



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

MAESTRÍA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA  
CAMPO DE CONOCIMIENTO: BIOLÓGÍA

LA IMPORTANCIA DE LA PRÁCTICA DOCENTE PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR, Y SU  
FUNCIÓN PARA LA ELABORACIÓN DE MATERIALES DIDÁCTICOS, RESULTADOS DE LA  
EXPERIENCIA DOCENTE.

**INFORME DE PRÁCTICA DOCENTE**

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:  
MAESTRA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

PRESENTA:

**GRACIELA SÁNCHEZ VENANCIO**

DOCTORA PATRICIA ROSAS BECERRIL  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA

DRA. ARLETTE LÓPEZ TRUJILLO	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
DR. JAVIER ALONSO TRUJILLO	FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES IZTACALA
DRA. LAYLA MICHÁN AGUIRRE	FACULTAD DE CIENCIAS
DR. ENOCH LUIS BALTAZAR	FACULTAD DE CIENCIAS

LOS REYES IZTACALA, TLALNEPANTLA ESTADO DE MÉXICO, NOVIEMBRE 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.

# Índice

1. Introducción .....	6
SECCIÓN 1. ....	7
2.-Contextualización de la práctica docente.....	7
2.1 Descripción de la Institución sede.....	7
2.2. MODELO EDUCATIVO .....	8
2.3. MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVO Y FUNCIÓN DE LA INSTITUCIÓN.....	8
2.4. ENFOQUE PEDAGÓGICO .....	9
2.5. Plan de Estudios .....	10
3.- MARCO TEÓRICO PARA LA PRÁCTICA DOCENTE .....	11
3.1 Adolescencia y contexto .....	11
3.2 Definición de educación. ....	12
3.3La teoría constructivista .....	13
3.4 Motivación.....	14
3.4 Planeación .....	15
3.5 Evaluación.....	16
SECCIÓN 2 .....	17

4.- PRÁCTICA DOCENTE .....	17
4.1 Inicio de la práctica docente .....	17
4.2 Resultados de la práctica docente .....	18
5.ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE. ....	22
5.1 PROFODI.....	22
5.1.2 PROFODI. Motivación y Técnicas de enseñanza .....	22
5.1.3 PROFODI. Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza- aprendizaje. ....	25
5.1.4 PROFODI. Materiales didácticos. ....	26
5.1.5 PROFODI. Evaluación. ....	33
5.1.6 PROFODI. Dominio de contenidos. ....	37
SECCIÓN 3 .....	39
6.-Discusión general de la práctica docente.....	39
7. Conclusiones.....	48
Referencias bibliográficas.....	49
ANEXOS .....	53
Anexo 1. Ejemplo de planeaciones .....	54
Anexo 2: Ejemplo de Planeación para Práctica Docente 2 y 3..	55
ANEXO 3. Rúbrica de adquisición de aprendizajes.....	56

ANEXO 4. Encuestas contestadas por los alumnos.....	57
ANEXO 5. Evaluación de docente experto Práctica docente 1 ...	59
ANEXO 6. Rúbrica de evaluación de docente experto PD3.....	61
ANEXO 7. MANUAL DE PRÁCTICA DOCENTE (Archivo PDF).....	63

## Índice de Gráficas, Figuras y tablas

### Gráficas.

<b>Gráfica 1.</b> Sugerencias de mejora de los alumnos .....	20
<b>Gráfica 2.</b> Desarrollo de las sesiones .....	21
<b>Gráfica 3.</b> Final de las sesiones.....	21
<b>Gráfica 4.</b> Contenidos más aprendidos por los alumnos .....	30
<b>Gráfica 5.</b> Niveles obtenidos de acuerdo con la rúbrica .....	36

### Figuras

Figura 1. Ubicación del COBAEM 18. Ixtapaluca .....	7
Figura 2. Plan de estudios de la Dirección General de Bachilleratos .....	10
Figura 3. Fragmento de evaluación del docente experto. ....	22
Figura 4. Adaptación de los recursos tecnológicos a materiales de fácil acceso para los alumnos .....	32
Figura 5. Alumnos realizando una de las actividades propuestas.....	37

## Tablas.

Tabla 1. PROFODI. Motivación y Técnicas de enseñanza .....	23
TABLA 2. PROFODI. Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje .....	25
Tabla 3. PROFODI. Materiales didácticos.....	27
Tabla 4. PROFODI. Evaluación.....	33
Tabla 5 PROFODI. Dominio de contenidos.....	38
tabla 6 PROFODI completo .....	40

## 1. Introducción

El presente informe es resultado de las Prácticas docentes, pieza fundamental dentro de las estrategias de adquisición de habilidades necesarias para los alumnos que cursen la Maestría en Docencia para la Educación Media Superior.

En términos generales, las prácticas docentes tienen como objetivos: “iniciar una integración de los conocimientos teóricos y metodológicos adquiridos en las actividades académicas, así como “asumir bajo la supervisión del docente experto, la responsabilidad total del diseño, conducción y evaluación de un curso” (MADEMS, 2022, p.4).

Este informe contempla las prácticas docentes iniciales y finales, así como un análisis acerca del avance de la alumna durante las mismas. Está organizado en tres secciones: la primera describe la contextualización de la institución sede, así como la definición de algunos términos mencionados a lo largo del informe.

La segunda sección presenta el análisis de la práctica docente, sustentado en un marco teórico bajo el cual se rigió la interacción para con los alumnos de dichas prácticas. En la tercera sección se realiza un análisis de los resultados de las prácticas docentes desarrolladas, a través de materiales obtenidos de la práctica docente. Cierra este informe una reflexión acerca de la importancia de algunos elementos prioritarios en la labor docente, como la planeación y la práctica docente como herramienta para elaborar materiales didácticos adecuados al contexto de los estudiantes de Nivel Medio Superior.

Con esto se pretende demostrar cómo es que las prácticas docentes en el marco de la formación durante la MADEMS resultan una necesidad para poder cumplir con el Plan de Estudios del programa de maestría, así como para tener la certeza de formar egresados que sea capaces de desarrollarse en un ambiente laboral, con la capacidad y responsabilidad que la educación nacional requiere.

## SECCIÓN 1.

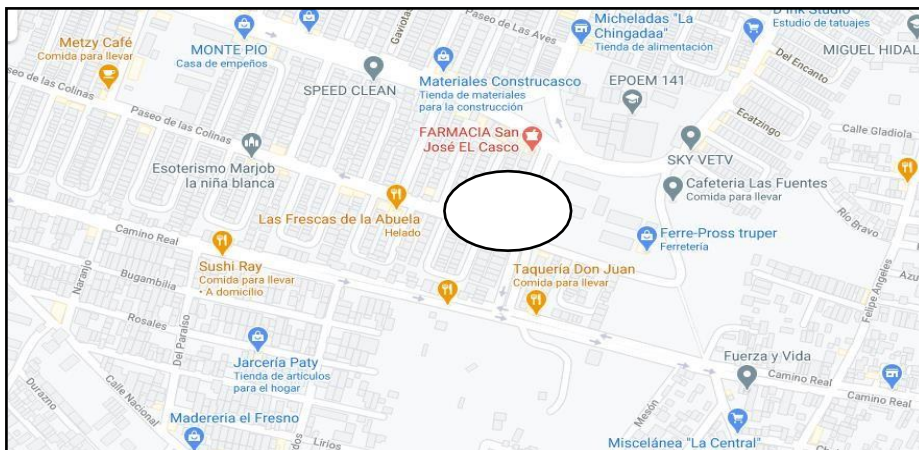
### 2.-Contextualización de la práctica docente

#### 2.1 Descripción de la Institución sede

Las prácticas docentes fueron realizadas en dos instituciones diferentes y con contextos diversos. Sin embargo, donde se encontraron resultados más significativos fue en el Colegio de Bachilleres no.18 (COBAEM 18).

Como muestra la **Figura 1**, esta escuela pertenece al Colegio de Bachilleres del Estado de México y se ubica en la calle Colinas de la concordia esquina Paseo de las Colinas, Manzana 8, Lote 1 y 2, 3ra. sección, Unidad Habitacional San Buenaventura; Ixtapaluca. Estado de México, C.P. 56530.

**Figura 1.** Ubicación del COBAEM 18. Ixtapaluca



Nota: Tomado de Google maps [Fotografía]. Disponible en <https://www.google.com.mx/maps/place/COBAEM+18/@19.301923,-98.8655386,17z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85ce1f0bc8b4564b:0x839266cab78012f2!8m2!3d19.301918!4d-98.8633499>.

A continuación, se describe el contexto:

El Colegio está ubicado dentro de un complejo habitacional de familias de clase media.

- ~ La unidad habitacional es una zona de casas de interés social, en la que muchas familias pagan las propiedades a través de créditos de vivienda.
- ~ El plantel es pequeño, constituido por 3 edificios y el área de canchas.
- ~ Los alumnos son vecinos de la unidad o de zonas aledañas.
- ~ La edad de los alumnos oscila entre los 16 y 17 años. Es una población mixta con alumnos de clase media y baja.



- ~ Los alumnos con los que se trabajó son de cuarto semestre. Están cursando Biología 1, en el turno matutino.
- ~ La matrícula del grupo está conformada por 44 alumnos; en promedio, son 30 los que asisten con frecuencia.

## **2.2. MODELO EDUCATIVO**

El Colegio de Bachilleres del Estado de México (COBAEM) es una institución pública que brinda formación de calidad a través del Plan de Estudios del Bachillerato General; esto permite al estudiante acceder a las instituciones de Educación Superior del país. Los estudios que brindan tienen una duración de 3 años divididos en de 6 semestres, considerando tres componentes, a saber:

- ~ -Básico
- ~ -Propedéutico
- ~ -Formación para el trabajo (COBAEM, 2021)

Esta institución ofrece, a partir del tercer semestre, cursar una línea de materias enfocadas en lo que se denomina “Núcleo de formación para el trabajo”, con la finalidad de que los alumnos puedan egresar de esta institución e integrarse inmediatamente al campo laboral.

Dichas líneas son: Tecnologías de la información y la comunicación; Contabilidad; Dibujo arquitectónico y de construcción; Laboratorista químico; Asistente de operaciones logísticas; Tramitación aduanal; Turismo; Interpretación y traducción del idioma inglés; y Auxiliar de enfermería.

## **2.3. MISIÓN, VISIÓN, OBJETIVO Y FUNCIÓN DE LA INSTITUCIÓN**

### **Misión.**

Impartir estudios de Bachillerato General a través de un marco curricular común, basado en el desarrollo de competencias que formen de manera integral jóvenes responsables, solidarios y comprometidos, capaces de incorporarse a la educación superior y al sector productivo que les permita mejorar su calidad de vida

## **Visión**

Ser una Institución de Educación Media Superior que se distinga a nivel estatal y nacional por su calidad, liderazgo académico y por el desarrollo del perfil de egreso de sus estudiantes, mediante la implementación de programas de mejora continua en un ambiente de responsabilidad y disciplina académica. (COBAEM, 2021).

## **Objetivo**

Brindar una educación integral y de calidad en la cual se promueva el desarrollo de valores en un ámbito de respeto que contribuya al crecimiento de nuestra entidad. (COBAEM. Misión, Visión y Objetivos. [https://cobaem.edomex.gob.mx/mision\\_vision\\_objetivos](https://cobaem.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivos)).

## **2.4. ENFOQUE PEDAGÓGICO**

El COBAEM se enfoca en un modelo de desarrollo de competencias y otros referentes psicopedagógicos del enfoque constructivista centrado en el aprendizaje. Se basa en las siguientes competencias:

- a) El educando es el sujeto que construye sus aprendizajes, gracias a su capacidad de pensar, actuar y sentir.
- b) El logro de una competencia será el resultado de los procesos de aprendizaje que realice el educando, a partir de las situaciones de aprendizaje con las cuales entra en contacto y su propia experiencia.
- c) Las situaciones de aprendizaje serán significativas para el estudiante en la medida en que éstas le sean atractivas, cubran alguna necesidad o recuperen parte de su entorno actual.
- d) Toda competencia implica la movilización adecuada y articulada de los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales en una situación concreta de aprendizaje.
- e) La adquisición de una competencia se demuestra a través del desempeño (evidencias de aprendizaje), las cuales responden a indicadores de desempeño de eficacia, eficiencia, efectividad y pertinencia y calidad establecidos.

- f) El desarrollo de competencias educativas implica reconocer distintos niveles de desempeño.

La función del docente es promover y facilitar el aprendizaje entre los estudiantes, a partir del diseño y selección de secuencias didácticas, reconocimiento del contexto que vive el estudiante, selección de materiales, promoción de un trabajo interdisciplinario. (COBAEM, ORIENTACIÓN EDUCATIVA. [http://cobaem.edu.mx/2018-2024/phocadownload/PROGRAMA\\_DE\\_ORIENTACION\\_EDUCATIVA.pdf](http://cobaem.edu.mx/2018-2024/phocadownload/PROGRAMA_DE_ORIENTACION_EDUCATIVA.pdf))

## 2.5.

Figura 2. Plan de estudios de la Dirección General de Bachilleratos

CAMPO DISCIPLINAR	PRIMER SEMESTRE		SEGUNDO SEMESTRE		TERCER SEMESTRE		CUARTO SEMESTRE		QUINTO SEMESTRE		SEXTO SEMESTRE	
	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H	ASIGNATURA	H
MATEMÁTICAS	MATEMÁTICAS I	5	MATEMÁTICAS II	5	MATEMÁTICAS III	5	MATEMÁTICAS IV	5	MATEMÁTICAS V	5	MATEMÁTICAS VI	5
CIENCIAS EXPERIMENTALES	QUÍMICA I	5	QUÍMICA II	5	BIOLOGÍA I	4	BIOLOGÍA II	4	GEOGRAFÍA	3	ECOLOGÍA Y MEDIO AMBIENTE	3
					FÍSICA I	5	FÍSICA II	5				
CIENCIAS SOCIALES	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	3	INTRODUCCIÓN A LAS CIENCIAS SOCIALES	3	HISTORIA DE MÉXICO I	3	HISTORIA DE MÉXICO II	3	ESTRUCTURA SOCIOECONÓMICA DE MÉXICO	3	HISTORIA UNIVERSAL CONTEMPORÁNEA	3
									ECONOMÍA I	3	ECONOMÍA II	3
									PSICOLOGÍA I	3	PSICOLOGÍA II	3
									DERECHO I	3	DERECHO II	3
COMUNICACIÓN	TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN I	4	TALLER DE LECTURA Y REDACCIÓN II	4	INGLÉS III	3	INGLÉS IV	3	INGLÉS V	3	INGLÉS VI	3
	INGLÉS I	3	INGLÉS II	3								
	INFORMÁTICA I	3	INFORMÁTICA II	3								
HUMANIDADES	ÉTICA I	3	ÉTICA II	3	LITERATURA I	3	LITERATURA II	3	INTRODUCCIÓN A LA FILOSOFÍA	4	FILOSOFÍA	4
COMPONENTE DE FORMACIÓN PARA EL TRABAJO					FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	3	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	3	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	3	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO	3
TOTAL HORAS	36		36		36		36		36		36	
-- PARA ESCOLARES	4		4		3		2		4		3	

Nota. Tomado de "Acuerdo número A:202/3/001/02 por el que se establecen las estructuras curriculares de los planes de estudios de bachillerato general y bachillerato tecnológico que se imparten en las escuelas preparatorias oficiales, centros de bachillerato tecnológico y planteles particulares de tipo medio superior, incorporados a la secretaría de educación del Gobierno del Estado de México", en *Periódico Oficial. Gaceta del Gobierno*, México, 9 de agosto de 2018, p. 4.

### Plan de Estudios

Como se puede observar en la **Figura 2**, las materias de Biología 1 y 2 se imparten a partir del tercer semestre, y forman parte del componente curricular "Formación para el trabajo". Por lo tanto, los alumnos no sólo cuentan con los conocimientos básicos para comprender los temas vistos en Biología, sino también, al ya haber elegido una orientación laboral, se esperaría que los alumnos tengan mayor compromiso con terminar sus estudios para poderse incorporar al campo laboral.

### **3.1 Adolescencia y contexto**

De acuerdo con las Proyecciones de Población emitidas por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) en el país, al año 2019 habitan un total de 22,204,46 adolescentes entre 10 y 19 años que representan el 17.54% de la población mexicana.

Los alumnos con los que se trabajó se ubican en el grupo de edad de 16 a 18 años, en la etapa final de la adolescencia.

Podemos definir la adolescencia como la etapa que presenta grandes cambios y prepara al individuo para la vida adulta. Varios autores coinciden en que lo más importante a desarrollar durante este período es la identidad. Este concepto se define como la forma en la que los jóvenes se perciben, describen y establecen las metas que quieren realizar, como individuo.

El entorno cultural y social va a determinar la formación de la identidad que desarrollarán, de acuerdo con Ruiz (2013):

“En la búsqueda de la identidad, el adolescente recurre como comportamiento defensivo a la uniformidad, que le brinda seguridad personal. A veces el proceso es tan intenso que la separación del grupo parece casi imposible y el individuo pertenece más al grupo de coetáneos que al grupo familiar. En ocasiones se produce una “identidad negativa” basada en el reconocimiento del adolescente con figuras negativas pero reales, es preferible ser alguien perverso, a no ser nada” (p.4).

Este mismo autor establece en su trabajo “Psicopatología del adolescente y su entorno”, varios factores psicopatológicos de riesgo juvenil, entre los que se encuentran problemas sociales que tiene México, tales como embarazo adolescente o violencia en su contexto.

En el caso de México, los factores de riesgo a los que están expuestos los adolescentes son, entre otros: presentar carencias sociales como rezago educativo (19.2% de la población), nulo acceso a la seguridad social (52%), poco acceso a los

servicios básicos de la vivienda (17.9) y nulo acceso a la alimentación de calidad (22.5%). De manera tal que en 2020 se registró que el 43.9% de la población mexicana vive en condiciones de pobreza. (CONEVAL, 2020. [https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza\\_2020.aspx](https://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2020.aspx)).

De acuerdo con el Plan educativo Nacional de la UNAM (2012)

“La educación es uno de los factores que más influye en el avance y progreso de personas y sociedades. Además de proveer conocimientos, la educación enriquece la cultura, el espíritu, los valores y todo aquello que nos caracteriza como seres humanos... La experiencia mundial muestra la existencia de una estrecha correlación entre el nivel de desarrollo de los países, en su sentido amplio, con la fortaleza de sus sistemas educativos y de investigación científica y tecnológica. (p.13)”

Ante esto, la práctica docente requiere ser de calidad y generando una participación de los estudiantes, para que se mantengan motivados y no deserten de sus estudios.

Debido a lo anterior, el docente debe hacer parte de su labor el buscar e implementar estrategias y materiales que permitan que los estudiantes adquieran todos los aprendizajes esperados, pero que también les permita comprender la pertinencia de la educación.

### **3.2 Definición de educación.**

La educación presenta varias definiciones, en función de su objetivo, desde el espiritual hasta el pragmático. De acuerdo con León (2007) La educación consiste en creación y desarrollo evolutivo e histórico de sentido de vida y capacidad de aprovechamiento de todo el trabajo con el que el hombre se esfuerza y al cual se dedica, durante los años de su vida, de manera individual y colectiva; bien bajo su propia administración o bajo la dirección de otros, de organizaciones públicas, privadas o bajo la administración del Estado.

García Cabrero et al (2008) la conciben como “el conjunto de situaciones dentro del aula, que configuran el quehacer del profesor y de los alumnos, en función de determinados objetivos de formación circunscritos al conjunto de actuaciones que

inciden directamente sobre el aprendizaje de los alumnos”.

Dada la anterior definición, al inicio de mi práctica docente entendía mi papel dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje como el de un facilitador de herramientas que les permitan a los estudiantes alcanzar los aprendizajes esperados; un guía.

Lo anterior debido a que mi primer acercamiento a la docencia, previo a MADEMS, fue en el sistema Montessori. Este sistema se basa en la apropiación de conocimientos a través de la cotidianidad del alumno. El aprendizaje por resolución de problemas se promueve, pues de esa forma es capaz de comprender la importancia del aprendizaje.

Para lograr este objetivo, en mis prácticas docentes no usaba el modelo de enseñanza tradicional, donde se prioriza la memorización por sobre la reflexión; sino un modelo constructivista que expongo con más detalle a continuación.

### **3.3La teoría constructivista**

El origen del constructivismo se puede encontrar en las posturas de Vico y Kant, planteadas en el siglo XVIII. La teoría considera al ser humano como un activo constructor de su realidad y estableció algunos principios básicos. (Ortiz Granja 2015):

- El conocimiento es una construcción del ser humano.
- Existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales: cada persona percibe la realidad de forma particular.
- La ciencia no descubre realidades ya hechas, sino que construye, crea e inventa escenarios: de esta forma intenta dar sentido a lo que ocurre en el mundo, en la sociedad, en las personas.

En la educación se puede pensar en dicho proceso como una interacción dialéctica entre los conocimientos del docente y los del estudiante, que entran en discusión, oposición y diálogo, para llevar a una síntesis productiva y significativa: el aprendizaje.

Entendiendo el aprendizaje como “el proceso mediante el cual una persona adquiere destrezas o habilidades prácticas (motoras e intelectuales), incorpora contenidos formativos o adopta nuevas estrategias de conocimiento y/o acción”

(Pulgar, 2005).

La Teoría constructivista parte del conocimiento previo y cotidiano del alumno, y busca promover la apropiación del conocimiento por sobre la memorización.

En este modelo educativo es el alumno el que debe tener la disposición para ser educado, por lo que funge como una responsabilidad del docente crear motivación en cada una de esas sesiones.

Aunado a esto es prioritario colocar al estudiante como el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje, a través de la consideración de los saberes previos del alumno.

Con esto en mente inicié mi práctica docente, aunque de forma totalmente empírica. Pero sin perder de vista que mi labor en el aula debe partir del conocimiento del contexto del alumno como prioridad y base de todo mi diseño de actividades y estrategias de enseñanza.

### **3.4 Motivación**

Dado este nuevo enfoque que guía a la práctica docente actual, resulta una prioridad y una obligación del profesor buscar estrategias que sean de interés para los jóvenes.

Esta perspectiva constructivista de la educación prioriza que los docentes consideren la motivación como eje rector de su planeación y estrategias de enseñanza-aprendizaje.

Entendida la motivación como lo menciona Carrillo et al (2009);

“Aquello que mueve o tiene eficacia o virtud para mover; en este sentido, es el motor de la conducta humana. El interés por una actividad es “despertado” por una necesidad, la misma que es un mecanismo que incita a la persona a la acción, y que puede ser de origen fisiológico o psicológico” (p.24).

O desde la perspectiva de Ajello (2003)

“La motivación debe ser entendida como la trama que sostiene el desarrollo de aquellas actividades que son significativas para la persona y en las que

esta toma parte. En el plano educativo, la motivación debe ser considerada como la disposición positiva para aprender y continuar haciéndolo de una forma autónoma” (p.252)

No se puede negar la obligación del docente de basarse en la innovación educativa, de buscar estrategias que eviten un aprendizaje descontextualizado del conocimiento en los alumnos.

Particularmente en la enseñanza de las ciencias, es una prioridad buscar innovación y técnicas educativas que permitan que los alumnos dejen de lado el aprendizaje no significativo del conocimiento y se involucren en la práctica científica

Teniendo eso en mente, al iniciar mis prácticas elegí presentar materiales innovadores y abordar los contenidos de manera que los jóvenes se interesen activamente en los temas a tratar.

### 3.4 Planeación

Una de las formas fundamentales para organizar las actividades en el aula y poder alcanzar los objetivos propuestos, es la planeación.

“La planeación fija el curso concreto de acción que ha de seguirse y establece los principios que habrán de orientarlo, la secuencia de operaciones para realizarlo, y la determinación de tiempos y números necesarios para su realización” (Reyes Ponce, 1981)

Como docente se debe ser capaz de organizar las actividades de manera tal que se promueva el aprendizaje para los involucrados. “La tarea fundamental de un docente es educar o como lo señalan los Lineamientos para la Educación Media en Colombia (Ministerio de Educación Nacional, 2015)

En mi primera experiencia laboral no solicitaban planeaciones formales y fue a base de ensayo y error que desarrollé cada una de mis clases. Intuía que todas debían contar con una estructura que contemplara un inicio, un desarrollo y un final.

Cuando el maestro titular me solicitaba el plan de clase, entregaba algunas de las actividades que tenía pensado realizar (véase Anexo 1. Ejemplo de



planeaciones iniciales). Es decir, mi planeación solo presentaba los temas organizados en los tres momentos de la secuencia didáctica, pero carecía de otros elementos como la enunciación de los aprendizajes esperados o qué instrumentos de evaluación se usarían.

Posteriormente, a lo largo de las prácticas docentes y de la formación en MADEMS comprendí que la planeación es la base de la docencia coincidiendo con lo citado por Aguilar Morales (2018): “La planeación educativa es el proceso en el cual se determinan los fines, objetivos y metas de una actividad educativa a partir de los cuales se determinarán los recursos y estrategias más apropiadas para su logro”

Mis posteriores planeaciones consideraron no solo las actividades y su secuencia; también se fue eligiendo cada una de esas actividades con base en los aprendizajes esperados, así como la forma de evaluarlas. (véase Anexo 2. Ejemplo de planeaciones finales)

### 3.5 Evaluación

De acuerdo con Rivera (2004) “Toda actividad educativa que exige comprobar un aprendizaje significativo implica hacer una evaluación y expresar un juicio de valor”.

Dicha evaluación debe ser integrada, integral, formativa, continua, acumulativa, recurrente, cooperativa, comprensiva y científica.

Dada la importancia en la labor docente para observar si los aprendizajes esperados son o no alcanzados, es necesario diseñar un instrumento de evaluación adecuado junto con las estrategias a utilizar.

La evaluación permite observar el contexto inicial del alumno, así como el nivel de dominio de los aprendizajes anteriores; con la finalidad de poder realizar la planeación educativa y conocer si se están logrando consolidar dichos aprendizajes o cuáles se necesitan reforzar.

La evaluación se puede organizar en tres momentos diferentes durante la práctica docente, que de acuerdo con Orozco-Jutorán (2006), estos tres momentos son evaluación: diagnóstica, formativa y sumativa”.

La evaluación diagnóstica se centra en el tipo y nivel de conocimientos que tienen los alumnos antes de iniciar ese curso o esa asignatura.

La evaluación formativa, desde la definición de Martínez-Melis (2001) se centra en el progreso y en la superación de dificultades que tiene lugar durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, y el objetivo último es favorecer el aprendizaje haciendo al estudiante consciente de sus logros y de sus lagunas”

La evaluación sumativa es aquella que se realiza al finalizar un período y que permite conocer el grado de adquisición del conocimiento que tienen los alumnos.

Para diseñar la evaluación, retomé las aportaciones de Villarreal Fuentes (2010), ya que fue de los primeros temas de MADEMS abordados en la materia Práctica docente. En este caso, me incliné por Contexto-Entrada-Proceso-Salida, ya que considero relevante iniciar con la contextualización antes de tratar de establecer conocimiento. Como lo muestra la Referencias bibliográficas, es más fácil que los alumnos presten atención si se sienten cercanos al tema.

## **SECCIÓN 2**

### **4.- PRÁCTICA DOCENTE**

#### **4.1 Inicio de la práctica docente**

Para poder comenzar con la práctica docente, se determinó un plantel educativo donde me permitieran realizar dichas prácticas y el plantel me permitió elegir el docente experto con el cuál trabajar.

No consideré el hablar con el docente experto, por lo que realicé mi planeación y determiné mis instrumentos de evaluación de acuerdo con mi criterio y a las estrategias usadas previamente.

Al planear usé solo un contexto general del alumnado del nivel de Educación Media superior, obtenido por experiencia o por comentarios de docentes conocidos.

Evalué los aprendizajes considerando que el objetivo de mi práctica docente debía orientarse a la apropiación del conocimiento, por lo que prioricé un análisis cualitativo, mediante una rúbrica como instrumento de evaluación (véase Anexo 3. Rúbrica de logro de aprendizajes esperados).

Aunado a lo anterior, en cada sesión se establecieron instrumentos de evaluación individuales tales como portafolio de evidencias, cuestionarios, fichas de indagación, etc.

Cada sesión se inició con la identificación de los conocimientos previos de los alumnos mediante la Técnica de la pregunta, sobre todo preguntas convergentes y amplias y evaluativas que de acuerdo con Siso Martínez (2006) son “un procedimiento básico para estimular la actividad reflexiva del estudiante y orientarlo en la búsqueda personal de la verdad”. Esta técnica permitió obtener el diagnóstico de grupo y partir de esto para las posteriores sesiones.

#### 4.2 Resultados de la práctica docente

Mis primeras experiencias docentes fueron con alumnos de Educación Básica de Secundaria y esperaba que a nivel de Educación Media Superior se repitieran algunas características de los adolescentes tales como la rebeldía, el cuestionamiento a la autoridad y un nulo interés en su educación.

Suponía que los alumnos no iban a tener una actitud proactiva a mis aportaciones a su conocimiento, pues su prioridad no estaba centrada en su educación.

Esperaba enfrentarme a jóvenes apáticos, desinteresados o con una actitud altanera y desinformada; o que tuvieran como objetivo el concluir con el nivel educativo para obtener dinero; por encima de la obtención del conocimiento.

Mis suposiciones se reforzaron con el reporte del SEMS en la Educación Media Superior 2019 (SEMS, 2019:52) donde se menciona que del total de alumnos del Nivel medio superior, un 34% considera que la educación es para obtener un mejor trabajo, mientras que un 18.16% solo espera estudiar para ganar dinero.

De igual manera esperaba que al no ser el docente titular de la clase, los adolescentes percibieran mi intervención como una invasión y por ello no esperaba un buen recibimiento.

Sin embargo, el docente titular estableció un clima de respeto entre los alumnos y yo, así como su apoyo en el manejo del orden del grupo, permitiéndome llevar a cabo mi labor docente.

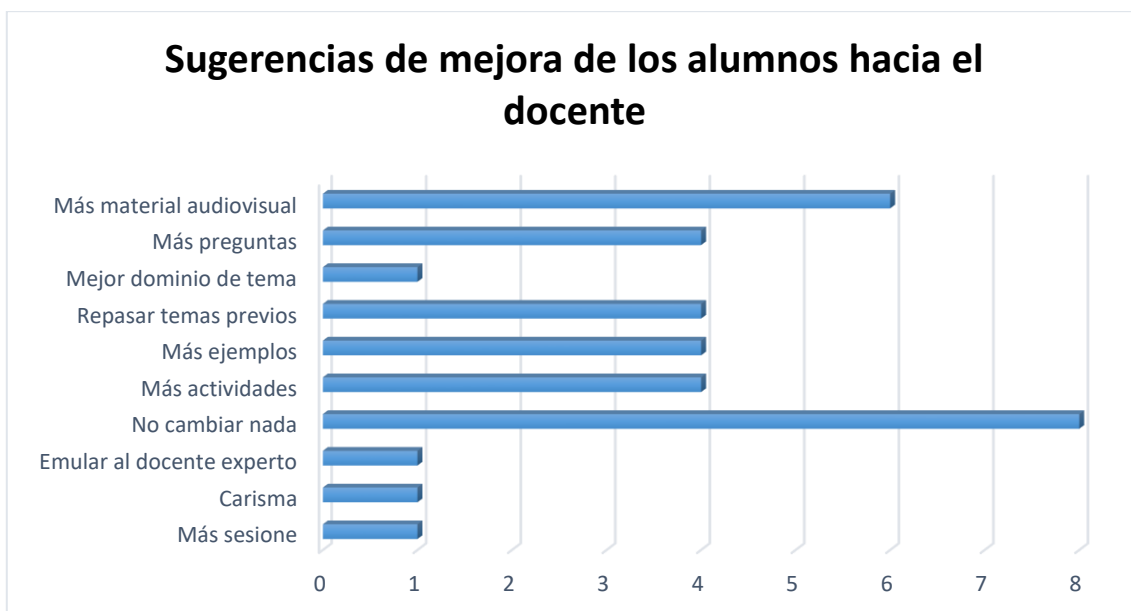
La edad también permitió que los alumnos tuvieran una actitud proactiva al aprendizaje, pues estaban más involucrados con la necesidad de formarse para su rápida integración al campo laboral. Esto demandó mayor exigencia en la forma en la que se les transmitió el conocimiento.

Se observó que, dentro de las actividades llevadas a cabo en el aula, las estrategias de trabajo grupal fueron mejor recibidas en comparación con las de aprendizaje individual.

Con base en esta información, y atendiendo la necesidad de realizar una evaluación sumativa, se aplicó encuestas a los alumnos (véase Anexo 4. Encuestas de alumnos) para conocer las áreas de oportunidades de mi práctica docente.

Los datos obtenidos de las encuestas fueron organizados en gráficas que permitiesen observar cada uno de los aspectos que demandasen atención. En la Gráfica 1 se puede observar que la aceptación de los alumnos a mí como docente y como figura de enseñanza fue alta.

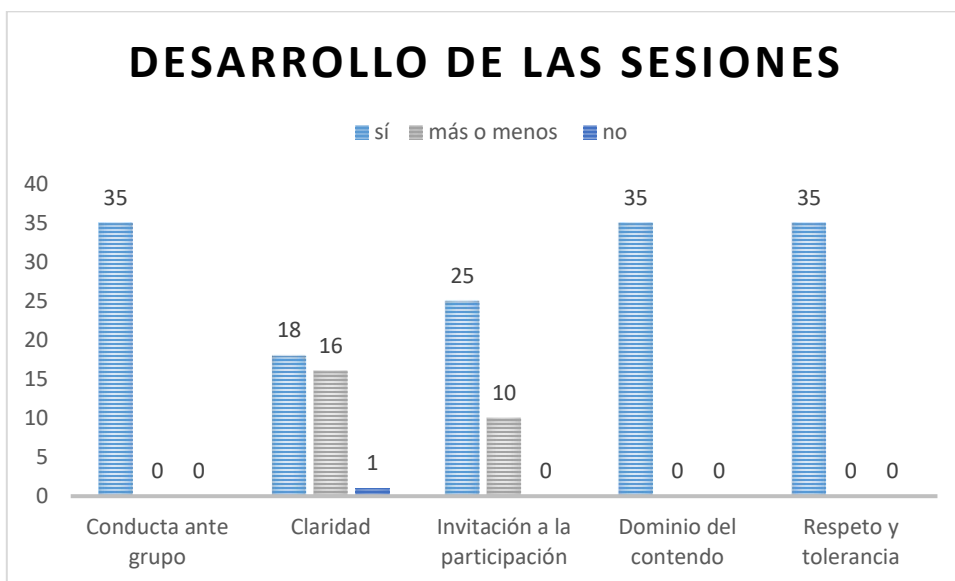
**Gráfica 1.** Sugerencias de mejora de los alumnos



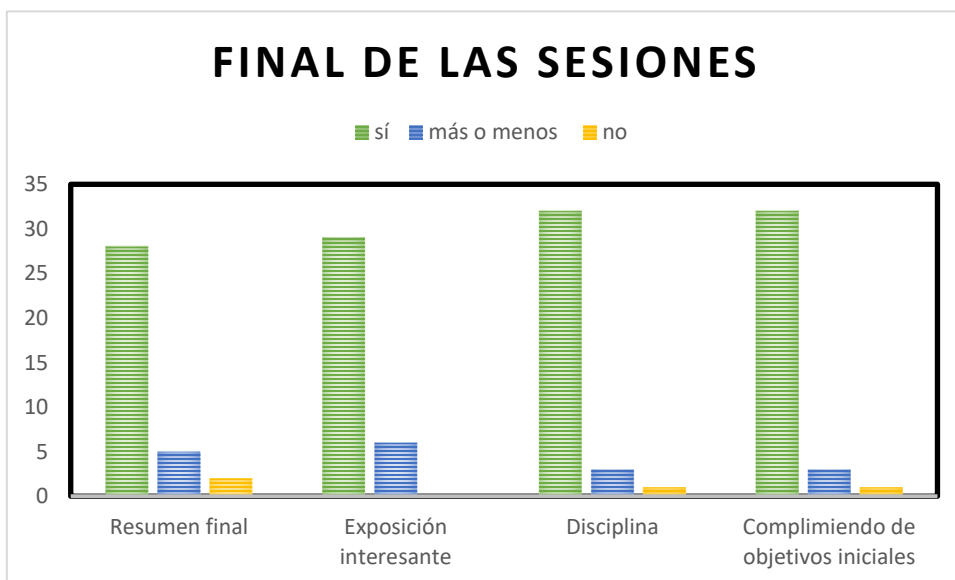
También se les preguntó qué otros aspectos se podían cambiar y las respuestas se relacionaron con aspectos conductuales del docente como el tono de voz, la claridad en las ideas y la seguridad ante el grupo.

En la Gráfica 2 y Gráfica 3 se puede observar que las respuestas evidencian un alto grado de valoración del dominio y claridad de explicación de los temas y que las actividades eran motivantes e interesantes, tanto en el desarrollo como en el resumen final de cada sesión

**Gráfica 2. Desarrollo de las sesiones**



**Gráfica 3. Final de las sesiones**



Estos resultados también se observaron al aplicarle el cuestionario de evaluación de la Práctica docente (véase **Anexo 5. Evaluación de docente experto**), al profesor experto del grupo, como se muestra en la **Figura 3**.

Figura 3. Fragmento de evaluación del docente experto.

**La Logística de la Práctica Docente**

1.- ¿Considera que la forma en la que programaron las sesiones de la Práctica Docente fueron apropiadas?

Completamente de acuerdo, porque se realizó una recuperación de conocimientos, se hizo participar al alumno y al final...

2.- ¿Sugiere otro formato para realizar esta Práctica Docente?

No, para mí está bien.

Si desea emitir otros comentarios...

La información obtenida de las encuestas indicaba que las actividades habían sido las adecuadas; pero al analizar el resto de los datos de la **Gráfica 1** se puede observar que los alumnos consideraron que no había suficientes actividades, ejemplos ni preguntas.

## 5. ANÁLISIS DE LA PRÁCTICA DOCENTE.

### 5.1 PROFODI

Durante las Prácticas docentes del programa de Maestría MADEMS, se trabaja con un instrumento de evaluación llamado Programa de fortalecimiento y desarrollo individual (PROFODI).

Con este instrumento pude evaluar mi práctica y observar fortalezas, amenazas y oportunidades que tuve durante el tiempo de práctica docente.

#### 5.1.2 PROFODI. Motivación y Técnicas de enseñanza

Con el PROFODI, en su sección 1 (TABLA1. Sección 1 Motivación y creación de intereses) Observé que la motivación y el tiempo dedicado a cada parte de la secuencia didáctica, no fueron suficientes para la enseñanza de todos aprendizajes esperados.

Esto se puede deber al hecho de que la planeación inicial no consideraba el tiempo asignado a cada actividad, por lo que al momento de implementarlas hubo varias que requerían más de una sola sesión; así que no fue posible terminarlas en el tiempo asignado para las prácticas docentes.

En ese sentido, uno de los cambios que realicé para las prácticas docentes subsecuentes fue el disminuir la cantidad de actividades o modificarlas para poder lograr lo aprendizajes esperados en un tiempo menor al establecido.

En la Tabla 1 de la primera parte del PROFODI se menciona algunas de las actividades utilizadas y si estas lograron los objetivos planteados desde el inicio de las prácticas.

Se observó que las actividades que implican situaciones cotidianas de los alumnos o preguntas detonantes que apelen a la curiosidad del alumno, fueron en las que hubo mayor participación y los alumnos lograron los aprendizajes esperados

**Tabla 1. PROFODI. Motivación y Técnicas de enseñanza**

	Fortaleza y Oportunidad	Debilidad y Amenaza
<b>1.-Motivación y creación de intereses</b>	<b>FORTALEZA:</b> Durante las 3 prácticas docentes (PD) usé preguntas abiertas para recuperación de conocimientos previos, así como preguntas detonantes.	<b>DEBILIDADES:</b> La falta de una planeación de la secuencia didáctica hizo que se tuvieran que recortar al mínimo los momentos para despertar la motivación e ir directamente al desarrollo del tema.
	<b>FORTALEZA:</b> Usé situaciones de la vida cotidiana.	
	<b>FORTALEZA:</b> En la PD3 ya tenía clara la necesidad de acudir con una planeación, y pude organizar la secuencia didáctica de manera tal que los alumnos tuvieron tiempo suficiente para interesarse por el tema de la Clase.	<b>AMENAZA:</b> En la PD1 no tuve tiempo suficiente para recuperar saberes y despertar la motivación, seguí avanzando con las sesiones para poder cumplir los contenidos y aprendizajes asignados.



	<p><b>OPORTUNIDADES:</b> Durante la práctica docente 1 (PD1) los alumnos expresaron que se debía mejorar el interés que se busca despertar, pues no todas las situaciones planteadas tenían relevancia con su cotidianidad. Por ello se usó el modelo TARGET.</p>	
<p><b>2.-Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza</b></p>	<p><b>Fortaleza:</b> Cada clase la pensé como actividades con estructura y recursos propios. Atendiendo a los aprendizajes esperados de cada clase y al perfil de egreso, procuré que todas las actividades se organizaron en tres momentos (inicio, desarrollo y cierre).</p>	<p><b>Debilidad:</b> No trabajé por completo con el docente experto, quien pudo orientarme previamente sobre las estrategias que le funcionan, para que yo pudiera planear en función de esas estrategias. En cambio, tuve que trabajar en función del ensayo y error.</p>
	<p><b>Fortaleza:</b> Promoví estrategias de enseñanza como el aprendizaje colaborativo o la discusión dirigida.</p>	<p><b>Amenaza:</b> La falta de planeación hizo que conforme avanzaran las sesiones, se tuvieron que ir reajustando. Con la PD3 esta necesidad de reajuste disminuyó significativamente.</p>

Dentro de las actividades utilizadas está el modelo TARGET, que fue estudiado durante la práctica docente tres en MADEMS. Este modelo consiste en: diseñar tareas, gestionar autoridad, establecer reconocimiento, proponer gestión (Olaizola, 2019). Por ello, en la primera semana hice un ejercicio de resumen y selección de aprendizajes esperados.

Posteriormente busqué ejemplos cercanos al entorno cotidiano del alumno para que puedan relacionar los contenidos curriculares con su contexto y evitar así que los

tiempos de docencia frente a grupo disminuyan. Con estos ejemplos diseñé las estrategias que utilicé tales como trabajo colaborativo o discusión dirigida.

De forma sincrónica a la práctica docente dos (PD2) se trabajó en el semestre de MADEMS la importancia del diseño de la evaluación y la planeación. Esto me permitió comprender que el motivo de que mis prácticas docentes estaban faltas de tiempo o de conocimiento se deben a una planeación deficiente.

De manera tal que en las Práctica docente dos y tres (PD2 y 3), los docentes de MADEMS me enseñaron a elaborar una planeación que esté diseñada de manera tal que se logren los aprendizajes esperados; además de poderlos ajustar a cualquier contexto educativo al que me enfrente.

### **5.1.3 PROFODI. Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje.**

Previo a las prácticas docentes, la comunicación con los docentes expertos, que me dieron los temas a tratar, fue escasa.

Omití preguntar las estrategias que utilizaban, los recursos con los que contaba la escuela o si ellos tenían alguna planeación donde insertar mi participación.

Lo anterior probablemente se debió a que ambas partes asumimos que era mi entera responsabilidad investigar y planear los métodos, estrategias y técnicas de enseñanza-aprendizaje: aunado al hecho de que era la primera vez que trabajaba en el aula con otro docente

**TABLA 2. PROFODI. Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza-aprendizaje**

<b>3.-Técnicas, estrategias y métodos de aprendizaje</b>	<b>Fortaleza:</b> Observé que, pese a no conocía los conceptos formales de muchas prácticas, mi experiencia previa como docente me ayudó a tener mejores resultados en el aula y para con la opinión del docente experto.
	<b>Fortaleza:</b> Para los entornos de aprendizaje el respeto es la base, por lo que desde el inicio de la sesión establecí esto como prioridad.

**Fortaleza:** A través de las preguntas detonantes abrí el diálogo y la invitación a la participación.

**Oportunidad:** El docente experto comentó que había que ajustar el tiempo de participación de los alumnos en la PD3 con respecto al manual. Sus comentarios fueron considerados para ajustarse a las horas de las sesiones.

Esto se repitió en las tres prácticas docentes, por lo que podría concluir que la falta de comunicación provino de mi parte, y que el trabajo en equipo con los docentes expertos representa una importante área de oportunidad en mi labor docente.

Como menciona Lieberman (1996): “Las redes, los mecanismos de colaboración y las asociaciones de educadores ofrecen a los profesores comunidades profesionales de aprendizaje que ayudan al cambio de prácticas educativas en sus salones y en sus escuelas”

Pese a esta situación, la opinión del docente experto con respecto a la práctica docente y al aprendizaje de los alumnos fue positiva.

Esta valoración permite concluir que la experiencia docente previa fue importante para poder llevar a cabo estas prácticas docentes, con estrategias de enseñanza-aprendizaje que a los docentes expertos les parecieron pertinentes y adecuadas, aunque con áreas de oportunidad que hay que trabajar.

Sostiene lo anterior las evaluaciones de los docentes expertos (véase ANEXO 6) donde se observa que con respecto a las “Habilidades pedagógicas” no hubo variación en los valores que fueron asignados en ambos casos.

Aunque aún se presenta como área de oportunidad el poder realizar un trabajo colaborativo con grupos colegiados o apoyarse en la experiencia previa de docentes expertos.

#### **5.1.4 PROFODI. Materiales didácticos.**

Se reconocen diferentes tipos de material didáctico, sin embargo, todos los autores consultados coinciden en que es necesario que el mismo sea flexible para que se

pueda utilizar en diferentes contextos y de acuerdo con lo que el docente busca lograr.

Los materiales utilizados en el aula deben mantener la motivación y por lo tanto ser atractivos y permitir la participación proactiva de los estudiantes.

Con esto en mente, al inicio de mis prácticas docentes hice una investigación en libros de texto de Biología de nivel medio superior y observé que el tiempo del cuál se dispone para lograr los aprendizajes esperados sobre los temas que se me asignaron; suelen ser muy breves y por lo tanto las actividades suelen ser pocas.

Por lo que me pareció una importante área de oportunidad el que sea el docente quien cree sus propios materiales didácticos, en la medida que el tiempo de planeación y clase se lo permita.

Considerando lo anterior decidí crear una secuencia didáctica en la que reuní y organicé una serie de actividades para poder lograr aprendizajes esperados.

De esta manera, una debilidad detectada en el PROFODI se transformó en una importante fortaleza, como se puede observar en la Tabla 3.

**Tabla 3. PROFODI. Materiales didácticos**

<b>4.-Materiales didácticos</b>	<p><b>Fortaleza:</b> Dado que considero como eje rector de la práctica docente usar materiales que sean atractivos para los estudiantes, hice pocos ajustes, pues en su mayoría les parecieron atractivos y motivantes.</p>	<p><b>Amenaza:</b> Debido a las políticas de la institución, los espacios alternos al aula, como laboratorios o centros audiovisuales, es mediante solicitud previa de los docentes de esta Institución y desde el inicio del ciclo escolar.</p> <p>Dado que mi participación fue posterior, no se consideró en la planeación el uso de espacios ajenos al salón.</p>
	<p><b>Oportunidad:</b> En la PD1, los alumnos expresaron que hacía falta más materiales audiovisuales y electrónicos; por lo que el manual planteado</p>	<p><b>Debilidad:</b> Al inicio de la práctica docente no se indagó en el contexto de los alumnos, en los intereses ni en sus preferencias; por lo que hubo actividades que no</p>

	recurre a estos en su mayoría.	lograron los aprendizajes esperados
	<p><b>Fortaleza:</b> La necesidad de buscar materiales didácticos que fueran motivantes, contextualizados y que priorizaran el uso de las TIC'S permitió que, a través de las actividades realizadas con los alumnos, desarrollara un Manual de Prácticas que puede ser utilizado como apoyo para que otros docentes puedan trabajarlos en el aula.</p>	<p><b>Debilidad:</b> El programa de estudios vigente tiene como objetivo la adquisición de habilidades y aprendizajes esperados; pero los materiales didácticos que yo encontré previo a mi práctica docente son escasos para los temas que se me asignaron. Por lo que elegí materiales didácticos que consideraba que iban a permitir los aprendizajes esperados pero que en la práctica tuvieron que ser ajustados pues no consideré el contexto al cuál me iba a dirigir</p>

Al buscar recursos para lograr los aprendizajes esperados que se me asignaron, observé que en los materiales que consulté priorizan la memorización del conocimiento descontextualizado.

Al mismo tiempo, estos materiales le asignan un tiempo muy breve a cada tema y no permite que se desarrollen aprendizajes previos que son necesarios, y que no todos los alumnos lograron consolidar en niveles educativos inferiores.

Con lo anterior se observa que existe una importante área de oportunidad en los docentes frente al grupo, para que sean ellos los que creen materiales didácticos en los cuáles se puedan apoyar al transmitir y crear modelos científicos relevantes.

De igual manera estos materiales pueden lograr tener una relevancia con la cotidianidad, un panorama histórico-epistemológico y en general materiales contextualizados.

Durante mi práctica docente uno puse en práctica lo anterior y diseñé los míos con base en mi poca experiencia y en lo que consideré que era interesante para los estudiantes.

Me basé en las encuestas donde expresaron qué actividades y materiales les habían llamado la atención. Los alumnos sugirieron que se agregaran más materiales que requirieran de uso de TIC'S y que fuesen más atractivos para ellos.

Con base en lo anterior, para la Práctica docente tres se modificaron varios de los materiales y se observó que al utilizar vídeos, animaciones y recursos web; los alumnos fueron más participativos y hubo un logro de aprendizajes esperados que no había consolidado en la práctica docente uno.

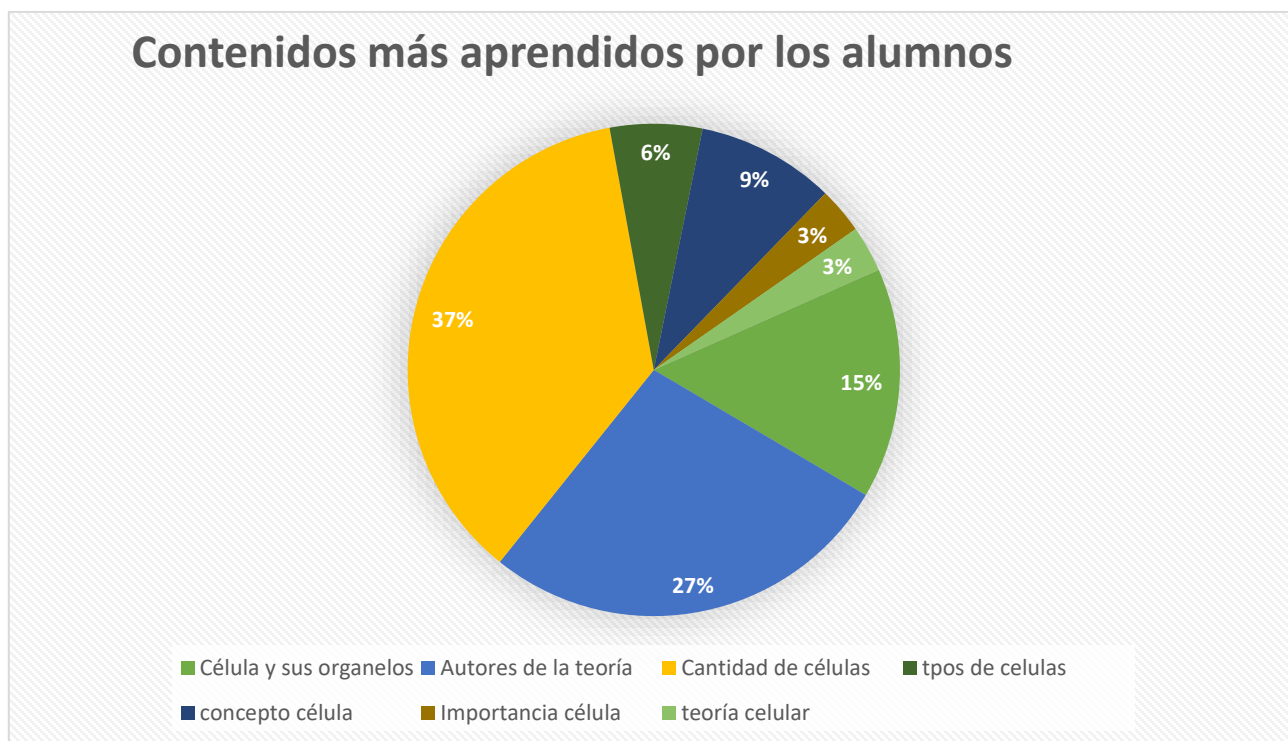
Al finalizar las prácticas docentes reuní todas las actividades, tomé los resultados y las evaluaciones de los alumnos y con ello ajusté algunas actividades con las que no se alcanzaban los aprendizajes esperados.

Observé que al diseñar e implementar materiales didácticos en un aula, es importante considerar el contexto de los alumnos e ir ajustando siempre dichos materiales.

Al entablar una retroalimentación con los docentes expertos y analizar las evaluaciones de los aprendizajes logrado (Gráfica 4); coincidimos en la falta de materiales para la enseñanza del tema de la Teoría celular, además de observar que las calificaciones más bajas en el aula eran las que evaluaban dicho tema.

Esto me motivó a investigar y diseñar actividades que priorizaran la comprensión sobre la memorización de la ciencia y la Biología: sus métodos y paradigmas; para lograr los aprendizajes previos que les permitieran a los alumnos comprender todo lo que implica la Teoría celular.

**Gráfica 4.** Contenidos más aprendidos por los alumnos



A partir de las Referencias bibliográficas y estrategias previamente usadas en la PD1, así como de mis planeaciones y los ajustes posteriores que hice con base en el resultado de esas sesiones, reuní las actividades e integré un Manual de prácticas que puede servir como apoyo para los docentes de Nivel medio superior que así lo requieran y cuyo uso se pueda ajustar a sus clases (pp.70 Anexo 7).

En este manual describí detalladamente cuáles fueron las actividades que llevé a cabo, los materiales didácticos específicos que usé como apoyo y como es que los fui implementando en cada momento de mis sesiones.

Este material didáctico permite que el docente pueda seguir los mismos pasos que yo di en el aula y utilizar las actividades sugeridas con los alumnos, de manera que los docentes puedan ir guiando la obtención de aprendizajes esperados y en caso de que sea necesario los docentes pueden ajustar estas actividades a los diferentes intereses, contextos o formas de aprendizaje de los alumnos con los que trabajan.

Para el diseño del Manual retomé estrategias del aprendizaje significativo y elaboré actividades que organizan una clase en tres momentos: apertura (identificación de conocimientos previos), desarrollo (actividades formativas) y cierre (evaluación).

Para la elaboración se retomó la estrategia de enseñanza-aprendizaje que Longhi (2015) llama “La indagación dialógica problematizadora (IDP)”, la cual se basa en guiar el análisis de una situación problema, a través de la recuperación de conocimientos previos y consideración del problema desde diferentes ángulos de análisis de una temática.”

Se hizo una investigación en recursos escritos como sitios web educativos tales como Eduteka (<https://eduteka.icesi.edu.co>), así como vídeos una búsqueda de vídeos de YOUTUBE que fuesen de acceso gratuito para los alumnos y que sirvieran para ir construyendo los aprendizajes de cada clase.

El Manual fue dividido en 10 sesiones con actividades que se pueden trabajar individualmente o en conjunto. Al finalizar cada sesión se propusieron herramientas de evaluación para cada clase, de acuerdo con el propósito individual de la misma.

En la última práctica docente se utilizó este material y se pudo modificar, en función de lo que daba mejores resultados en aula.

Entre algunas de las estrategias usadas del manual están materiales didácticos atractivos como vídeos que explican la Teoría celular obtenidos de Youtube y revistas de divulgación de la ciencia, en particular la revista “Como Ves” (<https://www.comoves.unam.mx/>), editada por la Dirección General de Divulgación de a Ciencia, UNAM.

Estos materiales permitieran relacionar el tema que estaban trabajando con situaciones de la vida cotidiana, para poder ayudar a los alumnos a fijar el conocimiento.

Durante mis prácticas observé que la primera vez que llevé a cabo las actividades que proponía en el Manual, los alumnos no contaban con recursos tecnológicos individuales para poder ver los materiales, por lo que se tuvo que ajustar el recurso a su contexto y promover el trabajo colaborativo (Figura 4)



**Figura 4.** Adaptación de los recursos tecnológicos a materiales de fácil acceso para los alumnos



En cambio, cuando realicé la misma actividad durante la práctica docente tres, los alumnos contaban con dispositivos electrónicos propios y pudieron observar los materiales de manera individual. Aunque al final el trabajo se hizo por equipos, pues esta forma de trabajo permite reducir el tiempo de las actividades en el aula y al mismo tiempo promueve el intercambio de aprendizajes.

Por lo que llegué a la conclusión que la labor frente al grupo les permite a los docentes el llevar a cabo el proceso de investigación, planeación de actividades e implementación en el aula, así como la habilidad de desarrollar materiales didácticos que respondan a la realidad de los diferentes contextos de sus estudiantes.

La docencia permite implementar y evaluar qué es lo que funciona con los grupos, en un contexto real. Así como adecuar las diferentes habilidades y necesidades de los estudiantes y balancear el programa de estudios con los objetivos a cumplir.

### 5.1.5 PROFODI. Evaluación.

Las actividades e instrumentos de evaluación deben estar diseñados desde la planeación, con un objetivo claro, recursos innovadores y con los 3 momentos de aprendizaje claramente establecidos.

Tal como lo afirma Aquino-Zuñiga (2013):

“Cuando se implementa un proceso de evaluación educativa, independientemente del nivel en que se desarrolle, es importante tener claridad conceptual de la evaluación y de su proceso. En la fase de planeación, dependiendo de la postura conceptual que se asuma, se definirá el ámbito u objeto de evaluación, la función y las finalidades de la evaluación” (p.5).

Como se menciona en la Tabla 4, para los docentes que iniciamos de manera intuitiva la labor docente y en un ambiente que no pide evaluaciones formales como fue en el que me inicié, las prácticas realizadas durante la MADEMS nos permiten comprender la importancia de la evaluación y la planeación como unificadores en la transmisión de conocimiento

**Tabla 4. PROFODI. Evaluación**

<b>5. Técnicas y criterios de evaluación</b>	<b>Fortaleza:</b> Consideré la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, en las planeaciones y en el material didáctico elaborado.	<b>Debilidad:</b> El tiempo que se me asignó para lograr los aprendizajes fue breve, por lo que al plantear mi planeación no consideré un instrumento que evaluara el producto final de los alumnos. Por lo que se dejó al criterio de los docentes expertos la evaluación de este material
	<b>Oportunidad:</b> En la PD3 el docente experto dijo que faltaba un instrumento que reforzara la evaluación sumativa del producto final del artículo científico que los alumnos elaboraron.	
	<b>Fortaleza:</b> Las planeaciones me permitieron contemplar y elaborar diferentes instrumentos de evaluación, que apliqué en tres momentos diferentes; definiendo la evaluación diagnóstica,	

	formativa y sumativa.	
	<b>Oportunidad:</b> Para los docentes que iniciamos de manera intuitiva la labor docente, y en un ambiente que no pide evaluaciones formales como fue en el que me inicié, las prácticas realizadas durante la MADEMS nos permiten comprender la importancia de la evaluación y la planeación como unificadores en la transmisión de conocimiento.	
	<b>Oportunidad:</b> La experiencia misma de elaborar el informe de la Práctica docente permitió que evaluara mi labor ante grupo, tarea prioritaria en la calidad docente.	

En este caso fueron relevantes las prácticas frente a grupo durante la MADEMS, así como las materias cursadas, ya que integraron teoría y práctica.

Me permitieron formalizar aspectos que como docente no había adquirido y que hubieran requerido tomar cursos o diplomados independientes de planeación educativa, de elaboración de material didáctico, de elaboración e implementación de instrumentos de evaluación; que requieren gastos significativos o que se deben realizar a la par de la labor docente.

Lo anterior con el riesgo de no lograr desarrollar estas habilidades durante los cursos y comprometiendo el aprendizaje de generaciones de estudiantes de Educación Media Superior.

En lo correspondiente a la evaluación, en MADEMS aprendí a usar instrumentos como los exámenes, un portafolio de evidencias, o cuestionarios; mismos que usé durante las secuencias didáctica en mis prácticas docentes.

Sin embargo, era necesario obtener aspectos tanto cuantitativos, como cualitativos de los productos al finalizar las prácticas; por lo que tanto el docente experto como yo coincidimos en que el instrumento de evaluación que mejor se ajustaba a los objetivos perseguidos durante las prácticas docentes, era la rúbrica.

Torres y Perera (2010. p.2) citan "(Mertler, 2001; Roblyer y Wiencke, 2003) definen la rúbrica como una herramienta versátil que puede utilizarse de forma muy diferente para evaluar y tutorizar los trabajos de los estudiantes.

Por una parte, provee al alumno de un referente que proporciona un feedback relativo a cómo mejorar su trabajo. Por otra, proporciona al profesor la posibilidad de manifestar sus expectativas sobre los objetivos de aprendizaje fijados"

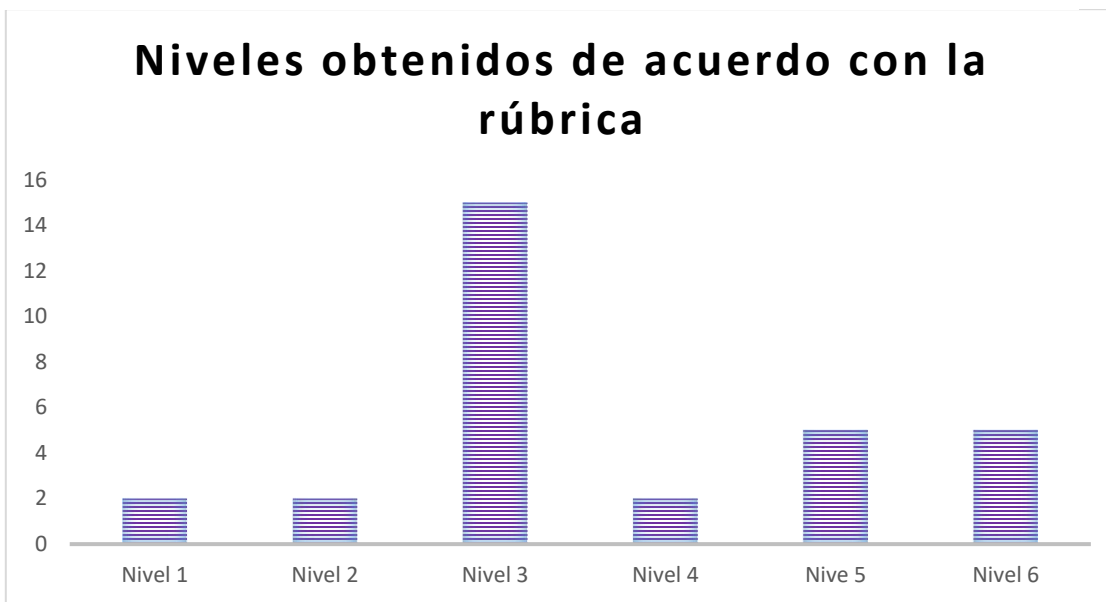
Debido a lo anterior se decidió no hacer ajustes en esta forma de evaluación y se conservó en el Manual de apoyo realizado.

Al contrastar la evaluación del docente experto de Práctica Docente uno, con el de Práctica Docente dos (véase Anexo 6), pude observar que mejorar los instrumentos de evaluación permitió mi desempeño ante grupo mejorara significativamente.

Los resultados obtenidos muestran que los alumnos lograban los aprendizajes esperados, sobre todo con actividades que hicieran uso de recursos audiovisuales o electrónicos.

Sin embargo, como se observa en la Gráfica 5. la mayor cantidad de alumnos se ubican en el nivel 3 de dominio; lo cual se explica con el hecho de que durante las prácticas docentes no se tuvo el tiempo suficiente para poder implementar la totalidad de las actividades y algunas otras se tuvieron que ajustar.

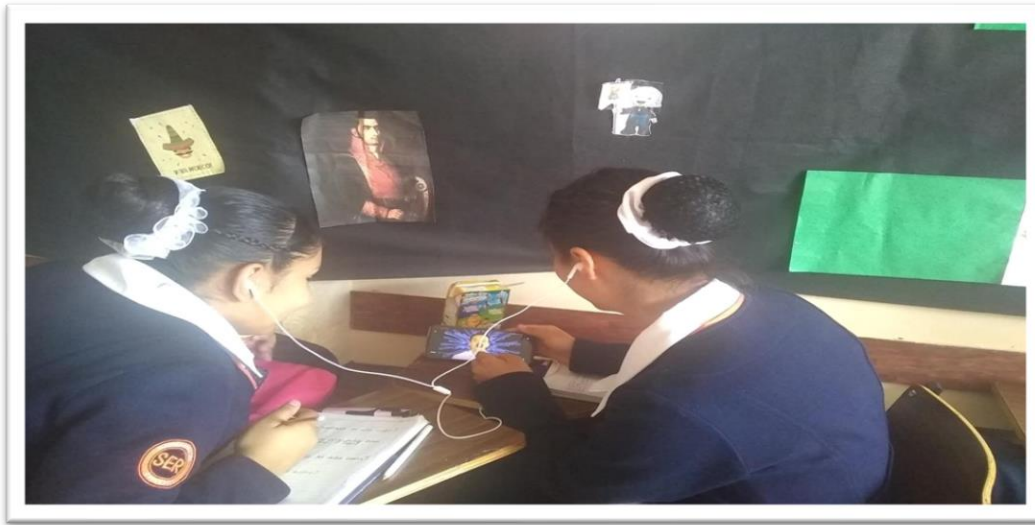
**Gráfica 5.** Niveles obtenidos de acuerdo con la rúbrica



Niveles	Interpretación
1	No desarrolló las habilidades y conocimientos previos propuestos
2	Desarrolló una de las habilidades, pero no obtuvo los conocimientos propuestos
3	Desarrolló dos o más habilidades y obtuvo uno de los conocimientos propuestos
4	Desarrolló más de la mitad de las habilidades y obtuvo los conocimientos previos, pero no comprende la relevancia de ellos
5	Desarrolló todas las habilidades y conocimientos previamente propuestos; pero no relaciona lo adquirido con su contexto ni logra darle relevancia en su cotidiano
6	Desarrolló las habilidades y conocimientos previamente propuestos y sabe relacionarlos con su contexto y logra darle relevancia en su cotidiano (qué es una teoría, la importancia de la teoría celular y sus principios)

Esta falta de tiempo no permitió implementar la evaluación sumativa al finalizar la práctica docente, como se había diseñado, pues los docentes expertos fueron estrictos en cuanto a no superar el tiempo asignado para las prácticas docentes.

**Figura 5.** Alumnos realizando una de las actividades propuestas



Durante las prácticas docentes pude observar que, pese al contexto de las escuelas y la disparidad en los recursos que los alumnos tienen; lograron consolidar la mayor cantidad de aprendizajes esperados.

Por lo que comprendí que la experiencia adquirida me permitió tener la habilidad de trasladar las actividades escritas a la práctica en el aula de clases, de acuerdo con cada realidad que viven los alumnos.

### **5.1.6 PROFODI. Dominio de contenidos.**

Debido a mi formación de Bióloga, conozco los aprendizajes esperados a lograr durante las prácticas docentes, pero al no tener experiencia en el nivel medio superior, no sabía cuál era el nivel de discurso que debía transmitir a los alumnos.

Para convertir esta debilidad en fortaleza, aproveché mi formación en divulgación de la ciencia y mi experiencia previa en docencia a nivel básico. Por lo que con estos conocimientos inicié mi planeación.

Como se observa en la **Tabla 5 PROFODI. Dominio de contenidos**, al investigar para poder elegir y elaborar el material didáctico, retomé Referencias bibliográficas y nuevas perspectivas de la investigación científica de esos temas; que no tenía en la memoria inmediata o que aún no existían cuando estaba en la Universidad. que

el desarrollo de materiales didácticos también representa una oportunidad para la actualización e investigación de los docentes.

**Tabla 5 PROFODI. Dominio de contenidos**

<b>6.-Dominio de los contenidos</b>	<p><b>Fortaleza:</b> Debido a mi formación académica, conozco los temas del programa y los aprendizajes que necesitan los alumnos, en caso de que quieran estudiar una carrera científica</p>	<p><b>Debilidad:</b> El tiempo que se me dio para las prácticas docentes no fue el suficiente para desarrollar a profundidad los aprendizajes fundamentales necesarios para la adquisición del resto de aprendizajes; pero ahora ante grupo ya estoy trabajándolo</p>
	<p><b>Fortaleza:</b> He trabajado en divulgación de la ciencia, por lo que no se me dificulta reconstruir un conocimiento para adecuarlo a diferentes niveles educativos. Aunado al hecho de que ya había trabajado anteriormente en la enseñanza de la asignatura de Biología, para el nivel de Educación Básica.</p>	
	<p><b>Oportunidad:</b> Debido al significativo avance de la investigación de áreas de la Biología, como la genómica, algunos conocimientos solo los conozco de forma general. Sin embargo, buscar materiales para elaborar el manual, me hizo comprender que la actualización en conocimientos es prioritaria para esta labor.</p>	

Aunado a esto, MADEMS me ayudó a comprender que esas acciones que me llevaron a motivar, enseñar, medir el aprendizaje cualitativo, y crear una clase;

tenían una base teórica que desconocía pero que realizaba por intuición.

Desarrolló en mí no sólo la capacidad para conceptualizar los métodos de enseñanza-aprendizaje, sino también la necesidad de la reflexión acerca de mi labor docente.

### SECCIÓN 3

#### 6.-Discusión general de la práctica docente.

Durante mis prácticas docentes MADEMS me proporcionó un instrumento para poder observar nuestro avance, conocido como PROFODI (**Tabla 6. PROFODI completo**)

Utilizándolo para el análisis, observé que MADEMS me fortaleció al ponerme frente a un grupo, pero bajo la supervisión de un docente experto que fue siendo un apoyo en este proceso.

Este apoyo del docente experto cobró importancia para mí: observé cómo es que el trabajo colaborativo entre docentes permite crear mejores estrategias para lograr la consolidación de aprendizajes esperados y de manejo de grupo.

Al inicio de mi Práctica docente tenía algunas nociones de cómo debía organizarse una clase y de la responsabilidad que existe al estar frente al grupo, pero desconocía por completo que debe existir una organización y una planificación muy clara de cada una de las clases que se dan.

Al finalizar las prácticas docentes comprendí que la planeación es relevante debido a que de ella depende por un lado mantener la motivación e interés de los alumnos en todo momento, y por el otro el poder lograr los aprendizajes esperados que son necesarios para cada uno de los niveles educativos.

Observé que siento la responsabilidad de demostrar mi capacidad a través de mis propios logros, lo que dificultó el acercamiento con el docente experto. La práctica docente me hizo consciente de esta situación para poder trabajar en ello.

MADEMS me dio la motivación para poder seguir capacitándome y poder mejorar mi práctica en todo momento, me hizo comprender que la capacitación del docente es una necesidad y una obligación, para poder conseguir que cada minuto frente a grupo sea significativo al ayudarle a los alumnos a formarse y desarrollarse.



Con las prácticas docentes logré nuevas herramientas de trabajo a través de dispositivos móviles y de la organización del grupo por medio de trabajo colaborativo.

Logré analizar las debilidades de mi labor docente y pude solventarlas través del análisis y reflexión, del diseño de las estrategias o secuencias didácticas, así como de los materiales didácticos utilizados e instrumentos de evaluación.

Al realizar mis planeaciones, diseño de instrumentos de evaluación y búsqueda y elaboración de materiales didácticos; pude desarrollar materiales y un manual que contiene actividades que parten de contextos de alumnos reales y que ya fueron ajustados con base en los aprendizajes logrados o no.

**Tabla 6 PROFODI completo**

	<b>Fortaleza y Oportunidad</b>	<b>Debilidad y Amenaza</b>	<b>Período</b>
<b>1.-Motivación y creación de intereses</b>	<b>FORTALEZA:</b> Durante las 3 prácticas docentes (PD) usé preguntas abiertas para recuperación de conocimientos previos, así como preguntas detonantes.	<b>DEBILIDADES:</b> La falta de una planeación de la secuencia didáctica hizo que se tuvieran que recortar al mínimo los momentos para despertar la motivación e ir directamente al desarrollo del tema.	Durante la PD2 y PD3
	<b>FORTALEZA:</b> Usé situaciones de la vida cotidiana.		
	<b>FORTALEZA:</b> En la PD3 ya tenía clara la necesidad de acudir con una planeación, y pude organizar la secuencia didáctica de manera tal que los alumnos tuvieron tiempo suficiente para interesarse por el tema de la Clase.	<b>AMENAZA:</b> En la PD1 no tuve tiempo suficiente para recuperar saberes y despertar la motivación, seguí avanzando con las sesiones para poder cumplir los contenidos y aprendizajes asignados.	En lo que resta de la PD1

	<p><b>OPORTUNIDADES:</b> Durante la práctica docente 1 (PD1) los alumnos expresaron que se debía mejorar el interés que se busca despertar, pues no todas las situaciones planteadas tenían relevancia con su cotidianidad. Por ello se usó el modelo TARGET.</p>		<p>Durante toda la labor docente</p>
<p><b>2.-Técnicas, estrategias y métodos de enseñanza</b></p>	<p><b>Fortaleza:</b> Cada clase la pensé como actividades con estructura y recursos propios. Atendiendo a los aprendizajes esperados de cada clase y al perfil de egreso, procuré que todas las actividades se organizaron en tres momentos (inicio, desarrollo y cierre).</p>	<p><b>Debilidad:</b> No trabajé por completo con el docente experto, quien pudo orientarme previamente sobre las estrategias que le funcionan, para que yo pudiera planear en función de esas estrategias. En cambio, tuve que trabajar en función del ensayo y error.</p>	<p>Durante la PD2 y PD3, y en toda la labor docente</p>
	<p><b>Fortaleza:</b> Promoví estrategias de enseñanza como el aprendizaje colaborativo o la discusión dirigida.</p>	<p><b>Amenaza:</b> La falta de planeación hizo que conforme avanzasen las sesiones, se tuvieran que ir reajustando. Con la PD3 esta necesidad de reajuste disminuyó significativamente.</p>	

	<p><b>Fortaleza:</b> Observé que, pese a no conocer los conceptos formales de muchas prácticas, mi experiencia previa como docente me ayudó a tener mejores resultados en el aula y para con la opinión del docente experto.</p>		Durante la PD2 y PD3
	<p><b>Fortaleza:</b> Para los entornos de aprendizaje el respeto es la base, por lo que desde el inicio de la sesión establecí esto como prioridad.</p>		Durante la PD1
<p><b>3.-Técnicas, estrategias y métodos de aprendizaje</b></p>	<p><b>Fortaleza:</b> A través de las preguntas detonantes abrí el diálogo y la invitación a la participación.</p>		Durante la PD2
	<p><b>Oportunidad:</b> El docente experto comentó que había que ajustar el tiempo de participación de los alumnos en la PD3 con respecto al manual. Sus comentarios fueron considerados para ajustarse a las horas de las sesiones.</p>		Durante la PD3

<b>4.-Materiales didácticos</b>	<p><b>Fortaleza:</b> Dado que considero como eje rector de la práctica docente usar materiales que sean atractivos para los estudiantes, hice pocos ajustes, pues en su mayoría les parecieron atractivos y motivantes.</p>	<p><b>Amenaza:</b> Debido a las políticas de la institución, los espacios alternos al aula, como laboratorios o centros audiovisuales, es mediante solicitud previa de los docentes de esta Institución y desde el inicio del ciclo escolar. Dado que mi participación fue posterior, no se consideró en la planeación el uso de espacios ajenos al salón.</p>	Durante la PD3
	<p><b>Oportunidad:</b> En la PD1, los alumnos expresaron que hacía falta más materiales audiovisuales y electrónicos; por lo que el manual planteado recurre a estos en su mayoría.</p>	<p><b>Debilidad:</b> Al inicio de la práctica docente no se indagó en el contexto de los alumnos, en los intereses ni en sus preferencias; por lo que hubo actividades que no lograron los aprendizajes esperados</p>	Durante la PD2
	<p><b>Fortaleza:</b> La necesidad de buscar materiales didácticos que fueran motivantes, contextualizados y que priorizaran el uso de las TIC'S permitió que, a través de las actividades realizadas con los alumnos, desarrollara</p>	<p><b>Debilidad:</b> El programa de estudios vigente tiene como objetivo la adquisición de habilidades y aprendizajes esperados;</p>	Durante las 3 prácticas docentes

	<p>un Manual de Prácticas que puede ser utilizado como apoyo para que otros docentes puedan trabajarlos en el aula.</p>	<p>pero los materiales didácticos que yo encontré previo a mi práctica docente son escasos para los temas que se me asignaron. Por lo que elegí materiales didácticos que consideraba que iban a permitir los aprendizajes esperados pero que en la práctica tuvieron que ser ajustados pues no consideré el contexto al cuál me iba a dirigir</p>	
<p><b>5.Técnicas y criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Fortaleza:</b> Consideré la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, en las planeaciones y en el material didáctico elaborado.</p>	<p>Debilidad: El tiempo que se me asignó para lograr los aprendizajes fue breve, por lo que al plantear mi planeación no consideré un instrumento que evaluara el producto final de los alumnos. Por lo que se dejó al criterio de los docentes expertos la evaluación de este material</p>	<p>Durante toda la labor docente</p>

	<p><b>Oportunidad:</b> En la PD3 el docente experto dijo que faltaba un instrumento que reforzara la evaluación sumativa del producto final del artículo científico que los alumnos elaboraron.</p>		
	<p><b>Fortaleza:</b> Las planeaciones me permitieron contemplar y elaborar diferentes instrumentos de evaluación, que apliqué en tres momentos diferentes; definiendo la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa.</p>		
	<p><b>Oportunidad:</b> Para los docentes que iniciamos de manera intuitiva la labor docente, y en un ambiente que no pide evaluaciones formales como fue en el que me inicié, las prácticas realizadas durante la MADEMS nos permiten comprender la importancia de la evaluación y la planeación como unificadores en la transmisión de conocimiento.</p>		
	<p><b>Oportunidad:</b> La experiencia misma de elaborar el informe de la Práctica docente permitió que evaluara mi labor ante grupo, tarea</p>		

	<p>prioritaria en la calidad docente.</p>		
<p><b>6.-Dominio de los contenidos</b></p>	<p><b>Fortaleza:</b> Debido a mi formación académica, conozco los temas del programa y los aprendizajes que necesitan los alumnos, en caso de que quieran estudiar una carrera científica</p>	<p><b>Debilidad:</b> El tiempo que se me dio para las prácticas docentes no fue el suficiente para desarrollar a profundidad los aprendizajes fundamentales necesarios para la adquisición del resto de aprendizajes; pero ahora ante grupo ya estoy trabajándolo</p>	<p>Durante toda la labor docente</p>
	<p><b>Fortaleza:</b> He trabajado en divulgación de la ciencia, por lo que no se me dificulta reconstruir un conocimiento para adecuarlo a diferentes niveles educativos. Aunado al hecho de que ya había trabajado anteriormente en la enseñanza de la asignatura de Biología, para el nivel de Educación Básica.</p>		
	<p><b>Oportunidad:</b> Debido al significativo avance de la investigación de áreas de la Biología, como la genómica, algunos conocimientos solo los conozco de forma general. Sin embargo, buscar materiales para elaborar el manual, me hizo comprender que la actualización en conocimientos es prioritaria para esta labor.</p>		

Tras analizar el PROFODI y los resultados de las prácticas docentes observé que MADEMS me permitió reforzar la importancia de la innovación, así como poder enfrentarme a la labor docente a nivel Medio Superior a través de una supervisión de un docente experto.

Aunado a esto, adquirí fortalezas importantes y útiles en la vida laboral, como es el caso de la adquisición de conceptos y estrategias que pude emplear en la elaboración de materiales didácticos adaptables para el contexto de los jóvenes con los que trabajo; pero que como se determina dentro de las características de los materiales educativos, también puede ser adaptado a diferentes contextos de diferentes escuelas.

Aunque no pude comprobar que esto así fuera posible, debido a la falta de disposición de docentes externos para incorporar nuevos materiales a sus prácticas. Pero que, en un caso personal, me ha permitido elaborar algunos materiales más, que he podido aplicar como docente titular de grupo. También he podido elaborar materiales didácticos para medios audiovisuales.

Comprendí que mi labor docente a nivel medio superior es de gran responsabilidad, pues se encuentra en ella la capacidad de los jóvenes de adquirir habilidades para su vida adulta inmediata.

MADEMS me mostró la importancia de la planeación y la evaluación que los docentes deben tener como prioridad para poder organizar en ellas el aprendizaje en una clase en 3 momentos y mantener siempre la motivación de los alumnos, y a su vez alcanzar a cubrir los contenidos curriculares.

Conocí diferentes instrumentos de evaluación, sus características y el cómo ir seleccionando cada uno de ellos de acuerdo con los aspectos que buscaba evaluar; así como aquellos que se ajustaban al contexto de los alumnos. Por lo que considero que MADEMS ayuda a sus egresados a desarrollar estas habilidades.

También adquirí conocimientos y práctica ante grupo, que en condiciones laborales podría haberme tomado años y con el riesgo de no guiar adecuadamente a varios jóvenes.



## 7. Conclusiones.

Con base en la práctica docente pude observar que la planeación es fundamental para poder lograr los aprendizajes esperados en el aula.

En este caso, mis prácticas docentes durante la MADEMS me permitieron ser capaz de formalizar un conocimiento que tenía de forma empírica y que realizaba de forma intuitiva, a base en ensayo y error.

El valor de adquirir este conocimiento formal me permitió utilizar las herramientas, conocimientos y estrategias que se nos presentaron durante MADEMS para elaborar un Manual de actividades de un tema que en la práctica docente se dificulta para la enseñanza.

Este Manual se pone a disposición como propuesta de herramienta que puede llegar a ser utilizado por cualquier otro docente.

La práctica docente en MADEMS forma profesionales que sean reflexivos acerca de su labor, y que consideren la autoevaluación como un elemento implícito dentro de su labor docente.

Observé que tengo retos importantes como el lograr un trabajo colaborativo con los docentes expertos, a pesar de conocer la importancia que esto tiene en los grupos de trabajo enfocados a la educación.

Por lo que no me queda más que concluir que la experiencia que me ha brindado MADEMS con la integración de las prácticas docentes a su programa me permitió integrarme a un entorno laboral remunerado y formal, con las herramientas suficientes para cumplir de forma significativa tanto con los requerimientos administrativos como los educativos; como docente titular.

## Referencias bibliográficas

- Ajello, Ana María .(2003). *La motivación para aprender*. En C. Pontecorvo (Coord.), *Manual de psicología de la educación*. ISBN 84-7884-264-0, pp 251-271 España: Popular
- Aquino Zúñiga, S. P., Izquierdo, J., y Echalaz Álvarez, B. L. (2013). *Evaluación de la práctica educativa: una revisión de sus bases conceptuales*. *Revista Electrónica. "Actualidades Investigativas en Educación"*, 13(1), 1-21. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44725654002>.
- García Cabrero, Benilde, Loredó Enríquez, Javier, & Carranza Peña, Guadalupe. (2008). *Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10(spe), 1-15. Recuperado en 28 de septiembre de 2022, de [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412008000300006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300006&lng=es&tlng=es).
- Gonzalo M. A. Bermudez, et al. (2015). *Estrategias didácticas para enseñar biología*. Compilado por Ana Lía de Longhi. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.
- Carrillo, M., Padilla, J., Rosero, T., y Villagómez, M. S. (2009). *La motivación y el aprendizaje*. *Alteridad. Revista de Educación*, 4(2), 20-32. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=467746249004>. Consultado 30 marzo 2021.
- Colegio de Bachilleres del Estado de México Misión, visión y objetivo [Cobaem.edomex.gob.mx](http://Cobaem.edomex.gob.mx). Retrieved September 17, 2022, de

[https://cobaem.edomex.gob.mx/mision\\_vision\\_objetivos](https://cobaem.edomex.gob.mx/mision_vision_objetivos)

- Coll, C. (2011). *Aprender y enseñar con las TIC: expectativas, realidad y potencialidades*. En R. Carneiro, J. C. Toscano y T. Díaz (Eds.), *Los desafíos de las TIC para el cambio educativo* (pp.113-126). OEI/ Fundación Santillana.
- García Cabrero, B., Loredó Enríquez, J., & Carranza Peña, G. (2008). *Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión*. *Revista electrónica de investigación educativa*, 10(spe), 1-15.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S160740412008000300006&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S160740412008000300006&lng=es&tlng=es). Consultado 30 marzo 2021.
- León, Aníbal. (2007). *Qué es la educación*. *Revista electrónica Educere*, 11,595-604.  
[http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1316-49102007000400003&lng=es&tlng=es](http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1316-49102007000400003&lng=es&tlng=es).
- Lieberman, A. (1996). *Practices that support teacher development. Transforming conceptions of professional learning*. En McLaughlin M. y Oberman I. (eds.) *Teacher learning: New Policies, New Practices* (pp. 67-78). Teachers College Press.
- Martínez Melis, N. (2001). *Évaluation et didactique de la traduction: le cas de la traduction dans la langue étrangère*. [Tesis doctoral inédita, Universitat Autònoma de Barcelona].
- Mendoza Juárez, Y. L. y Mamani Gamarra, J. E. (2012). *Estrategias de enseñanza - aprendizaje de los docentes de la Facultad de Ciencias Sociales de la Universidad Nacional del Altiplano - PUNO 2012*. COMUNI @ CCION: *Revista de Investigación en Comunicación y*

Desarrollo, 3(1), 58-67.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006>. Consultado 31 marzo 2021.

- Morales Muñoz, P. A. (2012). *Elaboración de material didáctico*. Red Tercer Milenio. [http://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). Consultado: 31 marzo 2021.
- Narro Robles, José; Martuscelli Quintana, Jaime y Barzana García, Eduardo (Coord.). (2012) *Plan de diez años para desarrollar el Sistema Educativo Nacional*. [En línea]. México: Dirección General de Publicaciones y Fomento Editorial, UNAM <<http://www.planeducativonacional.unam.mx>>
- Olaizola, A. *El modelo de motivación target en una actividad de clase*. *Reflexión Académica en Diseño y Comunicación* N°XXXVII. Año X, Vol. 12, febrero 2019, Buenos Aires, (31-3-2021).
- Ortiz Granja, Dorys (2015). *El constructivismo como teoría y método de enseñanza*. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19),93-110. [fecha de Consulta 21 de marzo de 2022]. ISSN: 1390-3861. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441846096005>
- Orozco-Jutorán, (2006). *La evaluación diagnóstica, formativa y sumativa en la enseñanza de la traducción*. En Varela, M.J. (ed.) *La evaluación en los estudios de traducción e interpretación*. (pp. 47-68). Bienza.
- Patiño Millán, C. (2014). *Apuntes para una historia de la educación en Colombia*. *Actualidades Pedagógicas*, (64), 261-264.

doi:<https://doi.org/10.19052/ap.3209>.

- *Reyes Ponce, Agustín, (1981), Administración de empresas Teoría y práctica, primera parte, 53 reimpresión, Edit. Limusa, México*
- *Rodríguez, M. (2011). La teoría del aprendizaje significativo: una revisión aplicable a la escuela actual. Revista Electrónica d'Investigació i Innovació Educativa i Socioeducativa, 3(1), 29-50.*  
*<https://redined.mecd.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/97912/rodri-guez.pdf?sequence=1> (30-3-2021).*
- *Ruíz Lázaro, P.J. (2013). Psicología del adolescente y su entorno. Revista virtual Siete días médicos. Ediciones Mayo*  
*<http://www.codajic.org/sites/default/files/sites/www.codajic.org/files/Psi-colog%C3%ADa%20del%20Adolescente%20y%20su%20entorno%20P.J.Ruiz%20L%C3%A1zaro.pdf>*
- *Sánchez Mendialoa, Melchor; Martínez González, Adrián. Editores, (2020. Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias. 1ª ed. Ciudad de México, UNAM, 2020. p. 348 ISBN 978-607-3. Disponible en [https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion\\_del\\_y\\_para\\_el\\_aprendizaje.pdf](https://cuaieed.unam.mx/descargas/investigacion/Evaluacion_del_y_para_el_aprendizaje.pdf)*
- *SEP. (2017). Planes de Estudio de Referencia del Componente Básico del Marco Curricular Común de la Educación Media Superior. Secretaría de Educación Pública, pp. 846-847. <http://www.sems.gob.mx/work/models/sems/Resource/12491/4/images/libro.pdf>.*
- *Villaruel M.F. Evaluación educativa. Elementos para su diseño operativo dentro del aula. Revista Iberoamericana de Educación no.18. México (30-1-2021).*

# ANEXOS

## Anexo 1. Ejemplo de planeaciones

### **Planeación para Práctica Docente 1:**

Dar a leer el texto “Historia de la Ciencia durante la Edad Media: El Método Científico en la Edad Media” páginas 1 a 7.

Solicitarle al alumno que elabore un mapa conceptual sobre las características principales del método científico y del inductivo.

Para cerrar la actividad, se les explicará que el método científico ha sufrido modificaciones, para que se ajuste a las diferentes ciencias. Después de la edad media y durante toda la historia; la ciencia ha sufrido modificaciones y subdivisiones. De manera que, ahora, el método científico quedó obsoleto; y ahora hablamos más, de un método inductivo.

Como productor final se les solicitará elaboran la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias

## Anexo 2: Ejemplo de Planeación para Práctica Docente 2 y 3

MAESTRIA EN DOCENCIA PARA LA EDUCACION MEDIA SUPERIOR PLANEACIÓN DIDÁCTICA PRACTICA DOCENTE 3 Profesor estudiante: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ Graciela Sánchez Venancio\_Profesor asesor: \_\_\_\_\_ Jesús Clemente Duplancher

**27-agosto-2017** Sesión: 1 GRUPO:306SALÓN: 3

HORARIO: 7:00-8:40 am.

Biología I

Bloque temático 1.

### Tema Teoría celular

CONTENIDOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	EVALUACION
características principales del método científico y del inductivo	CONCEPTUALES	7:00-7:30	APERTURA
	PROCEDIMENTALES	7:30-8:30	DESARROLLO
El método científico en la edad media y el surgimiento del método inductivo	ACTITUDINALES	8:30-8:40	CIERRE
Elaboración de fichas de trabajo			DIAGNÓSTICA FORMATIVA SUMATIVA



### ANEXO 3. Rúbrica de adquisición de aprendizajes

Habilidades por adquirir	Domina/no domina	NIVEL	Si el alumno:
Comprende la teoría celular y sus postulados, puede identificar su aplicación en la cotidianeidad. Puede transmitir ese conocimiento en un ensayo		1	El alumno entregó sus actividades, en todas logra realizar un análisis del tema en cuestión, sabe expresar la relevancia del tema. Lo comunica de forma clara y precisa
Comprende la teoría celular y sus postulados, puede identificar su aplicación en la cotidianidad		2	El alumno entregó sus actividades, parafraseó e hizo un análisis poco profundo de la relevancia del tema en su vida
Conoce y comprende la teoría celular y sus postulados, pero no la considera relevante en su contexto		3	El alumno entregó sus actividades, parafraseó la información, pero en su análisis no logró llegar a la relevancia en su vida
Comprende la teoría celular y sus implicaciones, pero sólo por memorización		4	El alumno entregó sus actividades, pero copiadas de otras fuentes
Conoce la teoría celular, pero no comprende sus implicaciones		5	Si el alumno entregó solo una o dos actividades
No comprende la teoría celular		6	No entregó ninguna actividad

ANEXO 4. Encuestas contestadas por los alumnos

Formato 1 UNAM Facultad de Estudios Superiores Iztacala MADEMS  
Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH, ENP, Bachilleres, etc.)

Fecha 18-11-18

Número de sesión \_\_\_\_\_

Escribe el nombre del profesor, el tema de la clase y el grupo al que perteneces. Según tu opinión contesta: SI, "MÁS O MENOS" O No, poniendo una X en cada pregunta.

Profesor practicante: Guillermo...

Tema: ...

Grupo: ...

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

Por favor contesta las siguientes preguntas:

22. Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes  
estructura de células que funcionan

23. Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema  
funciones de cada célula

24. Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje  
aprendizaje del tema

25. ¿Qué sugieres para que el profesor te ayude para que aprendas lo que te enseña  
...

Formato 1 UNAM Facultad de Estudios Superiores (Escuela MADRMS)  
Opiniones de los alumnos de Bachillerato (CCH, ENP, Bachilleres, etc.)

Fecha \_\_\_\_\_ Número de sesión \_\_\_\_\_

Escribe el nombre del profesor, el tema de la clase y el grupo al que perteneces.  
Según tu opinión contesta: SI, "MÁS O MENOS" O No, poniendo una X en cada pregunta.

Profesor practicante Graciela Sánchez  
Tema: Teoría celular  
Grupo: 2011

1	¿El profesor te motivó al inicio de la clase?			
2	¿Consideras que el profesor señaló los objetivos de la clase?			
3	¿El profesor tomó en cuenta tus expectativas?			
4	¿El profesor mencionó cómo se iba a desarrollar la clase?			
5	¿El profesor te pidió que participaras en la clase?			
6	¿El profesor relacionó el contenido con temas que ya habías visto?			
7	¿El profesor se expresó con claridad?			
8	¿La voz del maestro te permitió estar atento toda la clase?			
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?			
11	¿El profesor dio ejemplos?			
12	Si tu respuesta anterior fue "sí" contesta ¿Te quedaron claros los ejemplos?			
13	¿El profesor te preguntó?			
14	¿El profesor promovió para que tú le hicieras preguntas?			
15	Si tuviste dudas ¿Le preguntaste al profesor y te aclaró tus dudas?			X
16	¿Consideras que el profesor domina el contenido?			X
17	¿El profesor favoreció el respeto y la tolerancia?		X	
18	¿El profesor presentó un resumen al final del tema?			
19	¿La exposición fue interesante?			
20	¿El profesor supo controlar adecuadamente la disciplina del grupo?			
21	¿El profesor cumplió con lo que te dijo que te iba a enseñar?			

Por favor contesta las siguientes preguntas:

22. Menciona al menos dos conceptos que para ti fueron los más importantes

Teoría celular, células eucariotas

23. Menciona al menos una duda que te haya quedado del tema

¿Por qué se forman las células eucariotas?

24. Por qué consideras que el profesor te ayudó a que construyeras tu aprendizaje

Porque siempre me hizo preguntas para que yo pensara y me ayudara a entender mejor el tema

25. ¿Qué sugerencias para que el profesor te ayude para que aprendas lo que te enseña

más

ANEXO 5. Evaluación de docente experto Práctica docente 1.

Todas las actividades señaladas se realizarán en coordinación con los profesores de Práctica Docente.

De acuerdo a la información anterior, ¿desea participar como Profesor Asesor en los Cursos de Práctica Docente de la MADEMS Biología de FES Iztacala?

¿En qué cursos?

Práctica Docente I     Práctica Docente II     Práctica Docente III

¿En cuáles cursos de Biología del Bachillerato? Indique los impartidos en su Institución educativa, por ejemplo en el Bachillerato del Colegio de Ciencias y Humanidades se imparten:

Biología I     Biología II     Biología III     Biología IV

Por favor indiquenos los cursos de su Institución en los que puede asesorar a Estudiantes MADEMS


Biología I y Biología II

En cuáles Horarios: de 7:00 am a 16:30

Le agradeceremos nos haga sus opiniones, comentarios y críticas con su dirección de correo electrónico para estar en comunicación con usted, asimismo añadimos nuestros correos electrónicos para cualquier duda en relación a la información que le hemos solicitado.

M. en D.E.M.S. Patricia Arellano Rodarte  
e-mail: [pat.are@gmail.com](mailto:pat.are@gmail.com)

ATENTAMENTE

  
Biol. Jesús Cleante Ojeda Doplachner.  
Profs. CB-II del COBAEM

### Los procesos de enseñanza-aprendizaje

1. ¿Qué considera pertinente para que mejoren la relación entre el profesor que práctica y los estudiantes?

La empatía del profesor hacia sus alumnos, ya en este caso fue buena.

### La Evaluación

- 1.- ¿Considera que los formatos de evaluación, hacen evidentes los aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales?

Si, porque se pueden tomar en cuenta aspectos que un examen, por ejemplo, no puede demostrar.

- 2.- ¿Considera que hubo problemas en la relación de los profesores practicantes con usted? No, estuvieron bien y atentos a las observaciones en el momento de platicar.

- 3.- ¿Cómo podríamos mejorar las relaciones entre usted y los profesores practicantes? Pues no hay mejores, en todo caso depende de la comunicación y confianza que se genere.

### La Logística de la Práctica Docente

- 1.- ¿Considera que la forma en la que programaron las sesiones de la Práctica Docente fueron apropiadas?

Completamente de acuerdo, porque se realizó una recuperación de conocimientos, se hizo participar al alumno, y al final.

- 2.- ¿Sugiere otro formato para realizar esta Práctica Docente? Se realizó en algocau

No, para mí está bien.

Si desea emitir otros comentarios sobre los puntos anteriores u otros no considerados, le pedimos los haga por favor.

Con la intención de invitarle a fungir como Profesor Asesor de los Cursos de Práctica Docente de MADEMS Biología FES Iztacala, a continuación le presentamos los objetivos generales de los Cursos de Práctica Docente I, II y III y las funciones del Profesor Asesor.

### Tabla con Objetivos y funciones

Práctica Docente I	Práctica Docente II	Práctica Docente III
--------------------	---------------------	----------------------

ANEXO 6. Rúbrica de evaluación de docente experto PD3



**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
					x
					x
					x

**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
					x
					x
				x	
					x

**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
					x
					x
					x

**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
					x
					x
					x
					x
				x	
					x

Uso de recursos y materiales

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

5	6	7	8	9	10
					X
				X	
					X

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
					X
					X
					X
					X
					X

Valoración del alumnado

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

Nombre completo del alumno: Graciela Sánchez Venancio

Campo de conocimiento del alumno: Biología

Nombre de la Institución de realización de la práctica docente: Colegio Canadian Montessori

Fecha o periodo de realización de la práctica docente: Agosto-Noviembre 2019

Evaluación global del alumno MADEMS (numérica) <sup>9</sup>

Nombre completo del profesor supervisor Heidi Quiñones Uriostequei

Entidad de adscripción del profesor supervisor Colegio Canadian Montessori

**ANEXO 7.**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

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

**Manual para el apoyo de los docentes en la  
enseñanza de la teoría celular como  
modelo de principio unificador de la Biología**

Elaborado por: Biol. Graciela Sánchez Venancio



## Indice:

Introducción	...1
¿A quién está dirigido el manual?	...1
Objetivo del manual	...2
Contenidos	...2
Estrategias de evaluación	...2
Sesión 1.Orígenes de la ciencia	...3
Sesión 2. Método científico e inductivo	...7
Sesión 3. Conceptos de ley y teoría	...10
Sesión 4. Características de la ciencia	...13
Sesión 5. Los paradigmas en ciencia	...16
Sesión 6. Paradigmas de la ciencia y la biología	...19
Sesión 7. Contexto histórico de la teoría celular	...22
Sesión 8. Postulados de la teoría celular	...26
Sesión 9. Postulados de la teoría celular	...28
Sesión 10. La teoría celular en el contexto actual	...30
Evaluación final optativa	...33

## **Introducción.**

El presente manual surge como resultado de una investigación documental, presentado como proyecto resultado de la Maestría en docencia para la educación media superior. Este material surge como apoyo para la enseñanza de la Biología y sus principios unificadores, poniendo especial interés en la teoría celular.

Las siguientes actividades son una propuesta que pueden manejarse de manera secuencial o independiente.

A continuación, se presenta una propuesta de uso; sin embargo, el docente puede elegir las actividades que se ajusten a sus planificaciones y al contenido de cada uno de los grupos.

Atendiendo lo anterior cada actividad contiene sus objetivos, aprendizajes esperados, instrumentos de evaluación; así como actividades pensadas de acuerdo con el material de aprendizaje significativo.

## **¿A quién está dirigido el manual?**

El presente está dirigido a docentes de la materia de Biología, que desarrollen su labor docente en el nivel medio superior.

Debido a la duración de los programas de estudio, el docente puede elegir la cantidad y orden de las actividades de este manual; ajustándose a sus tiempo, así como a las necesidades o intereses de cada uno de los grupos de los que esté a cargo.

## Objetivo del Manual

Poner a disposición un recurso didáctico para los docentes de educación media superior, para el apoyo en la enseñanza del tema de la teoría celular como modelo de principio unificador de la Biología.

## Contenidos

- Orígenes de la ciencia
- Método científico e inductivo
- Conceptos de ley y teoría
- Características de la ciencia
- La biología como ciencia
- Paradigmas de la ciencia y la biología
- Contexto histórico de la teoría celular
- Postulados de la teoría celular

## Estrategias de evaluación

– Al final de cada sesión se sugiere una evaluación independiente para cada sesión. Esta evaluación responde al modelo de evaluar por competencias.

Entre los productos sugeridos se encuentran:

Resolución de actividades.

Rúbricas

Portafolio de evidencias

Mapas conceptuales

Elaboración de textos de divulgación

– También se anexa una evaluación opcional que consiste en fichas de trabajo. Esta evaluación se puede seguir si se usa más de una de las actividades sugeridas, para poder integrar un portafolio de evidencias que permita evaluar el aprendizaje por bloque

# Sesión 1. Orígenes de la ciencia

## Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

## Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

## Aprendizajes esperados de la sesión:

Comprender el cómo es que se construyó la historia de la ciencia

**Conceptos clave:** La ciencia con un origen místico, la ciencia con orígenes en las primeras civilizaciones, conceptos científicos definidos a través procesos religiosos o místicos

## Materiales:

- Cuadernos
- Fragmentos del libro “Breve historia de la ciencia” de Patricia Fara
- Cartulinas blancas
- Marcadores
- Fichas de trabajo



Trabajo en equipo



Duración:  
1 sesión  
40 minutos

## Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que los alumnos, por equipo, vayan observando los antecedentes de la ciencia como una construcción con orígenes en la magia

### Actividades iniciales.



En plenaria, solicitarles a los alumnos que elaboren hipótesis o retomen saberes acerca de cómo es que creen que inició la ciencia

Solicíteles que coloquen las ideas principales en sus cuadernos.



### Actividades formativas.

Organizar al grupo en 4 equipos y darles a leer los siguientes 7 fragmentos del libro “Breve historia de la ciencia” de Patricia Fara

#### FRAGMENTO 1

*¿Dónde y cuándo se puede situar el inicio de la ciencia? No se trata de una pregunta trivial, sino que se halla en el núcleo de lo que puede ser la ciencia. Si miramos hacia atrás, podemos elegir ideas y descubrimientos que más adelante se incorporaron a una iniciativa científica global. Pero, en su momento, formaban parte de otros proyectos, como hallar el tiempo más auspicioso para las festividades religiosas, ganar guerras, confirmar profecías bíblicas y, sobre todo, sobrevivir. Este libro empieza por las antiguas civilizaciones mesopotámicas, cuyos abundantes conocimientos prácticos han sido transmitidos hasta la ciencia moderna. Los consejeros de las cortes de Babilonia, no desarrollaron su pericia en matemáticas, astronomía o medicina por su interés en física teórica, sino porque pretendían adivinar el futuro. En contraste, los filósofos griegos preferían construir imponentes sistemas con el objetivo de explicar el cosmos. Aunque en la actualidad muchas de sus teorías nos parecen estafalarias, sufrieron continuas modificaciones y asimilaciones, y dominaron en primer lugar el pensamiento en el islam y posteriormente en Europa hasta bien entrado el siglo XVIII. Los mismos cimientos de la ciencia se fundamentan en las técnicas y conceptos que ahora solemos menospreciar como mágicos o pseudocientíficos.*

#### FRAGMENTO 2

meras y siete clavos de siete puertas.

¿Ciencia o superstición? A veces no es fácil diferenciar la una de la otra. Cuando los astrónomos de la Antigüedad observaban los cielos, veían siete planetas circundando a la Tierra. El Sol y la Luna eran los más obvios, pero descubrieron otros cinco: Mercurio, Venus, Marte, Júpiter y Saturno (el siguiente planeta, Urano, no se identificaría hasta finales del siglo XVIII). Las habilidades necesarias para buscar planetas y calcular cómo se mueven en el cielo son importantes en la ciencia moderna. Por otro lado, el objetivo de los primeros observadores de los cielos no era comprender el funcionamiento del Universo, sino intentar hallar una relación entre los patrones de movimiento de las estrellas y los acontecimientos importantes en la tierra, como hambrunas, inundaciones o la muerte de un rey.

De modo que el nombre «científicos» no parece correcto. Pero ¿es razonable llamarlos magos o astrólogos? Algunos de sus dictámenes suenan tan vagos como los de los modernos horóscopos de los periódicos. Veamos estos dos ejemplos de Asiria: «Si Venus sale temprano, el rey tendrá una larga vida; si se alza tarde, el rey de nuestra tierra morirá pronto». O este otro: «Si la Luna está rodeada por un halo y las Pléyades (una constelación de siete estrellas visible a simple vista) se encuentran sobre él, indica que en ese año las mujeres darán a luz hijos varones».<sup>1</sup>

Es fácil reírse de esto, pero no estamos hablando de intérpretes de las hojas de té ni de místicos observando bolas de cristal: se trataba de astrónomos expertos que efectuaban detallados cálculos basados en la observación metódica del firmamento. Actualmente, la astrología es ridícula, pero para numerosas civilizaciones —incluida Europa occidental, hasta el siglo XVII— las personas formaban parte integral del Universo, de forma que los acontecimientos singulares en los cielos se relacionaban con sucesos inusuales en la superficie de la Tierra. De igual modo que una de las metas de la ciencia es

### FRAGMENTO 3

truido los modernos catálogos de estrellas. Otro de los legados importantes que ha llegado hasta nuestros días es el sistema zodiacal, con sus doce signos. El doce es un número más versátil que el diez, porque es fácil de dividir por cuatro y por tres. También se ajusta con facilidad a la base numérica 60 de los babilonios, de forma que los círculos se pueden dividir cómodamente en 360°, como en la actualidad. Los babilonios dividieron el cielo en doce secciones iguales, una por cada mes lunar, y asignaron a cada una el nombre de una constelación destacada. Estas constelaciones, traducidas al latín, son los actuales signos del zodiaco que conocemos por los horóscopos de los periódicos, como Aries el carnero o Tauro el toro. Sin embargo, aunque la elección del doce es racional, otros aspectos de este sistema no tienen lugar en la ciencia moderna.

Los eruditos de Babilonia establecieron también algunos de los aspectos de la forma moderna de contar el tiempo. Aparte de dividir el tiempo en conjuntos de sesenta (e influir así sobre nuestros segundos, minutos y horas) y siete (días de la semana) instauraron un sofisticado calendario basado en los movimientos del Sol y de la Luna. Como muchos de los astrónomos que les sucedieron, los babilonios intentaron con tesón reconciliar el año solar, que dura algo más de 365 días, con el mes lunar, que dura unos 29 días. En nuestros días, esta dificultad se ha resuelto mediante meses de distintas duraciones y con la introducción de los años bisiestos, pero los babilonios desarrollaron una técnica en la que agregaban un decimotercer mes cada tres años.

### FRAGMENTO 4

to parecido a un helicóptero, pero existe una enorme diferencia entre trazar un boceto y poner en el aire una máquina tripulada. Por brillante que fuese, Leonardo no fue el primer ingeniero aeronáutico del mundo. De forma parecida, algunos especialistas explican que, en el siglo I a. C., Herón de Alejandría construyó una pequeña esfera giratoria impulsada por vapor. Pero, a pesar de estas afirmaciones, no se puede decir que Herón sea el responsable de la revolución industrial, que se inició en Gran Bretaña en el siglo XVIII.

Las historias heroicas de ciencia cojean porque, a diferencia de Aquiles y Eneas, los Siete Sabios de Grecia eran personas reales que vivieron sus vidas en lugares y épocas concretas. Su pensamiento, su comportamiento y su escritura no sólo dependía de las opiniones de sus mentores y de sus amigos, sino también de sus propias necesidades materiales y emocionales, como ganar dinero, tener cuidado de no ofender a sus mecenas, aplacar la ira de los dioses, intentar obtener ventajas políticas e incluso combatir el aburrimiento e recuperarse de un desengaño amoroso. También es importante tener presente que sus ideas no viajaron por el tiempo y el espacio en una especie de vacío intelectual, sino que sufrieron constantes adaptaciones y modificaciones. En distintos lugares y siglos diferentes, algunos aspectos de su pensamiento recibieron más atención que otros; una gran parte se rechazó, o incluso se combinó con el de otros. Al examinar a los pensadores heroicos dentro de su contexto cultural, resulta obvio que los genios no nacen, sino que se hacen.

Posterior a la lectura, pedirles que por equipo expongan las ideas principales de cada uno de su textos. ( Más fragmentos en el Anexo 1)



### Actividades de cierre

En plenaria realizar una reflexión sobre las ideas principales de cada uno de los textos. Relacionar estas ideas con lo que ellos creían de la ciencia y resumirlas. Escribir ese resumen en sus fichas

### Opcional:

Como productor final se les solicitará elaboran la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencia



### Instrumentos de evaluación:

Rubrica de evaluación de resumen

	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto
Formato y presentación	La presentación es limpia y clara. Escrito con letra legible, estructurado en 3 partes: inicio desarrollo y conclusión	El formato es legible y limpio, está ordenado. Tiene un inicio, un desarrollo pero no tiene una conclusión	El formato es adecuado, pero no está muy limpio y no tiene una estructura: inicio, desarrollo y conclusión	Texto desordenado, sucio e incomprensible
Expresión	Expresa de forma ordenada los conceptos. Sigue una estructura de particular a general, o viceversa. Contiene los conceptos principales	Expresa de forma clara ordenada y comprensible 3 de los 4 temas principales	Le cuesta expresar los conceptos e ideas trabajados de forma clara y comprensible	Tiene dificultades para expresar los conceptos e ideas trabajados, de forma ordenada
Contenidos	Contiene los conceptos clave de texto:	Contiene 2 o 3 conceptos clave de texto	Contiene 1 o 2 conceptos clave de texto	No contiene los conceptos e ideas relevantes trabajados en la unidad
Capacidad de	Es capaz de	Ha sintetizado por	Contiene	Tiene dificultad para

síntesis

synthetizar toda la lo menos la mitad  
información de la información

información poco  
relevante

identificar lo relevante de lo  
secundario

## Sesión 2. Método científico e inductivo

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

**Aprendizajes esperados de la sesión:** Conocer los orígenes mágico del inicio de la ciencia.

Comprender cómo se fue construyendo el método científico

**Conceptos clave:** El método científico desde la antigüedad, los primeros investigadores antiguos

### Materiales:

- Texto “Historia de la Ciencia durante la Edad Media:El Método Científico en la Edad Media”
- Hojas blancas
- Fichas de trabajo



Trabajo en equipo



Duración:

1 sesión

40-50 minutos



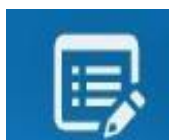
## Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que los alumnos, de manera individual, observen que el método científico tiene su origen desde que el hombre se ha preguntado el porqué de todo lo que observa

### Actividades iniciales.



En alguna sesión anterior, Dar a leer el texto “Historia de la Ciencia durante la Edad Media:El Método Científico en la Edad Media” páginas 1 a 7. (ANEXO 2)



### Actividades formativas.

Solicitarle al alumno que elabore un mapa conceptual sobre los diferentes métodos de búsqueda de investigación que se han hecho, en la historia de la ciencia



### Actividades de cierre

Para cerrar la actividad, se les explicará que el método científico ha sufrido modificaciones. Después de la edad media y durante toda la historia; la ciencia ha sufrido modificaciones y subdivisiones. De manera que, ahora, el método científico quedó obsoleto; y ahora hablamos más, de un método inductivo.

### Opcional:

Como productor final se les solicitará elaboran la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



## Instrumentos de evaluación:

### Rubrica de evaluación de resumen

Criterios a evaluar	Muy bueno 4	Bueno 3	Suficiente 2	Insuficiente 1
<b>Concepto principal</b>	El concepto principal es adecuado y pertinente con el tema y la pregunta de enfoque.	El concepto principal es relevante dentro del tema pero no presenta pregunta de enfoque.	El concepto principal pertenece al tema, pero no se fundamental ni responde a la pregunta de enfoque.	El concepto principal no tiene relación con el tema ni presenta pregunta de enfoque.
<b>Conceptos subordinados</b>	El mapa conceptual incluye todos los conceptos importantes que representa la información principal del tema o pregunta de enfoque. No repite conceptos.	El mapa conceptual incluye la mayoría de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque.	Faltan la mayoría de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque. Repite algún concepto	El mapa conceptual incluye solo algunos de los conceptos importantes que representan la información principal del tema o pregunta de enfoque, pero faltan los más significativos. Coexisten conceptos con varios enunciados completos. Repite varios conceptos y/o aparecen varios conceptos ajenos o irrelevantes.
<b>Palabras de enlace y proposiciones</b>	La mayor parte de las proposiciones son validas de acuerdo a la pregunta de enfoque o tema y	Algunas de las proposiciones son invalidadas o no representan la información principal del tema o pregunta de enfoque.	Solo algunas de las proposiciones son validas de acuerdo al tema o la pregunta de enfoque. Repite algún concepto, tema.	Presenta proposiciones inválidas de acuerdo al tema con enlaces que describen una relación inexistente, afirmaciones completamente falsas. Presenta afirmaciones vagas y/o aparecen varios
<b>Jerarquía</b>	Todos los conceptos están ordenados jerárquicamente. Presenta más de 4 niveles jerárquicos (ninguno de ellos es ejemplo) y mas de 7 ramificaciones	Todos los conceptos están ordenados jerárquicamente. Se presentan al menos tres niveles jerárquicos (ninguno de ellos es de ejemplo) y 6 ó 7 ramificaciones.	Se presentan al menos 3 niveles jerárquicos, pero uno de ellos corresponde al nivel de ejemplo y presenta a lo menos 5 ramificaciones.	Presenta menos de 3 niveles jerárquicos y menos de 5 ramificaciones, o bien, la estructura del mapa es lineal o no presenta una organización jerárquica.
<b>Estructura (complejidad estructural)</b>	Presenta estructura jerárquica completa y equilibrada, con una organización clara y de fácil interpretación.	Presenta una estructura jerárquica clara, equilibrada pero un tanto simple o un poco desequilibrada pero clara y de fácil	Presenta una estructura jerárquica clara, pero no equilibrada, o bien, una apariencia equilibrada pero en exceso simple, o un tanto desordenada y difusa.	Mapa lineal, con varias secuencias de oraciones largas hacia los lados o hacia abajo; o bien, presenta una estructura ilegible, desorganizada, caótica o difícil de interpretar.

## Sesión 3. Conceptos de ley y teoría

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

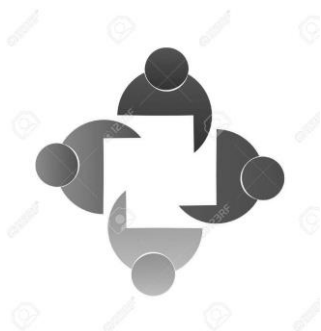
### Aprendizajes esperados de la sesión:

Conocer cómo se construye una hipótesis y cómo es que se llega a los conceptos de ley y teoría

**Conceptos clave:** Pasos del método científico, el método inductivo como antecedente del método científico, hipótesis, ley, teoría

### Materiales:

- Texto “Casos de detectives para el verano ,Revista Quo”
- Hojas blancas
- Fichas de trabajo



Trabajo en equipo



Duración:  
1 sesión  
40-50 minutos

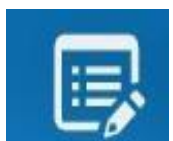
### **Introducción:**

En esta secuencia se proponen actividades que permita que los alumnos, por equipo, reflexionen acerca del cómo buscan soluciones a problemas y su semejanza con los pasos del método científico

#### **Actividades iniciales.**



Organizar equipos de 5 personas y darles a leer el texto “Casos de detectives para el verano ,Revista Quo” (Anexo 3)



#### **Actividades formativas.**

Después de contestar las preguntas, solicitarles a los alumnos a que expongan sus respuestas y argumentos; por equipo.



#### **Actividades de cierre**

Posteriormente se hará una reflexión grupal en la que, al final, se obtendrá un listado de los pasos que siguieron para poder resolver el caso.

#### **Opcional:**

Como producto final se les solicitará elaborar la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



### **Instrumentos de evaluación:**

#### Lista de cotejo

Instrucciones: Marcar cada paso del método científico, que venga escrito en las listas de los alumnos

Lista de cotejo		
	Hecho	No Realizado
Observación		
Hipótesis		
Experimentación		
Comprobación de hipótesis		
Resultados		
Teoría		
Ley		

## Sesión 4. Características de la ciencia

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

### Aprendizajes esperados de la sesión:

Identificar y definir las características de la ciencia: sistemática, acumulativa, metódica, provisional y comprobable

**Conceptos clave:** ciencia acumulativa, sistemática, metódica, comprobable, provisional

### Materiales:

- Ejemplos de textos científicos y/o divulgación
- Libretas
- Fichas de trabajo



Trabajo grupal



Duración:  
1 sesión  
40-50 minutos

## **Introducción:**

En esta secuencia se proponen actividades que permita que de forma grupal se definan las características de la ciencia: sistemática, acumulativa, metódica, provisional y comprobable

### **Actividades iniciales.**



Previamente, dividir al grupo por equipos y asignarle, a cada equipo, una característica de la ciencia; que deberán investigar



### **Actividades formativas.**

Por equipos deberán exponer dicha característica, acompañada de ejemplos de teorías, leyes o investigaciones que demuestren dicha teoría

En plenaria elaborar un listado de las características de la ciencia y definir las por grupo.



### **Actividades de cierre**

Elaborar un mapa mental que contenga las características de la ciencia y sus definiciones.

### **Opcional:**

Como producto final se les solicitará elaborar la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



## Instrumentos de evaluación:

### Rubrica de evaluación de mapa mental

	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto
Identificación del tema principal	El tema aparece identificado y expresado de manera precisa	El tema aparece bien identificado, aunque hay algunas imprecisiones en las definiciones	El tema aparece expresado en el mapa conceptual pero no es fácil identificarlo y las definiciones no son del todo claras	No aparece identificado el tema en el mapa mental
Contenido, conceptos	Todos los conceptos y contenidos claves (sistemática, acumulativa, metódica, provisional y comprobable) y además vienen algunos ejemplos	Aparecen todos los conceptos y contenidos clave, pero no se añaden ejemplos	Aparecen solo 2 a 4 conceptos clave, bien definidos aunque no hay ejemplos	Solo aparecen 0 a 2 conceptos clave bien definidos, pero sin ejemplos
Organización y estructura	Los conceptos presentados aparecen ordenados de una manera clara y lógica, conectados mediante elementos gráficos (flechas, símbolos, etc) y palabras-conectores	Los conceptos presentados aparecen ordenados de manera clara y conectados por elementos gráficos (flechas, símbolos.etc) exclusivamente	Los conceptos aparecen ordenados de manera clara pero se establecen muy pocas relaciones entre ellos	Los elementos están totalmente desordenados



## Sesión 5. Los paradigmas en ciencia

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

Aprendizajes esperados de la sesión: Conocer el significado de un paradigma e identificarlo como parte de las ciencias

**Conceptos clave:** paradigma, revolución científica, cambio, conocimiento no acumulable

### Materiales:

- Libretas
- Vídeos
- Fichas de trabajo



Trabajo en equipo



Trabajo grupal



Duración:

1 sesión

40-50 minutos

## Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que de forma grupal y por equipo, reflexionen y definan sobre qué es un paradigma y cómo es que son movibles



### Actividades iniciales.

Poner en clase el vídeo obtenido del siguiente enlace:

[https://www.youtube.com/watch?v=Yoh\\_1RGNPPE](https://www.youtube.com/watch?v=Yoh_1RGNPPE)



### Actividades formativas.

Organizar una mesa redonda en donde se discutan los temas vistos, fungiendo como guías para la discusión las siguientes preguntas:

¿La ciencia es fija?

¿El conocimiento científico es incuestionable?

¿Puede alguien decir que la ciencia no es real, y cambiarla con solo una afirmación?

¿Qué implica un paradigma?

¿Qué paradigmas conoces?

¿En conclusión, cuál consideras que es la importancia de dichos paradigmas?



### **Actividades de cierre**

Observar el vídeo obtenido de :

<https://www.youtube.com/watch?v=SAkMhpoU3ag>

Posteriormente, contestar, de forma individual el cuestionario con las preguntas previamente establecidas

### **Opcional:**

Como productor final se les solicitará elaborar la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



### **Instrumentos de evaluación:**

Cada pregunta del cuestionario será contado con un acierto, 6 aciertos será el total.

Las respuestas son las siguientes:

**¿La ciencia es fija? No, cambia constantemente**

**¿El conocimiento científico es incuestionable? No, va cambiando conforme se investigan**

**¿Puede alguien decir que la ciencia no es real, y cambiarla con solo una afirmación? No, debe haber pruebas que demuestren esa afirmación**

**¿Qué implica un paradigma? Una nueva forma de explicar la realidad**

**¿Qué paradigmas científicos conoces? La teoría de la relatividad, la ley de la gravedad, etc**

**¿En conclusión, cuál consideras que es la importancia de dichos paradigmas**

Ellos permiten que alguna idea científica sea la que se use para explicar algún fenómeno y la mayoría de los científicos debe compartir esa explicación. También, si quieren cambiar esa explicación, debe haber una revolución de ideas

## Sesión 6. Paradigmas de la ciencia y la biología

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

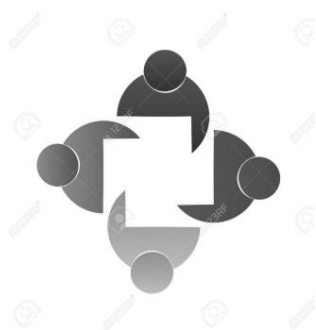
### Aprendizajes esperados de la sesión:

Reconocer los 4 paradigmas de la biología

**Conceptos clave:** paradigma, Teoría de la evolución, teoría celular, teoría de la homeostasis, teoría de la herencia genética

### Materiales:

- Computadora
- Hojas blancas
- Libretas
- Fichas de trabajo



Trabajo en equipo



Duración:

1 sesión

40-50 minutos

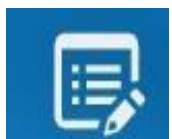
## Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que de forma grupal y por equipo, conozcan y comuniquen los paradigmas de la biología



### Actividades iniciales.

Previamente, dividir al grupo en 4 equipos (dependiendo de la población) y asignarles uno de los cuatro paradigmas de la biología; pedirles que preparen una exposición de 10 minutos, al respecto



### Actividades formativas.

En plenaria solicitarles a los alumnos que resuman cada uno de los paradigmas.



### Actividades de cierre

Con esa información solicitarles que elaboren una infografía, en la computadora, sobre el tema.

Si los alumnos no cuentan con computadora, solicitarles que la hagan a mano en una hoja tamaño carta

### Opcional:

Como producto final se les solicitará elaborar la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



### Instrumentos de evaluación:

	4 puntos	3 puntos	2 puntos	1 punto
Información	Están presentes los 4 paradigmas de la biología. Se destacan las ideas principales de los 4 paradigmas	Están presentes 2 o 3 de los paradigmas v/o están definidos pero cuesta identificar la información	Están presentes 1 o 2 de los paradigmas y/o están definidos pero no se identifican todas las ideas principales	No queda claro el tema ni la idea principal
Redacción	El texto es legible y no contiene fallos graves de ortografía y/o gramática	El texto es legible, pero contiene algunos fallos ortográficos y/o gramaticales	El texto es legible, pero contiene más de la mitad de fallos ortográficos y/o gramaticales	El texto resulta poco legible y contiene muchos fallos ortográficos y/o graduales
Diseño	La infografía es atractiva y presenta una adecuada organización de los elementos en el espacio	La infografía es atractiva pero no presenta una organización clara de los elementos,	La infografía es atractiva pero no presenta una organización clara de los elementos, aunque se comprenden las ideas	La infografía no resulta atractiva y presenta los elementos muy desorganizados, lo cual dificulta la comprensión

## Sesión 7. Contexto histórico de la teoría celular

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

### Aprendizajes esperados de la sesión:

Comprender el contexto en el cual se gestó la teoría celular.

Reconocer los antecedentes para la construcción de dicha teoría

**Conceptos clave:** Ciencia, contexto histórico, concepto de célula

### Materiales:

Computadora

Libreta



Trabajo grupal



Duración:

1 sesión

40-50 minutos

## Introducción:

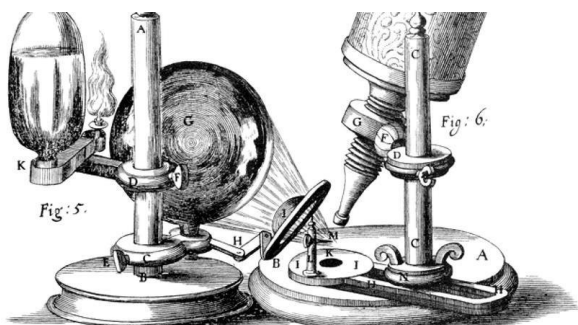
En esta secuencia se proponen actividades que permitan que los alumnos identifiquen cuáles eran las ideas y contexto histórico-social de la época en la que se desarrollaba la teoría celular, con la finalidad de identificar de dónde parten los autores de la teoría celular para la elaboración de sus postulados

### Actividades iniciales.



Después de la exposición diapositivas que muestren el contexto cotidiano del siglo en el que se propuso la teoría, solicitarles a los alumnos que elaboren una reflexión sobre qué creen que se pensaba en materia de ciencia en ese momento histórico

Imágenes para diapositivas:







V



### Actividades formativas.

Poner, en clase, el vídeo del siguiente link

<https://www.youtube.com/watch?v=SEfrMY0DNY4>



### Actividades de cierre

Después de ver el vídeo, en plenaria, hacer una recuperación de saberes.

Usar las siguientes preguntas para guiar la discusión:

¿Qué sucedía en la sociedad de ese siglo?

¿Qué antecedentes son los principales para la elaboración de la teoría celular?

¿Cuáles son los 4 postulados de dicha teoría?

¿Quiénes son los autores de esta?

La evaluación se hará con la entrega del cuestionario.

**Opcional:**

Como productor final se les solicitará elaborar la ficha de trabajo, del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



### **Instrumentos de evaluación:**

Cada pregunta del cuestionario será contando con un acierto, 6 aciertos será el total.

Las respuestas son las siguientes:

¿Qué sucedía en la sociedad de ese siglo?

¿Qué antecedentes son los principales para la elaboración de la teoría celular?

¿Cuáles son los 4 postulados de dicha teoría?

¿Quiénes son los autores de esta?

## Sesión 8. Postulados de la teoría celular

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

### Aprendizajes esperados de la sesión:

Conocer los 4 postulados de la teoría celular.

Comprender en qué consiste cada postulado.

### Conceptos clave:

### Materiales:

Cartulinas y papel bond

Libreta

Cartulina



Trabajo grupal



Duración:

1 sesión

40-50 minutos

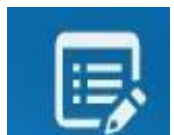
### Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que los alumnos comprendan en qué consiste cada uno de los postulados de la teoría celular



### Actividades iniciales.

El docente expondrá cada uno de los postulados de la teoría celular, y explicará en qué consiste cada uno



### Actividades formativas.

Dividir a los alumnos en 4 equipos y solicitarle diseñen 4 carteles. A cada equipo se les asignará un postulado y debe hacer un cartel del mismo.



### Actividades de cierre

Los alumnos expondrán sus carteles y los dejarán pegados en el aula de clases

**Opcional:** Como productor final se les solicitará elaboran la ficha de trabajo , del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.



### Instrumentos de evaluación:

Lista de cotejo

	Hecho	No Realizado
El cartel no abusa de imágenes		
El cartel contiene ideas principales		
Los alumnos expusieron las ideas principales		
Los alumnos utilizaron un tono de voz claro y fuerte		
Los alumnos explicaron, con sus palabras las ideas principales		
Los alumnos transmitieron las ideas de forma correcta y precisa		
Los alumnos utilizaron los carteles solo como apoyo		

## Sesión 9. Postulados de la teoría celular

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

### Aprendizajes esperado de la sesión:

Conocer los 4 postulados de la teoría celular.

Comprender en qué consiste cada postulado.

**Conceptos clave:** paradigma, revolución científica, cambio, conocimiento no acumulable

### Materiales:

Cartulinas o papel bond

Libreta

Cartulina



Trabajo grupal



Duración:

1 sesión

40-50 minutos

## Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que los alumnos comprendan en qué consiste cada uno de los postulados de la teoría celular

### Actividades iniciales.



Mediante revistas de divulgación de ciencia, los alumnos buscarán recortes que les permitan ejemplificar cada uno de los postulados de la teoría, con la vida cotidiana.

### Actividades formativas.



Preparar carteles con los recortes de las revistas

### Actividades de cierre



Los alumnos socializarán algunos de los resultados de sus investigaciones, explicarán con qué postulado se relaciona su ejemplo y porqué

**Opcional:** Como productor final se les solicitará elaboran la ficha de trabajo , del tema, y guardarla en su portafolio de evidencias.

### Instrumentos de evaluación:



Lista de cotejo

	Hecho	No Realizado
El cartel no abusa de imágenes		
El cartel contiene ideas principales		
Los alumnos expusieron las ideas principales		
Los alumnos utilizaron un tono de voz claro y fuerte		
Los alumnos explicaron, con sus palabras las ideas principales		
Los alumnos transmitieron las ideas de forma correcta y precisa		
Los alumnos utilizaron los carteles solo como apoyo		

## Sesión 10. La teoría celular en la actualidad

### Propósito general:

Reconocerá que la biología es una ciencia en constante desarrollo, a través del estudio de los sistemas biológicos para que le permitan comprender su dinámica y cambio

### Aprendizajes esperados generales:

Identifica a la Teoría celular y la Teoría de la evolución por selección natural como modelos unificadores que proporcionaron las bases científicas de la biología moderna

### Aprendizajes esperados de la sesión:

Conocer la implicación de la teoría celular, en el contexto actual de la ciencia

Adquirir los elementos necesarios para poder elaborar un escrito de divulgación del tema

**Conceptos clave:** paradigma, revolución científica, cambio, conocimiento no acumulable

### Materiales:

Computadora

Libreta

Cartulina



Trabajo grupal



Duración:

1 sesión

40-50 minutos

## Introducción:

En esta secuencia se proponen actividades que permita que los alumnos comprendan en qué consiste cada uno de los postulados de la teoría celular

### Actividades iniciales.



Solicitarles previamente a los alumnos que elaboren una investigación en varias fuentes como revistas, internet, periódico, minutas de congresos, etc; sobre noticias de avances tecnológicos y científicos que consideren tienen relación con la teoría celular.

### Actividades formativas.



Revisar la información en clase y pedirles realicen un resumen, en una ficha de trabajo, sobre la información encontrada

Con base en todas las evidencias obtenidas, solicitarle a los alumnos que elaboren un artículo de divulgación sobre la teoría celular y su relación con lo cotidiano.

En el artículo se deben tocar los siguientes temas:

- Cómo surge la ciencia
- Cómo surge la biología
- Diferencia entre ley y teoría
- En qué consiste la teoría celular
- Qué relevancia tiene en nuestra vida cotidiana.

(El alumno debe escribir el artículo con base en las especificaciones que solicita la revista CÓMO VES, para el envío de las publicaciones.) (ANEXO 4)





### Actividades de cierre

Posteriormente, entregar el texto impreso

### Opcional:

El producto será el mismo: El texto de divulgación impreso



### Instrumentos de evaluación:

Rúbrica para evaluar los textos de divulgación

Habilidades a adquirir	Domina/no domina	NIVEL
Comprende la teoría celular y sus postulados, puede identificar su aplicación en la cotidianeidad. Puede transmitir ese conocimiento en un ensayo		1
Comprende la teoría celular y sus postulados, puede identificar su aplicación en la cotidianeidad		2
Conoce y comprende la teoría celular y sus postulados, pero no la considera relevante en su contexto		3
Comprende la teoría celular y sus implicaciones, pero solo por memorización		4
Conoce la teoría celular, pero no comprende sus implicaciones		5
No comprende la teoría celular		6

### Evaluación final optativa.

En caso de que se sigan todas las actividades del portafolio de evidencias, en el que deberán estar incluidas las 10 fichas de trabajo; producto de cada sesión. Serán evaluadas con base en la siguiente lista de cotejo:

	Entregado	No entregado
Ficha de la sesión 1	1 punto	
Ficha de la sesión 2	1 punto	
Ficha de la sesión 3	1 punto	
Ficha de la sesión 4	1 punto	
Ficha de la sesión 5	1 punto	
Ficha de la sesión 6	1 punto	
Ficha de la sesión 7	1 punto	
Ficha de la sesión 8	1 punto	
Ficha de la sesión 9	1 punto	
Ficha de la sesión 10	1 punto	
<b>Total</b>		