



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**MAESTRÍA EN DOCENCIA DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**FACULTAD DE QUÍMICA**

**QUÍMICA**

**DESEMPEÑO DE LOS DOCENTES DE QUÍMICA DEL COLEGIO DE CIENCIAS Y  
HUMANIDADES DESDE LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES**

**TESIS**

**QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:**

**MAESTRO EN DOCENCIA PARA LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

**PRESENTA:**

**Q. GILBERTO ÁNGEL RUIZ CHÁVEZ**

**TUTOR:**

**DRA. MARÍA ESTHER URRUTIA AGUILAR**

**COMITÉ TUTOR:**

- **DRA. MARÍA ESTHER URRUTIA AGUILAR (FACULTAD DE CIENCIAS)**
- **DRA. AURORA DE LOS ÁNGELES RAMOS MEJÍA (FACULTAD DE QUÍMICA)**
- **DR. ADOLFO EDUARDO OBAYA VALDIVIA (FES CUAUTLITÁN)**

**CIUDAD DE MÉXICO A 29 DE ABRIL DEL 2024**



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

# AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y específicamente a la facultad de química por la formación profesional y deportiva que me ha brindado.

A la SEPLAN por la proporción de la base de datos con la que se pudo desarrollar este trabajo de tesis.

Al Dr. Raúl Ponce por su apoyo y guía en el tratamiento de la base de datos.

Al plantel 4 Vidal Castañeda y Nájera de la ENP, por permitirme realizar mis practicas docentes, particularmente a la maestra Martha Marín, quien me permitió trabajar con su grupo y además me ayudo a desarrollar habilidades dentro del aula al igual que experiencias que me servirán para ser un mejor docente.

A mis compañeros de la maestría por hacer el recorrido de este camino más fácil y ameno.

# Dedicatorias

A la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) por ser mi segunda casa, la cual amo y respeto, además de la formación profesional y deportiva que me ha brindado.

A mis padres y hermano: Patricia Chávez García, Marco Antonio Ruiz Gaviña y Marco Antonio Ruiz Chávez, este logro es un testimonio de su inmenso amor y dedicación. Valoro mucho las lecciones de vida que me han impartido y por el cariño que siempre me han brindado. Mi gratitud hacia ustedes por su incondicional y entera confianza, amor, motivación y apoyo a lo largo de mi vida en difícil de expresar, esto no sería posible sin ustedes.

A Gabriela Vázquez Ibarra, gracias por acompañarme a lo largo de este camino, tus palabras de apoyo ante las dificultades que se presentaron, tu cariño y amor incondicional me han impulsado a alcanzar mis metas y a buscar ser una mejor persona día con día.

A la Dra. María Esther Urrutia Aguilar por el apoyo y guía durante mi estancia en MADEMS - Química y en la realización de este trabajo de tesis.

A los profesores Raúl Porta Contreras e Isaac Hernández Viveros, que en paz descansen, quienes ayudaron a mi formación como persona y atleta, dándome consejo o apoyo en momentos difíciles.

A mis compañeros del equipo representativo de natación de la UNAM y de la maestría.

*“No puedes poner un límite a nada. Cuanto más sueñas, más lejos  
llegas”  
-Michael Phelps*

# Índice

<b>Resumen/ Abstract</b> .....	8
<b>Introducción</b> .....	10
<b>1 Cap. 1 Modelo educativo del CCH</b> .....	14
1.1 Plan de estudios.....	14
1.2 Modelo educativo.....	15
<b>2 Cap. 2 Enseñanza de la química en el nivel medio superior</b> .....	19
2.1 Enseñanza de la química .....	19
2.2 Problemática de la enseñanza y aprendizaje de la química en el nivel medio superior.....	20
2.3 Deserción .....	24
<b>3 Cap. 3 Evaluación del desempeño docente</b> .....	30
3.1 Evaluación del desempeño docente.....	30
3.1.1 Mejoras y críticas al instrumento .....	35
3.2 Tipos de evaluación .....	37
3.2.1 Opinión de los estudiantes .....	38
3.3 FODA.....	41
3.3.1 FODA en educación.....	44
<b>4 Planteamiento del problema</b> .....	49
<b>5 Objetivos</b> .....	50
5.1 Objetivo general .....	50
5.2 Objetivos específicos .....	50
<b>6 Metodología</b> .....	51

<b>7 Resultados y Discusión</b> .....	56
7.1 Diferencias significativas.....	61
7.2 FODA por plantel.....	73
7.3 Aportaciones al instrumento de evaluación docente.....	102
<b>8 Conclusiones</b> .....	105
<b>9 Perspectivas</b> .....	117
<b>10 Bibliografía</b> .....	119
<b>11 Anexos</b> .....	123

## Índice Tablas

- Tabla1. Porcentaje según el nivel de Asistencia y cumplimiento de horario por plantel.....56
- Tabla 2. Porcentaje según el nivel de planeación por plantel.....57
- Tabla 3. Porcentaje según el nivel del desarrollo del curso por plantel.....58
- Tabla 4. Porcentaje según el nivel de desarrollo de habilidades transversales por plantel.....58
- Tabla 5. Porcentaje según nivel de evaluación por plantel.....59
- Tabla 6. Porcentaje según nivel de desempeño docente en la interacción profesor-alumno por plantel.....60
- Tabla 7. Porcentaje según el nivel de desempeño docente general de los profesores del CCH.....61

- Tabla 8. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química II turno matutino.....64
- Tabla 9. Factores en los que se encontraron diferencias significativas para la materia de Química II del turno matutino.....64
- Tabla 10. Planteles con diferencia en el factor de Asistencia y cumplimiento de horario.....65
- Tabla 11. Planteles con diferencia en el factor de Desarrollo del curso.....65
- Tabla 12. Planteles con diferencia en el factor de Desarrollo de Habilidades transversales.....66
- Tabla 13. Planteles con diferencia en el promedio general.....66
- Tabla 14. Planteles con diferencias significativas por niveles en la materia de Química II del turno matutino.....67
- Tabla 15. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química II turno vespertino.....68
- Tabla 16. Factor con diferencias significativas en la materia de Química II del turno vespertino.....69
- Tabla 17. Planteles con diferencia en el factor de Asistencia y cumplimiento de horario.....69
- Tabla 18. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química IV turno matutino.....70

- Tabla 19. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química IV turno vespertino.....71
- Tabla 20. Factor con diferencias significativas en la materia de Química IV del turno vespertino.....72
- Tabla 21. Planteles con diferencia en el factor de Autoevaluación del estudiante.....72
- Tabla 22. Comparación de algunos instrumentos de evaluación del desempeño docente por opinión de los estudiantes.....105

## Índice Figuras

- Figura 1. Diagrama de flujo de la metodología de trabajo.....55

# RESUMEN

En el nivel medio superior de la UNAM, particularmente en el CCH, existe un porcentaje elevado de reprobación en materias conocidas como ciencias experimentales (química, biología y física), este fenómeno se puede atribuir a diferentes circunstancias, una de ellas, está relacionada con el desempeño docente, el cual, se evalúa con la opinión de los estudiantes mediante un cuestionario tipo Likert, el cual, ayuda a identificar fortalezas y debilidades en la práctica docente, permitiendo tomar medidas para combatir la deserción en estas materias.

Por lo anterior, en este trabajo se realizó un diagnóstico del desempeño docente en las asignaturas de química II y IV evaluado por opinión de los estudiantes. En dicho diagnóstico se identificaron los niveles de desempeño docente, se comparó entre las materias de química II y IV para ambos turnos (matutino y vespertino) y se analizaron las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del desempeño docente. Lo anterior se logró después de solicitar la base de datos con las respuestas de los estudiantes a la SEPLAN (secretaría de planeación) para posteriormente realizar una recodificación de las respuestas y reorganizando los datos por plantel, asignatura y turno, para después realizar la prueba de estatinos que permitió construir los niveles de desempeño docente y, a partir de esto, aplicar estadística descriptiva e inferencial con ayuda del programa estadístico SPSS.

Con lo anterior, se lograron identificar los niveles de desempeño docente para cada uno de los planteles en las materias de química II y IV, en ambos turnos. Se encontró que el plantel Sur tiene el mejor desempeño docente, según la opinión de los estudiantes para la materia de Química II, en ambos turnos (matutino y vespertino). Por otro lado, para Química IV, en el turno matutino el plantel Azcapotzalco y en el turno vespertino el plantel Naucalpan obtuvieron el mejor desempeño según la opinión de los estudiantes.

# ABSTRACT

At the high school level of the UNAM, particularly at the CCH, there is a high percentage of failure in subjects known as experimental sciences (chemistry, biology and physics), this phenomenon can be attributed to different circumstances, one of them is related to teaching performance, which is evaluated with the opinion of the students through a Likert type questionnaire. which helps to identify strengths and weaknesses in teaching practice, allowing measures to be taken to combat dropout in these subjects.

Therefore, in this work, a diagnosis of the teaching performance in the subjects of chemistry II and IV was carried out, evaluated by the opinion of the students. In this diagnosis, the levels of teaching performance were identified, the same was compared between the subjects of chemistry II and IV for both shifts (morning and afternoon) and the strengths, weaknesses, opportunities and threats of teaching performance were analyzed. This was achieved after requesting the database with the students' responses to the SEPLAN (planning secretariat) to later recode the answers and reorganize the data by campus, subject and shift, to then carry out the stanines test that allowed to build the levels of teaching performance and, from this, apply descriptive and inferential statistics with the help of the SPSS statistical program.

With the above, it was possible to identify the levels of teaching performance for each of the schools in the subjects of chemistry II and IV in both shifts. It was found that the South campus has the best teaching performance according to the opinion of the students for the subject of Chemistry II in both shifts (morning and afternoon). On the other hand, for chemistry IV, in the morning shift the Azcapotzalco campus and in the afternoon shift the Naucalpan campus obtained the best performance according to the opinion of the students.

# Introducción

En el nivel medio superior de la UNAM, existen materias que son tradicionalmente de alto índice de reprobación entre su comunidad estudiantil. Estas asignaturas están relacionadas con matemáticas (álgebra y cálculo) y ciencias experimentales (biología, física y química) (Morales Hernández, 2007). En el CCH esta tendencia no es la excepción, con índices de reprobación de casi el 30% de los estudiantes, tomando en cuenta exámenes ordinarios y extraordinarios de estas materias (Sosa Reyes, Romo Guadarrama, & Szuri Hernández, 2012).

Dentro de las ciencias experimentales, la química representa un reto en la construcción de un mejor aprendizaje debido a que el entendimiento y dominio del lenguaje de la ciencia es un componente muy importante en su alfabetización (Pardo, 2016).

Existen factores que afectan o limitan el aprendizaje de los estudiantes, los cuales personales, familiares, emocionales, psicológicos, ambientales y los que están relacionados con la práctica docente (Solís Mendoza, et al., 1979). El desempeño del docente juega un papel muy importante en el proceso de la enseñanza de la química, de él depende la organización y dominio de la información, por lo cual, debe tomar en cuenta los factores que pueden afectar el aprendizaje de los estudiantes y elaborar estrategias que permitan su desarrollo (Pardo, 2016).

Es importante saber si el personal docente cuenta con la capacitación o formación para elaborar e implementar estrategias que mejoren el aprendizaje de los alumnos, por lo cual se requiere diagnosticar el desempeño docente y conocer sus fortalezas y sobre todo sus debilidades. Una forma de obtener esa información es por medio de un ejercicio de evaluación que realizan los alumnos del nivel medio superior en el que responden un cuestionario y posteriormente se recolecta información sobre el desempeño docente a lo largo del curso (Solís Mendoza, et al., 1979).

Existe gran variedad de instrumentos para evaluar el desempeño docente, sin embargo, aún no existe consenso en lo concerniente al concepto que define a un “buen profesor”. Por lo que los instrumentos de evaluación incluyen y ponderan

diversas variables e indicadores (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013).

Definir los criterios de evaluación resulta ser de suma importancia para poder efectuar la selección o construcción de los instrumentos y los cuestionamientos o niveles fundamentales para generar presencia y variabilidad de esos criterios (Ibarra Mercado, 2018). El proceso de construcción continúa con la etapa de recopilación o elaboración de ítems (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013).

Particularmente en el caso de las ciencias experimentales es difícil establecer los criterios de evaluación del desempeño docente, ya que, van más allá de saber estas ciencias y contar con bases sólidas de pedagogía. Existen particularidades que el “buen docente” parece poseer, una de ellas tiene que ver con el conocimiento que le ayuda a transformar pedagógicamente el contenido en actividades de aprendizaje significativas para el estudiante y que desafortunadamente la mayoría de los programas de formación y actualización docente tienden a concretar su atención en la presentación y análisis de modelos y estrategias genéricas de planeación, manejo de grupo, enseñanza y evaluación, y dedican poco tiempo a la reflexión del contenido desde las perspectivas pedagógica y didáctica (Talanquer, 2004).

Un instrumento empleado frecuentemente, para identificar las percepciones de los estudiantes, profesores y administradores en relación con la práctica educativa lo constituye el cuestionario de escala Likert (sumativa, también llamada aditiva). A cada posible respuesta de este cuestionario se le da una puntuación favorable o desfavorable. La suma algebraica de las puntuaciones de las respuestas que el individuo hace al conjunto de ítems da su puntuación total, por lo que se entiende como representativa de su posición favorable-desfavorable con respecto al fenómeno que se mide (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013).

La evaluación del desempeño docente mediante la opinión de los alumnos es, sin duda alguna, el modelo más empleado en la mayoría de las instituciones de nivel medio superior. Su diseño permite obtener la visión y juicio de los beneficiarios de la docencia —los alumnos—, quienes son testigos cotidianos del desempeño de sus profesores (Pacheco et al., 2018). Las observaciones de los alumnos pueden ser

una muy buena fuente de información para saber qué es lo que ocurre en el aula, pues son parte constitutiva. Ellos no sólo pueden reportar o ayudar a reconstruir lo que sucede en el salón de clases, sino también pueden ofrecer sus apreciaciones, evaluar o estimar el desempeño de sus profesores, emitiendo sus propias opiniones al respecto (Tirado, Miranda, & Sánchez Moguel, 2006).

Al identificar las debilidades que pueda tener el personal docente se pueden tomar medidas de retroalimentación, debido a que múltiples fuentes proveen a la persona evaluada, una visión integral y propositiva, al proveer información sobre las debilidades diagnosticadas y otorga áreas de oportunidad, entre ellas, el tomar algún curso, diplomado, maestría, etc., para que los profesores fortalezcan sus estrategias de enseñanza, aptitudes, valores, etc., que según la opinión de los estudiantes son deficientes en algunos profesores (Urrutia Aguilar, 2011) y así reducir los factores que afectan el aprendizaje y abatir el alto índice de reprobación y deserción en la asignatura de química.

Esta tesis, además de esta introducción, resultados, análisis y conclusiones generales, se estructura en 3 capítulos.

- Capítulo 1

Se aborda brevemente la historia del CCH, pero principalmente lo relacionado al plan de estudios que tiene, cuál es la visión de la institución con y para la formación de los estudiantes, indicando cómo están distribuidas las materias que se imparte en la institución. Además, se menciona cuál es el modelo educativo de la institución, el cual, busca que se les brinde a los estudiantes una enseñanza enfocada en ellos, que sean capaces de fomentar actitudes y habilidades necesarias para que, por sí mismo, se apropie de conocimientos racionalmente fundados y asuma valores y opciones personales que son acordes a las necesidades del siglo XXI.

- Capítulo 2

Se menciona como ha sido y qué cambios ha sufrido la enseñanza de las ciencias experimentales en México, cuáles han sido los cambios más significativos con respecto a los planes de estudio desde niveles inferiores al medio superior. Además, cuáles son algunas de las problemáticas de la enseñanza de la química en el bachillerato y cómo influyen en combinación con las problemáticas externas del estudiante al problema de la deserción escolar en la materia de química en bachillerato.

- Capítulo 3

La importancia de evaluar el desempeño docente mediante diversos instrumentos, para establecer las áreas de oportunidad de los maestros con relación a su práctica docente, siendo el más usado, el que requiere la opinión de los estudiantes, además, establecer los criterios de construcción de dicho instrumento de evaluación y cuáles podrían ser algunas mejoras que deberían tomar en cuenta para evaluar a los profesores.

# Capítulo 1

## Modelo educativo del CCH

### 1.1 Plan de estudios

La Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH) tiene su origen el 26 de enero de 1971, y es considerado como la creación de un motor permanente de innovación de la enseñanza universitaria y nacional, que deberá ser complementado con esfuerzos sistemáticos para mejorar a lo largo de todo el proceso educativo (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022a).

En primera instancia el CCH se creó debido a que se requería atender la creciente demanda de ingreso a nivel medio superior en la zona metropolitana y al mismo tiempo, para resolver la desvinculación existente entre las diversas escuelas, facultades, institutos y centros de investigación de la UNAM, así como para impulsar la transformación académica de la propia Universidad con una nueva perspectiva curricular y nuevos métodos de enseñanza (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022a).

En su plan de estudios, el CCH tiene una visión con algunos principios pedagógicos que son esenciales desde su creación:

- Aprender a aprender: Los alumnos serán capaces de adquirir nuevos conocimientos por cuenta propia.
- Aprender a ser: Atender a los estudiantes no sólo en el ámbito de los conocimientos, sino también en el desarrollo de los valores humanos, particularmente los éticos, los cívicos y la sensibilidad artística.
- Aprender a hacer: Desarrollar habilidades que les permita poner en práctica sus conocimientos.
- Alumno crítico: capacidad de juzgar la validez de los conocimientos proporcionados.

- Interdisciplinariedad: significa la atención a las relaciones entre los distintos campos del saber, combinando disciplinas y enfoques metodológicos.

La gran variedad de conocimientos que se brindan en el CCH sigue estos principios y están organizadas en las siguientes 4 áreas:

- Matemáticas
- Ciencias experimentales
- Histórico-social
- Talleres de lenguaje y comunicación

Distribuidas en estas áreas se encuentran las 69 asignaturas que se brindan en el CCH y cada una de ellas cuenta con un plan institucional, el cual es un instrumento que sirve para tener presente los principales elementos que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es decir, por medio de ellos se establece lo que necesariamente se debe enseñar y para qué, detallando la metodología de las metas a alcanzar y los contenidos que se propone enseñar sin interferir en la libertad de cátedra del docente, permitiéndole brindar sus ideas, experiencias y valores (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022b).

De manera general, el Plan de Estudios del CCH plantea que el estudiante sea capaz de construir su propia educación, incluyendo un abundante trabajo en equipo, orientación educativa, condiciones para su trabajo personal y cultura, dando un enfoque más humano en cuanto a plenitud de su vida y que tengan la capacidad de cursar los estudios del nivel superior con éxito, con ayuda de mejoras en la docencia según las concepciones didácticas derivadas del modelo educativo del CCH (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996).

## **1.2 Modelo educativo**

Dentro de la identidad del CCH, éste colabora en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes, permitiendo adquirir experiencia y maduración para poder tener un mejor desempeño en sus estudios posteriores y la vida social. No solo se enfoca en la transmisión de conocimientos, sino que también contribuye en la participación

reflexiva y consciente de los alumnos en la cultura de nuestro tiempo en nuestro país (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022).

Lo que distingue al CCH de otros bachilleratos es su modelo educativo, siendo innovador y de los más adecuados pedagógicamente en América latina. Se caracteriza porque es de cultura básica (hace énfasis en las materias básicas para la formación del estudiante), propedéutico (preparará al estudiante para ingresar a la licenciatura con los conocimientos necesarios para su vida profesional) y está orientado a la formación intelectual ética y social de sus alumnos, considerados sujetos de la cultura y de su propia educación. Esto significa que la enseñanza dirigida al estudiante en la institución, le fomentará actitudes y habilidades necesarias para que, por sí mismo, se apropie de conocimientos racionalmente fundados y asuma valores y opciones personales. De igual forma, considerando que el conocimiento científico y tecnológico se desarrolla vertiginosamente, el CCH realiza la actualización permanente de los contenidos de sus programas de estudio; por lo cual, este bachillerato ofrece a su estudiantado una enseñanza acorde a los requerimientos del siglo XXI. También, fomenta una rigurosa y metódica sistematización de la experiencia vinculada con una actitud humanística de las ciencias, particularmente las naturales (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022b).

En este proceso de desarrollo, de igual manera se presentan los medios computacionales, los cuales los acercan a la cultura universal. Por ello, el CCH se preocupa porque el alumno se apropie de ellos, enseñándole tanto los lenguajes utilizados para la producción y la transmisión de la información y el conocimiento, como la forma de entenderlos, aplicarlos y hacer uso responsable de dicha información (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996).

La lectura de libros es imprescindible en este modelo educativo. En el CCH se lleva a cabo una extensa selección y organización de textos escritos en nuestra lengua, los cuales son de sumo provecho para el aprendizaje de los alumnos; el Colegio tiene en sus bibliotecas un acervo de más de un millón de textos, además de

millones de libros en bibliotecas de otros planteles de la UNAM, todos para fundamentar sus estudios (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022b).

En cuanto a la enseñanza de lenguas extranjeras, el CCH se preocupa porque todos sus alumnos se inicien en los idiomas inglés y francés, porque son las lenguas, además del español, que predominan en los intercambios de todo género y en la comunicación a través de las redes mundiales (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022b).

Al respecto, es importante reforzar el valor de nuestra cultura, pues ello impedirá que, al verse inmerso en el mundo de otras ideas, olvide o distorsione nuestros valores, representaciones sociales, procesos históricos y lenguaje entre otros aspectos, buscando que los reafirme mediante la confrontación de ideas provenientes de otras culturas. Otro lenguaje imprescindible para su educación es el de las matemáticas, ya que éste condiciona la comprensión precisa y económica de numerosos problemas de las ciencias naturales y sociales, así como la comunicación eficaz de resultados y conocimientos (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022b).

Por otra parte, aunadas a la habilidad de leer, está la de producir textos, en este aspecto, atribuir jerarquías a los significados, nombrar sentidos, sintetizar, formular en palabras propias lo comprendido con propósitos y procedimientos nuevos y dialogar sobre los temas, en oposición o concordancia con los textos leídos, es algo que en el CCH el alumno aprenderá de manera sencilla y precisa (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996).

La investigación educativa es un acto vital para el estudio de cualquier asignatura, por esta razón, en la UNAM existe el mayor número de grupos dedicados al desarrollo de proyectos relacionados con la investigación educativa en el campo de las ciencias experimentales, con el fin de saber dónde encontrar el significado de ciertos términos y su función en un determinado campo de conocimiento, las fuentes y los sitios adecuados para resolver dudas (Alvarado Zamorano, 2014).

Actitudes y valores como la postura de la investigación, el aprecio por el rigor intelectual, la exigencia, la crítica y el trabajo sistemático, así como dimensiones éticas derivadas de la propia adquisición del saber, no están fuera del modelo educativo, al contrario, constituyen una vértebra fundamental que le permitirá tener posiciones éticas humanas más adecuadas para nuestra sociedad.

Vinculado a lo anterior, en el Colegio aprenderá a observar, experimentar, modificar, aplicar tecnologías; ser capaz de elaborar productos y materiales útiles; hacer encuestas, discutir, llegar a acuerdos o disentir con respeto y tolerancia, entre otras habilidades más (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2022b).

En el ámbito docente se busca formar e incrementar en los estudiantes actitudes como la propia del conocimiento científico ante la realidad, la curiosidad, el deseo por aprender, impulsar su libertad de opinión y que se ejerza con mayor exigencia, así como fomentar, el trabajo de grupo y en el ámbito personal la crítica fundada de la validez de la información y de las aseveraciones que se formulen. De esta forma el docente cumple funciones no de dispensador, si no de guía del aprendizaje (Colegio de Ciencias y Humanidades, 1996).

# Capítulo 2

## Enseñanza de la química a nivel medio superior

### 2.1 Enseñanza de la química

La enseñanza de las ciencias en México ha cambiado poco a lo largo de los años y aún menos en el nivel medio superior. Desde la secundaria comienza una introducción a las ciencias experimentales (biología, física y química) de forma individual gracias al cambio en el plan de estudios de 1993 en el que estas materias salen del plan de ciencias naturales y comienzan a impartirse de forma individual (Garritz & Chamizo, 2008). Este plan fue de mucha utilidad debido a que se basaba en un enfoque constructivista que apuntaba a que los alumnos reflexionaran a partir de la información empírica, sobre los diversos temas a tratar y a las diferentes herramientas que brinda, marcando de forma general las bases para estimular las habilidades que son necesarias para el aprendizaje permanente, fomentando la curiosidad, capacidad de observación, imaginación explicativa y amor por la naturaleza (Garritz & Chamizo, 2008).

Con respecto al Nivel Medio Superior (NMS), se tiene una concepción muy generalizada de la ciencia con una vertiente lógico-positivista que está anclada en las temáticas disciplinarias con poco trabajo experimental y con poca y desordenada incorporación de las TIC (Garritz & Chamizo, 2008). Esto genera un gran interés de diversos grupos de especialistas por analizar la manera en que debería enseñarse la ciencia en el NMS, considerando, que en la actualidad se busca el desarrollo de habilidades que permiten tener una mejor vida (personal, profesional y social), enfocándose en la preservación de la salud, el desarrollo personal equilibrado, la protección de los recursos y la preservación del medio ambiente, más que la manera de adquisición de información. Dejando en claro que actualmente existe una serie

de problemas de coordinación, eficiencia y de calidad del profesorado en este nivel (Garritz Ruiz, 2001). Además, su estructura organizativa implica dos modalidades: una de carácter propedéutico, en la que se prepara para el estudio de diferentes disciplinas científicas, tecnológicas y humanísticas y proporciona una cultura general, a fin de que sus egresados se incorporen a las instituciones de educación superior o al sector productivo; y otra de carácter bivalente que cuenta con una estructura curricular integrada por un componente de formación profesional y otro de carácter propedéutico, en esta modalidad, se prepara simultáneamente para continuar estudios superiores y para tener una formación tecnológica orientada a la obtención de un título de técnico profesional (Pérez Campillo, 2017).

El interés ya mencionado por cómo debería enseñarse la ciencia en el NMS, se ve reflejado con la elaboración de varios estudios y propuestas didácticas enfocadas en la mejora de la enseñanza, tomando en cuenta las ideas previas de los estudiantes, las estrategias para llevar a cabo el cambio conceptual, el diseño de diversas unidades didácticas, el uso de progresiones de aprendizaje, la indagación y la resolución de problemas, partiendo de que no solo existe la necesidad de incluir temas conceptuales, si no también aspectos relacionados con la naturaleza de la ciencia y el quehacer científico, que contribuyan a que los estudiantes puedan reflexionar sobre qué es la ciencia, como se hace y quien la hace (Pérez Campillo & Chamizo Guerrero, 2016).

## **2.2 Problemática de la enseñanza y aprendizaje de la química en el nivel medio superior**

Particularmente, en el caso de la química en el nivel medio superior, existen temas de discusión, uno de ellos va enfocado con relación al enfoque que se le debe dar a la química en este nivel, si es que debe estar dirigido a la alfabetización de las ciencias, es decir, una educación para todo público, o que deba ser propedéutica, pensando en un público que seguirá estudios superiores en áreas científicas. Además, se habla sobre cómo es que deben ser los currículos escolares, ya que se

tiene la duda si deberían estar formados de un extracto de todos los conocimientos de la disciplina o solo algunos conceptos catalogados como fundamentales, y de ser así, cuáles deberían ser estos conocimientos fundamentales que debe tener el estudiante al terminar el NMS (Pérez Campillo & Chamizo Guerrero, 2016).

Específicamente hablando de los currículos escolares, se sabe que existe una gran variedad en el NMS y tiene que ver en gran medida a la existencia de diferentes instituciones encargadas de trabajar en este nivel, algunas están anexadas a instituciones universitarias por diferentes razones (Garritz & Chamizo, 2008). Esto puede llevar a que se le dé una contextualización diferente a cada tema, también, hablando de aspectos relacionados con la naturaleza de la ciencia, en la mayoría de ellos no explicita una filosofía por la cual se guíen, esto puede generar confusión al momento de diferenciar ciencia y tecnología, el quehacer científico, así como el desarrollo en nuestro país de estas disciplinas (Pérez Campillo & Chamizo Guerrero, 2016).

Por otro lado, se encuentran las actividades prácticas, las cuales, deben gran importancia en la enseñanza de la química, sin embargo, en la mayoría de los planes, su incorporación no es del todo explícita y menos aún obligatoria siendo una disciplina que lo amerita, dejando como interrogantes cuántas se deben de realizar, para que se hacen o cómo se deben evaluar. Este último aspecto mencionado (evaluación) parece ser un tema sin resolver, aunque se menciona en la mayoría de los planes, queda completamente a criterio y decisión del profesor, sin la existencia de alguna guía o criterio para llevarla a cabo (Pérez Campillo & Chamizo Guerrero, 2016).

Tal pareciera que la enseñanza de la química en el NMS pretende que sus estudiantes sigan al nivel superior en carreras relacionadas con esta disciplina, apelando únicamente a la cualidad propedéutica del bachillerato, dejando de lado la alfabetización de las ciencias, esto puede fomentar que los estudiantes pierdan la oportunidad de reflexionar sobre otras cuestiones importantes como la naturaleza o historia de la ciencia, de que se desarrollen habilidades para experimentar, indagar o argumentar, limitando el tener un conocimiento teórico contextualizado

que no solo les permita comprender mejor, si no también aplicar lo aprendido (Pérez Campillo & Chamizo Guerrero, 2016).

Otro factor importante en la enseñanza de la química es el personal docente, el cual según Garriz Ruiz (2001) resulta ser un problema importante, ya que un número importante de docentes se formó en escuelas para maestros (Escuelas Normales), teniendo en cuenta en mayor proporción la filosofía educativa vigente, pero no los contenidos de la disciplina; por otro lado, el grupo faltante de profesores cuenta con estudios profesionales universitarios, por lo cual su formación pedagógica tiende a ser deficiente. Esto nos permite decir que un alto porcentaje de ambos grupos requiere desarrollar y consolidar sus conocimientos científicos y las estrategias pedagógicas modernas requeridas para desarrollar una enseñanza más centrada en el alumno, como la que se desea.

Existen aún más problemas relacionados con la educación de las ciencias en el nivel bachillerato, tales como:

- Falta de coordinación

En este apartado se menciona la carencia de mecanismos efectivos de coordinación, es decir, se habla de un sistema fragmentado en el que no existe una política central para que la educación en este nivel tenga un valor en sí misma. Un caso son las escuelas que dependen de las universidades ya que gozan de autonomía de las mismas, por lo cual, resulta difícil que las autoridades educativas se inmiscuyan en sus desarrollos curriculares o sus programas de capacitación.

- Eficiencia de lo aprendido

Preocupa en este sentido, que el ciclo no muestre una eficiencia terminal adecuada.

- Diversidad

Como ya se mencionó antes, existe una gran dispersión en los objetivos y estructura curricular, dicha variación se puede ver en una fuerte orientación de

carácter técnico, o también, al compartir un tronco común con áreas finales de especialización y las del bachillerato general. Existen estructuras de planes anuales y semestrales, con estudios que en su mayoría duran 3 años, aunque existen algunos que duran dos. Unos programas exageran la carga de trabajo frente a grupo, mientras que otros descansan más en tareas extraescolares. Coexisten condiciones desiguales de calidad de instalaciones y recursos, al igual que la conformación de las características socioeconómicas de la población estudiantil.

- Flexibilidad y valoración social

Se requiere la formación de un perfil del educando que contribuya a lograr la valoración social análoga de los estudios, independientemente de la modalidad que se haya cursado, ya que, el NMS se concibe como una plataforma para el nivel superior, por lo cual, son sus necesidades las que han influido en el diseño curricular de la educación media superior y no las exigencias sociales.

- Estado de la infraestructura

Un porcentaje considerable de los planteles de este nivel, no cuentan con instalaciones de laboratorio o talleres para la enseñanza de las ciencias experimentales, tampoco con equipos relacionados con la televisión y, en menor medida, pero aún más grave, hay planteles que no cuentan con una biblioteca escolar o simplemente servicio telefónico.

- Actualización de los planes de estudio

Los planes de estudio no se actualizan con la regularidad debida y, cuando se hace, ocurre en periodos de tiempo muy prolongados, aunque en la mayoría de los casos del sector privado, debido a su reglamentación interna, norma la actualización de los programas de estudio cada cierto tiempo sin que este pase más de 5 años (Garriz Ruiz, 2001)

De forma general, se puede decir que hablar de la química en particular como disciplina científica, es hablar de temas que nos remiten a la vida común, a las

necesidades básicas y por qué no decirlo, a la economía de los países que, en buena medida, se sustentan de sus avances y que en México, no debería ser la excepción; entonces, hablar de la educación de la química en México implica abordar muchos aspectos de gran complejidad que van desde la organización del sistema educativo, las condiciones socioculturales de los estudiantes, los programas de estudio, los medios de comunicación, etc., además, otro factor importante es el profesor, el cual, sin una buena formación profesional y pedagógica, se podrá plantear desde las instituciones algún diseño curricular creativo y herramienta divulgativa o pedagógica para que llegue a las aulas (Pérez Campillo, 2017).

## **2.3 Deserción**

La deserción estudiantil es uno de los problemas que sufre la mayoría de las instituciones educativas a nivel mundial y que en algunos países se manifiesta más que en otros. Uno de los mayores pendientes del bachillerato nacional, así como en el caso particular del bachillerato universitario del CCH, es que no se ha logrado garantizar que los estudiantes, que ingresan y transitan por sus aulas, terminen sus estudios en tres años con un resultado favorable en su formación académica. En la educación media superior y superior, la caracterización de la deserción es menos sencilla. En la cotidianidad de las instituciones educativas, fundamentalmente en las de carácter público, encontramos diversidad de formas en que se manifiesta la deserción; por ejemplo, un alumno puede abandonar temporal o permanentemente sus estudios, o alejarse sólo por un tiempo de éstos; otra posibilidad es que abandone las clases de una o más materias, pero no de todas. Todo ello sin realizar trámite administrativo alguno, dándose una deserción de facto, pero no formal. (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2016)

Tomando en cuenta lo anterior, la deserción es un acto de autoexclusión, ya que, quien deserta lo hace debido a la presencia de situaciones adversas para su estabilidad emocional, integridad física, salud o situación socioeconómica. El

alumno se enfrenta a entornos donde le resulta complicado interrelacionar, debido a la carencia de destrezas, habilidades, conocimientos, competencias, entre otros; evade un escenario que percibe como agresivo y se integra a uno apacible, grato o menos estresante. También, se puede originar por el surgimiento de circunstancias que exigen la atención del sujeto, ya que algunos hechos lo obligan a reordenar sus prioridades. Aunque determinada por las circunstancias, la deserción se da por iniciativa del sujeto; en ocasiones, por decisión de la familia (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2016).

Para comprender mejor las causas que originan este tipo de problemática, hay que tener muy claro que la familia o el entorno en el que se desenvuelve el estudiante juegan un papel fundamental al respecto. Se conoce que el fenómeno de la deserción escolar se presenta con mayor frecuencia en jóvenes que padecen algún tipo de conflicto, ya sea de carácter familiar o de otra índole, por ejemplo: el hecho de que los padres estén en un proceso de divorcio, el que exista un familiar con una enfermedad grave, crisis económica, entre otros. Dichas situaciones provocan altos niveles de tensión en el estudiante, que se traducen en una disminución en la capacidad para concentrarse, falta de energía, desinterés o incluso rebeldía.

Aunado a estas situaciones se encuentra la problemática propia de la adolescencia. La mayoría de la población estudiantil experimenta esta etapa, la cual suele ser un reto para cualquier individuo. La constitución biopsicológica del adolescente lo lleva a vivir situaciones de desajuste, desequilibrio e insatisfacción. Esta fase se caracteriza por la pugna entre las fantasías desarrolladas en el interior y la imposibilidad de concretarlas. El conflicto existencial que vive el adolescente lo lleva a recluirse, generando un mundo interior que le permite evadirse de la realidad. Desde luego que esta evasión se manifiesta también en la escuela, de ahí que le cueste trabajo enfrentar los problemas que se presentan durante su formación académica, pues en muchas ocasiones ni siquiera los reconocen (Colegio de Ciencias y Humanidades, 2016).

A continuación, se mencionan algunos de los factores más comunes por los cuales se presenta la deserción escolar en el nivel medio superior (Méndez Picasso, 2016).

- Falta de dinero para útiles, pasajes o inscripción.
- Le disgusta estudiar.
- Considera trabajar más importante que estudiar.
- Problemas para entenderle a los maestros.
- Lo dieron de baja por reprobado materias.
- Se embarazó, embarazó a alguien o tuvo un hijo.
- Se casó.
- Turno distinto al que pidió.
- La escuela se encontraba muy lejos.
- Había reglas disciplinarias con las que no estaba de acuerdo.
- Fallecimiento de un familiar o se enfermó gravemente.
- Expulsado por indisciplina.
- Cambio de residencia.
- Baja autoestima.
- Se sentía inseguro en la escuela o en el trayecto.
- Le disgustan las instalaciones.
- Se sentía discriminado.
- Se quiso cambiar de escuela, pero no le revalidaron.
- Consideró que el estudio era de poca utilidad.
- La familia prefirió que estudiara otro miembro de la familia.

Existen tres grandes factores (psicológicos, sociológicos y pedagógicos) en los cuales se pueden agrupar todas las causas que se conocen, y que llevan a los alumnos a la deserción escolar, tomando en cuenta que esta no sólo recae en el alumno.

- Factores psicológicos

Estos factores recurren, entre otros aspectos, a la inteligencia del sujeto y a su motivación, puesto que las dificultades emocionales y de conducta en los

alumnos constituyen un difícil problema para la educación y salud mental, tanto en los estudiantes como en los padres, cuyos hijos no logran en la escuela un rendimiento acorde con sus esfuerzos y expectativas.

- Factores sociológicos

Son los que se fijan en los factores sociales: la presión de la sociedad sobre los resultados académicos del alumno y los problemas que puede tener con sus compañeros y familia, la cual repercute mucho en su desempeño académico; asimismo, también influyen las “amistades” que llevan a jóvenes por el camino equivocado; generalmente esto se da en las instituciones, ya que las drogas, el alcoholismo, la ociosidad, el pandillerismo y la delincuencia hacen que los jóvenes se olviden de los estudios y encuentran en esto una forma más fácil de divertirse, sin importarles el rendimiento académico, incluso se debe a la falta de solvencia económica, o por tener que cargar con responsabilidades tempranas como la paternidad.

- Factores pedagógicos

Estos se fijan en la organización escolar, evaluación, interacción didáctica, entre otros; pues el plantel llega a convertirse en un espacio de convivencia poco deseado para los alumnos, que incluye la exigencia de los maestros, sin importarles con cuánto trabajo cuentan los alumnos, o el hecho de que no utilizan los materiales adecuados, provocando que los alumnos pierdan el interés por la materia (Méndez Picasso, 2016).

En los dos primeros factores, el docente o la institución difícilmente pueden hacer influir de manera directa para que los estudiantes puedan mejorar, evitar la deserción y cumplir con sus objetivos escolares, además, se sabe que la educación es un trabajo que se realiza por tres actores (institución, padres y alumno) y, si alguno de éstos falla, los avances que tengan los otros dos no serán suficientes para alcanzar el éxito escolar (culminación de los estudios de carácter medio

superior), de tal forma que cada uno de estos participantes tiene que poner de su parte para cumplir con los objetivos. Debido a esto, en el tercer factor (pedagógico), la situación es diferente, ya que, es posible influir de manera directa para poder apoyar a los estudiantes a cumplir sus metas escolares y evitar la deserción, considerando factores como la motivación o generando un ambiente de aprendizaje autónomo, lo cual, es objetivo del CCH (Méndez Picasso, 2016).

Tomando en cuenta lo anterior, se sabe que los alumnos que ingresan al CCH han recibido, en un altísimo porcentaje, una enseñanza tradicional, donde se enfatiza la figura del docente como transmisor de conocimiento, dejando en segundo término el aprendizaje del alumno. En el CCH se propone un Modelo Educativo distinto, en el que el estudiante se convierte en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. La complejidad en la transición de estos sistemas educativos se ve reflejada en el alto índice de reprobación de los alumnos, el cual puede resultar en un factor que influya en la deserción de los estudiantes.

Los altos índices de reprobación en el bachillerato del CCH se presentan principalmente en materias como Matemáticas, Química, Historia Universal e Historia de México, con porcentajes que varían entre el 30% y el 40% de estudiantes reprobados (Sosa Reyes, Romo Guadarrama, & Szuri Hernandez, 2012).

Dentro de estas asignaturas con alto índice de reprobación, la química, que pertenece a las ciencias experimentales, representa un reto en la construcción de un mejor aprendizaje, debido a que el entendimiento y dominio del lenguaje de la ciencia es un componente muy importante en la alfabetización de esta, además, debido a su complejidad se puede derivar la reprobación de la materia, ayudando a incrementar su índice de deserción (Pardo, 2016).

Existen deficiencias (coordinación, eficiencia y calidad) en la enseñanza de la química en el NMS relacionadas con la organización, dominio y transferencia de la información a los alumnos. Según Pardo (2016), algunas de estas deficiencias involucran cómo es que el profesor introduce los términos científicos una vez que los alumnos han trabajado y se encuentran familiarizados con los nuevos

contenidos. Debido a que necesitan entender los nuevos fenómenos antes de que puedan asignarles el lenguaje científico, se debe procurar introducir las palabras nuevas utilizando diferentes representaciones complementarias: dibujos, gráficos, textos, fórmulas matemáticas, etc.

El plantear actividades en las que se ponga de manifiesto el nuevo vocabulario de forma repetida y en diferentes situaciones: juegos de palabras, actividades escritas (asociación de término-definición y término-sinónimo), mapas conceptuales, cuestiones de respuesta múltiple, completar huecos de palabras, etc. En relación con los mapas, diagramas y tablas pueden estar parcialmente realizados, siendo la tarea del alumno completarlos, esto podría interpretarse en el sentido que el profesor busca que los estudiantes construyan su aprendizaje (constructivismo).

La investigación sobre el aprendizaje de las ciencias naturales ha mostrado que los estudiantes construyen explicaciones y hacen predicciones diferentes de las que son aceptadas por la comunidad científica (Galagovsky & Bekerman, 2009). Debido a esto la comunicación con los estudiantes es un punto muy importante, de ella depende que los alumnos codifiquen la información que se les está dando, por lo cual se debe evitar que la única vía de comunicación sea la transmisión oral del profesor hacia sus alumnos. Para ello, se deben propiciar debates y experimentos que pongan a prueba y que contradicen las expectativas iniciales, entre otras actividades, en las que el profesor tenga el papel de moderador y orientador corrigiendo y dando una retroalimentación en caso de ser necesario, más que el de transmisor de conocimientos elaborados.

La problemática de la deserción escolar se agudiza por diferentes factores que condicionan esta problemática, entre los cuales destacan los procesos biopsicológicos que vive el adolescente, aspectos económicos y familiares, su necesidad de ser aceptado por iguales, la dificultad para aprobar ciertas materias y el ambiente del Colegio. De ahí que, profesores y autoridades deben reforzar el trabajo para atender el problema de la deserción escolar, con acciones y compromisos compartidos.

# Capítulo 3

## Evaluación del desempeño docente

### 3.1 Evaluación del desempeño docente

Buscar ser un profesional de la docencia es un reto extraordinario, ya que los docentes son pieza clave del compromiso educativo que una institución asume con la sociedad, llevando a cabo acciones orientadas a la producción y transformación del conocimiento, promoviendo valores en las nuevas generaciones, formación de la personalidad y capacidades de sus alumnos, ayudando a la mejora de la sociedad (Pacheco Cámara et al., 2018).

La labor docente se debe sustentar en una doble formación de saberes, los que son de índole disciplinar y los que corresponden a la parte pedagógica. En primera instancia se trata de las asignaturas o materias que serán el cuerpo de enseñanza, y estas pueden abarcar conocimientos específicos de una o varias disciplinas, por otro lado, en la cuestión pedagógica, se refiere al conocimiento y comprensión de lo educativo en sus diferentes dimensiones (filosóficas, teóricas, metodológicas y técnicas) y así poder formar individuos en escenarios de aprendizaje controlados (Pacheco Cámara et al., 2018).

En la educación se establece un binomio con dos actores centrales: los alumnos y los profesores. La interacción entre ellos es crucial en el proceso educativo. Una buena didáctica puede generar una gran diferencia en la calidad y los resultados de la acción educativa. Un problema que ha enfrentado la investigación educativa es cómo conocer lo que ocurre en el aula. Este problema se ha descrito como el de una “caja negra” en cuyo interior no se sabe lo que ocurre; el salón de clases resulta una incógnita. Aunque sabemos bien que ahí ocurre y se escenifica la relación profesor-alumnos, es difícil tener acceso. Suele haber resistencia a ser observado,

y, cuando se logra el acceso, la práctica cotidiana tiende a alterarse, registrándose un desempeño que no es el habitual (Tirado, Miranda, & Sánchez Moguel, 2006).

Cuando se habla del desempeño docente se hace referencia a lo que el docente hace y puede llegar a hacer en el aula, escuela y comunidad donde trabaja. Así, cuando este es evaluado se está buscando mejorar para ayudar a las instituciones educativas a valorar tanto los aciertos como los logros de los profesores, además de identificar limitaciones en su desempeño que se deben corregir para tratar de asegurar la calidad de la enseñanza (Pacheco Cámara et al., 2018).

Una actitud crítica sobre nuestro propio desempeño nos permitiría reconocer nuestras limitaciones, y superarlas. Para que un profesor pueda saber cuáles son las acciones exitosas en su ejercicio docente y reconocer cuáles son las desacertadas, es conveniente que pueda conocer qué opinan sus alumnos al respecto, de manera tal que cuente con elementos de juicio diferentes a los suyos, que le ayuden a mejorar su práctica educativa, al reconocer y reafirmar los aciertos, superar los errores y evitar las omisiones; así, si tiene interés, llegará eventualmente a determinar cuáles son las mejores estrategias didácticas (Tirado, Miranda & Sánchez Moguel, 2006).

El concepto de evaluación tiene un carácter polisémico en cualquiera de las áreas que se tomen en cuenta y hace referencia a varios aspectos, como emisión de juicios, comparación de resultados, desarrollo de procesos de investigación, la enseñanza-aprendizaje, relaciones de tipo intelectual y afectivo. Específicamente, la evaluación del desempeño docente se puede usar para diferentes propósitos en las organizaciones, como los ascensos, despidos, estímulos, ya que se puede usar dentro de los diferentes criterios en saber quiénes merecen recompensas u obtienen aumentos salariales (De Chaparro, Romero & Rincón, 2008).

Toda evaluación del desempeño docente es complicada porque exige reconocer y comprender una amplia gama de factores que intervienen en la actuación del profesor. Para llevar a cabo dicha evaluación es indispensable delimitar el perfil del “buen docente” según el contexto de la institución, es decir, deben definirse los

conocimientos, habilidades y actitudes que idealmente tendría que dominar un profesor.

Las diversas políticas educativas internacionales y nacionales implementadas en los últimos años han propiciado un aumento en el número de estudios que analizan la calidad de la práctica educativa de los profesores. La evaluación del desempeño docente es un área de la educación que ha ganado interés en los últimos años en el ámbito de la política educativa nacional e internacional. Uno de los asuntos más importantes y que aún está en debate en la evaluación docente es la discusión sobre los medios e instrumentos que pueden emplearse para poner en marcha tal proceso. El desempeño docente sugiere que aún no existe consenso en lo concerniente al concepto que define a un “buen profesor”. Por lo que los instrumentos de evaluación incluyen y ponderan diversas variables e indicadores (Fabila Echaury, Minami & Izquierdo Sandoval, 2013).

Diversas investigaciones y ejercicios de evaluación dan características que ayudarían a definir al buen docente, algunas de ellas destacan el dominio de los conocimientos de las asignaturas que se imparten, los métodos y estrategias de enseñanza, el compromiso del docente en el escenario educativo y la relación que establece con los estudiantes. Sin embargo, no se ha alcanzado un acuerdo universal y, por lo tanto, en cada proceso de evaluación hay que definir un perfil de la docencia congruente con el ideario institucional, las condiciones de corte disciplinario y las necesidades de evaluación y uso que se dará a los resultados de este proceso (Pacheco Cámara et al, 2018).

Un principio lógico en la evaluación del docente es la definición de los criterios, categorías o factores a considerar. Definidos éstos, se efectúa la selección o construcción de los instrumentos y los cuestionamientos o niveles fundamentales para establecer presencia y variabilidad de esos criterios (Ibarra Mercado, 2018). Una vez hecho esto se procede con la construcción de este instrumento en el que en primera instancia es necesario identificar claramente la variable o actitud que se intenta medir. Una vez hecho esto, el proceso de construcción continúa con la etapa de recopilación o elaboración de ítems. Un ítem es una frase o proposición que

expresa una idea positiva o negativa respecto a un fenómeno que nos interesa conocer. En esta etapa se trata de recopilar una serie de ítems que expresan un amplio rango de actitudes, desde extraordinariamente positivas hasta extraordinariamente negativas (50%-50%). Cada ítem, es preguntado en tiempo presente, expresa una sola idea, es breve (no exceder de 20 palabras), es relevante y está elaborado de manera que permita aprobar o rechazar las actitudes (Fabila Echaury, Minami & Izquierdo Sandoval, 2013). Las bases para la elección de los ítems pueden obtenerse de dos formas: una es el método de consistencia interna y otra forma es el método de análisis de ítems. Ambos métodos tienen como finalidad encontrar ítems que consistentemente separen a los sujetos que tienen una actitud alta “muy favorable” de los que tienen una actitud baja o “desfavorable”. Aquellos ítems que reciben respuestas favorables por parte de individuos que, como grupo, no responden a la mayoría de los otros ítems de forma favorable (o viceversa) se descartan, considerándose que no detectan las mismas actitudes que los otros ítems (Fabila Echaury, Minami & Izquierdo Sandoval, 2013)

Un instrumento empleado frecuentemente, para identificar las percepciones de los estudiantes, profesores y administradores en relación a la práctica educativa, lo constituye el cuestionario de escala Likert (sumativa, también llamada aditiva) que está formada por ítems y la puntuación final de cada sujeto es la suma de todas las respuestas (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013). Este instrumento surgió en 1932, cuando Rensis Likert (1903-1981) publicó un informe en el que exponía cómo usarlo para la medición de las actitudes (Matas, 2018). Está considerado como un instrumento psicométrico, donde el encuestado indica su acuerdo o desacuerdo, y que cuando se está evaluando la presencia de una variable, las opciones de respuesta cambian a categorías de frecuencia, lo que permite identificar la reiteración con que se presenta el comportamiento a través de una escala ordenada y unidimensional. Cuando las opciones de respuestas se presentan en número impar se debe repartir la carga positiva y negativa de manera equilibrada por lo cual es necesaria una categoría neutra en la afirmación, ítem o reactivo, posibilitando la obtención de información variada sobre los sujetos, desde datos muy objetivos y específicos como edad, estado civil, lugar de origen, etc.,

hasta información más compleja y subjetiva que requiere una mayor elaboración de la persona interrogada, como son sus percepciones, actitudes, representaciones, preferencias, opiniones, a las que se accede a través de “lo dicho” o la expresión de la persona (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013). A cada posible respuesta de este cuestionario se le da una puntuación favorable o desfavorable. La suma algebraica de las puntuaciones de las respuestas que el individuo hace al conjunto de ítems da su puntuación total, por lo que se entiende como representativa de su posición favorable-desfavorable con respecto al fenómeno que se mide (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013).

Con base en la literatura consultada se han podido identificar algunos aspectos sobre la forma más recomendable para la elaboración de este tipo de escalas. Entre ellos destacan los siguientes:

- Usar escalas de cinco alternativas junto con una opción de: No tengo opinión, No opinó o Sin opinión.
- Cuidar y adaptar el lenguaje, tanto en los términos usados como en la estructura gramatical, al nivel sociocultural de la población de interés (Matas, 2018).

Con respecto a la confianza de este instrumento y sus componentes, el método de consistencia interna parece ser uno de los más útiles para lograr este objetivo. Consiste en calcular la correlación de cada ítem con la suma de todos los demás para establecer su fiabilidad. La consistencia interna se establece a partir de la prueba Alfa de Cronbach que presenta valores entre 0 y 1; los valores cercanos a la unidad son aceptables ya que indican que se trata de un instrumento fiable, es decir, que sus mediciones son estables y consistentes. Cuando se hace el cálculo a través del procedimiento de correlaciones entre ítems, es necesario también que todos midan la característica deseada en una sola dirección; es decir, las alternativas de respuesta deben ir en un mismo sentido, de ahí la necesidad de adecuar la asignación de valores a las proposiciones favorables y desfavorables (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013).

Es por esto, que la selección de la escala Likert se da con base en su facilidad de uso, ya que los resultados pueden ser transformados en porcentajes; su susceptibilidad para realizar la prueba de la confiabilidad mediante el Alpha de Cronbach y la sencillez de interpretación de este método estadístico que permite difundir con facilidad el resultado a los usuarios (Fabila Echaury, Minami, & Izquierdo Sandoval, 2013).

Por otro lado, es necesario definir con claridad el propósito de la evaluación; elegir uno o varios modelos de ésta; acordar un programa para el desarrollo del proceso; construir, probar y perfeccionar los instrumentos que serán empleados; determinar los métodos y técnicas de análisis de la información; establecer los criterios y características de los informes que se elaborarán; decidir cómo se difundirán los resultados y quiénes los emplearán para tomar decisiones en relación con el desempeño de los docentes.

Lograr evaluaciones justas y transparentes del desempeño docente para todos los interesados requiere, en gran medida, de procesos inclusivos en los que participen tanto la comunidad académica como los directivos y el personal técnico (Pacheco Cámara et al., 2018).

### **3.1.1 Mejoras y críticas al instrumento**

En 1997, la National Association of Secondary School Principals (NASSP) realizó en Estados Unidos una encuesta nacional con casi mil jóvenes de entre 13 y 17 años, en la que se les preguntó cuáles son las características que integran a un buen docente. Los resultados señalan que las diez características más significativas que definen una enseñanza efectiva, de acuerdo con la opinión de los alumnos de secundaria, son tener muy buen sentido del humor (79.2%), hacer la clase interesante (73.7%), dominar la asignatura (70.1%), explicar con claridad (66.2%), ayudar a los alumnos (65.8%), ser justo (61.8%), tratarlos como adultos (54.8%), relacionarse bien con ellos (54.2%), considerar sus sentimientos (51.9%) y no

mostrar favoritismos (46.6%). Estimamos interesante considerar que, al parecer, el nivel de escolaridad y su correspondiente edad se asocian con cierto tipo de opiniones (Tirado, Miranda & Sánchez Moguel, 2006).

En otro trabajo realizado en Estados Unidos, Feldman (1988) comparó 31 estudios de evaluación docente, y encontró un alto grado de coincidencia respecto a la importancia otorgada a las dimensiones evaluadas; por ejemplo, para los docentes, lo más importante es la sensibilidad y preocupación del profesor por el grupo y su progreso; la preparación y organización del curso; el conocimiento de la materia; la estimulación del interés; el entusiasmo por la docencia; y la claridad y comprensión de la clase. Mientras que, en opinión de los alumnos, lo más importante fue el conocimiento de la materia por parte del profesor; la estimulación del interés y la disciplina; su preocupación por el progreso del grupo; la preparación del curso, y la claridad de la exposición. Siendo lo más relevante observar que no hay correspondencia con respecto al nivel jerárquico entre los criterios de los profesores y los de los alumnos.

En un estudio similar llevado a cabo en universidades españolas (García, 2004), se encontró que para los docentes las dimensiones con más importancia eran:

1. Dominio de la asignatura
2. Estructuración de objetivos y contenidos
3. Organización de la clase
4. Evaluación del aprendizaje
5. Cualidades de la interacción
6. Calidad expositiva.

Mientras que para los estudiantes estos mismos factores se ponderaron de diferente manera (1, 6, 3, 5, 4 y 2, respectivamente) (Tirado, Miranda, & Sánchez Moguel, 2006).

En el caso de México, en 1996, el Consejo Técnico de la FES Iztacala de la UNAM aprobó el programa Cuestionario de Opinión de los Alumnos sobre el Desempeño Docente (OASDE), bajo la consideración de que al recabar la opinión de los

alumnos de manera sistemática y dándola a conocer a los profesores, las opiniones favorables los gratifican y estimularán, y las desfavorables les invitarán a reflexionar y hacer un esfuerzo por superar las limitaciones o carencias señaladas. La información, de carácter confidencial, se le daría exclusivamente al profesor evaluado, aunque los datos agrupados de los diferentes profesores se emplearían para estimar el desempeño docente en su conjunto (Tirado, Miranda & Sánchez Moguel, 2006).

La Evaluación del Desempeño, de ser un tema sin mayor trascendencia en épocas anteriores ahora ha pasado a otro nivel, en un principio sencillamente se evaluaba con la percepción subjetiva de: “bueno”, “malo” o “regular”, conforme el alumno percibía al profesor en cuanto a los conocimientos expresados más o menos bien explicados y transmitidos frente a grupo, se evaluaban las tareas y ejercicios realizados y a la nota final se le adicionaba la relación de comunicación maestro-alumno (Márquez Frausto & Márquez Frausto, 2014).

A partir de observaciones y comentarios recabados en diferentes momentos, se tiene la percepción generalizada por parte de los docentes de que este ejercicio no ha registrado resultados sustanciales y que más bien se ha convertido en una herramienta de hostigamiento al docente, ya que solo se entregan resultados globales, y con bastante retraso y siempre y cuando esta entrega la hagan las autoridades respectivas ya que no existe consistencia en este tema y, por otra parte, como un requisito para el estudiante por lo ya mencionado líneas arriba (Márquez Frausto & Márquez Frausto, 2014).

## **3.2 Tipos de evaluación**

Con lo ya mencionado, sabemos que cuando una institución educativa decide evaluar el desempeño de sus profesores, es primordial definir con claridad los propósitos de este proceso para precisar su naturaleza, es decir, si será de índole diagnóstica, formativa o sumativa. Una vez teniendo esta condición, se puede establecer la función o funciones que asumirá el proceso evaluativo.

En una evaluación diagnóstica se busca valorar el desempeño de los docentes para fundamentar decisiones de selección de candidatos o para identificar campos de la actuación docente que requieren atención o reforzamientos especiales.

En cambio, una evaluación del desempeño docente con propósito formativo se sustenta en la necesidad de conocer la práctica de los profesores en los escenarios educativos —aulas, talleres, laboratorios, espacios de práctica—, para decidir qué aspectos deben reforzarse, mejorarse o modificarse en las dimensiones disciplinares, pedagógicas, tecnológicas, comunicativas o éticas del ejercicio de los profesores.

Por su parte, las evaluaciones de naturaleza sumativa valoran el desempeño de los docentes en perspectivas globales o integrales, o al término de ciclos definidos, con el propósito de apoyar decisiones de naturaleza contractual, como el otorgamiento de la definitividad académica o la promoción en el esquema de nombramientos académicos, entregar premios o reconocimientos o, como ocurre en un gran número de instituciones de educación superior, asignar estímulos compensatorios a los salarios.

En la actualidad podemos encontrar diferentes formas e instrumentos de evaluar el desempeño docente, en nuestro país el que se utiliza con mayor frecuencia en el nivel medio superior tiene que ver con la opinión de los alumnos.

### **3.2.1 Opinión de los estudiantes**

Se considera que los resultados de las evaluaciones también realimentan al docente, debido a que múltiples fuentes proveen a la persona evaluada, una visión integral y propositiva al proveer información sobre las debilidades diagnosticadas y otorga áreas de oportunidad, entre ellas implementar cursos dirigidos a los profesores que fortalezcan el factor de estrategias de enseñanza, que según la opinión de los estudiantes falta en algunos profesores (Urrutia Aguilar, 2011).

Los propósitos, procesos y resultantes del fenómeno educativo constituyen un sistema complejo, en el que interviene un sin número de factores que al interactuar generan interrelaciones complejas; por ello, al evaluar los procesos educativos se requiere contar con múltiples indicadores; uno de ellos puede ser la opinión de los alumnos acerca de diferentes elementos de lo escolar, particularmente la docencia (Tirado, Miranda, & Sánchez Moguel, 2006).

La evaluación del desempeño docente en esta investigación, se llevó a cabo considerando la opinión de los estudiantes, sin embargo, no es la única, ya que puede efectuarse desde distintas miradas: directivos, pares, padres de familia, alumnos, investigadores; incluso la de políticos y la del propio profesor.

El conjunto de estas estrategias ofrece diferentes objetivos, entre ellos: ser una fuente importante de información que permite toma de decisiones; servir como base para futuras promociones y aumentos de salario a los evaluados; que a partir de los resultados permita al jefe y subordinados desarrollar un plan para corregir cualquier deficiencia o bien reforzar las actividades que realiza de manera correcta. Finalmente, las evaluaciones pueden utilizarse para una planificación profesional, al brindar la oportunidad de revisar los planes profesionales del docente a la luz de sus fortalezas y debilidades (Urrutia Aguilar, 2011). De todos ellos, el alumno es quien tiene la posibilidad de conocer de manera directa las actitudes y proceder del docente (Ibarra Mercado, 2018).

Las observaciones de los alumnos pueden ser una muy buena fuente de información para saber qué es lo que ocurre en el aula, pues son parte constitutiva. Ellos no sólo pueden reportar o ayudar a reconstruir lo que sucede en el salón de clases, sino también pueden ofrecer sus apreciaciones, evaluar o estimar el desempeño de sus profesores, emitiendo sus propias opiniones al respecto (Tirado, Miranda, & Sánchez Moguel, 2006). Además, considerar la opinión del alumno para estimar el desempeño del docente en el aula es una medida justa; da voz a quien regularmente se relega de cualquier decisión educativa, a pesar de ser él el destinatario directo del proceso enseñanza-aprendizaje. Se le reconoce su capacidad de discernir, comparar, analizar, sintetizar y, en general, juzgar, sobre lo

que hace, es y expresa el profesor, es por esto y porque el carácter de asistente y destinatario de la acción docente da a la opinión del alumno una posición destacada en el conocimiento del trabajo del profesor lo que privilegia esta condición, al grado que llega a ser la modalidad y el criterio de apreciación más empleado no sólo en México sino en otros países (Ibarra Mercado, 2018).

La evaluación del desempeño docente mediante la opinión de los alumnos es, sin duda alguna, el modelo más empleado en la mayoría de las instituciones de nivel medio superior. Su diseño permite obtener la visión y juicio de los beneficiarios de la docencia —los alumnos—, quienes son testigos cotidianos del desempeño de sus profesores (Pacheco Cámara et al., 2018).

En la UNAM, los métodos y los procedimientos para el establecimiento de los sistemas o programas de evaluación del desempeño de las o los docentes en las aulas con la opinión del estudiantado, pueden dividirse en dos familias. La primera agrupa a las entidades cuyos programas son definidos, operados y actualizados con la participación sólo de actores internos de las propias entidades, en este sentido, esta familia tiene una arista de naturaleza endogámica. La segunda familia agrupa a las entidades académicas que han decidido impulsar sus programas con el apoyo de la Dirección de Evaluación Educativa (DEE), a través de un esquema de responsabilidad compartida. En esta familia, la DEE opera como instancia externa que ayuda a construir y operar el programa de evaluación del desempeño docente (Rojo & Martínez González, 2022).

Para evaluar el desempeño de los docentes a través de este modelo, se emplean preponderantemente cuestionarios que integran las acciones que, de acuerdo con la institución, deben realizar los profesores en el escenario de la enseñanza-aprendizaje. En este modelo se obtienen, en poco tiempo, numerosas evidencias de la actuación de los profesores que pueden ser, una vez sistematizadas, contrastadas desde distintos criterios, por ejemplo, docentes de asignaturas teóricas versus prácticas, nivel del ciclo educativo en el que se ubican los docentes, áreas a las que pertenecen, nombramientos, entre otros. Una limitante intrínseca del modelo es que los alumnos sólo pueden valorar lo que ocurre en las aulas,

laboratorios, talleres o campos clínicos; no tienen la posibilidad de juzgar otras tareas que se integran a la docencia y que tienen lugar fuera de los escenarios en los que se cristalizan las interacciones entre los docentes y sus alumnos (Pacheco Cámara et al., 2018).

### **3.3 FODA**

Un análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas), es una herramienta de planeación y toma de decisiones que ayuda a entender los factores internos y externos de una situación que quieras mejorar, innovar o incluso prevenir, proporcionando información para implantar acciones y medidas correctivas. Tiene su origen en la década de los 60-70 del siglo pasado, en esa época, el Instituto de Investigación de la Universidad de Stanford (SRI), designó al grupo constituido por Marion Doshier, Dr. Otis Benepe, Albert Humphrey, Robert Stewart y Birger Lie, para que, con los fondos provistos por las empresas de la Revista Fortune determinaran las razones por las cuales fallaba la planificación corporativa de las empresas (Otero & Gache, 2006).

Es importante saber que al realizarlo se debe asegurar que cada elemento escrito en este ejercicio pueda medirse, para después corroborar si la estrategia elegida fue la mejor (Mujica, 2016). También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada (Sarli, González & Ayres, 2015).

Puede utilizarse para:

- Explorar las posibilidades de nuevas iniciativas o soluciones a los problemas.
- Tomar decisiones sobre el mejor camino para su iniciativa.
- La identificación de sus oportunidades para el éxito en el marco de amenazas puede aclarar direcciones y opciones.

- Determinar en donde es posible llevar a cabo un cambio. Si se está en un punto de unión o de inflexión, un inventario de las fortalezas y debilidades puede revelar las prioridades, al igual que las posibilidades.
- Ajustar y precisar los planes de medio término. Una nueva oportunidad podría abrir vías más amplias, mientras que una nueva amenaza podría cerrar un camino que una vez existió. (Sarli, González & Ayres, 2015)

Durante la etapa de planificación estratégica y a partir del análisis FODA se debe contestar cada una de las siguientes preguntas:

- ¿Cómo se puede destacar cada fortaleza?
- ¿Cómo se puede disfrutar cada oportunidad?
- ¿Cómo se puede defender cada debilidad?
- ¿Cómo se puede detener cada amenaza?

La matriz FODA permite conformar un cuadro en el que se visualizan hechos que denotan la situación actual del objeto de estudio, sean externos o internos, positivos o negativos. Permite realizar un análisis objetivo de las variables empleadas en la evaluación del entorno de la institución educativa; indica cuatro estrategias alternativas distintas, determinar el grado de desempeño en el contexto en que se desenvuelve y las estrategias más efectivas para alcanzar su desarrollo institucional (Mujica, 2016).

Los objetivos de este análisis son:

- Convertir los datos del universo en información, procesada y lista para tomar decisiones (estrategias).
- Disminuir las debilidades para incrementar las fortalezas, considerar a tiempo el impacto de las amenazas para atenderlo puntualmente y capitalizar las oportunidades para el logro de los objetivos, la misión y

visión de la institución educativa, de esa forma el proceso de planeación estratégica será funcional (Mujica, 2016).

- Fortaleza

Es alguna función que se realiza de manera correcta, como son ciertas habilidades y capacidades del personal con ciertos atributos psicológicos y la evidencia de su competencia. Otro aspecto identificado como una fortaleza son los recursos considerados valiosos y la misma capacidad competitiva de la organización, como un logro que brinda ésta o una situación favorable en el medio social (Sarli, González & Ayres, 2015).

- Debilidad

Se define como un factor que hace vulnerable a la organización o simplemente una actividad que la empresa realiza en forma deficiente, lo que la coloca en una situación débil. Estos talones de Aquiles pueden generar en la organización una posición competitiva vulnerable. Para el análisis FODA, una vez identificados los aspectos fuertes y débiles de una organización se debe proceder a la evaluación de ambos (Sarli, González, & Ayres, 2015)

- Oportunidades

Constituyen aquellas fuerzas ambientales de carácter externo no controlables por la organización, pero que representan elementos potenciales de crecimiento o mejoría que son positivos, favorables, explotables. La oportunidad en el medio es un factor de gran importancia que permite de alguna manera moldear las estrategias de las organizaciones (Ballesteros y otros, 2010).

- Amenazas

Son lo contrario de lo anterior y representan la suma de las fuerzas ambientales no controlables por la organización, pero que representan fuerzas o aspectos negativos

y problemas potenciales (Sarli, González, & Ayres, 2015). Se vislumbran como riesgos significativos y que pueden llegar a atentar contra el prestigio institucional (Ballesteros y otros, 2010).

Un análisis FODA reflexivo y ajustado a la realidad provee excelente información para la toma de decisiones, porque permite una mejor perspectiva antes de emprender un nuevo proyecto. Este análisis debe enfocarse solamente hacia los factores clave del éxito, además, debe resaltar las fortalezas y debilidades diferenciales internas al compararlo de manera objetiva y realista con las oportunidades y amenazas claves del entorno educativo, para poder formular estrategias en el contexto educativo.

### **3.3.1 FODA en educación**

Como resultado del proceso de globalización, de la existencia de un mercado mundial cada vez más estratégico y de las enormes demandas de la industria por tener un personal con visión internacional, la educación en México debe modernizarse y mejorarse. En consecuencia, las instituciones educativas y sus docentes necesitan ajustar sus procedimientos tanto para actualizarse como para preparar mejor a sus estudiantes. Dichos cambios requieren de innovación y creatividad, ya que ponen a prueba la calidad y pertinencia social de su quehacer, para no verse superados por un entorno dinámico y cambiante (Barradas Troncoso et al., 2014).

Existen diversos programas a nivel educativo que buscan adecuarse a las demandas de los nuevos tiempos, dichos programas buscan elevar de manera permanente el nivel de habilitación del profesorado con base en los perfiles adecuados para cada subsistema de educación y lograr una superación sustancial en la formación, dedicación y desempeño de los cuerpos académicos como un medio para elevar la calidad de la educación. En varias instituciones educativas se comparte una o varias líneas de generación y aplicación innovadora del conocimiento en una serie coherente de proyectos, actividades o estudios que

profundizan en el conocimiento como producto de la investigación básica y aplicada con un conjunto de objetivos y metas de carácter académico, en temas disciplinares o interdisciplinares, por lo que es muy frecuente que la generación de conocimiento, en todos los campos, lleve al desarrollo de aplicaciones de tipo innovador en beneficio de la sociedad (Barradas et al., 2014).

El análisis FODA es asimismo útil en la educación, particularmente como herramienta para el autoconocimiento de sus actores directos (profesores y estudiantes) e indirectos (funcionarios, directivos...) y para la autoevaluación de las instituciones educativas (Ulloa Lugo, 2018).

Tanto las fortalezas como las debilidades se ubican en el ámbito interno y personal y pueden ser re-educables y controlables por el profesor mientras que las oportunidades y las amenazas se ubican en el ámbito externo más relacionado con el contexto laboral y prácticamente fuera del control del profesor. Las fortalezas, son condiciones positivas que los profesores identifican y reconocen en sí mismos y enriquecerlas es importante porque de ellas dependerá el éxito del mejoramiento de lo que se emprenda. Asimismo, las debilidades aceptadas por los profesores y las amenazas deben ser consideradas para eliminarlas o disminuirlas para evitar que determinen el fracaso del objetivo de la transformación de la enseñanza. Los cuatro aspectos que conforman FODA posibilitan el planteamiento de un curso de acción diferente (Ulloa Lugo, 2018).

Con la previsión de las oportunidades y amenazas se posibilita la construcción de escenarios posibles y anticipados, permitiendo reorientar el rumbo institucional, mientras que las fortalezas y debilidades pueden ser aprovechadas y/o contrarrestadas.

Toda vez que se ha realizado el FODA en el plantel escolar, es importante realizar un Plan de acción, en el cual se incluya una o varias de las debilidades detectadas (infraestructura, procesos pedagógicos, alumnos, docentes, etc.), para enfocar los esfuerzos en su corrección y/o solución., y favorecer la consecución de la calidad en los servicios educativos que se ofertan.

## ○ Fortalezas

En cuestión educativa se definen como las capacidades especiales de cada Cátedra, relacionadas a la investigación, lo que le otorga una posición privilegiada hacia la Universidad y el medio. Se incluyen en ellas los recursos disponibles, las capacidades y habilidades y las actividades positivas. Se consideran en las fortalezas, dos dimensiones:

- 1) área de formación: que implica los siguientes indicadores: formación en investigación, formación en especialidades, posgrados y maestrías y experiencia asistencial de los recursos humanos
- 2) área de intercambio: que implica los siguientes indicadores: proyectos de investigación interinstitucionales, trabajo conjunto intercátedra, interdisciplinar e internacional, participación en tesis finales y tutorías de grupos. Todo esto en un contexto que es el ámbito universitario en el que confluyen varios servicios y áreas de conocimiento (Ballesteros y otros, 2010).

## ○ Debilidades

Son aquellos factores que entorpecen el alcance de los objetivos o que enlentece los procesos, como recursos insuficientes, habilidades que no se poseen, actividades que no se desarrollan positivamente.

Las dimensiones de esta variable son:

- 1) Déficit de infraestructura y recursos financieros: Implica los siguientes indicadores: Déficit en infraestructura y financiamiento. Insuficientes horas docentes para investigación. Escasas oportunidades de difusión de publicaciones.
- 2) Dificultad para el diseño metodológico de la investigación: Implica los siguientes indicadores: Insuficiente formación en investigación cualitativa. Escasos estímulos a estudiantes y docentes para presentar proyectos en la Comisión Sectorial de Investigación Científica (CSIC). Escasa continuidad en los proyectos de investigación. Falta de capacitación en Metodología y Estadística. Escasa formación en investigación en la Institución. Carencia en formación de idiomas: inglés y

portugués. Falta de reconocimiento de la línea de investigación. Insuficiente control de calidad de las investigaciones en todo el proceso. Dificultad en la definición de un perfil epistemológico y su proyección social (Ballesteros y otros, 2010).

### ○ Oportunidades

Son aquellos factores, recursos que los integrantes de la educación sienten (perciben) que pueden aprovechar o utilizar para hacer posible el logro de los objetivos. Principalmente dan respuesta a la pregunta ¿qué me ofrece el entorno y cómo lo puedo aprovechar?

Algunos ejemplos de oportunidades que se pueden presentar para alguna institución educativa están relacionados con:

- Proyección del centro y perspectivas de expansión
- Entorno dinámico y complejo que obliga al cambio y actualización continua
- Eliminación de barreras para incorporación de núcleo social
- Consolidación de imagen institucional
- Consolidación de la calidad educativa en la institución
- Necesidad de formación continua
- Financiamiento basado en objetivos
- Apoyos institucionales (Valencia, 2021).

### ○ Amenazas

Son, normalmente, aquellos factores externos a la organización y al individuo que se encuentran en el medio ambiente inmediato y que los docentes perciben que les pueden afectar negativamente; pueden ser de tipo demográfico, político, económico, legal, sociológico, cultural y tecnológico. Respondería a la pregunta ¿qué tipo de amenazas hay en el entorno y cómo se pueden evitar o eliminar?

Algunos ejemplos de amenazas que se pueden presentar para alguna institución educativa están relacionados con:

- Limitado uso de nuevas tecnologías en la enseñanza
- Falta de capacitación en el personal docente en el uso de nuevas tecnologías

- Limitaciones técnicas
- Cambios legislativos adversos el desarrollo institucional
- Incertidumbre de las repercusiones del modelo educativo
- Imposición de criterios políticos
- Modelos de financiamiento inadecuados
- Obstáculos en el entorno para la inserción institucional en la sociedad
- Pérdida de personal clave (Valencia, 2021).

## 4. Planteamiento del problema

La literatura reporta que en el nivel medio superior existe una deserción de entre 15 y 20% anual, este problema es multifactorial (económicos, sociales y familiares) y es reflejo de las desigualdades sociales y las inequidades educativas que existen en el país. El desempeño docente constituye uno de los problemas que la ocasionan.

Aunado a lo anterior, la asignatura de química es reportada con un grado de dificultad elevado para su aprendizaje, debido a diversas complicaciones en el entendimiento del lenguaje de la ciencia y a factores que están relacionados con los alumnos y el docente.

Con respecto a los profesores, es necesario una formación docente que involucre fortalecer conocimientos de los contenidos de la asignatura; así como, integración de la didáctica para implementar mejores estrategias de enseñanza, evaluación, capacidad de transmitir la información y el establecimiento de espacios de aprendizaje alineados para que los estudiantes consigan desarrollar su conocimiento, sin duda eso impactaría en la motivación de los estudiantes hacia un mejor aprendizaje de la química.

Por lo anterior, es importante llevar a cabo la evaluación del desempeño docente, y para ello, existen diferentes maneras de hacerlo, una de ellas es la opinión de los estudiantes, considerada como la más utilizada y de mejores resultados según la literatura, además, resulta de fácil acceso, ya que, para esta investigación se utilizó la base de datos proporcionada por la SEPLAN (Secretaría de planeación).

La evaluación del desempeño docente permitirá realizar un diagnóstico con la finalidad de conocer las áreas de oportunidad e implementar estrategias que conlleven a la mejora de la formación docente.

# 5. Objetivos

## 5.1 Objetivo general

Realizar un diagnóstico sobre el desempeño docente en la asignatura de química, por medio de un instrumento de evaluación basado en la opinión de los estudiantes en la educación media superior que permitirá conocer algunas áreas de oportunidad en la mejora del desempeño docente.

## 5.2 Objetivos específicos

- Identificar los niveles de desempeño docente entre los planteles del CCH por cada uno de los factores
  - Factor 1 (Autoevaluación del alumno)
  - Factor 2 (Asistencia y cumplimiento de horario)
  - Factor 3 (Planeación)
  - Factor 4 (Desarrollo del curso)
  - Factor 5 (Desarrollo de actividades transversales)
  - Factor 6 (Evaluación)
  - Factor 7 (Interacción profesor-alumno).
- Comparar el desempeño docente entre los planteles del CCH en las asignaturas de química II y IV.
- Comparar el desempeño docente entre los planteles del CCH en los dos turnos de química II y IV.
- Analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del desempeño docente.

## 6. Metodología

Para poder saber cómo es el desempeño docente de los profesores del CCH (particularmente de las materias de Química II y IV), se utilizó el cuestionario tipo Likert que lleva por nombre Cuestionario de Actividad Docente (CAD), que permite la recopilación de información y cumple con criterios de selección, fundamentos conceptuales y pedagógicos que le dan sentido, permitiendo el convencimiento del profesor sobre la validez y confiabilidad de los procesos e instrumentos, la credibilidad de los evaluadores, la transparencia que tendrán los resultados y de los beneficios que esta tendrá en su práctica docente; a ello se le suma la decisión de quienes lo diseñan y quienes serán los evaluadores.

Dicho cuestionario consistió de 29 preguntas con 5 opciones de respuesta a excepción de la pregunta 19 (3 opciones). En las que se evalúan los siguientes rubros:

- Autoevaluación del alumno (4)
- Asistencia y cumplimiento de horario (2)
- Planeación (5)
- Desarrollo (8)
- Desarrollo de actividades transversales (3).
- Evaluación (5)
- Interacción profesor- alumno (2)

Una vez realizado el cuestionario, la información es recolectada por la Secretaría de Planeación (Seplan), instancia encargada de su administración y que está dentro de la Dirección General del CCH, por lo cual, se realizó la solicitud de las bases de datos a esta institución (Ibarra Mercado, 2018). Después de realizar la solicitud de la base de datos, esta fue proporcionada el día 24 de septiembre de 2021, para poder trabajar con ella.

El desarrollo de este estudio se caracteriza por ser de corte prospectivo, transversal, comparativo y descriptivo, en el que se llevó a cabo un análisis y comparación de las debilidades y fortalezas de los profesores de las materias de Química II y IV en todos los planteles del CCH, después de finalizado el semestre 2019-2 (el cual culminó el 24 de mayo de 2019), por medio de la opinión de los alumnos mediante un cuestionario tipo Likert, el cual fue elaborado y aprobado por el CCH.

La base de datos contiene la evaluación que realizaron 28452 alumnos a los 309 profesores de todos los planteles del CCH que imparten las materias de Química II y IV en el semestre 2019-2. La base de datos se organizó, de tal forma, que se pudieran identificar las respuestas de los alumnos, asignaturas, turnos, grupos, número de alumnos y plantel de cada profesor. Después, las respuestas de todos los estudiantes se recodificaron en valores numéricos con ayuda de SPSS, el cual es uno de los softwares informáticos más utilizados en investigación aplicada a las Ciencias Sociales, hace posible el trabajar con grandes cantidades de datos y se pueden incluir más variables de análisis, con cálculos más exactos, evitando los redondeos y aproximaciones del cálculo manual y ayudando a la toma de decisiones sobre lo que hay que analizar, la interpretación de resultados y ayudando de forma general con el objetivo de tener un mejor manejo de la información para su análisis (Rivadeneira Pacheco, De La Hoz Suárez, & Barrera Argüello, 2020).

Posteriormente, la base de datos recodificada se traspasó a Excel y los valores se organizaron en cuatro tablas, la información se distribuyó tomando en cuenta los factores que se tratan en el cuestionario, la asignatura y el turno que se impartía en cada plantel. Por plantel se calculó el promedio, desviación estándar, valores máximos y mínimos para cada factor del cuestionario, además, se obtuvo el número de profesores que fueron evaluados con promedios por debajo de cuatro, para establecer cuántos profesores por materia fueron evaluados con un bajo desempeño docente.

Después, en cada curso impartido por los profesores de todos los planteles en las asignaturas de estudio, se categorizó cada factor según su promedio en tres niveles con ayuda de la fórmula de estaninos:

$$(Promedio - (0.75) * (SD))$$

El nivel 1 corresponde a un desempeño bajo (Menor a 4.18), el nivel 2 hace referencia a un desempeño regular (4.19 - 4.44) y el nivel 3 se refiere a un desempeño alto (Mayor a 4.44). Al final para cada curso se obtuvo un nivel general en el que se promediaron los niveles de los factores del cuestionario.

Una vez hecho esto con cada plantel, se elaboraron tablas en las que se colocó la cantidad y porcentaje de cursos que estaban catalogados en los 3 diferentes niveles para cada plantel por rubro. Consecutivamente se elaboró una tabla en la cual se colocó la cantidad y porcentaje de los niveles generales, para cada curso en los distintos planteles de CCH. Al final, de igual forma se elaboró una tabla en la que se separaron los cursos que estaban únicamente catalogados en un solo nivel (nivel 1, 2 o 3) y los cursos que tenían dos o los tres niveles diferentes a lo largo de los rubros evaluados por los alumnos en el cuestionario, dando mayor certeza de cuántos cursos están catalogados solamente en el nivel más bajo, intermedio y alto.

Una vez organizados los datos, se hizo uso de la estadística descriptiva, la cual permitió organizar la información obtenida, de modo que se pueda apreciar la información que hay y posteriormente con la estadística inferencial se hicieron inferencias de los resultados obtenidos, contrastando hipótesis de investigación que involucran el saber de la existencia de diferencias significativas entre los datos en cada uno de los factores evaluados. En un principio se aplicó la prueba estadística de Kolmogorov-smirnov que permitía saber cómo era la distribución de los datos en la muestra; si esta prueba indicaba que los datos de la muestra seguían una distribución normal se tenían que utilizar pruebas estadísticas paramétricas como la comparación de medias con la Anova de 1 factor para saber si había diferencias significativas entre los factores, por el contrario, si la distribución no era normal, se hacía uso de la prueba de Kruskal-Wallis, que de igual manera permite conocer la existencia de diferencias significativas.

Posteriormente, una vez que se usaban las pruebas estadísticas para saber si existían diferencias significativas, se usaron otras que permitieron saber entre que planteles se estaban dando dichas diferencias. En el caso en que la distribución de los datos era normal y se tenían que usar pruebas paramétricas, se utilizó la prueba de Bonferroni y para el caso en el que la distribución era no paramétrica se aplicó la prueba U de Mann-Whitney.

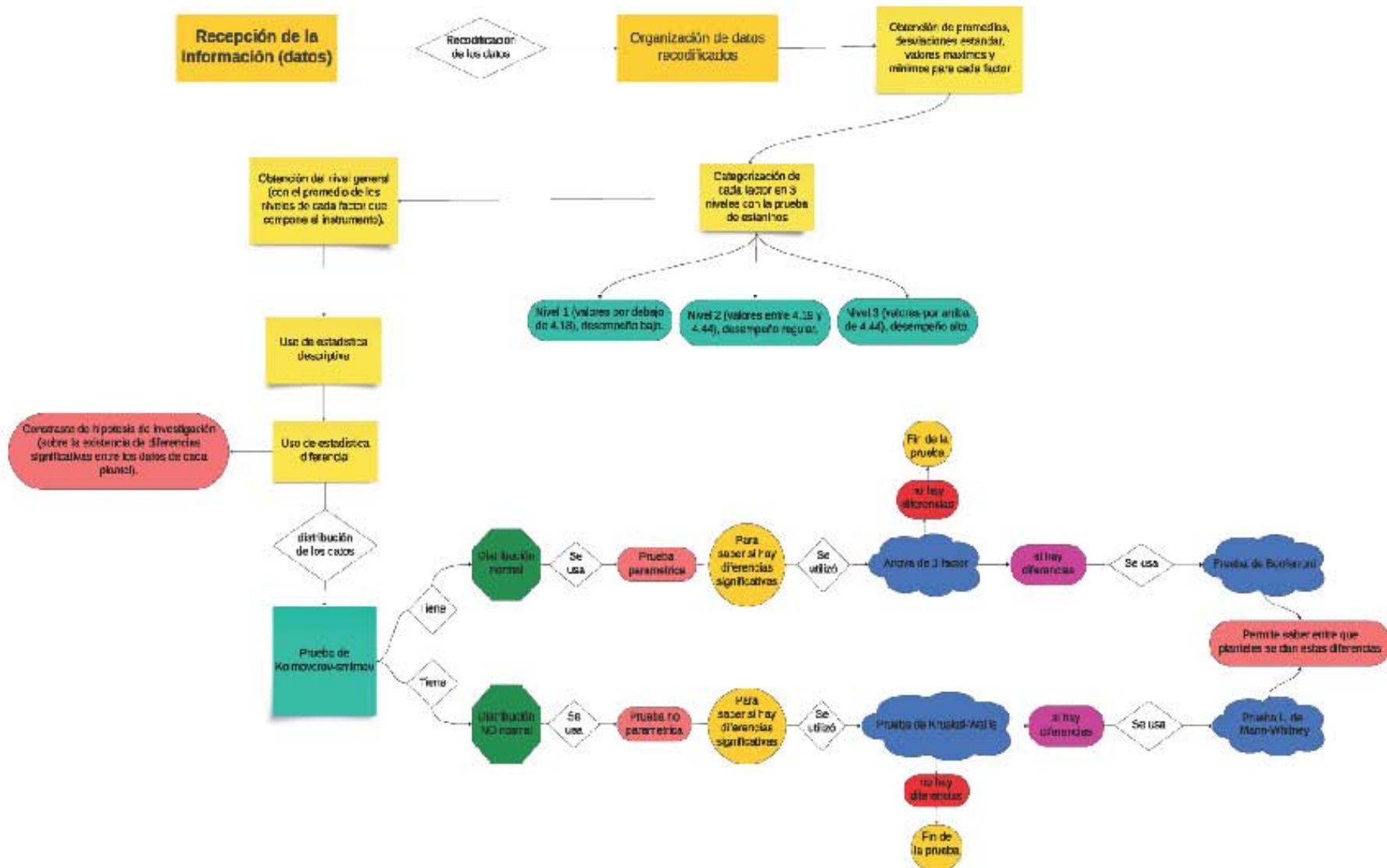


Diagrama 1. Diagrama de flujo de la metodología de trabajo

## 7. Resultados y Discusión

Los datos fueron organizados en tablas con respecto a cada uno de los rubros que contempla el instrumento (cuestionario tipo likert) y una más en la que se contempla el promedio general de los niveles obtenidos en cada rubro por curso impartido, en ellas se colocó el porcentaje de cursos de cada plantel catalogados en los tres diferentes niveles que se construyeron con ayuda de la técnica de staninos.

*Tabla 1. Porcentaje según el nivel de Asistencia y cumplimiento de horario por plantel.*

Porcentaje según nivel de desempeño docente en la asistencia y cumplimiento de horario por plantel				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	<b>38.8</b>	<b>8.2</b>	<b>53.1</b>	98
Vallejo	27.9	<b>21.5</b>	<b>50.5</b>	93
Azcapotzalco	28.9	<b>21.6</b>	<b>49.5</b>	97
Naucalpan	30.3	<b>13.5</b>	<b>56.2</b>	89
Sur	<b>35.8</b>	<b>9.5</b>	<b>54.7</b>	95
Total	152	69	244	472

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

En primera instancia, con respecto a la asistencia y cumplimiento de los profesores en los diferentes planteles del CCH, se puede observar en la Tabla 1 que los planteles Oriente y Sur son los que tienen un mayor porcentaje de profesores que están considerados por los alumnos con un menor cumplimiento de este parámetro, con un porcentaje mayor al 35% de los docentes. Por otro lado, se puede observar que la mayoría de los planteles (exceptuando el CCH Azcapotzalco, con poco menos del 50%) cuenta con un porcentaje mayor al 50 % de sus profesores que están catalogados por los alumnos que cumplen de manera adecuada con este rubro a lo largo de los cursos de química II y IV.

*Tabla 2. Porcentaje según el nivel de planeación por plantel.*

Porcentaje según nivel de desempeño docente en la planeación por plantel				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	<b>43.9</b>	15.3	40.8	98
Vallejo	<b>38.7</b>	19.4	<b>41.9</b>	93
Azcapotzalco	<b>34</b>	14.4	<b>51.5</b>	97
Naucalpan	29.2	16.8	<b>53.9</b>	89
Sur	29.5	<b>22.1</b>	<b>48.4</b>	95
Total	166	81	218	472

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

En relación a la forma en que los docentes hacen la planeación del curso, se puede observar en la Tabla 2, que más del 30% de los profesores de los planteles Oriente, Vallejo y Azcapotzalco, tienen una deficiente preparación del curso según sus estudiantes, siendo el plantel Oriente el que registra el mayor porcentaje (43.9%) de profesores con un nivel por debajo de lo esperado en este aspecto. También se puede observar que la mayoría de los planteles tienen en un nivel intermedio entre el 15 y 20% de sus docentes en este rubro, a excepción del plantel Sur que es el único que supera este rango (22.1%). Por otro lado, los planteles Naucalpan y Azcapotzalco son los que presentan un mayor porcentaje de docentes con un nivel elevado en este parámetro, con un porcentaje mayor al 50% de sus profesores, después, con un porcentaje menor pero cercano se encuentra el plantel sur con poco más del 48% y por último se encuentran los planteles Oriente y Vallejo que son los que tienen un menor porcentaje, superando apenas el 40% de sus docentes con un nivel elevado en cuanto a la planeación del curso según sus estudiantes.

*Tabla 3. Porcentaje según el nivel del desarrollo del curso por plantel*

Porcentaje según nivel del desarrollo del curso por plantel				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	<b>40.8</b>	21.4	<b>37.8</b>	98
Vallejo	28	21.5	<b>50.5</b>	93
Azcapotzalco	36.1	18.6	45.4	97
Naucalpan	<b>25.8</b>	<b>25.8</b>	48.3	89
Sur	33.7	<b>11.6</b>	<b>54.7</b>	95
Total	154	90	221	472

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

Con respecto al desarrollo del curso, en la Tabla 3. podemos observar que el plantel Oriente cuenta con la mayor cantidad (40.8 %) de cursos impartidos por los docentes de Química en un Nivel Bajo de desempeño docente, mientras que el plantel Naucalpan en este mismo nivel es el que tiene un menor porcentaje (25.8 %). En relación al Nivel Medio, los planteles se encuentran en un rango de 11 – 26 % en cuanto a la cantidad de cursos impartidos en este nivel, es el plantel Naucalpan el que mayor porcentaje tiene (25.8 %) y el plantel Sur el que cuenta con menor porcentaje en este nivel. Por último, en el Nivel Alto de desempeño docente solo dos planteles tienen más del 50 % de sus cursos en este nivel, estos planteles son el CCH Sur (54.7%) y el CCH Vallejo (50.5%), por el contrario, el plantel con el menor porcentaje en el nivel más alto es el CCH Oriente (37.8%), según la opinión de sus estudiantes.

*Tabla 4. Porcentaje según el nivel de desarrollo de habilidades transversales por plantel.*

Porcentaje según nivel de desempeño docente en el desarrollo de habilidades transversales por plantel				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	30.6	<b>22.5</b>	<b>46.9</b>	98
Vallejo	34.4	<b>23.7</b>	<b>41.9</b>	93
Azcapotzalco	<b>35.1</b>	16.5	<b>48.4</b>	97
Naucalpan	30.3	<b>10.1</b>	<b>59.5</b>	89
Sur	30.5	12.6	<b>56.8</b>	95
Total	152	78	235	472

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

Para el desarrollo de habilidades transversales, en la Tabla 4, se muestra que todos los planteles del CCH tienen un rango entre el 30 y 36% de sus profesores con un nivel deficiente en cuanto al desarrollo de las mismas, siendo el plantel Azcapotzalco el que tiene un porcentaje mayor (35.1%) en este nivel. Con respecto al nivel intermedio, se puede observar que el plantel Naucalpan es el que tiene un menor porcentaje (10.1%) y los planteles Oriente y Vallejo son los que tienen el porcentaje más elevado en el intermedio con poco más del 20%. Por último, en el nivel más elevado, los planteles Sur y Naucalpan cuentan con más del 50% de sus profesores con un nivel elevado para desarrollar habilidades transversales, además, de que el plantel Vallejo es el que tiene el porcentaje más pequeño con casi el 42% de sus docentes, con la capacidad de desarrollar habilidades transversales en el nivel más elevado según sus estudiantes.

*Tabla 5. Porcentaje según nivel de evaluación por plantel.*

<b>Porcentaje según nivel de desempeño docente en la evaluación por plantel</b>				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	<b>39.8</b>	<b>14.3</b>	<b>45.9</b>	98
Vallejo	21.5	<b>50.5</b>	28	93
Azcapotzalco	<b>40.2</b>	<b>16.5</b>	<b>43.3</b>	97
Naucalpan	24.7	<b>46.1</b>	29.2	89
Sur	23.2	37.9	<b>38.9</b>	95
<b>Total</b>	<b>141</b>	<b>152</b>	<b>172</b>	<b>472</b>

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

Uno de los rubros más importantes para los estudiantes, es la forma en que el docente lleva a cabo la evaluación del curso y en la Tabla 5, se puede observar que en los planteles Oriente y Azcapotzalco se tienen aproximadamente el 40% de los docentes en un nivel bajo para este rubro, mientras que los demás planteles se encuentran en un rango de 20-24% para este nivel. También, en un nivel intermedio, se encuentra que en los planteles Vallejo y Naucalpan son los que cuentan con más

del 40% de sus profesores de química en este nivel, seguidos de los planteles Sur con poco menos del 40% (37.9%), Azcapotzalco y Oriente con menos del 20%. Por último, la tabla indica que el plantel Oriente y Azcapotzalco cuentan con más del 40% de sus cursos de química II y IV en el nivel más elevado de cumplimiento de este rubro, seguido por el plantel Sur con casi el 40% (38.9%) y con un menor porcentaje, los planteles Vallejo y Naucalpan con menos del 30% en el nivel más elevado según la opinión de los estudiantes.

*Tabla 6. Porcentaje según nivel de desempeño docente en la interacción profesor-alumno por plantel.*

Porcentaje según nivel de desempeño docente en la interacción profesor-alumno por plantel				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	<b>36.7</b>	<b>22.5</b>	<b>40.8</b>	98
Vallejo	28	<b>26.9</b>	45.2	93
Azcapotzalco	24.7	16.5	<b>58.8</b>	97
Naucalpan	28.1	7.9	64	89
Sur	<b>31.6</b>	15.8	52.6	95
Total	139	85	241	472

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

Por último, en el rubro de interacción profesor- alumno, se puede observar en la Tabla 6, que, en el nivel más bajo, los planteles Oriente y Sur tienen un porcentaje mayor al 30% para este nivel, seguidos de los planteles Naucalpan, Vallejo y, por último, el de Azcapotzalco, todos ellos con un porcentaje menor al 30% de sus cursos para el nivel más bajo de cumplimiento de este rubro, según los estudiantes. También, en un nivel intermedio se puede observar que el plantel Oriente y Vallejo cuentan con un porcentaje mayor al 20%, seguido de los planteles Azcapotzalco, Sur y Naucalpan, siendo este último, el que menor porcentaje (7.9%) de cursos tiene en este nivel. Por último, los planteles Naucalpan, Azcapotzalco y Sur cuentan con un porcentaje mayor al 50% de sus cursos en el nivel más elevado para este rubro, seguidos de los planteles Oriente y Vallejo con poco más de 40% de los mismos,

siendo el plantel Oriente el que tiene el menor porcentaje para este rubro en la comunidad del CCH, según la opinión de los estudiantes.

*Tabla 7. Porcentaje según el nivel de desempeño docente general de los profesores del CCH.*

Porcentaje según el nivel de desempeño docente general de los profesores del CCH				
Plantel	Nivel 1(%)	Nivel 2(%)	Nivel 3(%)	N
Oriente	23.5	<b>46.9</b>	<b>29.6</b>	98
Vallejo	23.7	<b>38.7</b>	37.6	93
Azcapotzalco	22.7	42.3	35	97
Naucalpan	<b>24.7</b>	41.6	33.7	89
Sur	<b>21.1</b>	38.9	<b>40</b>	95
<b>Total</b>	<b>109</b>	<b>197</b>	<b>166</b>	472

Nota: Nivel 1= nivel bajo, Nivel 2= nivel medio, Nivel 3= nivel alto

En la Tabla 7, se puede observar el promedio según el nivel general de los profesores de los cursos impartidos de química II y IV en el CCH. Para el nivel más bajo, los planteles tienen porcentajes similares en un rango de 21-25%, siendo el plantel Naucalpan el que tiene un mayor porcentaje (24.7%) y el más bajo (21.1%) el del plantel Sur para este nivel. Posteriormente para el nivel intermedio, se puede observar que de igual forma los porcentajes de los planteles son cercanos, con un rango de 38- 47%, en el que el plantel Oriente es que tiene el porcentaje más elevado (46.9%), mientras que el plantel Vallejo el más bajo (38.7%) para este nivel. Por último, en el nivel más alto los porcentajes de los planteles van en un rango de 29-40%, siendo el plantel Oriente el que tiene el menor porcentaje (29.6%) y el más elevado el plantel Sur (40%), según lo establecido por la opinión de los estudiantes.

## 7.1 Diferencias significativas

Posteriormente, para saber si existen diferencias entre los planteles de forma general, con respecto a la materia y el turno en que se imparte, se requieren hacer diferentes pruebas estadísticas que permitan obtener esta información.

Antes de saber si existen diferencias significativas, se necesita saber cómo es el comportamiento de los datos, es decir, si la distribución de los mismos sigue un comportamiento normal o no normal. Para ello, y con ayuda del SPSS, se introdujo la base de datos, misma que se segmentó por plantel y se realizó la prueba estadística no paramétrica de Kolmogorov – Smirnov (que permite medir el grado de concordancia existente entre la distribución de un conjunto de datos y una distribución teórica específica).

Una vez obtenidos los resultados, el valor correspondiente a la significancia nos indicaría qué tipo de pruebas estadísticas se deberían seguir, para saber si existen diferencias significativas entre los planteles en los diferentes aspectos a evaluar.

Si el valor de significancia es mayor a 0.05 ( $>0.05$ ) se utilizan pruebas paramétricas. Por el contrario, si el valor es menor que 0.05 ( $<0.05$ ) se utilizan pruebas no paramétricas.

Por lo cual, una vez que se sabía el tipo de comportamiento que seguían los datos, se proseguía a saber si existían diferencias significativas entre ellos. En el caso en el que los resultados indican que los datos siguen un comportamiento normal, se llevó a cabo una comparación de medias utilizando la prueba de Anova de 1 factor. Para el caso contrario, en el que los datos siguieron un comportamiento no normal se usó la prueba de Kruskal-Wallis.

## **Resultados en lo general**

### **Promedio**

De forma general y tomando en cuenta el promedio obtenido por los profesores en cada uno de los cursos impartidos en Química II y IV para ambos turnos, en los cinco planteles del CCH, se encontró (después de aplicar la prueba no paramétrica de Kolmogorov – Smirnov, para saber el tipo de distribución de los mismos), que ninguno de los planteles seguía una distribución normal en sus datos, por lo cual y para saber si existían diferencias significativas entre ellos se usó la prueba estadística de Kruskal-Wallis.

Después de realizar la prueba de Kruskal- Wallis, los resultados indicaron que no existían diferencias significativas entre los cinco planteles del CCH de forma general en cuanto al promedio, ya que en todos existía un nivel de significancia mayor a 0.05.

### **Niveles**

De igual forma para saber si existen diferencias significativas en el caso de los niveles de desempeño docente se usó la prueba estadística de Kruskal-Wallis. Dicha prueba mostró que no había diferencias significativas entre los planteles de forma general en los niveles de desempeño docente, ya que se obtuvo un nivel de significancia mayor a 0.05.

Posteriormente, una vez que se obtuvieron los resultados de forma general en cuanto al promedio y los niveles de desempeño de los docentes en los cinco CCH, se dividió la base de datos en cuatro partes, separando a la materia (Química II y IV) en los dos turnos (matutino y vespertino) que es impartida en cada plantel. Se hicieron las pruebas correspondientes para saber cómo era la normalidad de los datos y a partir de ahí aplicar las pruebas estadísticas necesarias, para saber si hay diferencias significativas en alguno de los factores que comprenden el instrumento y entre quienes son esas diferencias.

## Química II Matutino

### Promedio

La base de datos correspondiente a la materia de Química II en el turno matutino, se introdujo en el programa SPSS para poder hacer todas las pruebas estadísticas.

Tabla 8. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química II turno matutino

Plantel	Prom.F1	Prom.F2	Prom.F3	Prom.F4	Prom.F5	Prom.F6	Prom.F7	Prom Gen.
Oriente	4.30	4.33	4.24	4.03	4.17	4.33	4.41	4.26
Vallejo	4.29	4.52	4.34	4.18	4.24	4.41	4.48	4.35
Azcapotzalco	4.25	4.44	4.22	3.92	4.04	4.24	4.25	4.19
Naucalpan	4.29	4.49	4.30	4.14	4.19	4.32	4.41	4.31
Sur	4.32	4.62	4.37	4.20	4.31	4.42	4.50	4.39

Nota: F1 (Autoevaluación del alumno), F2 (Asistencia y cumplimiento de horario), F3 (Planeación), F4 (Desarrollo del curso), F5 (Desarrollo de actividades transversales), F6 (Evaluación), F7 (Interacción profesor-alumno).

En primer lugar, la base de datos fue segmentada por plantel y en la Tabla 8 se encuentran los promedios de cada uno de los factores y del promedio general de cada uno de los planteles, posteriormente se utilizó la prueba estadística no paramétrica de Kolmogorov – Smirnov para saber qué tipo de distribución (normal o no normal) tenían los datos. Los resultados de esta prueba indicaron que ningún plantel seguía una distribución normal en sus datos, por lo cual, para saber si existen diferencias significativas se procede a usar pruebas no paramétricas, específicamente, la prueba de Kruskal-Wallis.

Tabla 9. Factores en los que se encontraron diferencias significativas para la materia de Química II del turno matutino.

Factor	p-value
Asistencia y cumplimiento de horario	0.044
Desarrollo del curso	0.046
Desarrollo de actividades transversales	0.014
Promedio general	0.028

Posteriormente, una vez sabiendo en qué factores hay diferencias significativas se tiene que aplicar otra prueba estadística, que permita saber entre que planteles se están dando dichas diferencias, para lo cual se aplicó la prueba no paramétrica de U de Mann-Whitney.

Los resultados después de esta prueba son los siguientes:

*Tabla 10. Planteles con diferencia en el factor de Asistencia y cumplimiento de horario.*

Planteles	Promedio	p-value
Sur- Oriente	4.62 > 4.33	0.002

La Tabla 10, nos muestra que la única diferencia significativa en el factor de asistencia y cumplimiento de horario por parte del profesor se registró entre los planteles Oriente y Sur, siendo este último el mejor plantel en este factor, caso contrario al del plantel Oriente el cual tiene el promedio más bajo.

*Tabla 11. Planteles con diferencia en el factor de Desarrollo del curso.*

Planteles	Promedio	p-value
Naucalpan-Azcapotzalco	4.14 > 3.92	0.043
Sur-Azcapotzalco	4.20 > 3.92	0.016
Sur-Oriente	4.20 > 4.03	0.026

La Tabla 11 nos indica entre qué planteles hay diferencias significativas en cuanto al factor de desarrollo del curso por parte del profesor y se puede observar que los planteles Sur y Naucalpan son los que tiene un mejor promedio o desempeño según la opinión de los estudiantes, caso contrario a los planteles Oriente y Azcapotzalco, siendo este último el que tiene un desempeño más bajo según la opinión de sus estudiantes.

Tabla 12. Planteles con diferencia en el factor de Desarrollo de Habilidades transversales.

Planteles	Promedio	p-value
Naucalpan-Azcapotzalco	4.19 > 4.04	0.019
Sur-Azcapotzalco	4.31 > 4.04	0.002
Sur-Oriente	4.31 > 4.17	0.016
Vallejo- Azcapotzalco	4.24 > 4.04	0.036

En la Tabla 12, se puede observar entre qué planteles del CCH existen diferencias significativas en el factor de desarrollo de habilidades transversales y los resultados nos indican que los planteles Naucalpan, Vallejo y Sur fueron los mejor calificados por sus estudiantes, siendo el plantel Sur el que mejor promedio tiene en este factor, por el contrario, los planteles Oriente y Azcapotzalco fueron los que registraron un menor desempeño y de nueva cuenta el plantel Azcapotzalco es el que tiene el promedio más bajo de los cinco planteles en este factor para la materia de química II en el turno matutino.

Tabla 13. Planteles con diferencia en el promedio general.

Planteles	Promedio	p-value
Sur-Azcapotzalco	4.39 > 4.19	0.007
Sur-Oriente	4.39 > 4.26	0.009

Con respecto al promedio general de la materia de Química II en el turno matutino, la Tabla 13 nos dice que el plantel Sur es el que tiene el mejor desempeño y que los planteles Oriente y Azcapotzalco son los de promedio más bajo según la opinión de los estudiantes.

## Niveles

Con respecto a los niveles de desempeño docente, se realizó la prueba estadística correspondiente (Kolmogorov – Smirnov) para establecer cómo era la normalidad de los datos. Una vez que se aplicó, los resultados indicaron que no había una distribución normal de los datos, por lo cual, para saber si existían diferencias significativas fue necesario aplicar la prueba de Kruskal-Wallis (no paramétrica).

Los resultados de la prueba Kruskal-Wallis indicaron que si existen diferencias significativas en los niveles de desempeño docente en la materia de Química II para el turno matutino. Por lo anterior y para saber entre que planteles existen estas diferencias significativas se aplicó la prueba de U de Mann-Whitney.

*Tabla 14. Planteles con diferencias significativas por niveles en la materia de Química II del turno matutino.*

<b>Planteles</b>	<b>p-value</b>
Sur-Oriente	0.005
Sur-Azcapotzalco	0.014
Naucalpan-Oriente	0.05

Analizando el primer caso, en la Tabla No.14 se indica que el plantel Sur tiene una mayor cantidad de cursos (56.3%) en la materia de Química II del turno matutino con un nivel alto (nivel 3) de desempeño docente, además, es el plantel con la menor cantidad de cursos (12.5%) en esta materia impartida en el turno matutino en un nivel bajo (nivel 1) de desempeño docente, según la opinión de los estudiantes. Todo lo anterior contrasta con el plantel Oriente, ya que es el que tiene la mayor cantidad de cursos (38.9%) con un desempeño docente bajo (nivel 1) y la segunda menor cantidad de cursos (27.8%) con un desempeño alto en la materia, por lo que estos dos planteles son los que tienen una diferencia mayor con relación a los niveles de desempeño docente.

En relación al segundo caso, la situación es similar al anterior, ya que el plantel Sur es según la opinión de sus estudiantes el CCH con la mayor cantidad de cursos en un nivel de desempeño docente alto, por el contrario, el plantel Azcapotzalco ocupa el último lugar al tener la menor cantidad de cursos (21.7%) en este nivel. También, al compararlos en el nivel bajo de desempeño docente, nos encontramos que el plantel Sur tiene la menor cantidad de cursos en este nivel y que el plantel Azcapotzalco tiene la segunda mayor cantidad de cursos (30.4%) calificados por la opinión de los estudiantes en un nivel bajo.

Por último, se encontró diferencia entre los planteles Naucalpan y Oriente, anteriormente se mencionó que el plantel Oriente cuenta con la mayor cantidad de

cursos en el nivel más bajo de desempeño docente y la segunda más baja en cuanto a un nivel alto del mismo, por otro lado, el plantel Naucalpan tiene la tercer mayor cantidad de cursos en el nivel bajo, sin embargo, esta significa casi un 20% menos que el plantel Oriente. En el caso del nivel alto de desempeño, Naucalpan cuenta con la segunda cantidad más alta de cursos (54.2%) en este nivel, superando a Azcapotzalco por más del 30 %, por lo cual, el plantel Naucalpan tiene un mejor desempeño que el plantel Oriente en la materia de Química II en el turno matutino, según la opinión de los estudiantes.

## Química II Vespertino

### Promedio

En la Tabla No. 15 se muestran los promedios de cada plantel en cada uno de los factores y su promedio general.

Tabla 15. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química II turno vespertino

Plantel	Prom.F1	Prom.F2	Prom.F3	Prom.F4	Prom.F5	Prom.F6	Prom.F7	Prom Gen.
Oriente	4.31	4.30	4.26	4.07	4.21	4.31	4.44	4.27
Vallejo	4.30	4.46	4.26	4.00	4.07	4.33	4.38	4.26
Azcapotzalco	4.24	4.37	4.24	4.07	4.10	4.26	4.37	4.23
Naucalpan	4.30	4.53	4.21	3.98	4.09	4.32	4.28	4.24
Sur	4.28	4.67	4.39	4.17	4.25	4.41	4.41	4.37

Nota: F1 (Autoevaluación del alumno), F2 (Asistencia y cumplimiento de horario), F3 (Planeación), F4 (Desarrollo del curso), F5 (Desarrollo de actividades transversales), F6 (Evaluación), F7 (Interacción profesor-alumno).

Para analizar los datos de Química II, pero ahora del turno vespertino, primero se dividió la base de datos por plantel y se hicieron las pruebas estadísticas para establecer la normalidad de los datos (Kolmogorov – Smirnov). Los resultados de dichas pruebas indicaron que los datos de los cinco planteles tienen una distribución normal, por lo cual, para saber si existen diferencias significativas se utilizaron pruebas paramétricas, específicamente la de Anova de un factor.

En la Tabla No. 16 se muestran los resultados después de aplicar esta prueba e indican que solo hay diferencias significativas en el factor de Asistencia y cumplimiento de horario el cual tiene un valor de p-value por debajo de 0.05.

*Tabla 16. Factor con diferencias significativas en la materia de Química II del turno vespertino.*

Factor	p-value
Asistencia y cumplimiento de horario	0.044

Posteriormente, se realizaron las pruebas para saber entre que planteles había estas diferencias significativas.

*Tabla 17. Planteles con diferencia en el factor de Asistencia y cumplimiento de horario.*

Planteles	Promedio	p-value
Sur- Oriente	4.67 > 4.30	0.018

La Tabla No. 17 nos indica que el plantel Sur tiene un mejor desempeño por parte de sus profesores en el factor de asistencia y cumplimiento de horario en la materia de Química II del turno vespertino que el plantel Oriente, siendo este último el que menor promedio tiene según la evaluación realizada en cuanto a la opinión de los estudiantes.

## **Niveles**

De igual manera, en el caso de los niveles de desempeño docente se realizaron las pruebas estadísticas para determinar la normalidad de los datos (Kolmogorov – Smirnov). Dicha prueba indicó, que los datos seguían una distribución normal, por lo cual se usaron pruebas estadísticas paramétricas para saber si existían diferencias significativas.

Se usó la prueba de Anova de un factor, la cual indicó que no existían diferencias significativas entre ningún plantel para la materia de Química II en el turno matutino.

## Química IV Matutino

### Promedio

En la Tabla No. 18 se muestran los promedios de cada plantel en cada uno de los factores y su promedio general.

Tabla 18. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química IV turno matutino

Plantel	Prom.F1	Prom.F2	Prom.F3	Prom.F4	Prom.F5	Prom.F6	Prom.F7	Prom Gen.
Oriente	4.35	4.56	4.34	4.18	4.36	4.35	4.55	4.38
Vallejo	4.27	4.60	4.42	4.33	4.42	4.46	4.61	4.45
Azcapotzalco	4.29	4.57	4.49	4.33	4.45	4.46	4.67	4.47
Naucalpan	4.30	4.52	4.18	4.01	4.21	4.23	4.36	4.26
Sur	4.33	4.56	4.35	4.20	4.39	4.37	4.61	4.40

Nota: F1 (Autoevaluación del alumno), F2 (Asistencia y cumplimiento de horario), F3 (Planeación), F4 (Desarrollo del curso), F5 (Desarrollo de actividades transversales), F6 (Evaluación), F7 (Interacción profesor-alumno).

La base de datos correspondiente a Química IV del turno matutino fue dividida por planteles y se utilizó la prueba de Kolmogorov – Smirnov para saber cómo era la normalidad de los datos. Después de ser aplicada, los resultados indicaron que todos los planteles seguían una distribución normal, por lo cual, para saber de la existencia de diferencias significativas se usó la prueba para métrica de Anova de un factor.

Después de usar la prueba de Anova de un factor, los resultados indicaron que no había diferencias significativas en ninguno de los factores y tampoco en el promedio general para la materia de Química IV en el turno matutino.

### Niveles

En el caso de los niveles de desempeño docente se realizó la prueba para determinar la normalidad de los datos (Kolmogorov – Smirnov). Dicha prueba indicó,

que los datos seguían una distribución normal, por lo cual, se usaron pruebas estadísticas para métricas para saber si existían diferencias significativas.

Se usó la prueba de Anova de un factor, la cual indico que no existían diferencias significativas para la materia de Química IV en el turno matutino, con respecto a los niveles de desempeño docente.

## Química IV Vespertino

### Promedio

En la Tabla No. 19 se muestran los promedios de cada plantel en cada uno de los factores y su promedio general.

Tabla 19. Promedios de los factores de cada plantel en la materia de Química IV turno vespertino

Plantel	Prom.F1	Prom.F2	Prom.F3	Prom.F4	Prom.F5	Prom.F6	Prom.F7	Prom Gen.
Oriente	4.23	4.52	4.38	4.24	4.34	4.42	4.59	4.39
Vallejo	4.32	4.43	4.41	4.35	4.40	4.45	4.61	4.42
Azcapotzalco	4.21	4.52	4.29	4.12	4.26	4.30	4.45	4.31
Naucalpan	4.41	4.54	4.43	4.34	4.39	4.47	4.52	4.44
Sur	4.33	4.61	4.38	4.16	4.30	4.39	4.42	4.37

Nota: F1 (Autoevaluación del alumno), F2 (Asistencia y cumplimiento de horario), F3 (Planeación), F4 (Desarrollo del curso), F5 (Desarrollo de actividades transversales), F6 (Evaluación), F7 (Interacción profesor-alumno).

En el caso de la base de datos de Química IV en el turno vespertino, se dividió por planteles y se aplicó la prueba de Kolmogorov – Smirnov para establecer como era la normalidad de los datos. Dicha prueba indico que los datos tenían una distribución normal y debido a esto se deben usar pruebas estadísticas paramétricas para establecer la existencia de diferencias significativas. La prueba que se seleccionó fue la de Anova de un factor.

Después de aplicar la prueba de Anova de un factor, los resultados que se presentan en la Tabla No. 20, mostraron que solo existen diferencias significativas en el factor correspondiente a la autoevaluación del estudiante.

Tabla 20. Factor con diferencias significativas en la materia de Química IV del turno vespertino.

Factor	p-value
Autoevaluación del alumno	0.015

Después de establecer en que factor existen diferencias significativas, lo siguiente es ver entre que planteles están ocurriendo para ello, al seguir una distribución normal como se mencionó con anterioridad, se deben usar pruebas paramétricas, en este caso la prueba de Bonferroni, que nos indicó entre que planteles existen estas diferencias significativas.

Tabla 21. Planteles con diferencia en el factor de Autoevaluación del estudiante.

Planteles	Promedio	p-value
Naucalpan – Azcapotzalco	4.41 > 4.21	0.015

La Tabla No. 21 nos dice que el plantel Naucalpan tiene un mejor promedio que el Azcapotzalco en el factor que se refiere a la autoevaluación del alumno y aunque dicho factor no tenga que ver de forma directa con el desempeño del docente, brinda información relacionada a cómo se ven los alumnos así mismos durante el curso y que tan honestos son consigo mismos en torno a su desempeño en la materia.

## Niveles

Se realizaron las pruebas estadísticas para determinar la normalidad de los datos (Kolmogorov – Smirnov). Dicha prueba indicó, que los datos seguían una distribución normal, debido a esto, se usaron pruebas estadísticas paramétricas para saber si existían diferencias significativas.

Se utilizó la prueba de Anova de un factor, la cual indicó que no existían diferencias significativas entre ningún plantel para la materia de Química IV en el turno vespertino.

## 7.2 FODA por plantel

### Oriente

#### Química II Matutino

- Fortalezas

El plantel Oriente tiene como principal fortaleza el factor que relaciona la interacción profesor- alumno con base al promedio obtenido en el instrumento aplicado a los estudiantes.

Es importante resaltar que no es el promedio más alto de todos los planteles, sin embargo, si lo es para este CCH, siendo de suma importancia, ya que es de las interacciones más importantes y significativas que se da al interior de la escuela, básicamente porque en ella se centra el proceso de enseñanza-aprendizaje y, aunque todos estemos de acuerdo que dicho proceso está influenciado por una multiplicidad de otros factores, la relación profesor-alumno juega un rol preponderante en el logro de los objetivos educacionales (Bertoglia Richards, 2005).

- Oportunidades

En el caso de este plantel en la mayoría o en todos los factores tienen promedios que se encuentran entre los más bajos, por lo que existe un área de oportunidad para los profesores, que les permitiría mejorar en cada uno de ellos para esta materia en el turno matutino. A nivel institucional se llevan a cabo innovaciones permanentes que preparan a los docentes para cristalizar el cambio en su actividad docente, destacando diversos cursos, talleres, diplomados en pedagogía y en tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

- Debilidades

Las principales debilidades del plantel Oriente radican en los factores donde se encontraron diferencias significativas con otros planteles, como lo son:

- Asistencias y cumplimiento de horario
- Desarrollo del curso

- Desarrollo de actividades transversales
- Promedio general

Siendo los factores de asistencia y cumplimiento de horario y desarrollo del curso en donde se obtuvieron los promedios más bajos según la opinión de los estudiantes. En relación al factor de desarrollo de actividades transversales el CCH Oriente tiene el segundo promedio más bajo y de igual forma en el promedio general.

- Amenazas
  - Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
  - Recursos económicos del docente.
  - Sobrecarga laboral (falta de tiempo).
  - Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
  - Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

Estas amenazas son algunas de las que se involucran directamente con el desempeño docente o que pueden verlo afectado.

### **Química II Vespertino**

- Fortalezas

El plantel Oriente tiene como principal fortaleza el factor que relaciona la interacción profesor- alumno con base al promedio obtenido en el instrumento aplicado a los estudiantes, ya que, de los cinco planteles es el que tiene el promedio más alto (4.44) en dicho factor.

- Oportunidades

Los factores que representan un área de oportunidad en esta asignatura en el turno vespertino son:

- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de habilidades transversales

Dichos factores cuentan con un promedio según lo respondido en el instrumento aplicado a los estudiantes, que los tiene ubicados entre los más altos entre todos los planteles, específicamente, estos factores son los segundos promedios más altos a comparación con los otros planteles, sin embargo, podrían mejorar su calificación con ayuda de cursos, talleres, diplomados, etc.

- Debilidades

El plantel Oriente tiene un factor en el cual cuenta con el promedio más bajo dentro de los planteles del CCH, dicho factor es:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Evaluación

El CCH Oriente está ubicado en la zona Oriente de la ciudad de México, específicamente en Av. Canal de San Juan Esq. Sur 24, Col. Tepalcates, Del. Iztapalapa. Existen varias rutas para poder llegar al plantel, sin embargo, la gran densidad de población que existe en la zona y sus alrededores, el aumento de la carga vehicular y el deficiente transporte público podrían ser factores que afecten en el traslado de los docentes y alumnos al plantel.

Con respecto a la evaluación, ésta cuenta con el segundo promedio más bajo de los cinco planteles para esta materia. Esto se puede atribuir a distintos factores siendo los más comunes el tener una evaluación tradicional (exámenes), que no se respeta la evaluación planteada al inicio del curso o la mala elaboración de los instrumentos para evaluar (redacción, propósito, etc.).

- Amenazas
  - Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel (Tráfico, transporte y lugar en el que viva el docente).
  - Recursos económicos.
  - Exceso de carga laboral en los docentes (falta de tiempo para una mejor planeación de su práctica docente y sus instrumentos de evaluación).
  - Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
  - Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

### **Química IV Matutino**

- Fortalezas

Con respecto a las fortalezas en Química IV el plantel Oriente tiene un buen promedio en cuanto al siguiente factor:

- Asistencia y cumplimiento de horario

Si bien la densidad de población en la zona es elevada, en el turno matutino con respecto a la situación del transporte es un poco más práctico y con menos cantidad de tráfico si el recorrido es dentro de la Ciudad de México, ya que, de ser del área metropolitana al plantel resulta ser todo lo contrario.

- Oportunidades

En cuanto a los factores que podrían representar una oportunidad de mejora para los docentes se encuentran:

- Desarrollo del curso
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Estos factores representan un área de oportunidad para los docentes debido a que su promedio según la opinión de los estudiantes se encuentra en un rango intermedio con respecto a los demás planteles.

- Debilidades

Si bien no existen diferencias significativas para el plantel Oriente en esta materia en el turno matutino, existen dos factores que se encuentran con un promedio bajo de desempeño docente, además, también el promedio general del plantel se tiene un promedio bajo, dichos factores son:

- Planeación del curso
- Desarrollo de actividades transversales

Como ya se mencionó, en estos factores el CCH Oriente tiene promedios bajos a comparación de la mayoría de los planteles, por lo cual, representan una debilidad en la que los docentes deben trabajar para mejorar.

- Amenazas

- Exceso de carga laboral en los docentes (falta de tiempo para una mejor planeación de su práctica docente).
- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

### **Química IV Vespertino**

- Fortalezas

El plantel Oriente, en la materia de Química IV en el turno vespertino no tiene ningún factor con un promedio de desempeño docente que se encuentre en primer lugar, sin embargo, esto no significa que no tenga fortalezas en alguno de los factores que constituyen el instrumento que evalúa el desempeño de los docentes por opinión de los estudiantes. Haciendo una revisión de los factores y

sus promedios se pueden encontrar que en el factor de interacción profesor-alumno el plantel Oriente tiene el segundo promedio más alto de los cinco planteles, por lo que este puede ser considerado como su fortaleza en esta materia.

- Oportunidades

En cuanto a las áreas de oportunidad que puede tener el CCH Oriente, la mayoría de sus factores se encuentran en un punto medio en relación al promedio cuando se compara con los demás planteles, por lo cual, los factores en los que tendría un área de oportunidad para mejorar son los siguientes:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Desarrollo del curso
- Planeación del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación

- Debilidades

En relación a las debilidades del plantel, no se encontraron diferencias significativas con ningún otro, además, la evaluación realizada por los alumnos y los promedios obtenidos de dicha evaluación sugieren que el plantel, en la materia de Química IV del turno matutino no tiene algún factor con un promedio bajo en comparación con los demás planteles, lo que sería indicativo de tener alguna debilidad, por el contrario, al tener la mayoría de sus factores en un nivel intermedio según el promedio obtenido, se pueden catalogar de mejor manera como áreas de oportunidad.

- Amenazas

Las amenazas que podrían afectar el desempeño docente y en consecuencia la evaluación que realicen los alumnos en esta materia van encaminadas a:

- Estabilidad laboral

- Carga de trabajo
- Formación del docente
- Traslado al plantel

De verse afectadas algunas de estas variables, la evaluación de los docentes se vería afectada y, en consecuencia, al tener la mayoría de sus factores en un lugar intermedio con relación al promedio, al compararlo con los demás planteles podrían convertirse varios factores en debilidades.

## **Vallejo**

### **Química II Matutino**

- Fortalezas

Analizando el caso del plantel Vallejo en la materia de Química II del turno matutino, si bien no tiene ningún factor con el promedio más alto de desempeño docente, si cuenta con la mayoría de ellos en un segundo lugar para esta materia, dichos factores son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Desarrollo del curso
- Planeación del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación
- Interacción profesor alumno

Cabe resaltar que tiene el segundo mejor promedio general según la opinión de sus estudiantes en esta materia, lo que nos dice que es uno de los planteles con mayor cantidad de docentes que toman en cuenta ciertos factores y herramientas al momento de llevar a cabo su práctica docente.

- Oportunidades

Se podría pensar que al tener la mayoría o todos sus factores con el segundo promedio más alto de los cinco planteles no hay áreas de oportunidad para sus docentes, sin embargo, su área de oportunidad radica en mejorar esos promedios obtenidos en cada uno de los factores que constituyen el instrumento de evaluación y poder lograr estar en alguno de ellos o en todos subir de promedio e incluso poder estar en un primer lugar la mayoría.

- Debilidades

En el caso del plantel Vallejo, no se encontraron diferencias significativas con ningún otro plantel, además, la evaluación realizada por los alumnos y los promedios obtenidos de dicha evaluación sugieren que el plantel, en la materia de Química II del turno matutino no tiene algún factor con un promedio bajo en comparación con los demás planteles, por el contrario, se encuentra en el segundo lugar en todos los factores que constituyen el instrumento y en el promedio general, lo que sería indicativo de no tener alguna debilidad clara, y en su lugar se pueden catalogar como áreas de oportunidad.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
- Estabilidad laboral
- Carga de trabajo excesiva.

## Química II Vespertino

- Fortalezas

Los resultados muestran que el plantel Vallejo tiene dos factores con el segundo promedio más alto según la opinión de sus estudiantes en la materia de Química II del turno vespertino, dichos factores son:

- Desarrollo del curso
- Evaluación

Un buen desarrollo del curso involucra ciertas características que permiten al estudiante sentir en la mayoría de los casos que está siendo participe de su aprendizaje en la asignatura, siendo el docente capaz de conducirlo y haciendo que cuestione sus ideas, conceptos, conocimientos previos, etc., relacionados con la materia y al mismo tiempo que analicen, infieran, descubran, tomen conciencia a través de relacionarse con la información científica, que se les proporcione. Es decir, hacer que los estudiantes participen de alguna manera, que sean actores participantes, no meros espectadores de algo que no es significativo para ellos (Murillo Pacheco, 2010).

En el caso de la evaluación, y con base en la calificación obtenida, los docentes del plantel Vallejo tienen el conocimiento y herramientas necesarias para poder valorar de manera crítica y autocrítica una acción o proceso, respetando lo establecido en un inicio y siendo justos al momento de establecer una calificación a sus estudiantes.

Cabe señalar que el objetivo de evaluar sería mejorar, adecuar y transformar lo que se reconoce como necesario para que con base en la experiencia vivida se hagan los ajustes pertinentes, además de recuperar aquello que se considera adecuado o valioso. En coherencia con la idea anterior, no sólo tenemos que apreciar los logros de los estudiantes al final del proceso, sino también analizar la estructura del programa de estudios, la metodología de enseñanza- aprendizaje, los materiales empleados, la bibliografía, los objetivos, la metodología de trabajo y, por tanto, las

actividades de aprendizaje, los ejemplos utilizados, el vocabulario empleado y el papel del docente (Murillo Pacheco, 2010).

- Oportunidades

Si bien el plantel Vallejo tiene un promedio alto de forma general, tiene algunos factores en los que sus promedios hacen que este baje o no se encuentre más arriba en comparación con otros planteles, dichos factores son los siguientes:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Planeación del curso
- Interacción profesor – alumno

- Debilidades

Con relación a las debilidades del plantel, si bien no existen diferencias significativas con otros planteles, tiene el promedio más bajo según la opinión de sus estudiantes en el siguiente factor:

- Desarrollo de habilidades transversales

El desarrollo de estas habilidades con los alumnos puede ser complicado, desde el hecho de guiarlos en la búsqueda e identificación de diferentes fuentes confiables de información que les permitan tener argumentos para fundamentar sus opiniones o incluso el fomentar el uso de diferentes recursos tecnológicos que permitan el desarrollo de su aprendizaje, es por ello que los docentes deben reconocer sus deficiencias y buscar la forma de mejorar y guiar a sus estudiantes a un mejor desarrollo de su aprendizaje.

- Amenazas

- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.

- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

### **Química IV Matutino**

- Fortalezas

En el caso de la Química IV en el turno matutino, el plantel Vallejo cuenta con algunos factores con el promedio más alto de los cinco planteles del CCH, dichos factores son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Desarrollo del curso
- Evaluación

Como se había mencionado antes, un buen desarrollo del curso involucra ciertas características que permiten el desarrollo y construcción del aprendizaje del estudiante en la asignatura con la guía del docente. En el caso de la evaluación, los docentes del plantel Vallejo en la materia de Química IV del turno matutino tienen el conocimiento y herramientas necesarias para poder desarrollar e implementar los instrumentos de evaluación necesarios para sus objetivos de aprendizaje, respetando lo establecido en un inicio y siendo justos al momento de establecer una calificación a sus estudiantes acorde a su desempeño.

- Oportunidades

También, con base en los promedios obtenidos en los diferentes factores, hay algunas áreas de oportunidad para el plantel Vallejo, ya que, en algunos factores no tienen el promedio más alto, pero se encuentran cerca de serlo, dichos factores son los siguientes:

- Planeación del curso
- Desarrollo de habilidades transversales
- Interacción profesor-alumno

El tener una planificación del curso no significa que se pueda llevar a cabo como se tiene establecido pero sirve para que por lo menos se tenga una guía de las actividades, recursos y objetivos que se quieren alcanzar, fomentando ciertas habilidades que mejoren el desarrollo del estudiante en su aprendizaje sin dejar de lado la interacción que existe entre profesores y alumnos, la cual es de suma importancia para establecer y desarrollar los vínculos que ayuden a mejorar el aprendizaje de nuestros estudiantes.

- Debilidades

Al parecer el plantel Vallejo no tiene algún factor dentro del instrumento que represente una debilidad de forma clara, ya que los promedios obtenidos por opinión de los estudiantes indican que en la materia de Química IV del turno matutino el desempeño de los docentes es alto con vistas a mejorar en algunos factores.

- Amenazas

- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Carga laboral alta.
- Falta de tiempo y recursos.

### **Química IV Vespertino**

- Fortalezas

Las fortalezas que presenta el plantel Vallejo en relación al promedio que tiene en cada uno de los factores de instrumentos, son las siguientes:

- Desarrollo del curso
- Desarrollo de habilidades transversales
- Interacción profesor-alumno

El promedio de estos factores es el más alto en comparación con los demás planteles, esto podría indicar que los docentes en esta materia en el turno vespertino tienen una buena interacción con sus estudiantes, lo que les permite llevar a cabo de mejor manera las actividades que tienen planeadas y así alcanzar de mejor forma los objetivos planteados de aprendizaje.

- Oportunidades

Las áreas de oportunidad para el plantel vallejo son las siguientes:

- Planeación del curso
- Evaluación

Si bien no están mal calificadas por la opinión de los estudiantes, ya que tienen el segundo promedio más alto, son los factores en los que se tiene un mayor rango de mejora y que permitirían tener un mejor promedio general en la materia.

- Debilidades

Con respecto a las debilidades, el plantel Vallejo tiene un factor con el segundo promedio más bajo, dicho factor es:

- Asistencia y cumplimiento de horario

El CCH Vallejo se encuentra en Av. 100 Metros, Av. Fortuna esq. Magdalena de las Salinas, en la alcaldía Gustavo A. Madero. Con relación a lo anterior, existen ciertos horarios en los que en la Ciudad de México es muy difícil circular, esto podría ser una de las causas por las que algunos docentes tengan dificultad para su llegada al plantel, ya que coincide con la entrada de un segundo horario laboral en la ciudad.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

# Azcapotzalco

## Química II Matutino

- Fortalezas

En relación a las fortalezas, el plantel Azcapotzalco no cuenta con algún factor que de forma clara lo sea, ya que los promedios de los factores que constituyen el instrumento de evaluación contestado por sus estudiantes se encuentran en su mayoría en el último lugar de desempeño docente.

- Oportunidades

Si bien la mayoría de sus factores tienen un promedio bajo en comparación con los demás planteles, existen algunos que pueden representar un área de oportunidad como lo son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Interacción profesor- alumno

En estos factores los promedios obtenidos son los segundos más bajos, además de que no representan diferencias significativas con los demás planteles del CCH.

- Debilidades

En el caso de las debilidades encontramos los factores en los que si hay diferencias significativas con otros planteles, como es el caso de los siguientes factores:

- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales

Además, se encuentran los factores en los que no se encontraron diferencias significativas con otros planteles, pero que sus promedios son los más bajos de todos los CCH, como lo son:

- Planeación del curso
- Evaluación

De forma general, estos factores representan el punto débil del plantel en esta materia en el turno matutino y están relacionados directamente con la formación del docente, es decir, su formación pedagógica la cual le permitiría tener ciertas estrategias o herramientas para mejorar y poder tener un promedio más alto, según lo obtenido por el instrumento que toma en cuenta la percepción de sus estudiantes.

- Amenazas
  - Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
  - Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
  - Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
  - Alta demanda de trabajo
  - Falta del tiempo y recursos para la preparación de su práctica docente
  - Desinterés de los estudiantes por la materia
  - Incertidumbre laboral

### **Química II Vespertino**

- Fortaleza

En el turno vespertino los resultados indican que el plantel Azcapotzalco solo tiene un factor como fortaleza es:

- Desarrollo del curso

En dicho factor este plantel se encuentra con el segundo promedio más alto, esto es importante porque indica que los estudiantes tienen una percepción de que los docentes tratan de llevar a cabo de forma planificada las diversas actividades que se planean para la asignatura.

- Oportunidades

Dentro de los factores que podrían representar una oportunidad de mejora se encuentran:

- Planeación del curso
- Desarrollo de actividades transversales

En estos factores el promedio obtenido se encuentra en un lugar intermedio con relación a los otros planteles, por lo cual, representan un área de oportunidad para mejorar el promedio general, debido a que son factores que involucran directamente la formación docente y en los cuales hay cursos, diplomados o talleres que permitirían mejorar el desempeño de los docentes.

- Debilidades

Las debilidades encontradas en el plantel Azcapotzalco son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Estos factores, si bien no representan diferencias significativas con otros planteles, si se encuentran dentro de los promedios más bajos al ser comparados con los de los otros planteles y que son de suma importancia, ya que, de tener problemas con la asistencia y cumplimiento de horario, se ve limitada la interacción entre el profesor y los estudiantes e inclusive podría verse afectada la evaluación al tener que modificar lo que se establece al inicio del curso.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
- Falta de tiempo
- Sobrecarga de trabajo
- Inestabilidad laboral

## Química IV Matutino

- Fortalezas

Para el caso de la Química IV en el turno matutino, los resultados indican que las fortalezas son las siguientes:

- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Los promedios de dichos factores son los más altos de todos los planteles en esta materia para el turno matutino y, en consecuencia, el plantel tiene el promedio general más alto según la opinión de los estudiantes.

- Oportunidades

El único factor que representa un área de oportunidad es:

- Asistencia y cumplimiento de horario

Este factor tiene el segundo promedio más alto de todos los planteles, por lo que, habría que hacer un análisis en el que se tenga en cuenta desde donde vienen los profesores y cuál es el medio de transporte que utilizan, además, de cuál es la densidad de población que se desplaza en las vialidades para llegar al plantel.

- Debilidades

En cuanto a debilidades, según los promedios de los factores no se encontró ninguna debilidad, ya que estos se encuentran entre los más altos.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.

## Química IV Vespertino

- Fortalezas

Para el caso de Química IV del turno vespertino, no se encontró ninguna fortaleza en cuanto a los factores que comprenden el instrumento de evaluación, ya que los promedios de estos se encuentran entre los más bajos en comparación con los otros planteles.

- Oportunidades

Existe solo un factor que por los resultados obtenidos representa un área de oportunidad para el plantel Azcapotzalco, este factor es:

- Interacción profesor-alumno

Este factor tiene uno de los promedios más bajos en comparación con los demás planteles, sin embargo, es un factor para el cual existe una gran variedad de cursos, diplomados y talleres que se ofrecen en la UNAM para mejorar y obtener un mejor desempeño frente a los estudiantes.

- Debilidades

Las debilidades encontradas para este plantel son las siguientes:

- Planeación del curso
- Asistencia y cumplimiento de horario
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación

Estos factores representan las debilidades del plantel Azcapotzalco para esta materia en el turno vespertino debido a que tiene los promedios más bajos de

desempeño docente según la opinión de los estudiantes y desafortunadamente la mayoría de ellos están directamente relacionados con la formación docente de los profesores que imparten la materia.

- Amenazas
  - Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
  - Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
  - Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
  - Carga de trabajo elevada
  - Inestabilidad laboral
  - Falta de tiempo

## **Naucalpan**

### **Química II Matutino**

- Fortalezas

Dentro de las fortalezas, el plantel Naucalpan no tienen a ningún factor con algún promedio alto para esta materia, por lo que de forma clara no hay algún factor que represente alguna fortaleza para este plantel.

- Oportunidades

Los resultados indican que los siguientes factores representan una oportunidad de mejora para el plantel Naucalpan:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales

- Interacción profesor-alumno

El promedio de estos factores se encuentra ubicado en un término medio en comparación con los demás planteles y de forma específica representan una oportunidad de mejora debido a que en la UNAM existen cursos, talleres o diplomados que tienen relación directa con alguno de estos factores y que permitiría que los docentes mejoraran su desempeño en ellos.

- Debilidades

En cuando a debilidades, los resultados indican que un factor se puede considerar como tal, dicho factor es:

- Evaluación

Aunque no existe una diferencia significativa con los demás planteles, para el plantel Naucalpan en la materia de Química II del turno matutino, éste es el factor con el segundo promedio más bajo de los cinco planteles.

Es importante dejar en claro que el hecho de que sea mal evaluado por los estudiantes se puede atribuir a distintos aspectos, algunos podrían estar vinculados con no respetar la evaluación que se comentó al principio del curso, el sentir de los estudiantes en relación a una evaluación igualitaria con sus compañeros o al hecho de que la evaluación es muy tradicional y no contempla otros aspectos o habilidades de los estudiantes.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

## Química II Vespertino

- Fortalezas

Con respecto a las fortalezas, el plantel Naucalpan solo cuenta con un factor en esta categoría, dicho factor es:

- Asistencia y cumplimiento de horario

Si bien no es el promedio más alto de los cinco planteles, se encuentra en segundo lugar. Esto puede estar relacionado con la zona en la que se encuentra el plantel y con la densidad de población que se desplaza en las vías usadas para llegar a él.

- Oportunidades

Los resultados indican que solo un factor representa un área de oportunidad de forma clara, ya que se encuentra en un lugar intermedio según su promedio y al ser comparado con los demás, dicho factor es:

- Evaluación

La evaluación es un aspecto más que importante a lo largo de cualquier curso, ya que con ella se puede saber que tanto están alcanzando nuestros estudiantes los objetivos de aprendizaje que se han planteado para el curso, es por ello que dentro de la Universidad existe una gran variedad de cursos y talleres que permitirían tener una mejora para los docentes en este factor.

- Debilidades

Las debilidades encontradas para el plantel Naucalpan en la materia de Química II del turno vespertino son:

- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Interacción profesor – alumno

Si bien no representan alguna diferencia significativa con los demás planteles, se encuentran dentro de los promedios más bajos al ser comparados con los demás planteles.

- Amenazas
  - Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
  - Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
  - Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
  - Falta de tiempo para la planificación del curso
  - Exceso de carga laboral

### **Química IV Matutino**

- Fortalezas

Analizando los resultados, en relación con las fortalezas, el plantel Naucalpan no muestra ninguna fortaleza en cuando a los factores evaluados por los estudiantes.

- Oportunidades

Las áreas de oportunidad para el plantel Naucalpan en esta materia son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Desarrollo del curso
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

La mayoría de estos factores están relacionados con la formación docente por lo que como docentes se pueden buscar cursos, talleres, diplomados o maestrías que les permitan mejorar.

Con respecto a la asistencia y cumplimiento de horario, se debe hacer un análisis en cuanto a densidad de población que se traslada por las vías que sirven para llegar al plantel en este horario y relacionarlo con las zonas en las que viven los docentes para poder desarrollar una estrategia que les permita mejorar en este factor.

- Debilidades

En relación con los resultados obtenidos, las debilidades del plantel son las siguientes:

- Planeación del curso
- Desarrollo de actividades transversales

Estos factores tienen el promedio más bajo de los cinco planteles, por lo que representan una clara debilidad en el curso, la cual está relacionada con la formación docente y la organización que este tenga con sus actividades.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
- Falta de tiempo
- Exceso de carga laboral

### **Química IV Vespertino**

- Fortalezas

Las fortalezas encontradas para el plantel Naucalpan en la materia de Química IV del turno vespertino son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación

Estos factores representan las fortalezas del plantel Naucalpan debido a que su promedio está ubicado en primer y segundo lugar en comparación con los demás planteles.

La mayoría de estos factores están relacionados con la formación docente, la cual, según la opinión de los estudiantes tiene una buena ejecución en esta materia para el turno vespertino.

- Oportunidades

El factor que representa una clara área de oportunidad es:

- Interacción profesor-alumno

Este factor puede ser un área de oportunidad ya que se encuentra en un término medio en relación con los demás planteles y existe una gran variedad de cursos que ayudarían a los docentes a mejorar en él.

- Debilidades

Con respecto a las debilidades, según los resultados obtenidos no se encontró ninguna debilidad para esta materia en el turno vespertino, debido a que los promedios que se obtuvieron se encuentran en los primeros lugares al ser comparados con los demás planteles.

- Amenazas

- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

# Sur

## Química II Matutino

- Fortalezas

Según los resultados las fortalezas del plantel Sur son las siguientes:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Todos los factores que tienen que ver con el desempeño docente de forma directa se encuentran con el mejor promedio de los cinco planteles en esta materia, por lo que según la opinión de los estudiantes es el mejor plantel en esta materia.

- Oportunidades

Si bien todos los factores representan fortalezas, también representan áreas de oportunidad para seguir mejorando.

- Debilidades

Según los resultados obtenidos ningún factor representa una debilidad en el plantel Sur; sin embargo, podrían mejorarse todos los aspectos de la formación docente para que los profesores mejoren en la práctica docente.

- Amenazas

- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

## Química II Vespertino

- Fortalezas

Por lo establecido en los resultados, las fortalezas del plantel Sur son las siguientes:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Planeación del curso
- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Todos los factores que tienen que ver con el desempeño docente de forma directa se encuentran con el mejor promedio de los cinco planteles en esta materia a excepción de la interacción profesor-alumno que tiene el segundo mejor promedio, por lo que según la opinión de los estudiantes es el mejor plantel en esta materia.

- Oportunidades

Si bien todos los factores representan fortalezas, existe uno que podría ser un área de oportunidad, este factor es:

- Interacción profesor-alumno

Para poder mejorar en este factor, los docentes tienen la posibilidad de inscribirse a varios cursos, talleres y diplomados que brinda la universidad.

- Debilidades

Según los resultados obtenidos ningún factor representa alguna debilidad en el plantel sur.

- Amenazas

- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

### **Química IV Matutino**

- Fortalezas

Las fortalezas del plantel sur según los resultados son:

- Desarrollo del curso
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Los resultados muestran que estos factores representan una fortaleza para el plantel Sur en esta materia debido a que el promedio obtenido los ubica como el segundo mejor de todos los planteles.

- Oportunidades

Los factores que representan un área de oportunidad para el plantel Sur en la materia de Química IV del turno matutino son:

- Asistencia y cumplimiento de horario
- Planeación del curso
- Desarrollo de actividades transversales

La asistencia y cumplimiento de horario necesita un análisis más profundo en cuanto a las causas del porque el docente tendría dificultades para poder cumplir de la mejor manera con este factor y posteriormente desarrollar una estrategia que ayude a mejorar en este factor.

Con respecto a la planeación del curso y desarrollo de actividades transversales van relacionados con la formación docente y se podrían tomar cursos, talleres, diplomados, etc., los cuales permitan la mejora de los docentes en estos factores,

además, de que ellos tengan una mejor organización y desarrollo de su tiempo y actividades en la práctica docente.

- Debilidades

De acuerdo a los resultados obtenidos, ningún factor representa una debilidad de forma clara para el plantel Sur, sin embargo, la preparación y actualización deben ser constantes para evitar que los factores con promedio más bajo del plantel se conviertan en debilidades según lo establecido por la opinión de sus estudiantes.

- Amenazas

- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).
- Inestabilidad laboral
- Falta de tiempo
- Sobrecarga de trabajo

### **Química IV Vespertino**

- Fortalezas

Los resultados indican que la única fortaleza del plantel Sur en la materia de Química IV del turno vespertino es:

- Asistencia y cumplimiento de horario

Este factor representa una fortaleza debido a que tiene el mejor promedio de los cinco planteles.

- Oportunidades

El factor que representa un área de oportunidad para el plantel Sur es:

- Planeación del curso

La planeación del curso representa un área de oportunidad para este plantel, ya que su promedio se encuentra en un punto medio con respecto a los demás planteles y además existe una gran variedad de cursos que ayudarían a los docentes a mejorar en este factor.

- Debilidades

Las debilidades según los resultados obtenidos son las siguientes:

- Desarrollo del curso
- Desarrollo de actividades transversales
- Evaluación
- Interacción profesor-alumno

Estos factores representan una debilidad para el plantel Sur debido a que se encuentran dentro de los promedios más bajos con respecto a los demás planteles y eso repercute en el promedio general, que de igual forma está entre los más bajos de los cinco planteles.

Estos factores están directamente relacionados con la formación docente, por lo cual se requiere involucrar a los docentes en que este aspecto es de suma importancia para mejorar su desempeño con los estudiantes.

- Amenazas

- Dificultad en el traslado por parte del personal docente al plantel.
- Proceso pedagógico en el que se prioriza una docencia verbal y expositiva.
- Deficiencias en la formación docente (contenido conceptual de la materia, psicológico y pedagógico).

En el Anexo 1 se muestra una tabla con algunos cursos que se imparten por parte de la UNAM dirigidos a su comunidad docente del nivel medio superior de forma gratuita o con descuentos (dependiendo del caso), que pueden ayudar a los

docentes a mejorar en algunos de los factores en los que el plantel se encuentra con un nivel deficiente de desempeño docente.

## **7.3 Aportaciones al instrumento de evaluación docente**

Las observaciones de los alumnos pueden ser una muy buena fuente de información para saber qué es lo que ocurre en el aula. Ellos no sólo pueden reportar o ayudar a reconstruir lo que sucede en el salón de clases, sino también pueden ofrecer sus apreciaciones, evaluar o estimar el desempeño de sus profesores, emitiendo sus propias opiniones al respecto.

No obstante, la utilidad que pueden llegar a tener los instrumentos de evaluación por opinión de los estudiantes, las características de los nuevos modelos pedagógicos en donde el aprendizaje centrado en el estudiante y el empleo de las nuevas tecnologías de la información y comunicación son, entre otros y a diferencia de los modelos tradicionales, algunos de los rasgos distintivos del nuevo quehacer docente, plantean la necesidad de contar con mayor información sobre el desempeño del profesor en el salón de clases con la finalidad de mejorar su calidad mediante una realimentación más puntual y específica. Por tal motivo se requiere valorar y dar seguimiento puntual y sistemático de un mayor número de dimensiones y que, a partir de normas propias de las materias y del personal docente, faciliten su adecuación y mejoramiento permanentes (Mazón Ramírez, Martínez Stack, & Martínez González, 2009).

En la Tabla No. 22 se hace una comparación del cuestionario aplicado por el CCH, con el de otras tres instituciones educativas. En dicha comparación se resaltan los diferentes aspectos que podrían ayudar a construir un instrumento más completo, capaz de recabar mayor información sobre cómo es el desempeño docente según los estudiantes.

En primer lugar, se encuentra el cuestionario que lleva por nombre: “Evaluación de las Competencias Docentes del Personal Académico de la ESCA”, aplicado en la Unidad Santo Tomás del IPN (Instituto Politécnico Nacional), en el podemos ver una organización diferente o incluso otros factores que evalúan el desempeño docente.

De forma general, dentro de las diferencias que se pueden encontrar con el del CCH, es la forma en que realiza las preguntas, ya que, parece tener una estructura más concreta y directa de lo que se busca saber que la práctica de los docentes, como el hecho de la vinculación de los contenidos con la vida real o laboral, el proponer por parte del docente diferentes fuentes de información que resulten confiables y de provecho para su aprendizaje, la búsqueda de conocimientos previos de los estudiantes que le permitan desarrollar o adaptar de diferente manera las actividades que tenía planeadas con el grupo acorde a las necesidades del mismo, el establecimiento de asesorías, una secuencia razonada de los temas, el escuchar a los alumnos y con base en ello organizar actividades o saber el grado de comprensión de los temas y el uso de ciertas tecnologías de la información y comunicación que menciona de forma específica.

El segundo cuestionario aplicado por la Dirección General de Educación Superior y Tecnológica, aborda algunos aspectos diferentes en relación al del CCH, algunos de ellos mencionan la relación que hace el docente con otras disciplinas, relación de los conceptos o temas con la vida profesional, el cómo es su ambiente de aprendizaje, es decir, se encarga de trabajar y hacer observaciones sobre la expresión oral y escrita de sus estudiantes, promueve el autodidactismo, hace reflexionar a sus estudiantes de cómo están aprendiendo, motiva a seguir aprendiendo, reconoce los logros obtenidos o por el contrario, existe alguna represión con ciertos estudiantes, además, de igual forma que el cuestionario anterior pregunta si el docente se encarga de saber cuáles son los conocimientos previos de los estudiantes y si considera las actividades de evaluación como una oportunidad que le permita hacer mejoras en el aprendizaje.

Por último, el cuestionario de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, dentro de las diferencias que se pueden encontrar en relación a lo que busca saber de la

práctica de sus docentes se encuentran preguntas relacionadas con si el docente realiza una revisión y retroalimentación oportuna de las tareas, trabajos, etc., desarrollados en el curso, también, se observa que toma en cuenta el interés del docente por el desempeño de sus estudiantes y ciertos aspectos personales como el fomentar valores y respeto por la diversidad de pensamiento, además, algo que diferencia a este cuestionario de los demás, es el hecho de que al final del mismo plantea una pregunta en la que se busca saber cuál sería la calificación general que el estudiante le pondría al docente por el desarrollo del curso, buscando una relación con lo contestado en los anteriores aspectos.

CCH	Evaluación de las Competencias Docentes del Personal Académico de la ESCA, Unidad Santo Tomás del IPN	DIRECCION GENERAL DE EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CIUDAD JUÁREZ
<p><b>Autoevaluación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ¿Asistí a clase?</li> <li>2. ¿Participé en las actividades y trabajos realizados en las clases?</li> <li>3. ¿Cumplí con las tareas? (actividades en casa o fuera de clase).</li> <li>4. Mi desempeño en la asignatura fue:</li> </ol>	<p><b>Planeación y gestión</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Menciona la relación de algunos contenidos del curso con temas de otras materias del plan de estudios.</li> <li>2. Explica la utilidad de los conocimientos en situaciones de la vida diaria.</li> <li>3. Ubica los contenidos del curso en el contexto profesional.</li> <li>4. Puntualiza los conceptos importantes de los temas vistos en el curso.</li> <li>5. Enseña procedimientos para usar el conocimiento en la</li> </ol>	<p><b>Dominio de la disciplina</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Explica de manera clara los contenidos de la asignatura.</li> <li>2. Relaciona los contenidos de la asignatura con los contenidos de otras.</li> <li>3. Resuelve las dudas relacionadas con los contenidos de la asignatura.</li> <li>4. Propone ejemplos o ejercicios que vinculan la asignatura con la práctica profesional.</li> <li>5. Explica la utilidad de los contenidos teóricos y</li> </ol>	<p><b>Organización del curso</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Inicia y termina sus clases puntualmente.</li> <li>2. Comentó y discutió con el grupo, el programa de la materia y/o carta descriptiva al inicio del curso (propósito, objetivo, contenido, organización, criterios de evaluación, bibliografía y/o materiales a revisar).</li> <li>3. Desarrolla el curso de manera ordenada y cubriendo los objetivos planteados.</li> </ol>

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <p>solución de problemas reales.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>6. Propone fuentes de información que facilitan el aprendizaje de los temas.</li><li>7. En las primeras clases identifica los conocimientos de los estudiantes sobre la materia.</li><li>8. Modifica las actividades o fuentes de información para adecuarlas a las necesidades del grupo.</li><li>9. Plantea situaciones con problemas reales que favorecen el aprendizaje de los temas.</li><li>10. Está disponible para dar asesorías individuales cuando se le necesite.</li><li>11. Motiva a continuar aprendiendo sobre los temas vistos en el curso.</li><li>12. Pone en operación actividades en el aula que facilitan el aprendizaje de los contenidos.</li></ol> | <p>prácticos para la actividad profesional.</p> | <ol style="list-style-type: none"><li>4. Inicia la sesión vinculando la clase con temas anteriores.</li><li>5. Prevé el uso de recursos y materiales necesarios para la clase.</li></ol> |
|---|---|--|

- 13. Manifiesta claramente sus ideas cuando escribe en el pizarrón.
- 14. Sus exposiciones se caracterizan por tener un inicio, un desarrollo y una conclusión.

**Rubro 1. Asistencia y cumplimiento de horario**

Durante el curso tu profesor(a):

5. ¿Asistió a clase?

6. ¿Cumplió con el tiempo asignado a cada clase?

**Interacción didáctica en el aula**

- 15. Realiza actividades en clase que me motivan a aplicar lo aprendido fuera del aula.
- 16. Aborda los temas con una secuencia razonada.
- 17. El tiempo dedicado para aprender cada tema es suficiente.
- 18. Acepta sugerencias de los estudiantes sobre la manera de organizar las actividades.
- 19. Da oportunidades iguales a todos los estudiantes para participar en clase.
- 20. Con el fin de facilitar la comprensión, define los conceptos mediante ejemplos.
- 21. Estructura tareas de aprendizaje que propician la

**Planificación del curso**

- 6. Cumple con los acuerdos establecidos al inicio de la asignatura.
- 7. Durante el curso establece las estrategias adecuadas necesarias para lograr el aprendizaje deseado.
- 8. El programa presentado al principio de la asignatura se cubre totalmente.

**Dinámica pedagógica.**

- 6. Explica los temas del programa y atiende dudas de manera clara y precisa.
- 7. Fomenta el uso correcto de la expresión oral y escrita.
- 8. Discute y relaciona ejemplos reales con los temas tratados en clase

- colaboración entre los estudiantes.
22. Se asegura de que en las actividades en equipo cada integrante contribuya a su realización.
  23. Hace preguntas a los estudiantes cuando expone para asegurar la comprensión del tema.
  24. Cuando habla, expresa claramente sus ideas.
  25. Fomenta la participación del grupo para elaborar conclusiones en sus exposiciones.

**Rubro 2. Planeación**  
**7. Al inicio del curso, la explicación de tu profesor(a) sobre los aprendizajes y temáticas de la asignatura fue:**  
**8. Al inicio del curso, la explicación de tu profesor(a) sobre las formas de evaluación fue:**

**Evaluación y comunicación del proceso de enseñanza aprendizaje**  
 26. Presenta la lista de temas y su secuencia en el programa de la materia.  
 27. Explica los criterios de evaluación de la materia.  
 28. Demuestra ser responsable en su trabajo.  
 29. Promueve la elaboración de acuerdos de convivencia en

**Ambientes de aprendizaje**  
 9. Incluye experiencias de aprendizaje en lugares diferentes al aula (talleres, laboratorios, empresa, comunidad, etc.).  
 10. Utiliza para el aprendizaje las herramientas de interacción de las tecnologías actuales de

**Evaluación y criterios de calificación.**  
 9. Evalúa de acuerdo con los contenidos y criterios establecidos en el programa y presentados al inicio del curso.  
 10. Considera y evalúa las tareas relacionadas con el programa.  
 11. Revisa y retroalimenta oportunamente las

<p>9. Durante el curso, ¿tu profesor(a) programó las actividades con anticipación?</p> <p>10. ¿En las clases se estudiaron las temáticas del programa de la asignatura?</p> <p>11. ¿Tu profesor(a) te explicó la finalidad de las actividades que realizaron?</p>	<p>el aula con base en las opiniones de todo el grupo.</p> <p>30. Es respetuoso con todos los estudiantes del grupo.</p> <p>31. Respeta los criterios de evaluación planteados al inicio del curso.</p> <p>32. Realiza evaluaciones durante el curso, con fines formativos.</p> <p>33. La evaluación final es congruente con los contenidos y actividades del curso</p>	<p>la información (correo electrónico, chats, plataformas, etc.).</p> <p>11. Organiza actividades que me permiten ejercitar mi expresión oral y escrita.</p> <p>12. Relaciona los contenidos de la asignatura con la industria y la sociedad a nivel local, regional, nacional e internacional.</p> <p>13. Usa ejemplos y casos relacionados con la vida real</p>	<p>tareas y trabajos desarrollados en el curso (proyectos, prácticas, exámenes, presentaciones o exposiciones, etc.).</p> <p>12. Evalúa el trabajo colaborativo o cooperativo.</p>
<p><b>Rubro 3. Desarrollo del curso.</b></p> <p>Durante el curso tu profesor(a):</p> <p>12. ¿Te indicó con precisión cómo elaborar las actividades (tareas, reportes, trabajos o investigaciones)?</p> <p>13. ¿Explicó los temas de manera clara y comprensible?</p>	<p><b>Tecnologías de la Información y la Comunicación.</b></p> <p>34. Utiliza diversos recursos didácticos en clase (por ejemplo: presentaciones en computadora, videos, fotos, diagramas, etcétera).</p> <p>35. Incorpora en sus clases el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (por ejemplo:</p>	<p><b>Estrategias, métodos y técnicas</b></p> <p>14. Adapta las actividades para atender los diferentes estilos de aprendizaje de los estudiantes.</p> <p>15. Promueve el autodidactismo y la investigación</p> <p>16. Promueve actividades participativas que me permiten colaborar con</p>	<p><b>Rasgos académicos y personales</b></p> <p>13. Muestra interés por el desempeño de los/as estudiantes.</p> <p>14. Muestra disposición para consultarlo/a, dentro y fuera de clase.</p> <p>15. Motiva y fomenta la ética, los valores y el respeto de la diversidad (creencias, género, profesión,</p>

<p>14. ¿Utilizó ejemplos que facilitaron tu aprendizaje?</p> <p>15. ¿Resolvió tus dudas?</p> <p>16. ¿Estableció la relación entre un tema y otro?</p> <p>17. ¿Motivó actitudes de colaboración entre compañeros?</p> <p>18. ¿Estimuló tu interés por el aprendizaje de la asignatura?</p> <p>19. ¿Recomendarías a un amigo tomar clases con tu profesor(a)?</p>	<p>Internet, uso de software, etcétera).</p>	<p>mis compañeros con una actitud positiva.</p> <p>17. Estimula la reflexión sobre la manera en que aprendes.</p> <p>18. Se involucra en las actividades propuestas al grupo.</p> <p>19. Presenta y expone las clases de manera organizada y estructurada.</p> <p>20. Utiliza diversas estrategias, métodos, medios y materiales.</p>	<p>etnia, libertad de expresión, etc.).</p>
<p><b>Rubro 4. Desarrollo de habilidades transversales</b></p> <p>Durante el curso tu profesor(a):</p> <p>20. ¿Promovió que fundamentaras tus opiniones?</p> <p>21. ¿Promovió la búsqueda e identificación de diferentes fuentes de información?</p>		<p><b>Motivación</b></p> <p>21. Muestra compromiso y entusiasmo en sus actividades docentes.</p> <p>22. Toma en cuenta las necesidades, intereses y expectativas del grupo.</p> <p>23. Propicia el desarrollo de un ambiente de respeto y confianza.</p> <p>24. Propicia la curiosidad y el deseo de aprender.</p>	<p><b>General</b></p> <p>16. En general, ¿cómo califica usted a su profesor/a?</p>

22. ¿Fomentó el uso de recursos tecnológicos para apoyar tu aprendizaje?

25. Reconoce los éxitos y logros en las actividades de aprendizaje.

26. Existe la impresión de que se toman represalias con algunos estudiantes.

27. Hace interesante la asignatura.

### Rubro 5. Evaluación

Tu profesor(a):

23. ¿Evaluó las actividades académicas a lo largo del curso?

24. Al entregar las evaluaciones de las actividades, tareas, exámenes y trabajos, ¿comentó los resultados con el grupo?

25. ¿Respetó las formas de evaluación establecidas al inicio del curso?

26. ¿Evaluó los aprendizajes y temáticas de la asignatura?

### Evaluación

28. Identifica los conocimientos y habilidades de los estudiantes al inicio de la asignatura o de cada unidad.

29. Proporciona información para realizar adecuadamente las actividades de evaluación.

30. Toma en cuenta las actividades realizadas y los productos como evidencias para la calificación y acreditación de la asignatura.

**27. ¿Asignó calificaciones con base en las actividades realizadas?**

31. Considera los resultados de la evaluación (asesorías, trabajos complementarios, búsqueda de información, etc.) para realizar mejoras en el aprendizaje.

32. Da a conocer las calificaciones en el plazo establecido.

33. Da oportunidad de mejorar los resultados de la evaluación del aprendizaje.

34. Muestra apertura para la corrección de errores de apreciación y evaluación.

35. Otorga calificaciones imparciales.

**Rubro 6. Interacción profesor-alumno**

En el salón de clases de tu profesor(a):

**28. ¿Promovió que escucharas y**

**Comunicación**

36. Desarrolla la clase en un clima de apertura y entendimiento.

37. Escucha y toma en cuenta las opiniones de los estudiantes.

respetaras la opinión de los demás?  
29. ¿Demostró respeto y tolerancia?

38. Muestra congruencia entre lo que dice y lo que hace.

#### **Gestión del curso**

- 39. Asiste a clases regular y puntualmente.
- 40. Fomenta la importancia de contribuir a la conservación del medio ambiente.
- 41. Promueve mantener limpias y ordenadas las instalaciones.
- 42. Es accesible y está dispuesto a brindarte ayuda académica.

#### **Tecnología de la información y de la comunicación**

- 43. Emplea las tecnologías de la información y de la comunicación como un medio que facilite el aprendizaje de los estudiantes.
- 44. Promueve el uso de diversas herramientas, particularmente las

digitales, para gestionar (recabar, procesar, evaluar y usar) información.

45. Promueve el uso seguro, legal y ético de la información digital.

*Tabla 22. Comparación de algunos instrumentos de evaluación del desempeño docente por opinión de los estudiantes.*

## 8. Conclusiones

- Se lograron identificar los niveles de desempeño docente para cada uno de los planteles, según el promedio obtenido por los profesores en los cursos que impartían de Química II y Química IV en ambos turnos (matutino y vespertino). Los niveles se construyeron con la técnica de staninos y toman en cuenta los promedios obtenidos por los docentes en la evaluación que realizaron los estudiantes.
  - Nivel 1 (Bajo, Valores menores de 4.18)
  - Nivel 2 (Medio, Valores entre 4.19 - 4.44)
  - Nivel 3 (Alto, Valores mayores a 4.45)
- Entre los planteles, el desempeño docente según la opinión de los estudiantes con respecto a las materias de Química II y IV para ambos turnos (matutino y vespertino) mostró variaciones, es decir, no hay un plantel que tenga un mejor desempeño para las cuatro variantes.
  - Química II turno matutino

Para este caso, el plantel Sur es el que presenta el mejor desempeño docente, seguido de los planteles Vallejo, Naucalpan y Oriente, siendo el Azcapotzalco el plantel con la evaluación más baja según la opinión de los estudiantes.

- Química II turno vespertino

De igual forma, el plantel Sur es el mejor evaluado por sus estudiantes en esta materia, pero ahora en el turno vespertino, seguido de los planteles Oriente, Vallejo, Naucalpan y el plantel con la evaluación más baja es de nueva cuenta Azcapotzalco.

- Química IV turno matutino

En este caso, el plantel con mejor evaluación por parte de sus estudiantes es Azcapotzalco, seguido de Vallejo, Sur, Oriente y ahora el CCH con la evaluación más baja es el Naucalpan.

- Química IV turno vespertino

El plantel Naucalpan tiene la mejor evaluación, seguido de Vallejo, Oriente, Sur y el que presenta la evaluación más baja de desempeño docente según la opinión de sus estudiantes es el plantel Azcapotzalco

- Dentro del análisis FODA realizado a cada uno de los planteles en las materias de Química II y IV de ambos turnos (matutino y vespertino), se encontraron aspectos semejantes y otros particulares que influyen en el desempeño docente, algunos de ellos pueden estar relacionados con la ubicación del plantel y la densidad de población que se traslada por las diferentes vías que los rodean, la estabilidad y carga laboral, la falta de tiempo de los docentes en cuanto a una mejor planeación y desarrollo del curso, sin embargo, hay otros aspectos que están directamente relacionados con la formación docente, que con el apoyo y capacitación adecuados ayudarían a mejorar la percepción de los estudiantes en relación a la Química, haciendo las clases más interesantes y generando un aprendizaje

más significativo que disminuiría la deserción o el alto índice de reprobación en esta asignatura.

## 9. Perspectivas

En este trabajo se buscó hacer un análisis de cada uno de los planteles con relación a cómo es el desempeño de los docentes evaluado por la opinión de sus estudiantes, sin embargo, hay aspectos que son de interés y que permitirían tener una mejor visión de lo que se puede mejorar para evitar o reducir el alto índice de reprobación y deserción de los estudiantes y que está directamente relacionado con el desempeño docente.

Algunos de estos aspectos están relacionados con la situación laboral de cada uno de los docentes que imparte estas materias, hacer un análisis más particular si bien da más información y mejores conclusiones requiere de un proceso y trabajo más amplio. También podemos encontrar un debate sobre la estructura y metodología de los programas de formación docente, es decir, no hay muchos resultados que nos permitan identificar las variables que determinan la formación de un buen docente. se debe tomar en cuenta que un buen programa de formación docente debería proporcionar una preparación disciplinaria y pedagógica sólida, además, debe crear las condiciones para cuestionar las creencias las creencias y pensamientos del docente, y ofrecer múltiples oportunidades de practica en el aula y reflexión crítica sobre el trabajo desarrollado. Se deben analizar los programas de formación y actualización docente, porque necesitan abrir espacios en los que las piezas claves del contenido a enseñar sean sujeto del análisis y discusión didáctica y pedagógica. Estos nuevos espacios de análisis y discusión podrían integrarse con

docentes en formación y maestros experimentados dispuestos a hacer “visible” su forma de pensar en química con propósitos de enseñarla, generando así, en los futuros docentes la necesidad de desarrollar habilidades que les permitan reconocer, evaluar y construir diferentes representaciones de una misma idea o concepto con el fin de crear oportunidades de aprendizaje para todos los estudiantes (Alvarado Zamorano, 2014).

Otra perspectiva que se puede seguir con base en este trabajo de tesis sería analizar cómo es la percepción de los estudiantes en relación a estas dos materias después de la pandemia, tomando en cuenta aspectos para su análisis que van relacionados con las posibles deficiencias con las que vengán los estudiantes después del tiempo de aislamiento y con la formación docente, ya que, durante la pandemia la mayoría de los maestros tuvieron que aprender nuevas formas de enseñar usando diferentes herramientas didácticas, con lo que la opinión de los estudiantes puede cambiar con respecto a este trabajo.

## 10. Referencias

- Alvarado Zamorano, C. (2014). La Enseñanza y el Aprendizaje de las Ciencias Experimentales en la Educación Media Superior de México. *Revista de Imea*, 2(2), 60-75.
- Ballesteros, H., Verde, J., Costabel, M., Sangiovanni, R., Dutra, I., Rundie, D., Bazán, L. (2010). Análisis FODA: Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas. *Revista Uruguaya de Enfermería*, 8-17.
- Barradas Troncoso, D. S., Mora Brito, Á. H., Villagómez Cortés, J. A., & Vázquez Selem, E. (2014). El análisis FODA como herramienta para la definición de líneas de investigación. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 1121-1131.
- Bertoglia Richards, L. (2005). La interacción profesor-alumno. Una visión de los procesos atribucionales. *psicoperspectivas*, 57-73.
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (1996). *Plan de estudios actualizado*. Ciudad de México.
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (2016). Deserción escolar. *Poiética*, 1-125.
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (26 de febrero de 2022a). *Historia del Colegio de Ciencias y Humanidades*. Obtenido de <https://www.cch.unam.mx/historia>
- Colegio de Ciencias y Humanidades. (26 de febrero de 2022b). *Plan de Estudios*. Obtenido de <https://www.cch.unam.mx/plandeestudios>
- De Chaparro, G. J., Romero, F., L. J., & Rincón, C. (2008). Evaluación de desempeño docente. *Cuadernos de Lingüística Hispánica*, 167-178.
- Fabila Echaurren, A. M., Minami, H., & Izquierdo Sandoval, M. J. (2013). La Escala de Likert en la evaluación docente: acercamiento a sus características y principios metodológicos. *Perspectivas docentes*, 31-40.
- Feldman, K.A. (1988). Effective college teaching from the students' and faculty's view: Matched or mismatched priorities? *Research In Higher Education* 28: 291-344.
- Galagovsky, L., & Bekerman, D. (2009). La Química y sus lenguajes: un aporte para interpretar errores de los estudiantes. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 952-975.

- García G. J. (2004). Los cuestionarios de evaluación de la docencia, las dimensiones de la efectividad docente y los resultados de la investigación, ¿qué tan aplicables son a diferentes culturas de educación superior? En *La evaluación de la docencia en la universidad. Perspectivas desde la investigación y la intervención profesional*. México. UNAM-Plaza y Valdez, pp. 37-47.
- Garriz Ruiz, A. (2001). La educación de la química en México en el siglo XX. *Revista de la Sociedad Química de México*, 109-114.
- Garriz, A. & Chamizo, J. (2008). Reseña sobre la enseñanza escolar de la ciencia (1990-2005). El caso de México. *Educación Química*, 174-179.
- Ibarra Mercado, G. A. (2018). *El CAD y la evaluación docente en el Colegio de Ciencias y Humanidades*. Ciudad de México.
- Márquez Frausto, L. A., & Márquez Frausto, T. G. (2014). La evaluación del desempeño docente, desde la perspectiva del estudiante. 1-10.
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista electrónica de investigación*, 38-47.
- Mazón Ramírez, J. J., Martínez Stack, J., & Martínez González, A. (2009). La evaluación de la función docente mediante la opinión del estudiante. Un nuevo instrumento para nuevas dimensiones: COED. *Revista de la educación superior*, 113-140.
- Morales Hernandez, M. (2007). *Evaluación diagnóstica de planes y programas de estudio. El caso de la escuela nacional preparatoria de la UNAM*. Ciudad de México.
- Mujica, R. (2016). Aplicación en el contexto educativo. *Docentes 2.0*. Obtenido de Aplicación en el contexto educativo: file:///C:/Users/Lenovo/Documents/segundo%20semestre/Practica%20docente%201/FODA/kvqj1s-page-3-7.pdf
- Murillo Pacheco, H. (2010). Misión del docente: propiciar en el estudiante aprendizajes significativos. *Revista Enfermería Universitaria*, 42-52.
- Otero, D., & Gache, F. L. (s.f.). *Evoluciones dinámicas en el diagrama FODA*. Argentina: República Argentina. Obtenido de file:///C:/Users/Lenovo/Documents/segundo%20semestre/Practica%20docente%201/FODA/Dialnet-EvolucionesDinamicasEnElDiagramaFODA-7400009.pdf
- Pacheco Cámara, M., Ibarra Bocardo, I., Iñiguez Galindo, M. E., Lee García, H., & Victoria Sánchez, C. (2018). La evaluación del desempeño docente en la educación superior. *Revista Digital Universitaria*, 1-11.

- Pardo, J. Q. (2016). ¿Es el profesor de Química también profesor de lengua? *Educación Química*, 105-114.
- Pérez Campillo, Y. (2017). *La educación química en México. Un estudio para el nivel medio y medio superior*. Ciudad de México: Cinvestav.
- Pérez Campillo, Y., & Chamizo Guerrero, J. A. (2016). Análisis curricular de la enseñanza de la química en México en los niveles preuniversitarios. Parte II: La educación media superior. *Educación Química*, 182-194.
- Rojo, L. E., & Martínez González, A. (2022). La evaluación de la docencia, perspectivas de una experiencia institucional. En *Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos* (págs. 99-107). Ciudad de México.
- Rivadeneira Pacheco, J. L., De La Hoz Suárez, A. I., & Barrera Argüello, M. V. (2020). Análisis general del spss y su utilidad en la estadística. *E-IDEA*, 17-25.
- Sarli, R., González, S. & Ayres, N. (2015). Análisis FODA. Una herramienta necesaria. *UNCuyo*, 17-20.
- Solis Mendoza, P., Bazan Levy, J., Carrillo Aguilar, R., Esparza Garcia, H., Gonzalez Tejadilla, P., Maza Alvarez, J., . . . Wilde Ramírez, R. (1979). Hipotesis de reprobación. En N. Colegio de Ciencias y Humanidades, *Cuadernos del colegio* (págs. 29-32). Ciudad de México. Recuperado el 1 de Marzo de 2024, de file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/hipotesis%20de%20reprobacion.pdf
- Sosa Reyes, A., Romo Guadarrama, G. & Szuri Hernandez, J. (2012). *Diagnóstico del área de ciencias experimentales para la actualización del plan y los programas de estudio del colegio de ciencias y humanidades de la UNAM*. Ciudad de México.
- Talanquer, V. (2004). Formación docente: ¿Qué conocimiento distingue a los buenos maestros de química? *Educación Química*, 52-58.
- Tirado, F., Miranda, A., & Sánchez Moguel, A. (2006). La opinión de los alumnos, un recurso para la evaluación. *Séptimo foro de evaluación educativa*, 1-12.
- Ulloa Lugo, N. Y. (2018). Autoevaluación del profesor. Primer paso para mejorar la enseñanza mediante la Investigación-Acción. *Debates en evaluación y curriculum*.
- Urrutia Aguilar, M. E. (2011). *Evaluación del desempeño docente en una organización educativa*. Tesis de doctorado: Universidad Nacional Autónoma de México.

Valencia, V. (17 de Abril de 2021). *FODA educativo como herramienta para la educación*. Obtenido de YouTube:  
[https://www.youtube.com/watch?v=ASnGg1jeW\\_Y](https://www.youtube.com/watch?v=ASnGg1jeW_Y)

# 11. Anexo 1.

En el anexo 1 se muestran algunos cursos impartidos en la UNAM relacionados con la formación docente, además, frente a ellos se colocan los factores (que se toman en cuenta en la evaluación docente) en que podrían ayudar a la mejora del desempeño docente.

<b>Cursos</b>	<b>Factor(es) que podría(n) ayudar</b>
Habilidad docente para la detección de la salud mental en el Bachillerato	<b>Interacción profesor-alumno</b>
El docente como primer contacto ante situaciones difíciles: crisis, primeros auxilios psicológicos, acompañamiento ante la pérdida y conductas asociadas al suicidio	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Evaluación para el aprendizaje, estrategias para una evaluación auténtica	<b>Evaluación, Planeación del curso</b>
Perspectiva de género en la docencia	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Inclusión de estudiantes con discapacidad en la educación media superior	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Las habilidades blandas y el rol del docente en la formación del estudiante	<b>Desarrollo de habilidades transversales, Planeación del curso</b>
El error y el podcast como herramientas para fortalecer el aprendizaje y la enseñanza	<b>Planeación del curso</b>
Naturaleza de la ciencia: Taller de formación de hipótesis científicas en el aula	<b>Desarrollo de habilidades transversales</b>
Estrategias de evaluación de aprendizajes por modelo educativo en bachillerato	<b>Planeación del curso</b>
Pensar y planear la clase desde la diversidad de los que aprenden	<b>Planeación del curso</b>
Diseño y elaboración de recursos educativos digitales	<b>Desarrollo de habilidades transversales</b>
Educación Inclusiva: bases para la transformación de las prácticas y la cultura	<b>Planeación del curso, Interacción profesor-alumno, Desarrollo del curso.</b>

Taller para elaboración de videos como complemento didáctico	<b>Desarrollo de habilidades transversales</b>
Estrategias para realimentar de forma efectiva en entornos educativos	<b>Planeación del curso</b>
Desarrollo de Proyectos de Investigación	<b>Evaluación</b>
Herramientas digitales para clases actualizadas	<b>Desarrollo de habilidades transversales</b>
Previniendo el desastre en el aula: herramientas psicológicas para mejorar el ejercicio tutorial	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Cálculos en reacciones químicas: ¡Estequiometría y más!	<b>Desarrollo del curso.</b>
Concepciones alternativas más comunes en la química del bachillerato	<b>Desarrollo del curso.</b>
Experimentación química contextualizada en el bachillerato	<b>Evaluación, Desarrollo del curso.</b>
Argumentación para el desarrollo de habilidades y actitudes del pensamiento crítico	<b>Desarrollo de habilidades transversales, Desarrollo del curso.</b>
Estrategias para la promoción de procesos motivacionales en el aprendizaje	<b>Planeación del curso</b>
El laboratorio extendido: modelo para repensar la enseñanza de la química	<b>Planeación del curso</b>
El proceso del aprendizaje activo en el aula de educación media	<b>Planeación del curso</b>
Práctica docente: estrategias didácticas de enseñanza para promover el derecho a la igualdad y la no discriminación por razones de género en el aula	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Empatía y autorregulación para mejorar la práctica docente	<b>Interacción profesor-alumno, Desarrollo del curso.</b>
Instrumentos de evaluación congruente: Diseño de tablas de especificaciones y elaboración de reactivos conforme al nivel cognitivo	<b>Evaluación</b>
Desarrollo de estrategias didácticas centradas en el alumno, desde una metodología activa	<b>Evaluación, Desarrollo del curso.</b>
Lenguaje no sexista y/o de género incluyente en el aula	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Fortalecimiento de la salud mental en la adolescencia	<b>Interacción profesor-alumno</b>

Caja de herramientas de autocuidado para docentes de bachillerato	<b>Desarrollo del curso.</b>
Uso de simuladores en línea de libre acceso para impartir algunos conceptos de Química y de Física	<b>Desarrollo del curso.</b>
Diversidad sexual sin discriminación en el aula	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Comunicación asertiva en el aula: una herramienta básica para la docencia media superior	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Prevención y erradicación de la discriminación y la violencia por razones de género en espacios universitarios	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Movilizaciones feministas: de las calles a las aulas	<b>Interacción profesor-alumno</b>
La práctica docente con perspectiva de género	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Otras masculinidades son posibles. Creando vínculos libres de violencia de género en el contexto escolar	<b>Interacción profesor-alumno</b>
Indicadores de psicopatología en adolescentes que requieren derivación en contextos escolares	<b>Interacción profesor-alumno</b>