5 de noviembre de 2020, de <https://www.coursehero.com/file/95728208/Biopdf/>
- Alonso, S. M., Gil, P. D. y Martínez-Torregrosa, J. (1996). Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación es una enseñanza constructivista de las ciencias [versión electrónica]. *Investigación en la Escuela, Núm. 30*, 15-26.
- Álvarez, J. J. M. (2010). Características del desarrollo psicológico de los adolescentes [versión electrónica]. *Innovación en experiencias educativas, Núm. 28*, 1-11.
- Álvarez, R. M., Franco, F. L. R., García, G. A., Moreno, N. R. G., Ortega, R. V., Rebetez, R. R., Salinas, H. I. S., Serrano, V. M. y Solís, Y. M. Á. (2019). Guía de estudio para el examen de extraordinario de Biología IV. Programa actualizado 2016. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de <https://www.cch-sur.unam.mx/guias/>
- Arenas, R. F. y Ramírez, C. E. (2014). *La transformación del maestro tradicional a un docente competente que eleve la calidad de la educación nacional en la escuela primaria dentro del marco de la RIEB*. Colombia: Universidad Pedagógica Nacional. Tesis de Licenciatura en Pedagogía.
- Badillo, H. R. M., Carrasco, G. J. A., González, B. A., Lozano, G. S. D., Saitz, C. S., Serrano, V. M., Shizuru, L. J., Solís, Y. M. Á., Valencia, M. M. G., Vázquez, B. L. A., Villar, C. J. N. A. y Voutssas, M. D. L. (2011). Guía para el examen extraordinario de Biología IV (sexto semestre). Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. Recuperado el 13 de marzo de 2020, de [bioIV.pdf \(unam.mx\)](#)
- Becerra, T. N. del C. y Cuenca, A. B. (2015). Las Áreas en el Modelo Educativo del CCH: Ciencias Experimentales [versión electrónica]. *Nuevos Cuadernos del Colegio, Núm. 5*, 37-47.
- Becerril, G. J. L., Campero, M. E., Fraire, B. M. C., Fuentes, R. J. de D., Hernández, C. M., Mendoza, C. L., Mérida, Y. Ma. E., Tapia, R. E. y Villanueva, G. L. (2020). Guía práctica para implementar una estrategia de docencia a distancia en situación de emergencia. Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia de la UNAM. México: UNAM. Recuperado el 25 de abril de 2021, de [Guia-practica-para-implementar-una-estrategia-de-docencia-a-distancia-en-situacion-de-emergencia.pdf \(unam.mx\)](#)

- Bello, S. (2004). Ideas previas y cambio conceptual [versión electrónica]. *Educación Química*, 15(3), 210-217.
- Camillioni, A. (2005). La evaluación de los aprendizajes. Trabajo presentado al Cuarto congreso internacional de la educación.
- Carballo, M. S. (2013). Secuencia didáctica de Biología. Taller de Docencia IV. Instituto Superior de Profesorado N.4. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de <https://www.slideshare.net/milenacarballo/secuencia-didctica-de-biologa>
- Cárdenas, V. J., Coronel, C. E., Mezarina, A. C. y Ñaupari, R. F. (2015). Estrategias para el cierre del aprendizaje. Boletín N° 17. *Universidad Continental*. 1-11. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de Estrategias para el cierre de la clase - Universidad Continental - DOCUMENTOP.COM
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T. y Villagómez, M. S. (2009). La motivación y el aprendizaje [versión electrónica]. *Revista de Educación*, 4(2), 20-32.
- CCH. (2012). Documento Base para la Actualización del Plan de Estudios: Doce puntos a considerar. 1-62. Recuperado el 5 de diciembre de 2020, de [www.cch.unam.mx/sites/default/files/Documento\\_base.pdf](http://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Documento_base.pdf)
- CCH. (2013). Actualización del Plan de Estudios. Resultado de los trabajos de la Comisión Especial Examinadora. Recuperado el 5 de junio de 2020, de [https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Resultados\\_Comision\\_Examinadora\\_abril\\_2013.pdf](https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Resultados_Comision_Examinadora_abril_2013.pdf)
- CCH. (2015). Nuevos Cuadernos del Colegio. Número 5. 1-129. Recuperado el 20 de Diciembre de 2020, de [http://memoria.cch.unam.mx/tmp/pdf/16/NCC\\_No5\\_ene-mar\\_2015\\_1559167686.pdf](http://memoria.cch.unam.mx/tmp/pdf/16/NCC_No5_ene-mar_2015_1559167686.pdf)
- CCH. (2016a). Programas de estudio. Área de Ciencias Experimentales. Biología I y II. 1-27. Recuperado el 2 de Diciembre de 2019, de [https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA\\_I\\_II.pdf](https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA_I_II.pdf)
- CCH. (2016b). Programas de estudio. Área de Ciencias Experimentales Biología III y IV. 1-27. Recuperado el 2 de Diciembre de 2019, de [https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA\\_III\\_IV.pdf](https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/programas2016/BIOLOGIA_III_IV.pdf)
- Chávez, E., Esparza, S., García, I., García, G., Hernández, A., Hernández, Y. y Velasco, S. (2019). *Manual de prácticas de laboratorio "Experiencias"*. Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Vallejo. 1-12.
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (2020). *Mapa del plantel* [Gráfico]. Recuperado el 14 de febrero de 2022, de <https://www.cchazc.unam.mx/?p=6567>
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (2021). *Mapa del plantel* [Gráfico]. Recuperado el 14 de febrero de 2022, de [https://cch.unam.mx/sites/default/files/mapa\\_cch\\_vallejo.jpg](https://cch.unam.mx/sites/default/files/mapa_cch_vallejo.jpg)
- CONABIO. (2019). *Ecosistemas de México*. Recuperado el 18 de marzo de 2020, de <http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/>

- Cruz, C. E. L. (2018). *El aprendizaje basado en problemas (ABP) como estrategia para el subtema "Mutaciones" de Biología V del plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria*. México: UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Tesis de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior en Biología.
- Cuervo, R. H. y Solórzano, M. V. (2021). How were the socio-affective skills of higher education students addressed in the pandemic? [versión electrónica]. *Sustainable Development of Mountain Territories*, 14(2), 1-13.
- Curtis, H., Barnes, S. N., Schnek, A. y Massarini, A. (2008). *Biología*. (7a ed.). Buenos Aires-Argentina: Editorial Médica Panamericana.
- De Erice, Z. E. V. y González, M. J. A. (2012). *Biología, la ciencia de la vida*. (2a ed.). México: McGraw-Hill.
- Delgado, K. (2005). Las plataformas en la educación a distancia [versión electrónica]. *Revista Iberoamericana de Educación*, 37(1), 1-5.
- Díaz, P. E. (2002). El factor actitudinal en la atención a la diversidad [versión electrónica]. *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*, 6(1-2), 151-165.
- Díaz, F. y Barriga, A. (2002). Cap. 8 Tipos de evaluación. En *Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo: una interpretación constructivista* (pp. 395-414). México: McGraw Hill. Recuperado el 5 de diciembre de 2020, de Microsoft Word - diazbarrigacap8.doc (infed.edu.ar)
- Díaz, B. S. (2009). Plataformas educativas, un entorno para profesores y alumnos [versión electrónica]. *Revista Digital para Profesionales de la Enseñanza*, Núm. 2, 1-7.
- Díaz, V. J. (2015). *Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), una alternativa en la enseñanza del tema síntesis de proteínas en el bachillerato*. México: UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Tesis de Maestría en Docencia para la Educación Media Superior en Biología.
- Díaz del Castillo, P. M. I. (2015). El modelo educativo del CCH y la formación docente [versión electrónica]. *Nuevos Cuadernos del Colegio*, Núm. 5, 83-92.
- Duce, P. E. (2021). La educación ante una pandemia: claves iniciales para superar brechas y poner manos a la obra [versión electrónica]. *Revista Digital Universitaria*, 22(1), 1-9.
- Echeverría, G. G. (2005) Análisis cualitativo por categorías. Apuntes Docentes de Metodología de Investigación. Universidad Academia de Humanismo Cristiano. *Escuela de Psicología*, 1-38. Recuperado el 20 de abril de 2022, de [https://www.academia.edu/16552418/analisis\\_cualitativo\\_g\\_echeverria\\_1](https://www.academia.edu/16552418/analisis_cualitativo_g_echeverria_1)
- Enríquez, B. M. I. O., López, F. N. M., Pérez, A. S. S. y Ramírez, G. G. S. (2016). Guía para el examen extraordinario de Biología IV (sexto semestre). Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Naucalpan. Recuperado el 11 de marzo de 2020, de [biologia\\_4.pdf](#) (unam.mx)

- Ferriol, M. M. y Merle, F. H. B. (2012). Los componentes alfa, beta y gamma de la biodiversidad. Aplicación al estudio de comunidades vegetales. *Universidad Politécnica de Valencia*. Recuperado el 19 de marzo de 2020, de <http://hdl.handle.net/10251/16285>
- Flores, L. V. (2015). Evaluar mejor para enseñar mejor [versión electrónica]. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación*, 14(25), 13-230.
- Gaceta, UNAM. (1971). Se crea el Colegio de Ciencias y Humanidades. *Gaceta UNAM, Vol 2*. Número extraordinario. 1-8. Recuperado el 5 de diciembre de 2020, de <http://www.acervo.gaceta.unam.mx/index.php/gum70/article/view/74488>
- Galindo, D., García, L., García, R., González, P., Hernández, P. C., López, M., Luna, V. y Moreno, C.I. (2020). Recomendaciones didácticas para adaptarse a la enseñanza remota de emergencia [versión electrónica]. *Revista Digital Universitaria*, 21(5), 1-13.
- García, F., Portillo, J., Romo, J. y Benito, M. (2007). Nativos digitales y modelos de aprendizaje. Recuperado el 25 de abril de 2021, de (PDF) Nativos digitales y modelos de aprendizaje. (researchgate.net)
- Garibay, M. T. (2013). *El foro virtual como recurso integrado a estrategias didácticas para el aprendizaje significativo*. Córdoba: UNC. Tesis de Doctorado. Recuperado el 25 de diciembre 2020, de [http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/cea-unc/20161114025652/pdf\\_1198.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/Argentina/cea-unc/20161114025652/pdf_1198.pdf)
- Hernández, C. D. D. (2015). *Una reflexión sobre el aprendizaje significativo. Reflexión pedagógica*. Edición III. Ensayos de estudiantes de la Facultad de Diseño y Comunicación. Escritos en la Facultad. Argentina: Universidad de Palermo. Recuperado el 3 de abril de 2021, de [571\\_libro.pdf](http://www.palermo.edu/571_libro.pdf) (palermo.edu)
- Hook, J. C., Lawson, M. G. y Farah, J. M. (2013). La condición socioeconómica y el desarrollo de las funciones ejecutivas. Enciclopedia sobre el Desarrollo de la Primera Infancia. Funciones Ejecutivas. Recuperado el 20 de diciembre de 2020, de [www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2480/la-condicion-socioeconomica-y-el-desarrollo-de-las-funciones-ejecutivas.pdf](http://www.encyclopedia-infantes.com/sites/default/files/textes-experts/es/2480/la-condicion-socioeconomica-y-el-desarrollo-de-las-funciones-ejecutivas.pdf)
- Huerta, P. J. M. (2008). Actitudes humanas, actitudes sociales [versión electrónica]. *Universidad de Mayores de Experiencia Reciproca*, Núm. 47, 1-20.
- IISUE. (2020). *Educación y pandemia. Una visión académica*. México: UNAM. Recuperado el 10 de diciembre de 2020, de <http://www.iisue.unam.mx/nosotros/covid/educacion-y-pandemia>
- I naturalist. (s/f). *Observaciones*. Recuperado el 18 de marzo de 2020, de [http://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&view=species](http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&view=species)
- INEGI. (2018). Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares 2018. Recuperado el 25 de abril de 2021, de <http://www.inegi.org.mx/programas/enigh/nc/2018/>

- ITESM. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (2004). Unidad 4. Las Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Recuperado el 23 de diciembre de 2020, de [http://www.cca.org.mx/cca/cursos/ed013/que\\_vamos/imprimibles/unidad\\_IV.pdf](http://www.cca.org.mx/cca/cursos/ed013/que_vamos/imprimibles/unidad_IV.pdf)
- Iturra, H. C., Fuentes, R. I. y Donoso, O. E. (2009). *Análisis de los momentos de cierre en clases de comprensión de textos en 40 muestras de evaluación docente*. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. Tesis de Licenciatura.
- Jama-Zambrano, R. V. y Cornejo-Zambrano, K. J. (2016). Las condiciones socioeconómicas y su influencia en el aprendizaje: un estudio de caso [versión electrónica]. *Dom. Cien*, 2(1), 102-117.
- Jiménez, H. J. (2017). La bitácora COL: herramienta didáctica para el desarrollo de habilidades y actitudes de los estudiantes de Trabajo Social. Recuperado el 7 de julio de 2020, de <https://investigacion.upaep.mx/micrositios/assets/julio-jimenez-herrera-la-bitacora-col-herramienta-didactica-para-el-desarrollo-de-habilidades-y-actitudes-de-los-estudiantes-de-trabajo-social.pdf>
- Juca, M. F. X. (2016). La educación a distancia, una necesidad para la formación de los profesionales [versión electrónica]. *Universidad y Sociedad. Revista Científica de la Universidad de Cienfuegos*, 8(1), 106-111.
- Junco, H. I. (2010). La motivación en el proceso de enseñanza-aprendizaje [versión electrónica]. *Revista digital para profesionales de la enseñanza, Núm. 9*, 1-14.
- Jurado, G. C. (2009). La participación educativa del alumnado [versión electrónica]. *Innovación y experiencias educativas, Núm. 23*, 1-10.
- Lagones, B. R. y Pari, T. E. (2017). *Las actitudes hacia el aprendizaje en los estudiantes de tercer grado de la institución educativa "Víctor Raúl Haya de la Torre" de Ccasapata- Yauli, Huancavelica*. Perú: Universidad Nacional de Huancavelica, Facultad de Educación. Trabajo académico de segunda especialidad profesional de Psicología educativa y tutoría.
- Lampert, E. (2000). Educación a distancia ¿elitización o alternativa para democratizar la enseñanza? [versión electrónica]. *Perfiles educativos*, 22(88), 70-82.
- MADEMS. (2015). Plan de estudios. Proyecto de adecuación y modificación del plan de estudios de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior que conlleva la adición de los campos de conocimiento de Francés, Geografía, Inglés y Psicología en la modalidad presencial y la implantación de los campos de Biología, Español, Francés, Inglés y Matemáticas en la modalidad de educación a distancia. Recuperado el 13 de octubre de 2020, de <http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/plan.pdf>.
- MADEMS. (2019). Plan de estudios. Recuperado el 13 de octubre de 2020, de <http://madems.posgrado.unam.mx/alumnos/plan.pdf>

- Marqués, G. P. (2000). Los docentes: funciones, roles, competencias necesarias. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación. UAB. 1-12. Recuperado el 1 de diciembre de 2020, de <http://online.aliat.edu.mx/adistancia/liderazgo/lecturasfalt/docentesfunciones.pdf>
- Martínez, U. C. H. (2008). La educación a distancia: sus características y necesidad en la educación actual [versión electrónica]. *Educación*, 17(33), 7-27.
- Martínez-Díaz, E. S., Díaz, N. y Rodríguez, D. E. (2011). El andamiaje asistido en procesos de comprensión lectora en universitarios [versión electrónica]. *Educ. Educ*, 14(3), 531-556.
- Méndez, Z. A. y Gutiérrez, R. D. (2016). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Una mirada desde diferentes niveles educativos. México: Red Durango de Investigadores Educativos A. C. 1-123. Recuperado el 10 de noviembre de 2020, de <https://redie.mx/librosyrevistas/libros/actoyproc9.pdf>
- Monroy, F. M., Contreras, G. O. y Desatnik, M. O. (2014). *Psicología educativa*. México: UNAM.
- Morales, M. P. A. (2012). *Elaboración de material didáctico*. México: Red Tercer Milenio. Recuperado el 5 de diciembre de 2019, de [www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho\\_y\\_ciencias\\_sociales/Elaboracion\\_material\\_didactico.pdf](http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Elaboracion_material_didactico.pdf)
- Morán, O. P. (2004). La docencia como recreación y construcción del conocimiento. Sentido pedagógico de la investigación en el aula [versión electrónica]. *Perfiles educativos*, 26(105-106), 41-72.
- Muñoz, C. L. L., Ávila, R. J., Ávila, R. A., Baltazar, G. J. M., Campuzano, R. J. C., Díaz, R. J. A., López y López, D. A., Patiño, C. J., Rodríguez, P. D. E. y Ruíz, S. C. E. (2012). Población Estudiantil del CCH, ingreso, tránsito y egreso. Trayectoria escolar: siete generaciones 2006-2012. México: UNAM. Recuperado el 20 de diciembre de 2020, de <https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/PoblacionEstudiantilDelCCH.pdf>
- Murillo, F. J. y Duk, C. (2020). El Covid-19 y las Brechas Educativas [versión electrónica]. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 14(1), 11-13.
- Navarrete, R. De C. B. (2009). La motivación en el aula. Funciones del profesor para mejorar la motivación en el aprendizaje [versión electrónica]. *Innovación y experiencias educativas*, Núm. 15, 1-9.
- Pantoja, C. J. C. y Covarrubias, P. P. (2013). La enseñanza de la biología en el bachillerato a partir del aprendizaje basado en problemas (ABP) [versión electrónica]. *Perfiles educativos*, 35(139), 93-109.
- Parra, P. D. M. (2003). Manual de estrategias de enseñanza/aprendizaje. Colombia: SENA. Recuperado el 25 de noviembre de 2020, de <https://www.ucn.edu.co/Biblioteca%20Institucional%20Cemav/AyudaDI/recursos/ManualEstrategiasEnsenanzaAprendizaje.pdf>



- Parra, F. K. N. (2014). El docente y el uso de la mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje [versión electrónica]. *Revista de Investigación*, 38 (83), 155-180.
- Pérez, H. A. F., Méndez, S. C. J., Pérez, A. P. y García, S. J. A. (2017). Los programas de estudio en la educación superior: Orientaciones para su elaboración [versión electrónica]. *Espectros. Perspectivas docentes*, Núm. 62, 21-31.
- Pimienta, P. J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza-aprendizaje. Docencia universitaria basada en competencias*. México: Pearson Educación. Recuperado el 29 de mayo de 2020, de [http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias\\_pimiento\\_0.pdf](http://prepajocotepec.sems.udg.mx/sites/default/files/estrategias_pimiento_0.pdf)
- Pogliachi, L., Meneses, R. M. y López, G. J. (2020). Movilización estudiantil contra la violencia en la Universidad Nacional Autónoma de México (2018) [versión electrónica]. *Revista de la Educación Superior*, 49(193), 65-82.
- Pozo, M. J. I. y Gómez, C. M. A. (2006). *Aprender y enseñar ciencia. Del conocimiento cotidiano al conocimiento científico*. (5a ed.) España: Ediciones Morata S. L. Recuperado el 26 de febrero de 2022, de Microsoft Word - TA\_Pozo-y-otros\_Unidad\_3.doc (terras.edu.ar)
- Quintana, J. J. (2022). *Las emociones en tiempos de pandemia y el aprendizaje virtual de los estudiantes de una Institución Educativa de Quilmaná 2021*. Lima-Perú: Universidad César Vallejo, Escuela de Posgrado. Tesis de Maestría en Psicología Educativa.
- Reza, G. C. (2006). La importancia de las preguntas en el aprendizaje [versión electrónica]. *Revista Cubana de Química*, 18(2), 15.
- Roca, T. M. (2005). Las preguntas en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias [versión electrónica]. *Revista Educar*, Núm. 33, 73-80.
- Ruíz, Q. P. M. (2010). El papel del maestro en el aula [versión electrónica]. *Revista Digital para profesionales de la enseñanza*, Núm. 10, 1-7.
- Sánchez, R. O. (2003). Ventajas e inconvenientes de la Educación a Distancia. Resultados de una experiencia con alumnos universitarios. Recuperado el 9 de junio de 2020, de [https://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r\\_43/nr\\_480/a\\_6516/6516.pdf](https://www.quadernsdigitals.net/datos/hemeroteca/r_43/nr_480/a_6516/6516.pdf)
- Sánchez, M. M., Martínez, H. A. M. del P., Torres, C. R., De Agüero, S. M., Hernández, R. A. K., Benavides, L. M. A., Jaimes, V. C. A. y Rendón, C. V. J. (2020). Retos educativos durante la pandemia de COVID-19: una encuesta a profesores de la UNAM [versión electrónica]. *Revista Digital Universitaria*, 21(3), 1-24.
- Santrock, J. W. (2004). *Psicología del desarrollo en la adolescencia*. (9a ed.) España: McGraw-Hill.
- Sastoque, Z. J. A., García, D. A., Cuéllar, R. O. A. y Villarreal, F. J. E. (2020). Cap. 12 Influencia de las emociones en el aprendizaje virtual en educación superior. En *Innovación educativa, estrategias de aprendizaje y competencias en educación* (190-202). Recuperado el 15 de febrero de 2022, de (PDF) Influencia de las emociones en el aprendizaje virtual en educación superior (researchgate.net)
- Sastre, J., Sabater, L. y Aparisi, L. (2005). Fisiología de la secreción pancreática [versión electrónica]. *Gastroenterol Hepatol*, 28(2), 3-9.



- SEP. (2018). *Evaluar para aprender. La evaluación formativa y su vínculo con la enseñanza y el aprendizaje*. México: Secretaria de Educación Pública. Recuperado el 15 de abril de 2021, de <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.m/evaluacion/pdf/cuadernillos/Evaluar-para-aprender-digital.pdf>
- Solano, O. M. S. (2018). *La formación profesional docente en la Educación Media Superior: relevancia de la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior (MADEMS) de la UNAM*. México: UNAM. Tesis de Doctorado en Pedagogía.
- Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). *Biología*. (8a ed.). México: McGraw-Hill.
- TICómetro, UNAM. (2020). Resultados de la octava aplicación del cuestionario diagnóstico sobre habilidades digitales a estudiantes de primer ingreso al Bachillerato de la UNAM. Generación 2020. Recuperado el 25 de abril de 2021, de Microsoft Word - Ticómetro Bachillerato- Informe 2019.docx (unam.mx)
- Tirado, F., Santos, G. y Tejero, D. (2013). La motivación como estrategia educativa. Un estudio en la enseñanza de la botánica [versión electrónica]. *Perfiles educativos*, 35(139), 79-92.
- Tuaulaunclck. (12 de septiembre de 2017). *Mitosis fases explicadas* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-cy>
- UDP. (2010). Adaptación guía "Tres momentos de la clase". Recuperado el 20 de febrero de 2022, de (6) (PDF) TRES MOMENTOS DE LA CLASE | Dana M. Farrel - Academia.edu
- UNESCO. (2020). Enseñar en tiempos de COVID-19. Una guía teórico-práctica para docentes. Uruguay: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. Recuperado el 15 de abril de 2021, de Enseñanza en tiempos de Covid.pdf
- UNICEF. (2020). Orientaciones para docentes y recursos digitales para atender a la diversidad en la educación a distancia en el contexto del COVID-19. Recuperado el 8 de abril de 2021, de Orientaciones & recursos MasInclusion 29.04.pdf (unicef.org)
- Vera, P. A. y Mazadiego, I. T. de J. (2010). Una perspectiva sobre las actitudes y el deber ser de los docentes en el aula escolar [versión electrónica]. *Revista de Educación y Desarrollo*, 7(14), 53-58.
- Xplorehealth. (11 de enero de 2012). *Cáncer de piel, la detección precoz salva vidas* [video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Y4Y1xtBaHVg>
- Zamora, B. P. E. de la C. (2013). La construcción de la identidad en la adolescencia. El reto de apropiarse de un lugar en el mundo [versión electrónica]. *Eutopia. Revista del Colegio de Ciencias y Humanidades para el Bachillerato*, Núm. 19, 57-63.

# ANEXOS.



## Anexo 1. Diagnóstico para evaluar las actitudes y emociones que despierta trabajar desde casa

**Instrucciones:** Lee con atención los siguientes enunciados y complétalos de acuerdo con lo que se viene a tu mente, de manera que tenga sentido y describa lo que piensas respecto a lo que se afirma.

**Nombre:** DAAM **Edad:** 19 años **Fecha:** 10/11/2020

Enunciados	
1.Trabajar desde mi casa me parece	Muy aburrido, necesito convivir con mis compañeros y maestros físicamente.
2.Mi familia piensa que estudiar en casa es	Más fácil, porque así tengo más tiempo.
3.En mi casa los recursos con los que cuento son	Computadora, internet, teléfono y material escolar.
4. Al trabajar en casa me siento	Abrumada y estresada.
5. El lugar en donde trabajo en mi casa es	Un poco tranquilo, nadie me suele molestar mientras estudio.
6. Si pudiera acoger entre estudiar en casa o en la escuela prefiero	Podría combinar ambas formas.
7. Durante el confinamiento mi profesor	Nos ha dado clases interactivas y entretenidas.
8.Los compañeros de grupo me	Han ayudado y resuelto algunas dudas que he tenido.
9. Durante el confinamiento, la escuela	Se ha preocupado porque sigamos estudiando
10. Mi desempeño durante el fin de curso fue	Regular (+/-).

## Anexo 2. Planeaciones didácticas



### Práctica Docente I

#### “Planeación didáctica para la modalidad presencial”

**Nombre de la asesora-experta:** Abigail Morales Díaz

**Nombre de la practicante:** Gladis Reyes Vanegas

**Institución y Dependencia:** UNAM, CCH- Azcapotzalco **Grupo:** 368 A **Semestre:** Primero **Fecha:** 4 de noviembre de 2019

**Asignatura:** Biología I

**Unidad: 2.** ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos? **Propósito de la Unidad:** El alumno identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.

**Tema: 2.** Estructura y función celular

**Subtema:** Flujo de información genética

**Sesión: 1**

Aprendizajes	Contenidos temáticos	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Evaluación
<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Declarativo</b> Relacionarán el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.</p> <p><b>Procedimental</b> Recordarán sus ideas previas con respecto al tema sistemas de endomembranas para su participación en la lluvia de ideas. Elaborarán un modelo para relacionar el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética que se encuentra en la célula.</p> <p><b>Actitudinal</b> Mostrarán valores como el respeto y tolerancia hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como interés a las actividades realizadas de manera individual y en equipo.</p>	<p>Sistema de endomembranas y procesos de transmisión de información genética: Núcleo-envoltura nuclear: Replicación y transcripción de ADN Retículo Endoplasmático Rugoso-ribosomas: síntesis de proteínas, Retículo Endoplasmático Liso- síntesis de lípidos</p>	<p><b>La profesora practicante:</b></p> <p><b>Apertura</b> Con el fin de conocer a los alumnos iniciará con la dinámica grupal preguntando ¿Cuál es tu nombre?, ¿Cuál es tu pasatiempo favorito?, ¿Por qué estudias? (5-10 min)</p> <p>Posteriormente, pedirá realizar la <i>Actividad 1. Lluvia de ideas sobre sistema de endomembranas y procesos de transmisión de información genética: replicación, transcripción y traducción de ADN</i>, para ello, solicitará a los alumnos pasar al pizarrón a escribir sus ideas previas sobre el tema. (5-8 min)</p> <p><b>Desarrollo</b> Formará equipos de 3 personas y entregará la <i>Actividad 2. Arma tu esquema: flujo de información genética a través del sistema de endomembranas</i> para realizarla cuando se les solicite. (3-5 min)</p> <p>Hará una revisión de la temática mediante una presentación en <i>Power Point</i> y, mientras explica, retomará las respuestas de la <i>Actividad 1</i>. Así también, pedirá y dará tiempo para la construcción del esquema de la <i>Actividad 2</i>. y se propiciará a la vez la participación de los alumnos. (25-40 min)</p> <p>Al término de la revisión de la temática, y de la culminación parcial de la <i>Actividad 2</i>. entregará la <i>Actividad 3. Sopa de letras: sistema de endomembranas y procesos de transmisión de información genética</i> para ser contestada en equipo. (20-25 min)</p> <p><b>Cierre</b> Preguntará sobre las dudas que hayan surgido durante la clase y responderá en caso de existirlas. Hará un resumen del tema visto con la ayuda de los alumnos y, para ello, se valdrá de la <i>Actividad 2</i>. Finalmente, dará la indicación de traer la actividad en la siguiente sesión. (10-15 min)</p>	<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Apertura</b> Participarán activamente en la dinámica grupal al contestar las preguntas: ¿Cuál es su nombre?, ¿Cuál es su edad?, ¿Cuál es su pasatiempo favorito?, ¿Por qué estudias?</p> <p>Llevarán a cabo la <i>Actividad 1</i>. al pasar al pizarrón a escribir sus ideas previas sobre el tema.</p> <p><b>Desarrollo</b> En equipo de 3 personas, realizarán la <i>Actividad 2</i>. cuando la profesora practicante se los solicite en el transcurso de la revisión del tema.</p> <p>Atenderán a la revisión del tema por parte de la profesora practicante y, a la vez, participarán en el cuestionamiento acerca de la <i>Actividad 1</i>. Así mismo, realizarán el esquema de la <i>Actividad 2</i>. cuando se les solicite y si surgen dudas, preguntarán.</p> <p>En equipos ya formados anteriormente contestarán la <i>Actividad 3</i>.</p> <p><b>Cierre</b> Harán evidentes dudas en caso de existirlas. Participarán en el resumen retomando la <i>Actividad 2</i>. y escucharán la indicación de traer la misma la siguiente sesión.</p>	<p><b>Diagnóstica</b> Lista de cotejo para evaluar <i>Actividad 1</i>.</p> <p><b>Formativa</b> Lista de cotejo para evaluar la <i>Actividad 2</i>. Lista de cotejo para evaluar la participación en clase. Retroalimentación y observación.</p> <p><b>Sumativa</b> Lista de cotejo para evaluar la <i>Actividad 3</i>.</p>
<p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Curtis, H., Barnes, S. N., Schnek, A. y Massarini, A. (2008). <i>Biología</i>. (7 ed.). Buenos Aires- Argentina: Editorial Médica Panamericana.</li> <li>✓ Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). <i>Biología</i>. (8 ed.). México: McGraw-Hill.</li> </ul> <p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación en <i>Power Point</i></li> <li>✓ Plumones de pizarrón</li> <li>✓ Colores</li> <li>✓ Tijeras</li> <li>✓ Pegamento</li> </ul>				



## Práctica Docente I

### “Planeación didáctica para la modalidad presencial”

**Nombre de la asesora-experta:** Abigail Morales Díaz

**Nombre de la practicante:** Gladis Reyes Vanegas

**Institución y Dependencia:** UNAM, CCH- Azcapotzalco **Grupo:** 368 A **Semestre:** Primero **Fecha:** 6 de noviembre de 2019 **Asignatura:** Biología I

**Unidad:** 2. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos? **Propósito de la Unidad:** El alumno identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.

**Tema:** 2. Estructura y función celular

**Subtema:** Flujo de información genética

**Sesión:** 2

Aprendizajes	Contenidos temáticos	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Evaluación
<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Declarativo</b> Relacionarán el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética contenida en la célula.</p> <p><b>Procedimental</b> Recordarán ideas previas con respecto al tema sistemas de endomembranas para su participación en el SQA. Elaborarán un modelo del sistema de endomembranas para relacionar el tránsito de moléculas con el sistema de endomembranas a partir de la información genética que se encuentra en la célula.</p> <p><b>Actitudinal</b> Mostrarán valores como el respeto y tolerancia hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como interés a las actividades realizadas de manera individual y en equipo.</p>	<p>Aparato o complejo de Golgi: modificación y empaquetamiento de proteínas y lípidos</p> <p>Lisosomas</p>	<p><b>La profesora practicante:</b></p> <p><b>Apertura</b> Entregará y pedirá responder la <i>Actividad 1. SQA: ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? sobre el aparato de Golgi y los lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas y/o flujo de información genética de forma individual.</i> (5-8 min)</p> <p><b>Desarrollo</b> Pedirá compartir las respuestas de la <i>Actividad 1.</i> (5-8 min)</p> <p>Posteriormente, hará una revisión del tema a través de una presentación en <i>Power Point</i> y solicitará retomar la <i>Actividad 2. Arma tu esquema: Sistema de endomembranas y procesos de transmisión de información genética.</i> Pedirá compartir las respuestas, una vez que terminen. (40-45 min)</p> <p><b>Cierre</b> Pedirá realizar en equipo la <i>Actividad 3. ¿Cómo se da el flujo de la información genética a través del sistema de endomembranas?,</i> así mismo, preguntará si hay dudas, lo cual le permitirá realizar el cierre. (15-20 min)</p> <p>Pedirá responder la pregunta: <i>¿Qué aprendí? de la Actividad 1.</i> (5-8 min)</p>	<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Apertura</b> Responderán de manera individual las preguntas: <i>¿Qué sé? y ¿Qué quiero saber? Actividad 1.</i></p> <p><b>Desarrollo</b> Compartirán las respuestas de la <i>Actividad 1.</i> cuando se les solicite. Atenderán la revisión temática y retomarán la <i>Actividad 2.</i> para continuar con el armado del modelo y, una vez que terminen compartirán sus respuestas.</p> <p><b>Cierre</b> Explicarán por equipo <i>¿Cómo se da el flujo de la información genética a través del sistema de endomembranas? (Actividad 3.)</i> y, externará sus dudas.</p> <p>Responderán, por último, la pregunta: <i>¿Qué aprendí? de la Actividad 1.</i></p>	<p><b>Diagnóstica</b> Rúbrica para evaluar la <i>Actividad 1.</i></p> <p><b>Formativa</b> Lista de cotejo para evaluar la participación de los alumnos Lista de cotejo para evaluar la <i>Actividad 2.</i> Retroalimentación Observación</p> <p><b>Sumativa</b> Lista de cotejo para evaluar la <i>Actividad 3.</i></p>
<p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Curtis, H., Barnes, S. N., Schnek, A. y Massarini, A. (2008). <i>Biología.</i> (7a ed.). Buenos Aires- Argentina: Editorial Médica Panamericana.</li> <li>✓ Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). <i>Biología.</i> (8a ed.). México: McGraw-Hill.</li> </ul> <p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Presentación en <i>Power Point</i></li> <li>✓ Plumones</li> <li>✓ Colores</li> <li>✓ Tijeras</li> <li>✓ Pegamento</li> </ul>				



## Práctica Docente II

### “Planeación didáctica para la modalidad a distancia”

**Nombre de la asesora-experta:** Yadira Hernández Torres

**Nombre de la practicante:** Gladis Reyes Vanegas

**Institución y Dependencia:** UNAM, CCH- Vallejo **Grupo:** 633 **Semestre:** Sexto

**Fecha:** 27 de marzo de 2020

**Asignatura:** Biología IV

**Unidad:** 2. ¿Por qué es importante el conocimiento de la biodiversidad de México? **Propósito de la Unidad:** El alumno comprenderá la importancia de la biodiversidad, a partir del análisis de su caracterización, para que valore la necesidad de su conservación en nuestro país.

**Tema:** 1. Caracterización de la biodiversidad

**Subtema:** Patrones de la biodiversidad

**Sesión:** 1

Aprendizaje	Contenidos temáticos	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Evaluación
<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Declarativo</b> Reconocerán que existen patrones de biodiversidad.</p> <p><b>Procedimental</b> Manifestarán habilidades de comprensión lectora para reconocer a los patrones de la biodiversidad. Contrastarán los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad.</p> <p><b>Actitudinal</b> Harán evidentes valores como el respeto y tolerancia a la explicación virtual de la profesora practicante, y a lo comentado por sus compañeros, así como a las actividades realizadas de forma individual y en equipo a la distancia.</p>	<p>Patrones de la biodiversidad</p> <p>-Taxonómicos -Ecológicos</p>	<p><b>La profesora practicante:</b></p> <p><b>Apertura</b> Por medio de la plataforma Moodle de la MADEMS, Iztacala (<a href="http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/">http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/</a>), se presentará con los alumnos e indicará la evaluación, la cual será la siguiente: - Participación en foro 35 % -Actividades 60% - Tarea 5% Así mismo, publicará en la plataforma, las fechas del foro y entregas de las actividades en archivo Word y PDF para la primera sesión, siendo flexible en cuanto al tiempo. Solicitará que, a manera de presentación, escriban su nombre y mencionen algún pasatiempo favorito en el foro. Pedirá descargar las actividades de la carpeta correspondiente a la sesión 1 en el aula virtual de Moodle y, posteriormente, indicará el objetivo de la primera sesión. Una vez esto, pedirá que de manera individual escriban de 3 a 5 ideas que tengan sobre la palabra patrón con el fin de indagar ideas previas (<i>Actividad 1. Ideas sobre la palabra patrón</i>), las cuales se comentarán.</p> <p><b>Desarrollo</b> Pedirá realizar la <i>Actividad 2. Patrones taxonómicos y ecológicos</i>, la cual consiste en dos lecturas individuales y en una serie de preguntas para ser contestadas en equipo. Indicará que las respuestas deberán ser compartidas en el foro para retroalimentarse. Después solicitará por equipos llevar a cabo la <i>Actividad 3. Construyendo un ecosistema de México</i>.</p> <p><b>Cierre</b> Dará la indicación de contestar una <i>Bitácora COL</i>, la cual está compuesta por tres preguntas: ¿Qué pasó?, ¿Qué sentí? Y ¿Qué aprendí?</p>	<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Apertura</b> Entrarán a la plataforma, leerán las indicaciones y se presentarán a través del foro.</p> <p>Descargarán las actividades correspondientes a la sesión 1. y leerán el objetivo de la sesión.</p> <p>Participarán en la <i>Actividad 1.</i> de manera individual a través del foro.</p> <p><b>Desarrollo</b> Llevarán a cabo la <i>Actividad 2.</i> de forma individual y en equipo, así mismo, compartirán las respuestas en el foro para retroalimentarse y subirán la actividad a la plataforma.</p> <p>Llevarán a cabo por equipos la <i>Actividad 3.</i>, y la subirán a la plataforma.</p> <p><b>Cierre</b> Contestarán una <i>Bitácora COL</i> de forma individual, compartirán sus respuestas en el foro y la subirán a la plataforma.</p>	<p>Se tomará en cuenta la participación en el foro en tiempo y forma solicitado.</p> <p><b>Diagnóstica</b></p> <p>Lista de cotejo para evaluar <i>Actividad 1.</i></p> <p><b>Formativa</b> Rúbrica para evaluar <i>Actividad 2.</i></p> <p><b>Sumativa</b> Rúbrica para evaluar la <i>Actividad 3.</i> Bitácora COL</p>
<p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álvarez, R. M., Franco, F. L. R., García, G. A., Moreno, N. R. G., Ortega, R. V., Rebetez, R. R., Salinas, H. I. S., Serrano, V. M. y Solís, Y. M. Á. (2019). Guía de estudio para el examen de extraordinario de Biología IV. Programa actualizado 2016. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. Consultado el 13 de marzo de 2020, en Guías de Estudio para preparar Examen Extraordinario (unam.mx)</li> <li>✓ CONABIO. (2019). Ecosistemas de México. Consultado en: <a href="http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex">http://www.biodiversidad.gob.mx/ecosistemas/ecosismex</a></li> <li>✓ Enríquez, B. M. I. O., López, F. N. M., Pérez, A. S. S. y Ramírez, G. G. S. (2016). Guía para el examen extraordinario de Biología IV (sexto semestre). Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Naucalpan. Consultado el 11 de marzo de 2020, en <a href="#">biologia_4.pdf</a> (unam.mx)</li> <li>✓ Badillo, H. R. M., Carrasco, G. J. A., González, B. A., Lozano, G. S. D., Saitz, C. S., Serrano, V. M., Shizuru, L. J., Solís, Y. M.Á., Valencia, M. M. G., Vázquez, B. L. A., Villar, C. J. N. A. y Voutssas, M. D. L. (2011). Guía para el examen extraordinario de Biología IV (sexto semestre). Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. Consultado el 13 de marzo de 2020, en <a href="#">bioIV.pdf</a> (unam.mx)</li> <li>✓ Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). <i>Biología</i>. (8a ed.). México: McGraw-Hill</li> </ul> <p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aula virtual de Moodle (<a href="http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/">http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/</a>)</li> <li>✓ Grupo de <i>WhatsApp</i></li> <li>✓ Correo electrónico Outlook</li> <li>✓ Internet</li> <li>✓ Documentos de Word y PDF</li> </ul>				



## Práctica Docente II

### “Planeación didáctica para la modalidad a distancia”

**Nombre de la asesora-experta:** Yadira Hernández Torres

**Nombre de la practicante:** Gladis Reyes Vanegas

**Institución y Dependencia:** UNAM, CCH- Vallejo

**Grupo:** 633

**Semestre:** Sexto

**Fecha:** 30 de marzo de 2020

**Asignatura:** Biología IV

**Unidad: 2.** ¿Por qué es importante el conocimiento de la biodiversidad de México? **Propósitos de la Unidad:** El alumno comprenderá la importancia de la biodiversidad, a partir del análisis de su caracterización, para que valore la necesidad de su conservación en nuestro país.

**Tema: 1.** Caracterización de la biodiversidad

**Subtema:** Patrones de la biodiversidad

**Sesión: 2**

Aprendizajes	Contenidos temáticos	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Evaluación
<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Declarativo</b> Reconocerán que existen patrones de biodiversidad (biogeográficos)</p> <p><b>Procedimental</b> Manifestarán habilidades de comprensión lectora para reconocer a los patrones de la biodiversidad. Contrastarán los patrones taxonómicos, ecológicos y biogeográficos de la biodiversidad.</p> <p><b>Actitudinal</b> Mostrarán respeto y tolerancia a la explicación de la profesora practicante, y a lo comentado virtualmente por sus compañeros, así como a las actividades realizadas de forma individual y en equipo a la distancia.</p>	<p>Biogeografía</p> <p>Patrones biogeográficos</p>	<p><b>La profesora practicante:</b></p> <p><b>Apertura</b> Pedirá entrar al aula virtual de Moodle, (<a href="http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/">http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/</a>), en la cual se encontrarán las indicaciones a seguir para la correcta ejecución de la sesión 2. Las actividades serán subidas a la plataforma en el tiempo correspondiente. Solicitará entrar al foro para emitir ideas acerca de la palabra Biogeografía (<i>Actividad 1. Ideas sobre la palabra biogeografía</i>), las cuales se comentarán.</p> <p><b>Desarrollo</b> Pedirá desarrollar la <i>Actividad 2. Lectura sobre patrones biogeográficos</i> de manera individual y contestar las preguntas por equipo, para ser compartidas en el foro y retroalimentarse. Solicitará realizar la <i>Actividad 3. Conociendo las regiones biogeográficas</i> en equipo, para lo cual deberán ingresar a la página electrónica <a href="http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&amp;view=species">http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&amp;view=species</a> e investigar la distribución de las especies destinadas por equipo, así como identificar a qué región biogeográfica pertenecen en un mapa mundial. Una vez terminada solicitará que sea subida a la plataforma.</p> <p><b>Cierre</b> Pedirá realizar la <i>Actividad 4. Tabla comparativa: patrones de la Biodiversidad por equipos</i> y subirla a la plataforma. Para finalizar pedirá contestar cuatro preguntas: ¿Qué pasó?, ¿Qué sentí?, ¿Qué aprendizajes lograste alcanzar?, ¿Si pudieras cambiar algo que cambiarías? que, posteriormente deberán compartir en el foro para comentarse.</p>	<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Apertura</b> Entrarán a la plataforma y leerán las indicaciones para la sesión 2.</p> <p>Visitarán el foro para participar en la <i>Actividad 1.</i>, en la cual emitirán sus ideas sobre la palabra biogeografía.</p> <p><b>Desarrollo</b> Leerán la <i>Actividad 2.</i> individualmente y, por equipo contestarán las preguntas, las cuales las compartirán en el foro. La subirán a la plataforma. En equipo desarrollarán la <i>Actividad 3.</i> y la subirán a la plataforma.</p> <p><b>Cierre</b> Realizarán la <i>Actividad 4.</i> por equipos y la subirán a la plataforma. Contestarán las preguntas ¿Qué pasó?, ¿Qué sentí?, ¿Qué aprendizajes lograste alcanzar? ¿Si pudieras cambiar algo que cambiarías? y, las compartirán en el foro correspondiente para comentarse.</p>	<p>Se tomarán en cuenta las participaciones en el foro al entrar en tiempo y forma.</p> <p><b>Diagnóstica</b> Lista de cotejo para evaluar <i>Actividad 1.</i></p> <p><b>Formativa</b> Rúbrica para evaluar <i>Actividad 2.</i></p> <p>Rúbrica para evaluar la <i>Actividad 3.</i></p> <p><b>Sumativa</b> Rúbrica para evaluar <i>Actividad 4.</i> Bitácora COL</p>
<p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Álvarez, R. M., Franco, F. L. R., García, G. A., Moreno, N. R. G., Ortega, R. V., Rebetez, R. R., Salinas, H. I. S., Serrano, V. M. y Solís, Y. M. Á. (2019). Guía de estudio para el examen de extraordinario de Biología IV. Programa actualizado 2016. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. Consultado el 13 de marzo de 2020, en Guías de Estudio para preparar Examen Extraordinario (unam.mx)</li> <li>✓ Enríquez, B. M. I. O., López, F. N. M., Pérez, A. S. S. y Ramírez, G. G. S. (2016). Guía para el examen extraordinario de Biología IV (sexto semestre). Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Naucalpan. Consultado el 11 de marzo de 2020, en <a href="#">biología_4.pdf</a> (unam.mx)</li> <li>✓ Chávez, E., Esparza, S., García, I., García, G., Hernández, A., Hernández, Y. y Velasco, S. (2019). Manual de prácticas de laboratorio “Experiencias”. Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo.</li> <li>✓ Badillo, H. R. M., Carrasco, G. J. A., González, B. A., Lozano, G. S. D., Saitz, C. S., Serrano, V. M., Shizuru, L. J., Solís, Y. M. Á., Valencia, M. M. G., Vázquez, B. L. A., Villar, C. J. N. A. y Voutssas, M. D. L. (2011). Guía para el examen extraordinario de Biología IV (sexto semestre). Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Sur. Consultado el 13 de marzo de 2020, en <a href="#">bioIV.pdf</a> (unam.mx)</li> <li>✓ Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). <i>Biología</i>. (8a ed.). México: McGraw-Hill</li> </ul> <p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Aula virtual de Moodle (<a href="http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/">http://madems.posgrado.unam.mx/posgrado/</a>)</li> <li>✓ Grupo de <i>WhatsApp</i></li> <li>✓ Correo electrónico de Outlook</li> <li>✓ Documentos de Word y PDF</li> <li>✓ I naturalist (<a href="http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&amp;view=species">http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&amp;view=species</a>)</li> </ul>				



## Práctica Docente III

### “Planeación didáctica para la modalidad a distancia”

**Nombre de la asesora-experta:** Margarita Santiago Reséndiz

**Nombre de la practicante:** Gladis Reyes Vanegas

**Institución y Dependencia:** UNAM, CCH- Vallejo

**Grupo:** 328 A

**Semestre:** Primero

**Fecha:** 17 de noviembre de 2020

**Asignatura:** Biología I

**Unidad:** 2. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos? **Propósito de la Unidad:** El alumno identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.

**Tema:** 3. Continuidad de la célula

**Subtema:** Ciclo celular: mitosis

**Sesión:** 3

Aprendizajes	Contenidos temáticos	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Evaluación
<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Declarativo</b> Identificarán el ciclo celular a partir de las fases que lo integran. Identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.</p> <p><b>Procedimental</b> Desarrollarán habilidades de lectura y capacidad de análisis para contestar las preguntas derivadas de la situación problema que los lleve a comprenderla.</p> <p><b>Actitudinal</b> Harán evidentes actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a distancia. Reconocerán la importancia del ciclo celular en su vida cotidiana.</p>	<p>La vida de una célula: Ciclo celular</p> <p>- ¿Qué es?</p> <p>-Etapas/fases</p>	<p><b>La profesora practicante:</b></p> <p>Las actividades para esta sesión serán compartidas por el grupo de <i>WhatsApp</i> y, una vez contestadas serán enviadas al correo electrónico personal de la docente practicante.</p> <p>Pedirá previamente que los alumnos contesten la <i>Actividad 1. KPSI para la evaluación diagnóstica del tema ciclo celular</i> para conocer qué tanto saben sobre el ciclo celular.</p> <p><b>Apertura</b> Previamente ya programada la sesión en Zoom, entrará, esperará a que ingresen los alumnos, los saludará y les preguntará cómo se encuentran. Solicitará realizar la dinámica “<i>Descifra la palabra usando emoticones</i>” y, para ello, compartirá un código de emoticones en el grupo de <i>WhatsApp</i> para descifrar la palabra “ciclo celular”; el primero en descifrarla recibirá 0.5 décimas; dicha actividad tiene la intención de motivar a los alumnos. Posteriormente, comentará lo contestado en la <i>Actividad 1. y</i>, comenzará a cuestionar qué es ciclo celular, una vez que proyecte una serie de imágenes. (5-8 min)</p> <p><b>Desarrollo</b> Posteriormente, compartirá en pantalla una situación problemática que forma parte de la actividad que lleva por nombre <i>Actividad 2. El cáncer de Marco</i> (Dicha situación será el eje sobre el cual la clase estará enfocada). Pedirá que la lean, la analicen y den una posible explicación escribiéndola en su cuaderno y/o formato destinado para la actividad. La actividad será trabajada en equipos y, para ello, los enviará a salas de grupo. (10-15 min) Terminada la actividad, los regresará a la sala principal y, les solicitará por equipos compartir las explicaciones que dieron a la situación problemática para relacionarlo con el tema “Ciclo celular” al darles una pequeña introducción de él proyectando una imagen del mismo. (5-10 min) Pedirá en equipos realizar la <i>Actividad 3. Investigando sobre el origen del Cáncer de Marco</i>, en la cual tendrán que responder: ¿Qué es el ciclo celular?, ¿Cuáles son las etapas y/o fases que lo conforman? Describe las, ¿Cuál es la importancia del ciclo celular?, ¿Qué es cáncer? ¿Y cáncer de melanoma? ¿Cómo se relaciona el ciclo celular con la situación problemática? valiéndose de la bibliografía sugerida y de un video (<a href="https://www.xplorehealth.eu/es/media/cancer-de-piel-la-deteccion-precoz-salva-vidas">https://www.xplorehealth.eu/es/media/cancer-de-piel-la-deteccion-precoz-salva-vidas</a>). (Los enviará a salas). (20 min) Terminada la actividad, regresarán a la sala principal y, les pedirá compartir sus respuestas por equipo para retroalimentar. (5-8 min)</p> <p><b>Cierre</b> Dará una conclusión del tema visto con la ayuda de los alumnos y preguntará sobre las dudas hasta ese momento. (5 min) Pedirá realizar de tarea la <i>Actividad 4. El ciclo celular</i>, la cual consistirá en elaborar un esquema y/o dibujo del ciclo celular e incluir una descripción de la mitosis Pedirá realizar individualmente un glosario de términos en su cuaderno, al cual se le tomará foto para enviarse por correo electrónico: huso mitótico, cromatina, centriolo, huso acromático, cromátidas, citocinesis, células, somáticas y gametos. (5min)</p>	<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p>Descargarán las actividades del grupo. Contestarán la <i>Actividad 1.</i> para que puedan visualizar que tanto conocen sobre el ciclo celular.</p> <p><b>Apertura</b> Entrarán a la sesión programada en Zoom. Realizarán la <i>Dinámica</i> al participar en el grupo de <i>WhatsApp</i> y compartir lo más rápido posible la respuesta. Posteriormente, escucharán lo comentado sobre la <i>Actividad 1.</i> y participarán en el cuestionamiento.</p> <p><b>Desarrollo</b> Atenderán a lo mencionado para trabajar la <i>Actividad 2.</i> en equipos y de existir dudas las mencionarán. Una vez terminada compartirán las respuestas y lo relacionarán con el ciclo celular.</p> <p>Realizarán por equipos la <i>Actividad 3.</i> al consultar la bibliografía y video sugerido. Una vez terminada regresarán a la sala principal para compartir sus respuestas.</p> <p><b>Cierre</b> Participarán en la conclusión del tema visto y externarán las dudas que hayan quedado. Escucharán lo mencionado respecto a la tarea.</p>	<p><b>Diagnóstica</b> KPSI (Autoevaluación)</p> <p><b>Formativa</b> Lista de participación Guía de observación para evaluar la <i>Actividad 2.</i></p> <p>Escala estimativa para evaluar el trabajo en equipo (Heteroevaluación)</p> <p>Guía de observación para evaluar la <i>Actividad 3.</i></p> <p><b>Sumativa</b> Guía de observación grupal para evaluar actitudes del grupo Escala estimativa para evaluar <i>Actividad 4.</i></p>
<p><b>Referencias</b></p> <p>✓ Alanís, M. M., Alcántara, M. M. D., Cabrera, T. N., Castañeda, A. G., Castro, D. J., Contreras, S. M., Coria, O. V., De la Cruz, L. K., De Jesús, M. B., Díaz, V. J., Espinosa, M. A., Hernández, F. R., Miranda, H. J. M., Pérez, O. S. J. A., Romero, H. P. y Santos, V. C. (2018). Guía de estudio para preparar el Examen Extraordinario de biología I del programa revisado y actualizado 2016. Área de Ciencias y Experimentales. Colegio de Ciencias y Humanidades. UNAM.</p> <p>✓ De Erice, Z. E. V. y González, M. J. A. (2012). <i>Biología, la ciencia de la vida</i>. (2a ed.). México: McGraw-Hill.</p> <p>✓ Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). <i>Biología</i>. (8a ed.). México: McGraw-Hill</p>	<p><b>Recursos</b></p> <p>✓ App de Zoom</p> <p>✓ Grupo de <i>WhatsApp</i></p> <p>✓ Correo electrónico Outlook</p> <p>✓ Presentación de <i>Power Point</i></p> <p>✓ Documentos de Word</p> <p>✓ Bibliografía sugerida</p> <p>✓ Video (<a href="https://www.xplorehealth.eu/es/media/cancer-de-piel-la-deteccion-precoz-salva-vidas">https://www.xplorehealth.eu/es/media/cancer-de-piel-la-deteccion-precoz-salva-vidas</a>)</p>			





### Práctica Docente III

#### “Planeación didáctica para la modalidad a distancia”

**Nombre de la asesora-experta:** Margarita Santiago Reséndiz

**Nombre de la practicante:** Gladis Reyes Vanegas

**Institución y Dependencia:** UNAM, CCH- Vallejo **Grupo:** 328 A **Semestre:** Primero

**Fecha:** 19 de noviembre de 2020

**Asignatura:** Biología I

**Unidad:** 2. ¿Cuál es la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos? **Propósito de la Unidad:** El alumno identificará las estructuras y componentes celulares a través del análisis de la teoría celular para que reconozca a la célula como la unidad estructural y funcional de los sistemas biológicos.

**Tema:** 3. Continuidad de la célula

**Subtema:** Ciclo celular: mitosis

**Sesión:** 4

Aprendizajes	Contenidos temáticos	Actividades de enseñanza	Actividades de aprendizaje	Evaluación
<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p><b>Declarativo</b> Identificarán a la mitosis como parte del ciclo celular y como proceso de división celular.</p> <p><b>Procedimental</b> Desarrollarán la habilidad de observación para que les lleve a relacionar las imágenes de daños en la piel con el proceso de mitosis.</p> <p><b>Actitudinal</b> Harán evidentes actitudes favorables hacia la profesora practicante y a sus demás compañeros, así como a las actividades a distancia. Valorarán la importancia de la mitosis en su acontecer diario.</p>	<p>Mitosis ¿Qué es? ¿Dónde ocurre? Fases</p>	<p><b>La profesora practicante:</b></p> <p>Las actividades para esta sesión serán compartidas por el grupo de WhatsApp, así como el video que será usado para resolver la <i>Actividad 3</i>. Aplicará previamente la <i>Actividad 1</i>. <i>KPSI para la evaluación diagnóstica del tema mitosis</i>.</p> <p><b>Apertura</b> Previamente ya programada la sesión en Zoom, entrará, esperará a que ingresen los alumnos, los saludará y les preguntará como se encuentran. (5-8 min) Solicitará compartir lo contestado en el <i>KPSI</i> para retroalimentar. (5 min)</p> <p><b>Desarrollo</b> Posteriormente, pedirá que en equipos previamente ya integrados realicen la <i>Actividad 2. Conociendo a la mitosis en la vida cotidiana</i>. Dicha actividad mostrará una serie de imágenes de la vida cotidiana referentes a la división celular por mitosis y, a partir de las cuales se les cuestionará: ¿Las imágenes se relacionan con el tema de célula? ¿Por qué?, ¿Describan el proceso que han visto cuándo sufren una herida hasta sanarla? ¿Qué es lo que permite a la planta desarrollar hojas, raíces y tallo? y, para ello, los enviará a las salas. (20 min) Transcurrido el tiempo destinado para la actividad, les dará la indicación de regresar a la sala principal para comentar por equipos las respuestas a las preguntas formuladas y, retroalimentará. (10-15 min) Pedirá nuevamente en equipos contestar la <i>Actividad 3. Que comparten en común las imágenes</i>, la cual está conformada por las siguientes preguntas: ¿Qué proceso de división celular comparten en común?, ¿Qué es la mitosis?, ¿Cuáles son las fases de la mitosis? Describanlas en una tabla, ¿Qué es la citocinesis?, ¿Expliquen la importancia de la mitosis en su vida cotidiana?, ¿Qué pasaría si no existiera? Indicará que las preguntas serán contestadas valiéndose del video compartido en el grupo (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-c">https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-c</a>) y de la bibliografía ya proporcionada en la sesión anterior. (30 min) Terminada la actividad, los regresará a la sala principal para comentarse las respuestas por equipo y retroalimentarse. (10 min)</p> <p><b>Cierre</b> Dará una conclusión del tema visto con la ayuda de los alumnos. Hará preguntas con la intención de saber si quedaron dudas sobre el tema. (5-10min) Pedirá realizar de tarea la actividad que lleva como nombre: <i>Actividad 4. Las fases de la mitosis</i>, la cual consistirá que de manera individual elaboren un esquema a mano o de manera digital, en el cual se representen las fases mitóticas. (5min)</p>	<p><b>Los alumnos (as):</b></p> <p>Descargarán las actividades del grupo y resolverán la <i>Actividad 1</i>.</p> <p><b>Apertura</b> Entrarán a la sesión programada en Zoom. Escucharán la retroalimentación sobre lo respondido en la <i>Actividad 1</i>.</p> <p><b>Desarrollo</b> Realizarán la <i>Actividad 2</i>, al observar algunas imágenes y contestar una serie de preguntas en equipo y, una vez que terminen compartirán sus respuestas.</p> <p>Realizarán la <i>Actividad 3</i>, en equipo al observar unas imágenes y contestar una serie de preguntas, para ello se valdrán de la bibliografía sugerida y del video compartido. Regresarán a la sala principal y se comentarán las respuestas generadas a las preguntas.</p> <p><b>Cierre</b> Escucharán y participarán en la conclusión del tema y responderán lo cuestionado. Posteriormente, escucharán lo que habrán de realizar de tarea y en caso de existir dudas las comentarán.</p>	<p><b>Diagnóstica</b> <i>KPSI</i> (Autoevaluación).</p> <p><b>Formativa</b> Lista de participación. Guía de observación para evaluar la <i>Actividad 2</i>. Escala estimativa para evaluar el trabajo en equipo (Heteroevaluación) Guía de observación para evaluar la <i>Actividad 3</i>.</p> <p><b>Sumativa</b> Guía de observación grupal para evaluar actitudes. Escala estimativa para evaluar <i>Actividad 4</i>.</p>
<p><b>Referencias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Alanís, M. M., Alcántara, M. M. D., Cabrera, T. N., Castañeda, A. G., Castro, D. J., Contreras, S. M., Coria, O. V., De la Cruz, L. K., De Jesús, M. B., Díaz, V. J., Espinosa, M. A., Hernández, F. R., Miranda, H. J. M., Pérez, O. S. J. A., Romero, H. P. y Santos, V. C. (2018). Guía de estudio para preparar el Examen Extraordinario de biología I del programa revisado y actualizado 2016. Área de Ciencias y Experimentales. Colegio de Ciencias y Humanidades. UNAM.</li> <li>✓ De Érice, Z. E. V. y González, M. J. A. (2012). <i>Biología, la ciencia de la vida</i>. (2a ed.). México: McGraw-Hill.</li> <li>✓ Solomon, P. E., Berg, R. L. y Martin, W. D. (2008). <i>Biología</i>. (8a ed.). México: McGraw-Hill</li> </ul> <p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• App de Zoom</li> <li>• Grupo de WhatsApp</li> <li>• Correo electrónico de Outlook</li> <li>• Presentaciones de Power Point</li> <li>• Documentos de Word</li> <li>• Bibliografía sugerida</li> <li>• Video (<a href="https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-c">https://www.youtube.com/watch?v=IB8utopTL-c</a>)</li> </ul>				



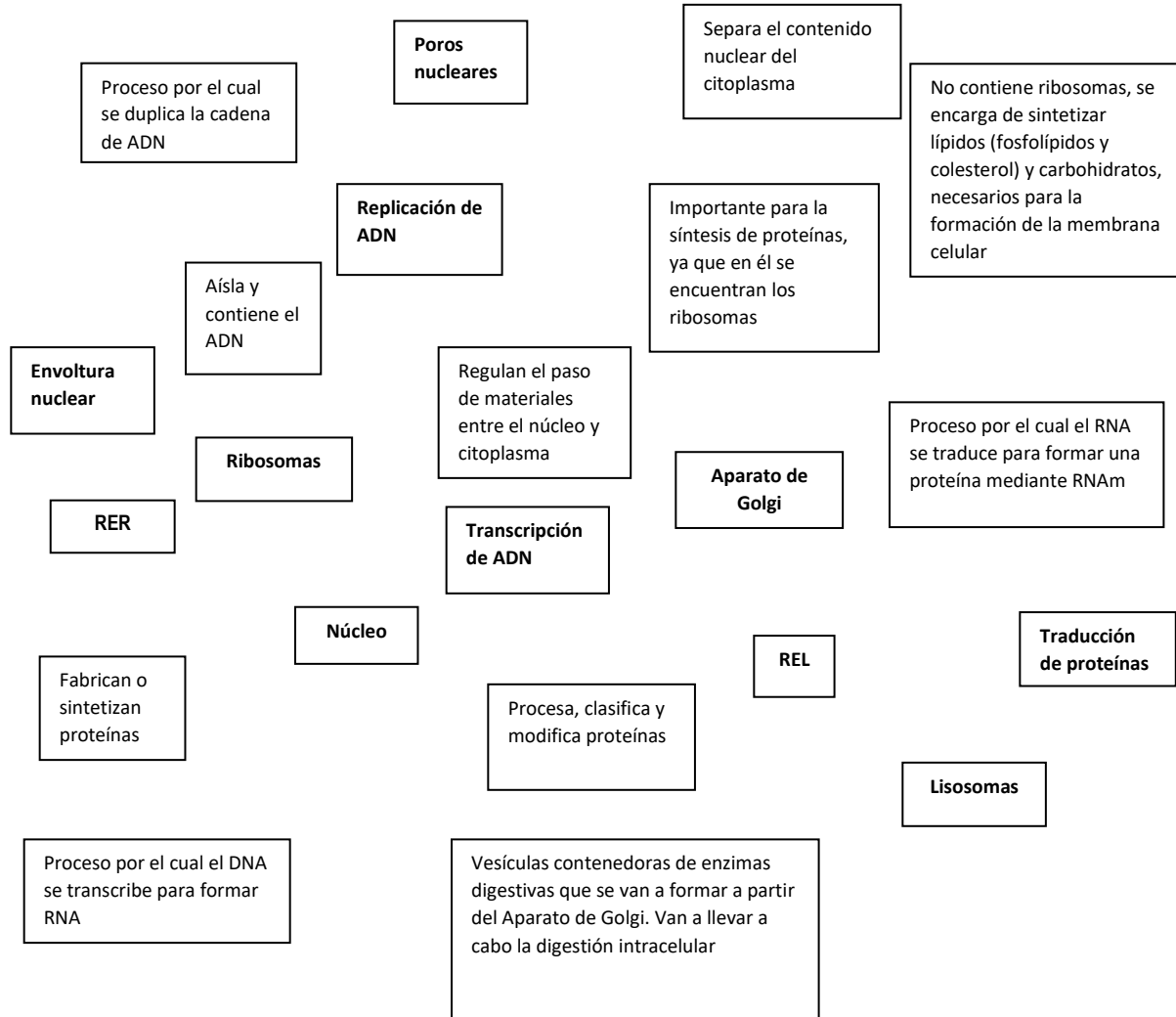


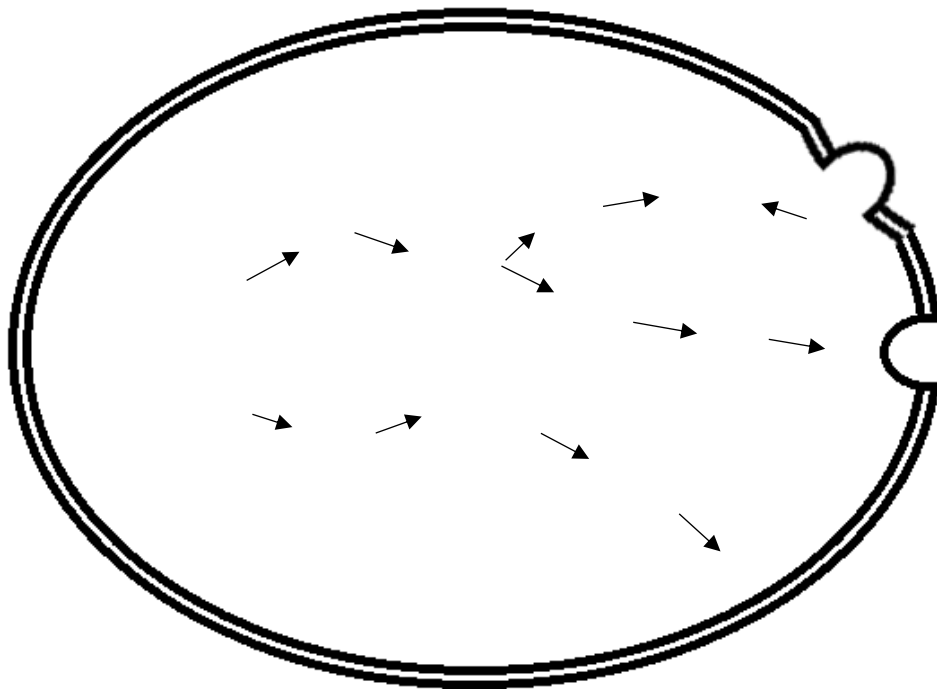
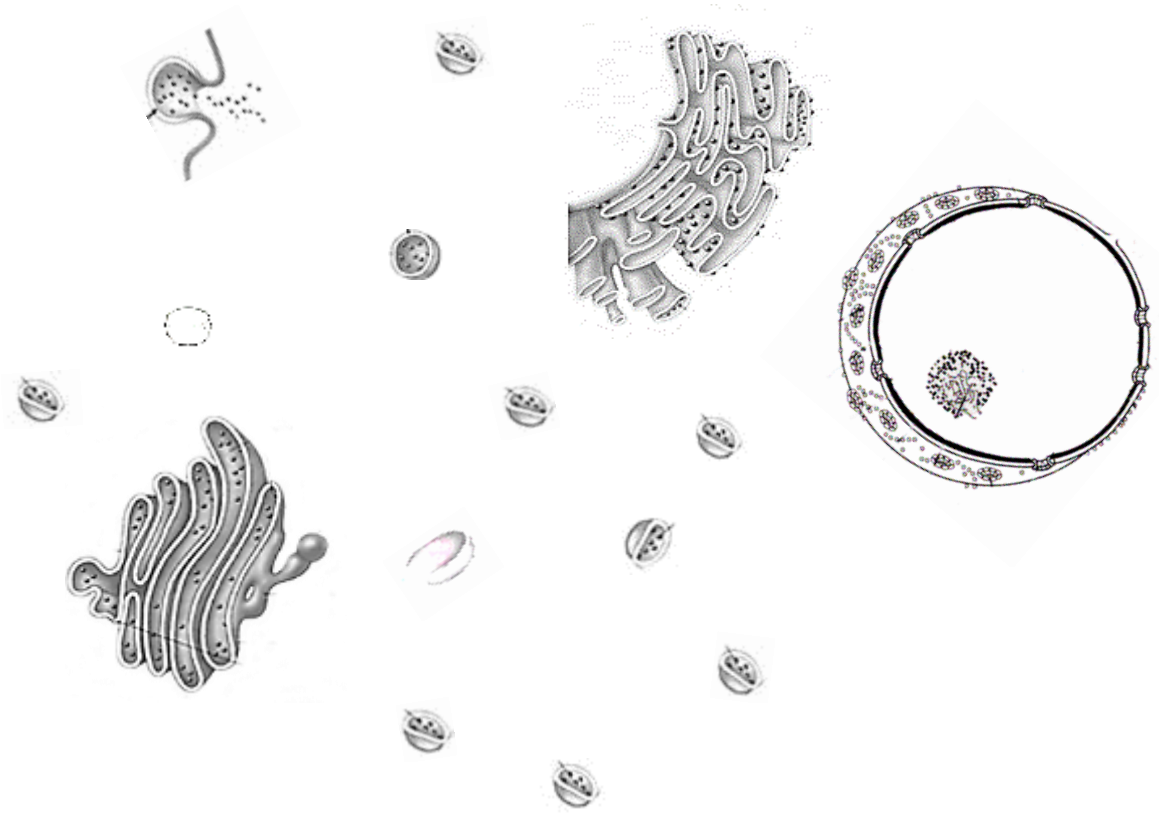
### Anexo 3. Actividades de enseñanza-aprendizaje de PDI presencial

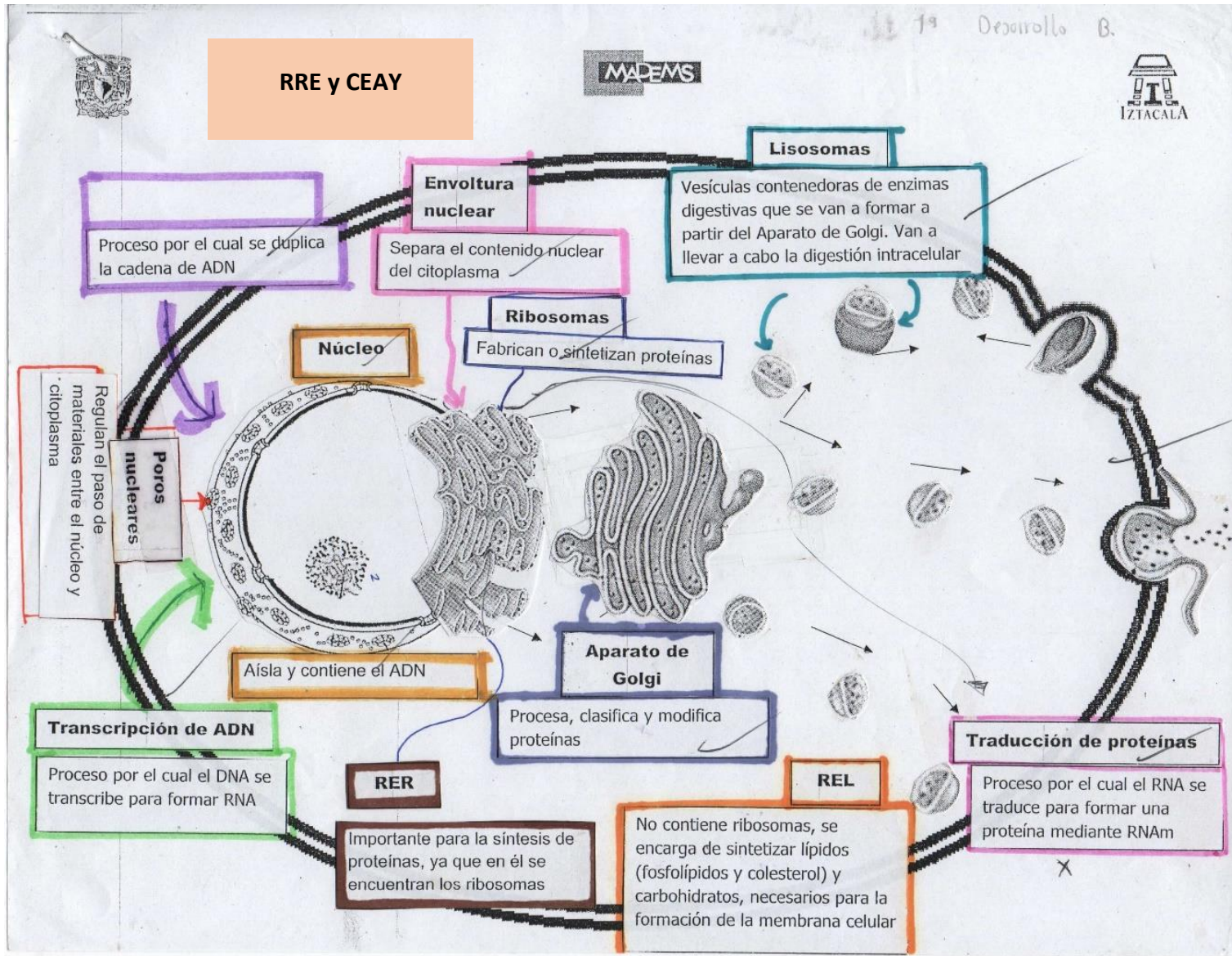
#### Sesión 1

#### Actividad 2. Arma tu esquema: flujo de información genética a través del sistema de endomembranas

Instrucción: Recorta lo siguiente y colócalo en el lugar correspondiente.







**Lista de cotejo para evaluar la Actividad 2. Arma tu esquema: flujo de información genética a través del sistema de endomembranas**

Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Anote con una X en la casilla correspondiente, si el equipo cumple con los siguientes indicadores al responder la Actividad 2.




Integrantes del equipo	Muestra predisposición para el trabajo en equipo			Muestra interés durante la actividad			Identifica o relaciona correctamente la imagen con la endomembrana correspondiente, así como su función y procesos			Identifica y señala los procesos de replicación, transcripción y traducción de proteínas en el lugar correspondiente			Muestra orden y limpieza			Señala correctamente el flujo de información genética a través del sistema de endomembranas			Total	Observaciones	
	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No			
	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0			
Equipo 1.																					
Equipo 2.																					
Equipo 3.																					
Equipo 4.																					
Equipo 5.																					





## Sesión 2

### Actividad 1. SQA ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? sobre el aparato de Golgi, lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN BIOLOGÍA  
Práctica Docente I

Actividad 1. SQA: ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? para conocer ideas previas sobre sistemas de endomembranas: Aparato de Golgi, lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas

Nombre del alumno (a): **PPJ** Fecha: 6-NOV-19.

Instrucciones: Contesta las siguientes preguntas, ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? sobre sistema de endomembranas: Aparato de Golgi y lisosomas, y su participación en el flujo de información genética

¿Qué sé?	¿Qué Quiero saber?	¿Qué Aprendí?
<p><b>APARATO DE GOLGI</b> Utilizan los lípidos y proteínas para el transporte.</p>	<p>Me gustaría observar a detalle los sacos membranosos</p>	<p>Esto formado por sacos membranosos. Cómo se da el flujo de información a lo largo de la membrana.</p>
<p><b>LISOSOMAS</b> Vesículas que contienen proteínas y enzimas</p>	<p>saber con exactitud cual es su función, que pasa si no tienen un buen funcionamiento.</p>	<p>Tienen enzimas capaces de degradar y digerir restos celulares y bacterias</p>

**Rúbrica para evaluar la Actividad 1. SQA ¿Qué sé?, ¿Qué quiero saber? y ¿Qué aprendí? sobre el aparato de Golgi, lisosomas y su participación en el tránsito de moléculas**

Nombre del alumno (a): \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_




Instrucción: Marque el valor correspondiente al evaluar la Actividad 1.

<b>Aspecto a evaluar/Valor</b>	<b>2 puntos</b>	<b>1 punto</b>	<b>0 puntos</b>	<b>Total</b>
<b>Coherencia</b>	Presenta claridad en lo que escribe en la actividad, y es capaz de comunicarlo coherentemente.	Existen ideas fragmentadas y poco claras dentro de lo que escribió, lo que dificulta la comprensión del mismo.	Lo escrito en la actividad es incomprensible, ya que no hay claridad en las ideas.	
<b>Tema</b>	Hace referencia a lo que se le pregunta y contesta lo que se le pide.	Hace referencia parcialmente a lo que se le pregunta y sus respuestas tienen relación a ello parcialmente.	No cuenta con los elementos necesarios como para haber contestado la actividad.	
<b>Entrega y limpieza de la actividad</b>	La actividad fue hecha con limpieza y se entregó en el momento solicitado.	La entrega fue en tiempo, pero su actividad no presentó limpieza.	La actividad no fue entregada en tiempo y no presenta limpieza.	
<b>Calificación de la actividad</b>				



### Sesión 3

#### Actividad 2. Un caso sobre Juan y otro sobre Lucero

  3 8 Desemila 

**LPSL y CEAY**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN BIOLOGÍA  
Práctica Docente I

**Actividad 2. Un caso sobre Juan y otro sobre Lucero**

Nombre del equipo: Orchatas. ♡ Fecha: Lun. 11 de nov. ♡

**Instrucción:** Lee con atención el caso de Juan y de Lucero y contesta las preguntas que se mencionan.

Juan tiene 35 años de edad y tuvo un accidente en su trabajo (cayo de un primer piso, a consecuencia de ello, sufrió un traumatismo (lesión producida cuando una persona se golpea con algo duro) en la columna vertebral, específicamente en la medula espinal, también presentó raspones. Debido al traumatismo quedo en silla de ruedas, por lo cual, el médico le aconsejo tres meses de reposo. Transcurrido ese tiempo, ya no presentaba marcas en la piel debido a los raspones, sin embargo, no podía caminar debido al daño en su medula espinal

Lucero una niña de 6 años, se encontraba jugando con su gran perro, de repente, el perro cayó sobre su brazo fuertemente, ocasionándole una fractura (ruptura de hueso). Ante esto, los padres de Lucero la llevaron inmediatamente al hospital más cercano, al llegar, Lucero fue pasada a urgencias donde un médico la valoró y mencionó a los padres que el accidente en ella correspondía a una fractura, así que tendría que colocarle yeso durante un mes.

Transcurrido este tiempo, Lucero regresó al hospital, el médico determino quitarle el yeso, pudiendo observar que la herida había cicatrizado favorablemente, y el hueso se había regenerado satisfactoriamente, así que la dio de alta.

1. ¿Qué proceso permitió que las heridas de Juan hayan cicatrizado y en Lucero el hueso fracturado del brazo se haya regenerado satisfactoriamente?

El proceso de MITOSIS, en cual permite el regeneramiento (en) de las células, en su hueso y piel. ♡

2. ¿Qué piensas que hubiera pasado si este proceso no se hubiera llevado a cabo tanto en Juan como en Lucero?

Las partes dañadas, ya no se regenerarían, en la piel de Juan no había proceso de cicatrización y en sus huesos no había reparación. ♡

**Lista de cotejo para evaluar la Actividad 2. Un caso sobre Juan y otro sobre Lucero**

Equipo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Anote con una X en la casilla correspondiente, si el equipo cumple con los siguientes indicadores al responder la Actividad 2.

Indicador	Sí (2)	+ / - (1)	No (0)	Observaciones
El equipo				
Muestra interés por hacer la actividad.				
Lee con atención los dos casos presentados.				
Contesta correctamente la pregunta 1.				
Contesta adecuadamente la pregunta 2.				
La actividad muestra limpieza.				
<b>Total</b>				





## Sesión 4

### Actividad 2. Identifica y nombra las fases de la mitosis

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN BIOLÓGIA

Práctica 3  
Actividad 3. Juega a responder las preguntas sobre las fases de la mitosis

Sección 4

IZTACALA

1. 2. 3. 4. 5.

Interfase

Centrosomas (2 pares) Cromatina  
Núcleo Membrana Nuclear Membrana Plasmática

Huso Mitótico Centríolo Centrómetro  
Cromosomas (2 cromátidas hermanas)

Fragmentos de la Membrana Nuclear

Placa Metabólica

Cromosomas hijos

Núcleo en formación  
Membrana nuclear en formación

Interfase **profase** **prometáfase** **metáfase** **Anafase** **Telofase**

Interfase

Microfotografías

LCX y CM

**Lista de cotejo para evaluar la Actividad 2. Identifica y nombra las fases de la mitosis**

Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Anote con una X en la casilla correspondiente, si el equipo cumple con los siguientes indicadores durante la revisión de la Actividad 2.

Integrantes del equipo	Muestra interés durante Actividad 2.			Participación de cada uno de los integrantes			Resuelve la actividad correctamente			Pregunta sobre las dudas generadas durante el desarrollo de la Actividad 2.			Total	Observaciones
	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No		
	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0		
Equipo 1:														
Equipo 2:														
Equipo 3:														
Equipo 4:														
Equipo 5:														



## Anexo 4. Actividades de enseñanza-aprendizaje de PDII a distancia

### Sesión 1

#### Actividad 1. Ideas sobre la palabra patrón

Instrucciones: Entra al foro y escribe de 3 a 5 ideas que tengas sobre la palabra patrón.

The screenshot shows a forum thread on the website madems.posgrado.unam.mx. The thread title is "Re: ¿Tienen alguna idea sobre que es patrón?". The first post is by Gladis Reyes Vanegas, dated Friday, March 27, 2020, at 10:55. It contains the text "Bien [ ] Gracias;". The second post is also by Gladis Reyes Vanegas, dated Friday, March 27, 2020, at 12:23. It lists three ideas: 1. Sucesos que se repiten, 2. Podría decirse que es una variable constante, and 3. Un modelo de referencia para medir o valorar algo. The third post is again by Gladis Reyes Vanegas, dated Friday, March 27, 2020, at 12:34, containing the text "Gracias ;". The fourth post is by Gladis Reyes Vanegas, dated Friday, March 27, 2020, at 15:45. It lists three ideas: 1. Patrón podría ser una secuencia que se sigue a lo largo de un tiempo determinado, 2. Podría ser como aquella serie de variables constantes, identificables dentro de un conjunto de cosas o sistemas biológicos, and 3. También se podría referir a las semejanzas de comportamiento que puede haber entre dos cosas u organismo. Each post has a header with the user's name and a timestamp, and a footer with navigation links: "Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder (réplica)".

madems.posgrado.unam.mx/tronco\_comun/mdl/mod/forum/discuss.php?d=1686

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder (réplica)

Re: ¿Tienen alguna idea sobre que es patrón?  
de Gladis Reyes Vanegas - viernes, 27 de marzo de 2020, 10:55

Bien [ ] Gracias;

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder (réplica)

Re: ¿Tienen alguna idea sobre que es patrón?  
de Gladis Reyes Vanegas - viernes, 27 de marzo de 2020, 12:23

1. Sucesos que se repiten
2. Podría decirse que es una variable constante
3. Un modelo de referencia para medir o valorar algo

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder (réplica)

Re: ¿Tienen alguna idea sobre que es patrón?  
de Gladis Reyes Vanegas - viernes, 27 de marzo de 2020, 12:34

Gracias ;

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder (réplica)

Re: ¿Tienen alguna idea sobre que es patrón?  
de Gladis Reyes Vanegas - viernes, 27 de marzo de 2020, 15:45

- o Patrón podría ser una secuencia que se sigue a lo largo de un tiempo determinado
- o Podría ser como aquella serie de variables constantes, identificables dentro de un conjunto de cosas o sistemas biológicos
- o También se podría referir a las semejanzas de comportamiento que puede haber entre dos cosas u organismo

Mostrar mensaje anterior | Editar | Partir | Borrar | Responder (réplica)

**Lista de cotejo para evaluar la Actividad 1. Ideas sobre la palabra patrón**

Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Anote con una X en la casilla correspondiente, si el alumno cumple con los siguientes indicadores al participar en la Actividad 1.

Nombre del alumno	Expresa alguna idea sobre patrón			Sus ideas sobre la palabra patrón tienen relación con el término			Total	Observaciones
	Si	+/-	No	Si	+/-	No		
	2	1	0	2	1	0		
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								



## Sesión 2

### **Actividad 3. Conociendo las regiones biogeográficas**

Integrantes del equipo: \_\_\_\_\_

Instrucciones:

- a) Esta actividad puede realizarse manualmente o valiéndose completamente del uso de la computadora, si deciden la primera opción al final deberán tomarle una foto de buena calidad y ser guardada en formato PDF, si deciden la segunda opción, igualmente, deberá ser guardado en formato PDF.
- b) Posteriormente, deberán Ingresar a la página [http://www.inaturalist.org/observations?place\\_id=any&view=species](http://www.inaturalist.org/observations?place_id=any&view=species) e investigar por equipo la distribución de las especies que se muestran a continuación, así como identificar a que estado, país o continente pertenecen.

Especies para cada equipo:

Biznaga barril de oro, lémur, tejón, canguro, cebra

Rata canguro, panda, lobo, orca, bisonte, hipopótamo

Oso hormiguero, koala, mono aullador, comadreja, gorila

Jaguar, musaraña arborícola, ave de paraíso, ornitorrinco

Zopilote, reno, tarsero, perezoso, cebra

- c) Descarguen imágenes de éstas especies y péguenlas en un mapa mundial en la región (país) donde corresponde de acuerdo con lo anterior.
- d) Finalmente determinen a que regiones biogeográficas pertenecen las especies, para esto último deben valerse de la Fig. 1. Regiones biogeográficas, y del Anexo 1. Características de las regiones biogeográficas.



Fuente: <https://www.neocoloring.com/picture-of-world-map-to-color/> (sitio consultado el 18 de marzo de 2020)

Anexo 1.

<b>Región</b>	<b>Localización geográfica</b>	<b>Clima</b>
<b>Paleártica</b>	Comprende toda Europa, norte y centro de Asia y norte de África (África subsahariana).	Muy variados climas: polar, frío templado, mediterráneo y semi-seco de desierto.
<b>Neártica</b>	Toda Norteamérica (desde Estados Unidos y Canadá hasta el centro de México)	Clima polar, frío, templado, semiárido, árido y templado.
<b>Neotropical</b>	Comienza a partir del centro de México y comprende Centro y Sudamérica.	Clima tropical, templado y de desierto.
<b>Etíope</b>	Desde el sur del desierto del Sahara hasta el Cabo de Buena Esperanza en Sudáfrica y la isla de Madagascar.	Climas semiáridos, áridos y mediterráneo.
<b>Oriental</b>	Sureste de Asia, India, China, Indochina, Filipinas, Taiwán, Indonesia y las Islas Ryukyu de Japón.	Climas tropicales.
<b>Australiana</b>	Australia, Nueva Zelanda, Nueva Guinea e islas del Pacífico.	Climas: mediterráneo, semiárido, árido y templado.



Especie	Localización geográfica	Región
Bliznaga barril de oro	Centro de México, desde Tamaulipas hasta el Estado de Hidalgo,	Neotropical
Lémur	Madagascar	etiope
Tejón	Europa	paleártica
Canguro	Australia	australiana
Cebra	África	paleártica
Rata canguro,	Norteamérica	neártica
Panda	centro y suroeste de China	oriental
Lobo	Norteamérica, Eurasia y el Oriente Medio.	neártica
Orca	Se distribuyen por todos los océanos del mundo, desde las aguas del ártico y antártico hasta los mares tropicales	
Bisonte	Poblaba las planicies de toda Norteamérica desde el norte de México, interior de Estados Unidos, y hasta Canadá	neártica
Hipopótamo	África	paleártica

Oso hormiguero	Selvas húmedas y secas de México, centroamericanas y de Colombia y Ecuador.	neotropical
koala	Australia	australiana
mono aullador	Sur de México hasta Ecuador	neotropical
comadreja	Eurasia y norteamérica	paleártica y neártica
gorila	República del congo	etiope
jaguar	Sur de Estados Unidos continuando por gran parte de América Central y Sudamérica hasta el norte y noreste de Argentina	neotropical
musaraña arborícola	sudeste asiático	oriental
ave de paraíso	Oceanía	australiana
ornitorrinco	Australia	australiana
zopilote	Sur de Estados Unidos, México, América Central y la mayor parte de América del Sur	neotropical
reno	El norte de Fenoscandia, en Rusia, Groenlandia, Canadá y Alaska	paleártica
tarsero	Sudeste de Asia	oriental
perezoso	Centroamérica y Sudamérica.	neotropical
cebra	El sur de Etiopía a lo largo del África oriental,	etiope

### Rúbrica para evaluar la Actividad 3. Conociendo las regiones biogeográficas

Integrantes del Equipo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Si el equipo cumple con las siguientes categorías al realizar la Actividad 3. coloque el valor que corresponda.

<b>Categoría</b>	<b>Insuficiente (0)</b>	<b>Regular (1)</b>	<b>Suficiente (2)</b>
<b>Investigación de las especies</b>	No se investigaron las especies.	Se investigó a la mitad de las especies.	Se indagó sobre cada una de las especies.
<b>Selección de estado, país y continente</b>	No hubo una selección adecuada de la iluminación del estado, país o continente de acuerdo con las especies investigadas.	La selección estuvo medianamente acertada, es decir, solo se iluminaron los estado, países o continentes de la mitad de las especies investigadas.	Se iluminaron correctamente estado, país o continente dependiendo el caso y de acuerdo con las especies investigadas.
<b>Limpieza en la realización de la actividad</b>	No hay limpieza en la actividad.	La actividad presenta el mínimo de limpieza.	La actividad presenta limpieza.
<b>Selección y ubicación de la región biogeográfica</b>	Al observar el mapa se observa que no hay una ubicación correcta de las regiones biogeográficas.	Se ubicó solo a la mitad de las regiones biogeográficas.	Se observa claramente la selección correcta de las regiones biogeográficas.
<b>Entrega en tiempo y forma</b>	La actividad no se entregó en tiempo y forma.	La actividad se entregó justo a la hora establecida.	La actividad se entregó dentro del tiempo establecido.
<b>Total</b>			





## Sesión 3

### **Actividad 3. Estudiando la diversidad vegetal**

Integrantes del equipo: CGDL, OSBA, FPVE Fecha: 4/Abril/2020

Instrucciones:

1. En equipos previamente ya formados describan en máximo media cuartilla lo que observan en la siguiente imagen.



Fuente: <http://hdl.handle.net/10251/16285> (sitio consultado el 19 de marzo de 2020)

En la imagen podemos observar un ecosistema donde lo más notorio son las montañas al igual que las plantas y las regiones donde se ve “seco” pero también la diversidad beta destaca (como sabemos la diversidad beta es la diversidad de especies que hay entre hábitats dentro de un mismo ecosistema, la variación que hay en el número de especies entre un hábitat y otro, por lo cual, cuantifica qué tan diferentes o similares son los conjuntos de especies de diferentes localidades en una región) porque no son iguales no tienen la misma flora porque en ciertas áreas hay más plantas que en otras, es decir, no es la misma cantidad de ciertas especies de plantas en todos los hábitats y esto puede ser por diversos factores como por ejemplo que no tienen la misma intensidad de luz solar y entonces aquí entra la diversidad alfa y gamma. Hay regiones de la parte de atrás que se ven más verdes, cuentan con más árboles, y hay un cambio muy notorio en la parte de atrás a la izquierda, pues es una zona que se ve como ya habíamos mencionado, se distinguen en la zona de enfrente flores de color amarillo y lila.

2. A partir de la lectura anterior correspondiente a la Actividad 2. evalúen qué tipo de diversidad (alfa, beta y gamma) hay en la imagen, para ello a continuación se presentan cuatro comunidades de especies que probablemente se puedan encontrar en esa región.

3. Una vez evaluada el tipo de diversidad y de acuerdo con los resultados que obtengan deberán mencionar ¿Cuál región es más diversa? y ¿Por qué?, Sus respuestas deberán ser compartidas en el foro La montaña más diversa es la 1

## Montaña 1.

Montaña 1.	
Diversidad alfa	
Comunidad 1	5
Comunidad 2	5
Diversidad beta	
Comunidad 1 y 2	$Y = 6 \text{ especies / área}$ $\alpha = 5+5 / 2 = 5$ $\beta w = 6 / 5 = 1.2$
Diversidad gamma	
	6



## Montaña 2.

Montaña 2.	
Diversidad alfa	
Comunidad 3	3
Comunidad 4	3
Diversidad beta	
Comunidad 3 y 4	$Y = 5 \text{ especies / área}$ $\alpha = 3+3 / 2 = 3$ $\beta w = 5 / 3 = 1.66$
Diversidad gamma	
	5



Fuente: <http://hdl.handle.net/10251/16285> (sitio consultado el 19 de marzo de 2020)

### Rúbrica para evaluar la Actividad 3. Estudiando la diversidad vegetal

Integrantes del Equipo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Si el equipo cumple con las siguientes categorías al realizar la Actividad 3. coloque el valor que corresponda.

<b>Categoría</b>	<b>Insuficiente (0)</b>	<b>Regular (1)</b>	<b>Suficiente (2)</b>
<b>Comprensión lectora para la realización de la Actividad 3.</b>	No hubo comprensión de la lectura, ya que al responder la Actividad 3, las respuestas emitidas no fueron correctas.	Hubo medianamente comprensión de la lectura, ya que contestaron la mitad de la Actividad 3 correctamente.	Hubo comprensión de la lectura, ya que la Actividad 3. fue contestada correctamente.
<b>Orden en la realización de la actividad</b>	No hay orden en la actividad, pues las respuestas dadas no están en el lugar correspondiente.	La actividad presenta el mínimo de orden, ya que la mitad de las respuestas se escribieron en el lugar correcto.	La actividad presenta orden, pues las respuestas están colocadas en el lugar correspondiente.
<b>Entrega en tiempo y forma</b>	La actividad no se entregó en tiempo y forma.	La actividad se entregó después de la hora establecida.	La actividad se entregó en el tiempo establecido.
<b>Total</b>			

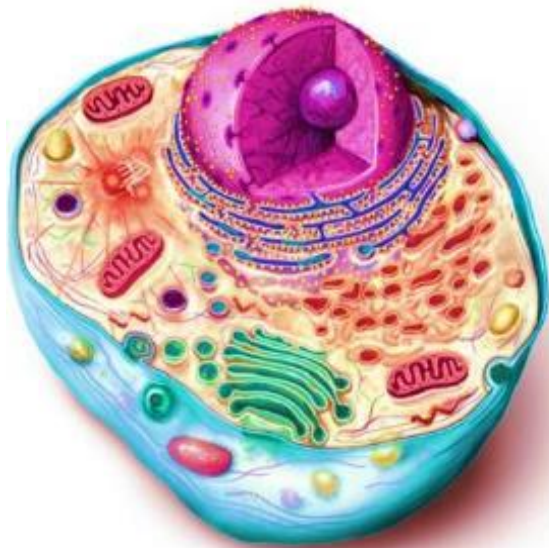


## Anexo 5. Actividades de enseñanza-aprendizaje de PDIII a distancia

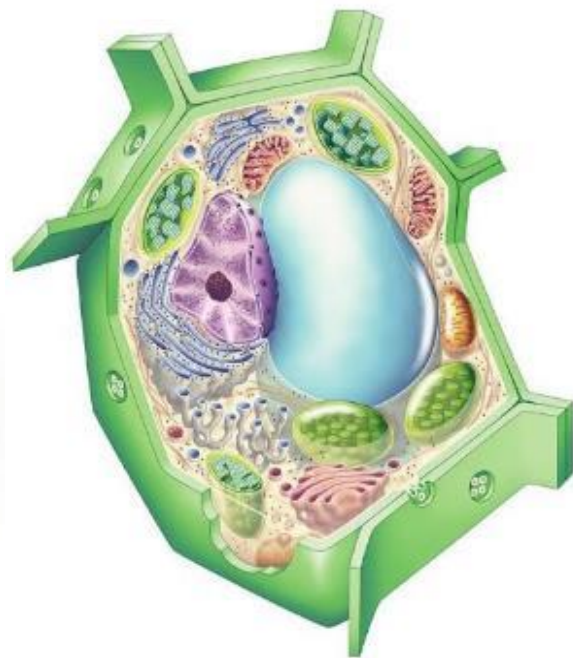
### Sesión 1

#### *Actividad 1. Lluvia de ideas sobre la imagen célula*

Instrucciones: A partir de las imágenes proyectadas en Zoom escribe las ideas que tengas sobre ellas en el área que la profesora te indique.



Fuente: <https://eic.ifsc.usp.br/animacoes-em-biologia-celular/> (sitio consultado el 2 de noviembre de 2020).



Fuente: <https://www.thinglink.com/scene/619604436452376578> (sitio consultado el 2 de noviembre de 2020).

**Lista de cotejo para evaluar la Actividad 1. Lluvia de ideas sobre la imagen célula**

Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Anote con una X en la casilla correspondiente, si el alumno cumple, más o menos o no con los siguientes indicadores al participar en la Actividad 1.

Nombre del alumno	Participa en la actividad			Responde a lo solicitado por la profesora practicante			Identifica que son células eucariotas			Distingue entre célula animal y vegetal			Identifica a la mayoría de los organelos			Observaciones
	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	
	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	
1.																
2.																
3.																
4.																
5.																
6.																
7.																



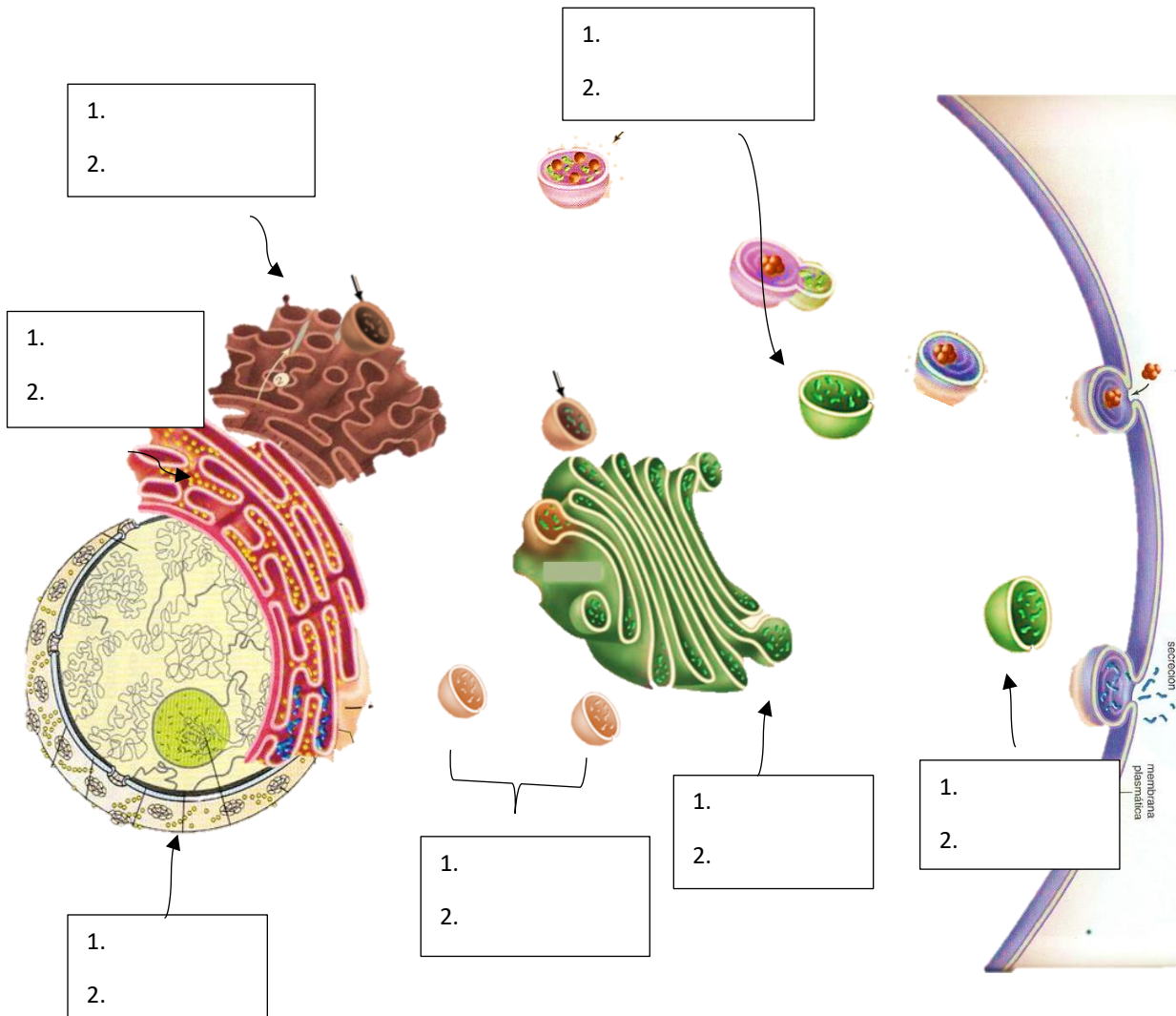
## Sesión 2

### Actividad 2. Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas

Equipo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Observa el sistema de endomembranas y coloca en el recuadro el nombre de cada una, así como el proceso que sucede e indica en qué dirección se da el flujo o tránsito de la información genética mediante el uso de flechas.



**Guía de observación para evaluar la Actividad 2. Flujo de información genética a través del sistema de endomembranas**

Equipo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Coloque una X si se cumple, más o menos o no con las características a evaluar en la Actividad 2.

Valor	Características	Sí	Más o menos	No	Observaciones
5%	Usan el tiempo estipulado para realizar la actividad.				
20%	Nombran correctamente los organelos que conforman el sistema de endomembranas.				
25%	Señalan los procesos de transcripción y traducción de ADN en el lugar correspondiente.				
30%	Señalan correctamente el flujo de información genética a través del sistema de endomembranas.				
10%	Muestran disposición para externar sus respuestas cuando se les solicita.				
10%	La entregan en la fecha solicitada.				
100%	Total				







**Lista de cotejo para evaluar la Actividad 3. ¿Qué veo ahora?, ¿Qué sigo sin ver? y ¿Qué infiero ahora? sobre la imagen de célula (QQQ Después)**

Grupo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Anote una X en la casilla correspondiente, si el alumno cumple, más o menos o no con los siguientes indicadores al participar en la Actividad 3.

Nombre del alumno	Participa en la actividad			Responde lo solicitado por la profesora practicante			Contesta la primera pregunta de acuerdo con lo visto en la sesión			Contesta la segunda pregunta de acuerdo con lo visto en la sesión			Contesta la tercera pregunta de acuerdo con lo visto en la sesión			Total	Observaciones
	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No	Sí	+/-	No		
	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0	2	1	0		
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	



### Sesión 3

#### Actividad 2. El cáncer de Marco

Equipo:                     **MMAJ y CJMF**                    

Fecha:                     17 de noviembre 2020                    

Instrucciones: En equipo lean y contesten lo que se les pide.

Marco es un chico de 16 años que actualmente se encuentra estudiando el bachillerato en el Colegio de Ciencias y Humanidades, Plantel Vallejo, le gusta escuchar música y estar con sus amigos, tiene como deporte favorito el fútbol que lo lleva a estar horas prolongadas bajo el sol cuando se encuentra jugando.



Fuente:  
<https://regionnet.com.ar/tag/futbol-adolescente/> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020).

Hace poco se dio cuenta de que la piel de su brazo presentaba una especie de mancha parecida a un lunar y le dolía, sin embargo, en esa zona nunca había tenido un lunar, lo que lo llevó a asustarse y a comentarle a sus padres lo sucedido. Al siguiente día sus padres decidieron que era conveniente acudir a un médico para que lo valorara. Cuando llegaron al consultorio del doctor, éste preguntó el motivo de su visita, ante lo cual, Marco comentó lo observado en su brazo, posteriormente, el doctor comenzó a explorarlo para al final dar su comentario: la situación no es nada alentadora, ya que esa mancha es un **melanoma**. Por lo cual Marco y sus padres de inmediato reaccionaron preguntando ¿Qué es eso Doctor?, ¿Es curable? El Doctor les respondió: es un tipo de cáncer de piel.



Fuente: Pediatría integral, 2012.

Con lo mencionado, ¿Podrías informar a Marco cuál fue el motivo por el cual desarrolló ese tipo de cáncer?



Fuente:  
<https://courses.lumenlearning.com/wm-biology2/chapter/diseases-of-skin/> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020).

La causa de su cáncer en la piel pudo haber sido por una mutación en alguna de sus células que tenía el brazo y que logró infectar otras. El melanoma es causado por la radiación ultravioleta de la luz solar y al estar expuesto por tanto tiempo sin ningún tipo de protección, Marco adquirió este cáncer. Generalmente cuando las células se dividen, hay algunas de las células hijas llegan a presentar una mutación que llega a ser maligna como el cáncer, comportamientos anormales demostrados por las células cancerosas son el resultado de una serie de mutaciones en genes.

## Guía de observación para evaluar la Actividad 2. El cáncer de Marco

Equipo: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Marque con una X en la columna correspondiente si se cumplen, más o menos o no con las características a evaluar en la Actividad 2.

Valor	Características	Sí	+/-	No	Observaciones
10%	Usan el tiempo dado para realizar la actividad.				
40%	Comprenden la situación problemática.				
40%	Responden las preguntas de acuerdo con la situación.				
10%	Entregan en la fecha solicitada y de no ser así informan el motivo.				
100%	<b>Total</b>				



## Sesión 4

### Actividad 2. Conociendo a la mitosis en la vida cotidiana

Equipo:

**LSJ, MMAJ, OHAI, EAMÁ**

Fecha: 19/nov/2020

Instrucciones: En equipo analicen las imágenes presentadas, posteriormente contesten las preguntas.



Fuente:  
<https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/heridas/tipos-de-heridas-4547> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente: <https://co.marca.com/claro/mas-deporte/2018/03/13/5aa8099146163f76048b45d6.html> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
<https://medicoplus.com/dermatologia/tipos-cicatrices> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
<https://tecreview.tec.mx/2017/11/09/ciencia/en-estos-horarios-piel-podria-curarse-rapido-una-herida/> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
<http://www.cfpm.l.qc.ca/evenements/2012/12/19/formation-soins-lis-aux-traiteme.htm> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
<https://www.clearskin.in/condition/keloid-hypertrophic-scar/> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
[https://es.123rf.com/photo\\_29351274\\_la-evaluaci%C3%B3n-del-proceso-etapas-del-desarrollo-de-la-planta.html](https://es.123rf.com/photo_29351274_la-evaluaci%C3%B3n-del-proceso-etapas-del-desarrollo-de-la-planta.html) (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
<https://agricultores.com/tag/reguladores-de-crecimiento/> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)



Fuente:  
<https://es.slideshare.net/lapofedenaturales/temas-12-13-nutricin-relacin-y-reproduccion-en-plantas> (sitio consultado el 14 de noviembre de 2020)

1. ¿Las imágenes se relacionan con el tema de la célula?, ¿Por qué?

Sí, porque cuando te cortas, tu cuerpo necesita generar nuevas células para ayudar a reparar la piel dañada y en cuanto a la planta, la célula vegetal tiene cloroplastos en donde se efectúa la fotosíntesis

2. ¿Se han cortado alguna vez? Describan que pasa desde que se cortaron hasta que sanó la herida

Sí, la sangre empieza a coagularse después de un ratito para detener el sangrado, luego los coágulos de sangre se secan forman una costra para proteger de cualquier bacteria, después la piel se empieza a regenerar, la costra se cae y queda una marquita rosita que después va disminuyendo

3. ¿Qué proceso permite que la planta desarrolle hojas, tallo y raíces?

Las células conforman un embrión en la semilla, que necesita de agua, oxígeno y luz para poder germinar. Durante el crecimiento, la formación de los tejidos de las plantas utiliza la división (o mitosis) de las células embrionarias para formar nuevas células, el agrandamiento y alargamiento

### Guía de observación para evaluar la Actividad 2. Conociendo a la mitosis en la vida cotidiana

Equipo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Marque con una X en la columna correspondiente si se cumplen, más o menos o no con las características a evaluar en la Actividad 2.

Valor	Características	Sí	+/-	No	Observaciones
10%	Usan el tiempo dado para realizar la actividad.				
30%	Comprenden lo que se les está preguntando.				
25%	Responden las preguntas de acuerdo con lo cuestionado.				
20%	Relacionan la mitosis con su vida cotidiana.				
15%	Entregan la actividad en tiempo y de no ser así lo comunican.				
100%	<b>Total</b>				



## Sesión 5

### Actividad 2. Tan diferentes y tan iguales

Nombre: AGBE

Fecha: 26/11/2020

Instrucciones: Observen individualmente las siguientes imágenes y respondan: ¿Qué tuvo que pasar para que los jóvenes se convirtieran en papás? y para la segunda imagen ¿Qué tuvo que pasar para que la planta produjera semillas?

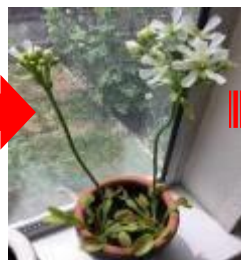


**R:** Conforme a lo que conozco puedo decir que los padres, hombre y mujer, debieron pasar por el proceso de la relación sexual, ya que de esta manera los gametos que poseen cada uno se unirán y de esta manera se podrá fecundar un óvulo, a partir de ahí se comienza la etapa de gestación para que se vaya formando el feto que pasados 9 meses se convertirá en un bebe.

Fuente: <http://www.proarauca.com/estudiantes-y-junaeb-conmemoraron-el-dia-internacional-de-la-prevencion-del-embarazo-adolescente/> (sitio consultado el 20 de noviembre de 2020)



Planta carnívora:  
*Dionaea muscipula*



Semillas

Fuente: [https://www.bmsorganicp.com/index.php?main\\_page=product\\_info&products\\_id=515517](https://www.bmsorganicp.com/index.php?main_page=product_info&products_id=515517) (sitio consultado el 20 de noviembre de 2020)

Fuente: <https://read01.com/jjKnJN8.html#.YjqJzzW73IU> (sitio consultado el 20 de noviembre de 2020)

Fuente: <https://www.orchidconservationcoalition.org/hl/greenswamp/carnivorous/gsdionaeamuscipula.html> (sitio consultado el 20 de noviembre de 2020)

Fuente: <http://www.florasalvaje.org/semillas.html> (sitio consultado el 20 de noviembre de 2020)

**R:** En el caso de este tipo de planta ocurre un proceso parecido que en los humanos; o bien, en general cuando ocurre la reproducción sexual. La planta carnívora también se reproduce sexualmente, ya que contiene gametos femeninos y masculinos. El óvulo está dentro de una parte de la planta que se llama gineceo, y el gameto masculino se encuentra en la antera, dentro de ésta está el polen. El óvulo al ser fecundado pasará por un proceso para que se vaya formando un embrión de la misma planta.

## Guía de observación para evaluar la Actividad 2. Tan diferentes y tan iguales

Nombre: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucción: Marque con una X en la columna correspondiente si se cumplen, más o menos o no con las características a evaluar en la Actividad 2.

Valor	Características	Sí	+/-	No	Observaciones
20%	Se vale del tiempo otorgado para realizar la actividad.				
60%	Responde las preguntas de acuerdo con lo que se le cuestiona.				
20%	Entrega en la fecha solicitada y de no ser así informa el motivo.				
100%	<b>Total</b>				



## Sesión 6

### *Bitácora COL: Comprensión Ordenada del Lenguaje*

Nombre: LCDF

Fecha: 2 de diciembre de 2020

Instrucción: Contesta lo más honestamente posible con tus palabras las siguientes preguntas.

**1. ¿Qué pasó durante las sesiones?**

La maestra nos puso presentaciones e hicimos trabajos en equipo, en mi caso trabajé muy bien con mis compañeros

**3. ¿Qué fue lo que aprendí?**

Aprendí más sobre las células y su forma de producción, al igual que las funciones que realiza desde el núcleo

**2. ¿Cómo me sentí?**

Bien ya que soy muy visual y me gusto que la maestra usara muchas imágenes

**4. ¿Qué propongo para mejorar las clases?**

Nada la profesora tiene buena dinámica en sus clases.



## Escala estimativa para evaluar el trabajo en equipo

Equipo: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_\_

Instrucciones: Marque con una X el nivel de logro obtenido en las características a evaluar para el trabajo en equipo.

Trabajo en equipo	Nivel de logro			
	Puede mejorar	Regular	Bien	Excelente
Participan en la actividad .				
Se observa un trabajo acorde con lo solicitado.				
Ayudan a otro compañero aclarando sus dudas.				
Son respetuosos con las opiniones de los demás.				
Se observa responsabilidad en la entrega de sus trabajos.				

**Guía de observación grupal para evaluar las actitudes del grupo 328 A de Biología I del CCH, Plantel Vallejo**

Instrucciones: Marque con una X en la columna correspondiente, si el grupo cumple, más o menos o no, con las actitudes a evaluar.

El grupo	Sí	+ / -	NO	Observaciones
Se esfuerza por cumplir con la entrega de las actividades.				
Respeto lo comentado por la profesora practicante, así como lo dicho por sus demás compañeros.				
Tolera los diferentes puntos de vista.				
Valora las ideas de los demás.				
Participa constantemente.				
Entra a las reuniones constantemente y de no ser así lo informa, ya sea a la profesora practicante o a sus compañeros.				

# DOCUMENTOS PROBATORIOS

## Instrumentos de evaluación

### De PDI presencial

#### Formato 1. Opiniones del profesor (a) asesor (a)

UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADÉMS

**Formato 1** **Opiniones del profesor(a) asesor(a)**

Fecha: 4 NOV 19 Número de la sesión: 1

Practicante: Gladiis Reyes Vanegas

Tema: Estructura y función celular, Flujo de información genética.

Profesor(a) asesor(a) Abigail Morales Diaz

	Sí (2)	± (1)	No (0)
<b>Al inicio</b>			
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?	/		
<b>Durante el desarrollo, el profesor</b>			
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 <i>ajustada</i> 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?	/		
<b>Al final</b>			
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?

*Realizar un análisis del tiempo planeado contra el tiempo invertido, en cuanto a actividades y evaluación.*

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

- *Proporcionar instrucciones precisas y delimitar tiempos*
- *Realizar un resumen general de lo abordado en la sesión.*

GRACIAS f2- rch/mm

Formato 2. Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH o ENP)

Formato 2 UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADEMS  
**Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH ó ENP)**  
 Fecha: 4/11/19 Número de la sesión 1

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: Gladi Reyes Vanegas  
 Tema: Sistema de endomembranas  
 Grupo: 368

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

Por favor, contesta las siguientes preguntas:

22.- Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes  
Transcripción de ADN / replicación de ADN

23.- Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema Traducción de proteínas


24.- ¿Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje?  
Ya que nos dio la instrucción de un mapa mental que me ayuda a comprender

25.- ¿Qué sugieres para que el profesor te ayude para que aprendas lo que te enseña?  
Que explique un poco más las interacciones


GRACIAS f1- rch/mm



Rúbrica de evaluación de Práctica Docente I presencial



**MADEMS**  
Maestría en Docencia  
para la Educación Media Superior



**UNAM**  
**POSGRADO**

---

**Maestría en Docencia para la Educación Media Superior**  
**Rúbrica de evaluación de Práctica docente**

**Este formato deberá ser llenado en su totalidad por el profesor supervisor.**

**Inicio de la clase**

Presentación

	5	6	7	8	9	10
Fue puntual al iniciar la clase						✓
Indicó la planeación de la clase						✓
Informó a los estudiantes los criterios de evaluación						✓

**Durante la actividad académica**

Actitud docente

	5	6	7	8	9	10
Propició un ambiente de respeto y confianza						✓
Manifiesto apertura para la comunicación y diálogo						✓
Mostró control de grupo			✓			
Aclaró las dudas planteadas por los alumnos						✓

Conocimiento y dominio de los contenidos

	5	6	7	8	9	10
Mostró dominio del contenido de la clase					✓	
Explicó el tema de forma clara y concisa				✓		
Contextualizó el contenido					✓	

Habilidades pedagógicas

	5	6	7	8	9	10
Implementó estrategias de enseñanza						✓
Detectó las ideas o conocimientos previos de los estudiantes						✓
Generó un aprendizaje autorregulado						✓
Proporcionó instrucciones claras para realizar las actividades				✓		
Logró la participación activa e interés de los alumnos					✓	
Relacionó los contenidos de las actividades implementadas con actividades académicas del Nivel Medio Superior						✓

Uso de recursos y materiales

- Utilizó recursos didácticos de manera adecuada
- Empleó técnicas de enseñanza acordes al objetivo de aprendizaje
- Incorporó recursos y materiales innovadores

5	6	7	8	9	10
					✓
				✓	
					✓

Al concluir la clase

Evaluación y afirmación de contenidos

- Evaluó con equidad e imparcialidad
- Realizó la evaluación de manera objetiva
- Proporcionó actividades para reafirmar conocimientos
- Entregó oportunamente las correcciones y observaciones de los trabajos derivados de la clase
- Finalizó la clase en tiempo

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓
					✓
					✓

Valoración del alumnado

	Cumple	No cumple
Empatía	✓	
Manejo de la voz		✓
Lenguaje corporal		✓
Dominio del contenido	✓	
Motivación	✓	

Nombre completo del alumno: Gladis Reyes Vanegas

Campo de conocimiento del alumno: Biología

Nombre de la institución de realización de la práctica docente: Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Azcapotzalco

Fecha o periodo de realización de la práctica docente: 14 de Octubre a 15 de Noviembre

Evaluación global del alumno MADEMS (numérica) 9 (nueve)

Nombre completo del profesor supervisor Abigail Huelva Díaz

Entidad de adscripción del profesor supervisor CCH Azcapotzalco

## De PDII a distancia

### Formato 1. Opiniones del profesor (a) asesor (a)

UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADEMS

#### Formato 1

#### Opiniones del profesor(a) asesor(a)

Fecha: 30 de marzo de 2020

Número de la sesión: 2

Practicante: Gladis Reyes Vanegas

Tema: Patrones biogeográficos

Profesor(a) asesor(a): Yadira Hernández Torres

	Sí (2)	± (1)	No (0)
<b>Al inicio</b>			
1.- ¿Motivó a los estudiantes al inicio de la práctica docente?		1	
2.- ¿Estableció los propósitos de la sesión considerando el aprendizaje?	2		
3.- ¿El profesor tomó en cuenta las expectativas de los estudiantes?		1	
4.- ¿Presentó la forma como se desarrollaría la sesión?	2		
5.- ¿El profesor consideró como participarían los estudiantes?	2		
6.- ¿Relacionó el tema presentado con conocimientos previos de los estudiantes?		1	
<b>Durante el desarrollo, el profesor</b>			
7.- ¿El profesor se expresó con claridad?	2		
8.- ¿La velocidad de la clase fue de acuerdo con los ritmos y estilos de aprendizaje de los estudiantes?	2		
9.- ¿Usó conceptos que los estudiantes pudieron comprender?	2		
10.- ¿Ejemplificó los conceptos importantes?	2		
11.- ¿Resolvió de manera adecuada las dudas y preguntas de los estudiantes?	2		
12.- ¿Domina los contenidos?	2		
13.- ¿Presentó los contenidos de manera congruente?	2		
14.- ¿Los métodos (trabajo grupal e individual), fueron adecuados y pertinentes?	2		
15.- ¿Utilizó materiales didácticos favorables al aprendizaje?	2		
16.- Resolvió adecuadamente imprevistos durante la PD?		1	
17.- ¿El profesor empleó durante la sesión la evaluación formativa?	2		
18.- ¿Favoreció una interacción de respeto y tolerancia, favoreciendo un clima para el aprendizaje?	2		
<b>Al final</b>			
19.- ¿El profesor hizo un resumen o conclusiones del tema?		1	
20.- ¿Mantuvo el interés de los estudiantes durante el desarrollo de la PD?		1	
21.- ¿El profesor cumplió con los objetivos, métodos y formas de evaluar?	2		

#### 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 planeación estuvo adecuada y fue mejor desarrollada que la primera, por el hecho de que se tomaron más factores en cuenta que en la primera sesión; al ser una sesión en línea se olvida que dentro de la planeación también deben estar las indicaciones que los alumnos recibirán para poder llevar a cabo las actividades. Las actividades y materiales fueron adecuadas.

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

Es necesario que todo se incluya en la planeación cómo fue el caso de las indicaciones, ya que una planeación es nuestro guion de clase, aunque hay muchas que son obvias, es necesario colocarlas ahí, ya que si alguien más lee nuestra planeación tenga un panorama completo de lo que sucederá en el aula de forma general. Como recomendación sería importante sobre todo cuando no se tiene práctica hacer una especie de clase o juego, con un grupo reducido de personas con la finalidad de hacer una interacción más formal, dar instrucciones y dirigir la actividad eso nos permite que la relación con otros sea muy espontánea y se pierdan la timidez, así como saber cuál es nuestra forma de dirigir y que tengo que hacer para que sigan las indicaciones así como la practicar la forma de dar instrucciones e incluso al termino saber escuchar y comentar aportaciones del tema o juego. Estas actividades son las que se hacen en clase de forma rutinaria y haciéndolo con pequeños grupos uno aprende a dirigir grupos y a desarrollar otras habilidades de interacción.

Formato 2. Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH o ENP)

**Formato 2**

UNAM, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, MADEMS

**Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH o ENP)**

Fecha: 30 de marzo de 2020 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: Gladis Reyes Vanegas  
 Tema: Patrones biogeográficos  
 Grupo: 633

	Sí (2)	± (1)	No (0)
<b>El inicio</b>			
1.- ¿El profesor te motivó al inicio de la clase?	2		
2.- ¿Consideras que el profesor señaló los objetivos de la clase?	2		
3.- ¿El profesor mencionó cómo iba a desarrollar la clase?	2		
4.- ¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?	2		
<b>Durante el desarrollo de la clase</b>			
5.- ¿El profesor se expresó con claridad?		1	
6.- ¿El profesor te atendió de acuerdo con tus necesidades?	2		
7.- ¿El profesor dio ejemplos?	2		
8.- Si tu respuesta anterior fue "Sí", contesta ¿Te quedaron claros los ejemplos?	2		
9.- Si tuviste dudas, ¿Le preguntaste al profesor y te aclaró las dudas? <i>Si no le preguntaste, no contestes esta pregunta</i>	2		
10.- ¿Consideras que el profesor domina los contenidos?	2		
11.- ¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?	2		
<b>Al final</b>			
12.- ¿El profesor presentó el resumen final del tema?		1	
13.- ¿La revisión del tema fue interesante?	2		
14.- ¿El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar?	2		

Por favor, contesta las siguientes preguntas:

15.- Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes: biogeografía y patrón biogeográfico

16.- Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema: Ninguna

17.- ¿Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje?

Porqué me proporcionó información de la cual yo desconocía

18.- ¿Qué sugieres para que el profesor te ayude para que aprendas lo que te enseña? Quizás explicar más

Gracias



Rúbrica de evaluación de Práctica Docente II a distancia

**MADEMS**

Maestría en Docencia  
para la Educación Media Superior

**UNAM**  
**POSGRADO**

**Maestría en Docencia para la Educación Media Superior**  
**Rúbrica de evaluación de Práctica docente**

Este formato deberá ser llenado en su totalidad por el profesor supervisor.

**Inicio de la clase**

Presentación

- Fue puntual al iniciar la clase
- Indicó la planeación de la clase
- Informó a los estudiantes los criterios de evaluación

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓

**Durante la actividad académica**

Actitud docente

- Propició un ambiente de respeto y confianza
- Manifestó apertura para la comunicación y diálogo
- Mostró control de grupo
- Aclaró las dudas planteadas por los alumnos

5	6	7	8	9	10
					✓
				✓	✓
			✓		
				✓	

Conocimiento y dominio de los contenidos

- Mostró dominio del contenido de la clase
- Explicó el tema de forma clara y concisa
- Contextualizó el contenido

5	6	7	8	9	10
					✓
				✓	✓
			✓		
			✓		

Habilidades pedagógicas

- Implementó estrategias de enseñanza
- Detectó las ideas o conocimientos previos de los estudiantes
- Generó un aprendizaje autorregulado
- Proporcionó instrucciones claras para realizar las actividades
- Logró la participación activa e interés de los alumnos
- Relacionó los contenidos de las actividades implementadas con actividades académicas del Nivel Medio Superior

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
				✓	
			✓		
			✓		
				✓	

NOTA: Debido a la contingencia sanitaria del COVID 19 las sesiones tuvieron que llevarse a cabo en línea, por lo cual hay elementos que están evaluados de forma poco objetiva, porque es un formato para una evaluación de sesiones presenciales; se hizo todo lo posible para llevar a cabo los elementos de evaluación presencial a en línea, pero lamentablemente no se pudo contar con todo el equipo requerido para poder llevar a cabo sesiones en vivo.

Uso de recursos y materiales

Utilizó recursos didácticos de manera adecuada  
Empleó técnicas de enseñanza acordes al objetivo de aprendizaje  
Incorporó recursos y materiales innovadores

5	6	7	8	9	10
					✓
				✓	
			✓		

Al concluir la clase

Evaluación y afirmación de contenidos

Evaluó con equidad e imparcialidad  
Realizó la evaluación de manera objetiva  
Proporcionó actividades para reafirmar conocimientos  
Entregó oportunamente las correcciones y observaciones de los trabajos derivados de la clase  
Finalizó la clase en tiempo

5	6	7	8	9	10
				✓	
				✓	
		✓			
		✓			
				✓	

Valoración del alumnado

Empatía  
Manejo de la voz  
Lenguaje corporal  
Dominio del contenido  
Motivación

	Cumple	No cumple
Empatía	✓	
Manejo de la voz	✓	
Lenguaje corporal	✓	
Dominio del contenido	✓	
Motivación	✓	

Nombre completo del alumno: Gladis Reyes Vanegas

Campo de conocimiento del alumno: Biología

Nombre de la institución de realización de la práctica docente: Colegio de Ciencias y Humanidades plantel Vallejo

Fecha o periodo de realización de la práctica docente: 10 al 30 marzo 2020

Evaluación global del alumno MADEMS (numérica) 9 (nueve)

Nombre completo del profesor supervisor M. en D. Yadira Hernández Torres

Entidad de adscripción del profesor supervisor CCH Vallejo.

**NOTA:** Debido a la contingencia sanitaria del COVID 19 las sesiones tuvieron que llevarse a cabo en línea, por lo cual hay elementos que están evaluados de forma poco objetiva, porque es un formato para una evaluación de sesiones presenciales; Se hizo todo lo posible para llevar a cabo los elementos de evaluación presencial a en línea, pero lamentablemente no se pudo contar con todo el equipo requerido para poder llevar a cabo sesiones en vivo.

## De PDIII a distancia

### Formato 1. Percepciones de los alumnos del Bachillerato CCH sobre la Práctica Docente

Fecha: 17/Nov/20 \_\_\_\_\_ Número de la sesión 3 \_\_\_\_\_

Nombre del Profesor practicante: Reyes Vanegas Gladis \_\_\_\_\_

Tema de la sesión: Ciclo celular \_\_\_\_\_

Grupo: 328 A \_\_\_\_\_

**Contesta marcando con una X en la celda correspondiente (SI, MÁS O MENOS o NO)**

<i>Preguntas referentes al inicio de la clase</i>	SÍ	MÁS O MENOS	NO
1.- ¿Fuiste motivado por el profesor al inicio de la clase?	X		
2.- ¿Percibiste si el profesor mencionó los objetivos de esta clase?	X		
3.- ¿Preguntó el profesor lo que los alumnos esperaban de esta clase?		X	
4.- ¿Mencionó la forma en que se iba a desarrollar la clase?	X		
5.- ¿Mencionó la importancia de que participaras en la clase?	X		
6.- ¿Relacionó el contenido con temas que ya habías visto anteriormente?	X		
<i>Durante el desarrollo de la clase</i>			
7.- ¿Se expresó con claridad el profesor?	X		
8.- ¿La voz del maestro te permitió estar atento durante toda la clase?		X	
9.- ¿La velocidad del desarrollo de la clase fue de acuerdo con tu ritmo de aprendizaje?		X	
10.- ¿Atendió el profesor tus requerimientos y preguntas?	X		
11.- ¿Dio ejemplos el profesor durante la clase?	X		
12.- En caso de haber contestado SÍ a la pregunta anterior, contesta: ¿Fueron claros los ejemplos?	X		
13.- ¿Hizo preguntas el profesor durante el desarrollo de la clase?	X		
14.- ¿El profesor te estimuló para que tú hicieras preguntas?	X		
15.- Si tuviste dudas, ¿preguntaste al profesor y te aclaró las dudas? *Si no le preguntaste, no contestes esta pregunta			
16.- ¿Percibiste si el profesor dominaba los temas?	X		
17.- La clase transcurrió ¿con respeto y tolerancia?	X		
<i>Al final de la clase (cierre)</i>			
18.- ¿El profesor presentó un resumen final del tema?	X		
19.- ¿La exposición del tema fue interesante?	X		
20.- ¿El profesor supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo?	X		
21.- ¿El profesor cumplió con lo que dijo que iba a enseñar?	X		

**Por favor, contesta las siguientes preguntas:**

22.- Menciona dos conceptos que para ti fueron los más importantes del tema:

División celular, Interfase y Fase M

23.- Menciona las dudas que te haya quedado del tema, o algún cuestionamiento que haya surgido (por lo menos uno):

¿En qué casos se aplica la Meiosis y en cuales la mitosis?

24 ¿Consideras que el profesor te ayudó a construir aprendizaje?, ¿Por qué?

Sí, esta parte del ciclo celular nunca la había estudiado y nos la explicó de una forma clara y precisa

25 ¿Qué sugieres para que la clase se desarrolle mejor?

Me gustó que nos haya enseñado imágenes del proceso y me gustaría que siga utilizando varios elementos visuales

**¡¡G R A C I A S!!**



## Formato 2: Percepciones y observaciones del Profesor Asesor de Práctica a distancia

Fecha: 17/Nov/2020 Sesión núm. 3

Profesor practicante: Gladis Reyes Vanegas

Tema: Ciclo celular: mitosis

Profesor experto: Margarita Santiago Reséndiz

<i>Al inicio</i>	SÍ	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	
<i>Desarrollo</i>			
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 lograran 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		
<i>Cierre</i>			
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

**Con base en los siguientes cuestionamientos, por favor describa sus observaciones sobre la planeación que presentó el Practicante:**

- 1.- ¿Fue adecuado el nivel de conocimientos que se planeó lograr en los objetivos? Si fue adecuado, pues lo contextualizó a nivel bachillerato.
- 2.- ¿Redactó de manera asertiva y bien construidos los objetivos? Si, sólo se hizo la aclaración de que el Aprendizaje Declarativo se señala conforme a lo establecido en el Programa Indicativo; y si se refiere como Operativo se señala como tal.
- 3.- ¿Cuáles fueron los errores en la planeación presentada para esta práctica? No se detecta ningún error
- 4.- En cuanto a la administración del tiempo: ¿Cómo lo realizó, respetó su planeación adecuadamente? La fase de cierre la realizó de manera apresurada, pasando algunos minutos la hora de término de clase.

**Desde esta observación atenta y su análisis como Profesor experto; ¿Qué sugiere para que el profesor practicante, mejore su práctica docente?**

Que considere realizar el cierre de la sesión desde las 10:30 con la finalidad de que pueda terminar la clase a tiempo.

**¡¡Gracias por su valioso apoyo!!**

Rúbrica de evaluación de Práctica Docente III a distancia

**MADEMS**

Maestría en Docencia  
para la Educación Media Superior

**UN/M**  
**POSGRADO**

**Maestría en Docencia para la Educación Media Superior**

**Rúbrica de evaluación de Práctica docente**

Este formato deberá ser llenado en su totalidad por el profesor supervisor.

**Inicio de la clase**

Presentación

- Fue puntual al iniciar la clase
- Indicó la planeación de la clase
- Informó a los estudiantes los criterios de evaluación

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓

**Durante la actividad académica**

Actitud docente

- Propició un ambiente de respeto y confianza
- Manifestó apertura para la comunicación y diálogo
- Mostró control de grupo
- Aclaró las dudas planteadas por los alumnos

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓
					✓

**Conocimiento y dominio de los contenidos**

- Mostró dominio del contenido de la clase
- Explicó el tema de forma clara y concisa
- Contextualizó el contenido

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓

**Habilidades pedagógicas**

- Implementó estrategias de enseñanza
- Detectó las ideas o conocimientos previos de los estudiantes
- Generó un aprendizaje autorregulado
- Proporcionó instrucciones claras para realizar las actividades
- Logró la participación activa e interés de los alumnos
- Relacionó los contenidos de las actividades implementadas con actividades académicas del Nivel Medio Superior

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓
					✓
				✓	✓
					✓

Uso de recursos y materiales

- Utilizó recursos didácticos de manera adecuada
- Empleó técnicas de enseñanza acordes al objetivo de aprendizaje
- Incorporó recursos y materiales innovadores

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓

Al concluir la clase

Evaluación y afirmación de contenidos

- Evaluó con equidad e imparcialidad
- Realizó la evaluación de manera objetiva
- Proporcionó actividades para reafirmar conocimientos
- Entregó oportunamente las correcciones y observaciones de los trabajos derivados de la clase
- Finalizó la clase en tiempo

5	6	7	8	9	10
					✓
					✓
					✓
					✓

Valoración del alumnado

- Empatía
- Manejo de la voz
- Lenguaje corporal
- Domínio del contenido
- Motivación

	Cumple	No cumple
Empatía	✓	
Manejo de la voz	✓	
Lenguaje corporal	✓	
Domínio del contenido	✓	
Motivación	✓	

Nombre completo del alumno: Gladiis Reyes Vanegas

Campo de conocimiento del alumno: Biología

Nombre de la institución de realización de la práctica docente: Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades Plantel Vallejo

Fecha o periodo de realización de la práctica docente: Del 10 de noviembre al 1 de diciembre de 2020

Evaluación global del alumno MADEMS (numérica) 9.8

Nombre completo del profesor supervisor Margarita Santiago Preséndiz

Entidad de adscripción del profesor supervisor ENCCH Plantel Vallejo



## Evidencia en el ejercicio de la práctica docente

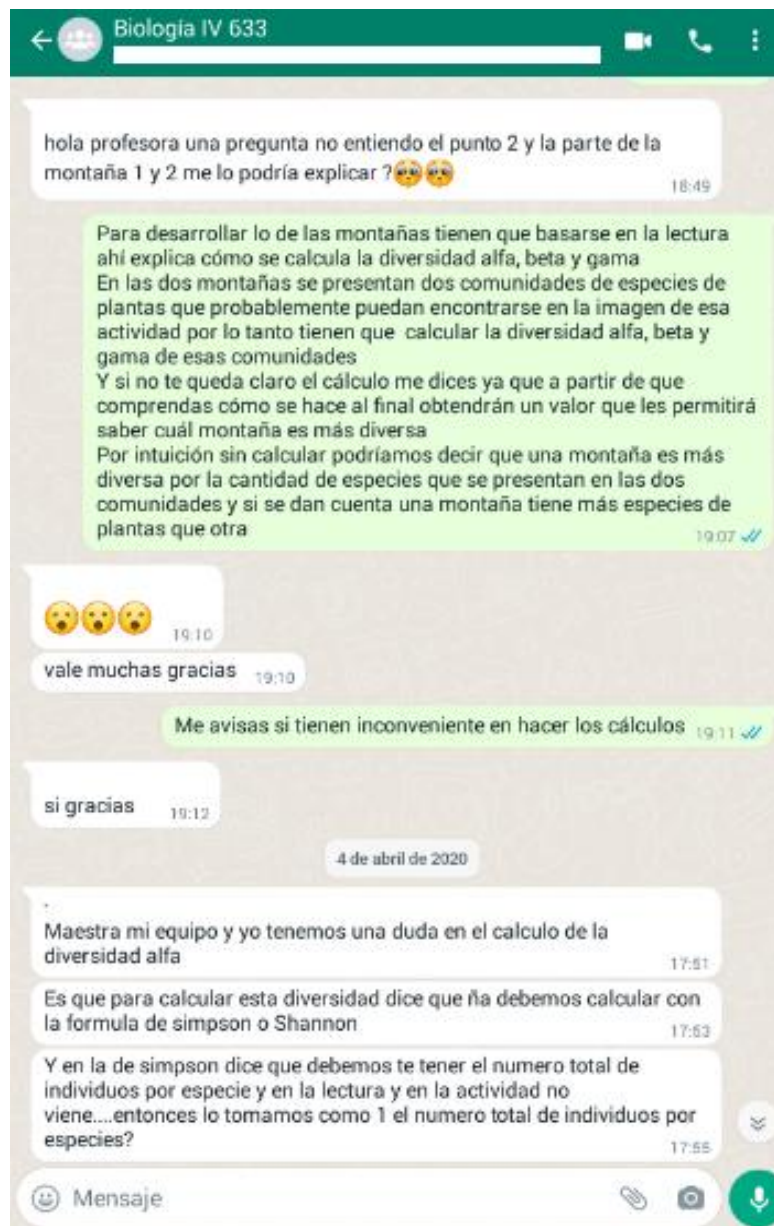
### PDI presencial

La docente practicante frente a grupo en el aula del CCH-Azcapotzalco durante la sesión 3 de PDI



## PDII a distancia

Parte de la conversación entre los alumnos y la docente practicante en el grupo de *WhatsApp* durante la sesión 3 de PDII





## PDIII a distancia

Parte de la conversación entre los alumnos y la docente practicante en el grupo de *WhatsApp* durante la sesión 3 de PDIII

