



30 de agosto de 2023
ISSN 0188-6975



Seguimiento y evaluación de los
Programas de Estudio del CCH

ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

Compilado de artículos académicos



Índice

Presentación	3
Área de Ciencias Experimentales	4
Evaluación de los Programas de Estudio de Química I y II	7
Análisis y evaluación de los Programas de Estudio de Física I a IV	17
Análisis de los Programas de Biología I y II de la ENCCH, UNAM. Propuesta para su actualización	33
Evaluación de los Programas de Estudio de Ciencias de la Salud I y II Ciclo Escolar 2020-2021	43
Resultados del Diagnóstico, Seguimiento y Evaluación de los Programas de Psicología I y II	57



Presentación

El Segundo Coloquio de Seguimiento y Evaluación de los Programas de Estudio representó la culminación de una etapa de trabajo, la cual empezó en el 2018 con la integración de los seminarios institucionales, creados con el propósito de analizar cómo ha sido la puesta en práctica de los programas de estudio actualizados, cuáles han sido sus aciertos y también las zonas de oportunidad para mejorarlos, frente a los resultados de aprendizaje obtenidos por los alumnos.

Las actividades realizadas por las y los docentes en los grupos de trabajo han implicado la recuperación de la información, la investigación, el análisis de los datos y su sistematización, para luego reconocer los aspectos positivos de los programas y cuáles requieren de algún ajuste. No ha sido una tarea sencilla, sin embargo, resulta doblemente meritorio que las maestras y maestros, además de sus tareas docentes, hayan avanzado en el diagnóstico y las propuestas de ajuste a la mayoría de las materias de nuestro plan de estudios.

Este trabajo fue fundamental para que se puedan hacer los ajustes a los programas de estudio, con la debida ponderación del H. Consejo Técnico. Hay que recordar que los seminarios institucionales continuaron con la revisión del Plan de estudios, la Orientación y sentido de las áreas y el Modelo Educativo, cuyos documentos demandan una actualización, de acuerdo con el momento histórico que actualmente vivimos.

Hay que reconocer y agradecer el gran esfuerzo de los grupos de trabajo institucionales; de los consejos académicos de área y del H. Consejo Técnico; también debemos agradecer a las y los integrantes de los cuerpos directivos de la Dirección General y de los planteles; a las y los directores y, sobre todo, a la planta docente; pues gracias a ellos podemos decir que el Colegio ha seguido avanzando, por el bien de nuestros jóvenes alumnos.

Dr. Benjamín Barajas Sánchez

Director General del Colegio de Ciencias y Humanidades



ÁREA DE CIENCIAS EXPERIMENTALES

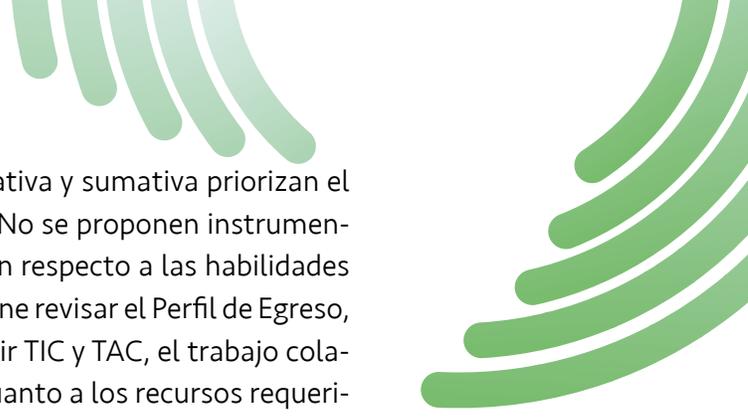
En el año escolar 2018-2019 se formaron cinco seminarios centrales con 51 profesores para dar apoyo al seguimiento, instrumentación y ajuste de los programas de estudio de las asignaturas de Química I-II, Física I-II, Biología I-II, Ciencias de la Salud I-II y Psicología I-II. En el periodo de 2019-2020 los seminarios, conformados en esta ocasión por 46 integrantes, se enfocaron en las asignaturas propedéuticas de Química III-IV, Física III-IV y Biología III-IV.

Los grupos de Ciencias de la Salud I-II y Psicología I-II apoyaron la instrumentación de los programas de esas asignaturas elaborando productos como una antología y un programa operativo, respectivamente. Para el 2020-2021 el trabajo realizado por 51 profesores se enfocó en la evaluación de los Programas de Estudio de Química I-II, Biología I-II, Física I-IV, Ciencias de la Salud I-II y Psicología I-II. Para el periodo 2021-2022 participaron 53 profesores en total. Los seminarios de Química y Biología continuaron con la evaluación de los Programas de Estudio de Química III-IV y Biología III-IV, respectivamente, mientras que los seminarios de Física, Ciencias de la Salud y Psicología se enfocaron en la indagación de las habilidades que conforman el Perfil de Egreso de los alumnos del Colegio de Ciencias y Humanidades.

En 2022-2023 los seminarios de Biología y Química se sumaron a este trabajo, mientras que los de Física, Ciencias de la Salud y Psicología analizaron los aspectos académicos, estudiantiles y de infraestructura que se han atendido para la implementación del Plan de Estudios de 1996 del Colegio de Ciencias y Humanidades. En este periodo participaron 51 profesores en los cinco grupos de trabajo.

Química

El seminario propone vincular de una forma más clara el Plan de Estudios y el Modelo del Colegio en los elementos del programa, haciéndolos más comprensibles y facilitando su planeación didáctica. Advierten que no todos los aprendizajes consideran el creciente nivel de complejidad de los conceptos. Hay demasiados contenidos y son extensos, lo que impide su problematización o contextualización. A veces se asignan niveles cognitivos a los temas o a los subtemas y estos cambian con respecto a los aprendizajes de los cuales se derivan o no se explicitan; en la temática se plantean contenidos que no se señalan en los aprendizajes y viceversa. En algunos casos, el nivel de profundidad de los contenidos no es claro. Las horas propuestas no son suficientes para abordar el nivel cognitivo indicado en los programas, además los conocimientos de orden experimental requieren una carga horaria superior. La vigencia se ve afectada porque los contextos que se manejan en las unidades de los programas no son tan cercanos a la realidad del estudiante. Se sugiere revisar las estrategias sugeridas, así como la pertinencia, vigencia y coherencia de las fuentes de consulta, ya que algunas ediciones tienen más de 20



años. En otro aspecto, las formas de evaluación formativa y sumativa priorizan el enfoque disciplinario, siendo subjetivas y poco claras. No se proponen instrumentos ni criterios para evaluar las actitudes y valores. Con respecto a las habilidades digitales, la evaluación no es vigente. También se propone revisar el Perfil de Egreso, diversificar aprendizajes y temáticas permitiendo incluir TIC y TAC, el trabajo colaborativo, creativo, la reflexión y la actitud crítica. En cuanto a los recursos requeridos las sustancias están contaminadas, caducadas o no hay existencia, el material y equipo de laboratorio es insuficiente y requieren mantenimiento. En relación con el equipo audiovisual, de cómputo y conexión a internet, su disponibilidad no cubre las necesidades. Las aulas-laboratorio no cuentan con campanas de extracción ni con espacios para colocar las pertenencias de los estudiantes, los anexos están subutilizados y se requiere mantenimiento general y limpieza de equipo. Aunado a la falta de compromiso del personal de laboratorios.

Física

La evaluación colegiada propone promover la congruencia entre los programas con los documentos institucionales, facilitar la adquisición de una cultura básica y propedéutica al reducir la gran cantidad de temáticas y aprendizajes, recuperar la noción de aprendizaje relevante. Orientar los aprendizajes hacia el logro de conocimientos disciplinarios, desarrollo de actitudes y habilidades, buscando que por sí mismo se apropie de los conocimientos; se fomente en los programas el uso responsable de los medios digitales y adecuar la enseñanza a los requerimientos actuales de TIC y TAC. Es necesario promover un programa de asesorías y formación docente más estructurado para apoyar a los profesores con menos experiencia mejorando su desempeño docente, a la par de promover que los grupos de trabajo institucionales elaboren materiales didácticos y estos se socialicen.

Biología

Se proponen adecuaciones a la redacción de los aprendizajes en su pertinencia y profundidad, así como la relación de los aprendizajes con los contenidos temáticos y el tiempo asignado para su logro. Se considera relevante establecer las relaciones horizontales y verticales de los contenidos temáticos de los programas, con la intención de orientar a los docentes sobre los conocimientos previos de los alumnos y favorecer con esto la interdisciplinariedad. Se propone considerar las condiciones de infraestructura y tiempo en cuanto a la propuesta de estrategias que se planteen en el Programa de Estudios a actualizar, incluyendo las condiciones actuales emergentes. Es recomendable actualizar las fuentes de consulta tanto para alumnos como para profesores, ya que es necesario contar con fuentes electrónicas académicas confiables, recientes y acordes al nivel cognitivo de los estudiantes de bachillerato. Se recomienda incluir cibergrafía relacionada con las temáticas de los



Programas de Estudios, además de incluir fuentes que estén enfocadas a temáticas complejas. Es necesario realizar una revisión de la infraestructura con la que cuentan los laboratorios curriculares, para que se les dote de los materiales, equipos y sustancias necesarios que permitan realizar las prácticas y se impulse la parte experimental de las materias de Física, Química y Biología.

Ciencias de la Salud

En general existen visiones y puntos de vista favorables hacia los programas de estudio de estas asignaturas, sin embargo, se sugiere revisar la redacción de algunos propósitos y aprendizajes, así como revisar y seleccionar los aprendizajes y temáticas relevantes para la formación del alumno, ya que los profesores más jóvenes sugieren incluir temáticas más propedéuticas hacia la formación en el área médica. Se sugiere actualizar algunos conceptos encontrados en los programas. Así como revisar y reestructurar las estrategias de manera clara y apegadas al Modelo Educativo del Colegio. Se propone también adquirir, revisar, depurar y actualizar las fuentes de consulta, así como de los materiales audiovisuales encontrados en los planteles. Un aspecto en el que coinciden todos los seminarios centrales es la necesidad de brindar formación continua de los profesores, no sólo en el sentido disciplinario, sino también en los aspectos didáctico-pedagógicos y tecnológicos para la interpretación adecuada de los programas, de acuerdo con el Modelo Educativo del Colegio.

Psicología

Es necesario ampliar y precisar el enfoque disciplinario. Con relación a los propósitos, se propone revisar los verbos, precisar la redacción, incluir aquellos que promuevan habilidades y actitudes, así como los que den cuenta de la constitución del sujeto, del desarrollo y de la sexualidad. Respecto a los aprendizajes, es necesario ajustar la redacción para clarificar la idea de que la diversidad de la Psicología es producto de procesos histórico-sociales; también se requiere ajustar la redacción del aprendizaje que se refiere al comportamiento y la subjetividad. En cuanto a los contenidos, la propuesta es revisar el significado de algunos términos. Respecto a su operación, es necesario realizar acciones que fortalezcan los conocimientos de la situación histórico-sociocultural en Europa y Norteamérica en la segunda mitad del siglo XIX y primeras décadas del XX, otras que clarifiquen la comprensión del aprendizaje sobre el comportamiento y la subjetividad, así como el que se refiere a la sexualidad como construcción sociocultural.

Es necesario que las formas de evaluación se conciban como un componente esencial del proceso enseñanza-aprendizaje y como fuente principal de información para tomar decisiones. Por último, se considera importante la selección de las fuentes de consulta, así como la elaboración de materiales de apoyo tanto para profesores como para alumnos con el fin de facilitar la consecución de los aprendizajes.



Evaluación de los programas de estudio de Química I y II

Autores

Páve Castillo-Urueta (plantel Sur)

Juana Judith Chávez Espín (plantel Naucalpan)

Cecilia Espinosa Muñoz (plantel Oriente)

Areli Espinosa Pérez (plantel Sur)

Magali Jazmín Estudillo Clavería (plantel Sur)

Ana María Flores Pérez (plantel Oriente)

Silvia Elisa López y López (plantel Vallejo)

Juan Manuel Morales Mosco (plantel Naucalpan)

Rogelio Ramírez Avendaño (plantel Vallejo)

Pilar Rodríguez Arcos (plantel Oriente)

Bertha del Carmen Zayas Juárez (plantel Vallejo)

Mariana Zúñiga Fabián (plantel Naucalpan)

RESUMEN

Este trabajo muestra la evaluación de los Programas de Estudio de Química I y II elaborado por el Seminario Central de Química con el propósito de conocer su relación con el Plan de Estudios y el Modelo Educativo del Colegio, además, de valorar la pertinencia, vigencia y coherencia de los elementos constitutivos. Se recabaron datos a partir del cuestionario elaborado por el Consejo Académico del Bachillerato (CAB) y el diagnóstico del Seminario Central de Apoyo al Seguimiento, Instrumentación y Ajuste de los Programas de Estudio de Química (SCASIAPE) encontrando que 7 de cada 10 encuestados opinan que los elementos constitutivos de los Programas son pertinentes, vigentes y coherentes, además, se hicieron las sugerencias de mejorar a partir de la evaluación reflexiva.

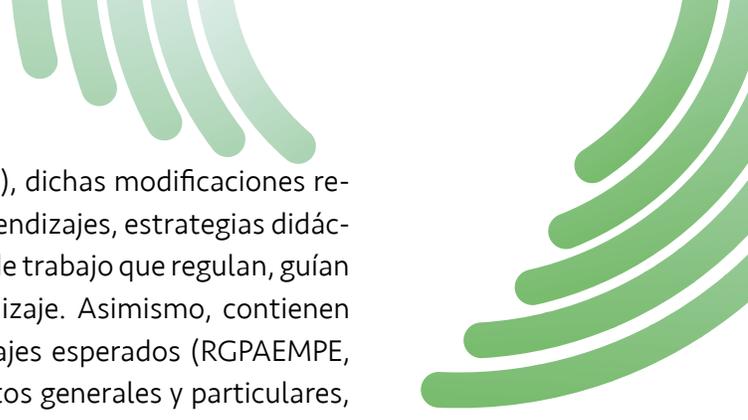
Palabras clave

Programas de Estudios, Vigencia, Pertinencia, Coherencia, Evaluación, Química I y Química II.

INTRODUCCIÓN

Nuestra sociedad experimenta cambios acelerados y los sistemas educativos no son ajenos a las transformaciones históricas, políticas, económicas, sociales, tecnológicas y culturales que acontecen a nivel global. La Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades siempre ha sido partícipe y ha respondido a las necesidades que demanda la sociedad por lo que, a lo largo de los 50 años de desarrollo,





ha tenido que modificar sus Programas de Estudio (PE), dichas modificaciones requieren una previa revisión que incluya propósitos, aprendizajes, estrategias didácticas y formas de evaluación. Los PE son instrumentos de trabajo que regulan, guían y dan secuencia a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, contienen los elementos para asegurar el logro de los aprendizajes esperados (RGPAEMPE, 2015). Estos documentos hacen explícitos los propósitos generales y particulares, listan los aprendizajes y temáticas, sugieren las estrategias didácticas y las formas de evaluación. De acuerdo con González (2011) y Rojo, *et al.*, (2018), un PE debe expresar la cultura, historia, filosofía, epistemología, pedagogía y didáctica tanto de la asignatura como del centro educativo. Además, establecer las relaciones con el Modelo Educativo y los perfiles de ingreso y egreso.

El Modelo Educativo del Colegio ha sido innovador y adaptable a las nuevas tendencias pedagógicas y didácticas, los primeros programas estaban saturados de contenidos porque replicaban los programas de las facultades madre y no se consideraba el nivel cognitivo propio de los alumnos de bachillerato. Conforme la institución se fue consolidando, se construyeron mecanismos propios de diseño, elaboración y evaluación sobre la pertinencia de los PE (Cuenca, 2019).

El concepto de evaluación no es ajeno para ninguna de las personas que desempeñan algún papel en el ámbito educativo. Sin embargo, cada una (administración, docentes y estudiantes) conceptualiza e interpreta este término con significados distintos y le asigna fines e intenciones dispares (Álvarez, 2014; Saul, 2004). De algo que podemos estar seguros es que la evaluación se trata de una actividad compleja, que demanda movilizar nuestros valores como la humildad, respeto, apertura, responsabilidad, honestidad, ética, así como consensuar procesos. En el CCH la evaluación de los programas es un proceso objetivo, continuo y sistemático que sirve para recabar información y que tiene como propósito realizar las modificaciones pertinentes para alcanzar la excelencia académica (RGPAEMPE, 2015). En ella se utilizan instrumentos que clarifiquen los aciertos y problemáticas de su implementación en el aula, utilizando para esta finalidad los cuestionarios del EDA, TRED y CAB, así como los informes realizados por los profesores de Carrera (Cuenca, 2019). Estos instrumentos permiten realizar un diagnóstico orientado a emitir propuestas de mejora sobre las debilidades de los PE, para favorecer el aprendizaje de los alumnos.

A partir del año 2016, se aprobaron las actualizaciones para todas las asignaturas del tronco común y comenzó su implementación en el aula. La administración de la ENCCH, a través de los Seminarios Centrales (integrados por profesores de los cinco planteles), está comprometida en continuar actualizando y mejorando los Programas de Estudio. En este sentido los seminarios SCASIAPE y posteriormente el Seminario Central de Química (SCQ), se han dado a la tarea de contribuir con dicha actividad y realizar una serie de análisis y evaluación reflexiva sobre la pertinencia, coherencia y vigencia de los Programas de las asignaturas de Química I y II.

METODOLOGÍA

La presente investigación educativa estuvo a cargo del Seminario Central de Química conformado por profesores de los cinco planteles quienes trabajaron durante el periodo escolar 2020-2021. Para llevar a cabo dicha investigación, se realizó lo siguiente:

Se analizaron las respuestas del cuestionario del CAB “*Seguimiento de Programas de Estudio del Colegio de Ciencias y Humanidades*”, el cual establecía una muestra por conveniencia del 25% de los profesores del Colegio con un muestreo simple. Dicho instrumento constó de 46 preguntas divididas en 7 apartados: Introducción, propósitos y aprendizajes, temática, tiempo didáctico, estrategias didácticas, evaluación del aprendizaje y fuentes de consulta. Considerando las respuestas del instrumento, se realizó la evaluación reflexiva acerca de la relación del vínculo con el Modelo Educativo del Colegio, el área del conocimiento y materias del Plan de Estudios, así como contribución con el Perfil del Egresado.

Posteriormente, se realizó la evaluación reflexiva de la parte introductoria del programa a partir de las categorías de análisis, vigencia, pertinencia y coherencia; mediante estas, se valoraron la presentación, relación de Química I y II con otras asignaturas, enfoque de la materia, contribución de las asignaturas al perfil del egreso, propósitos generales y la evaluación de los aprendizajes. Finalmente, se consideraron los resultados del cuestionario diagnóstico del SCASIAPE.

RESULTADOS

La Figura 1 muestra los porcentajes (sumados y promediados para los valores de la escala *Likert* que corresponden a: *de acuerdo* y *totalmente de acuerdo*) de las respuestas del cuestionario del CAB, donde se observa que los resultados son muy similares en los apartados que conforman los Programas de Química I y II.

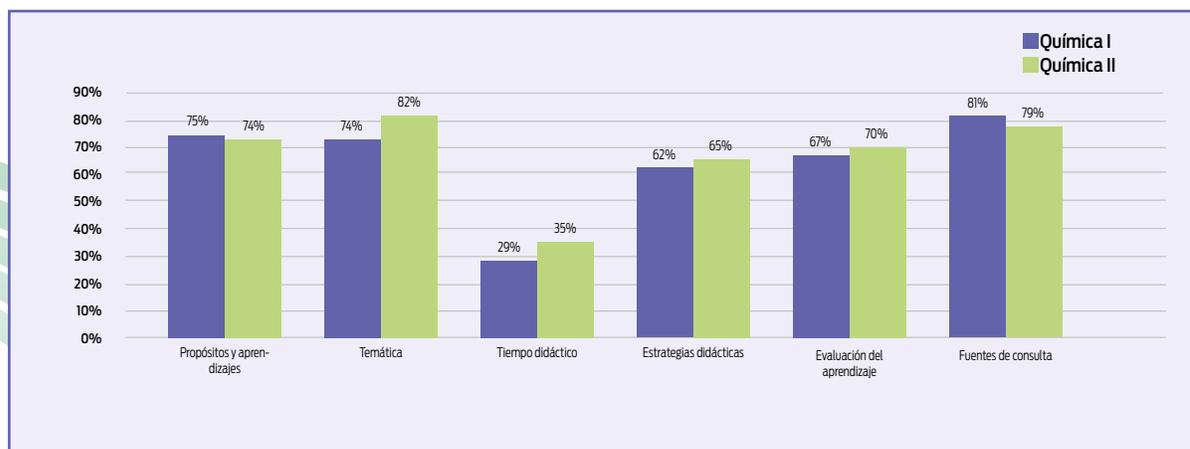


Figura 1. Porcentajes de profesores que se mostraron de acuerdo con los apartados evaluados por el CAB

Como se observa en la Figura 1, en promedio 7 de cada 10 profesores encuestados estuvieron de acuerdo que los apartados (propósitos, aprendizajes, temática, estrategias didácticas, evaluación del aprendizaje y fuentes de consulta) de los PE son *pertinentes*, *vigentes* y *coherentes* con respecto al Modelo y Plan de Estudios. Sin embargo, se observa que solo 3 de cada 10 encuestados consideran que el tiempo didáctico es factible para el logro de los propósitos y aprendizajes de los PE.

A continuación, se muestra la evaluación reflexiva de:

a) Contribución de los Programas de Estudio de Química I y II

Los Programas de Estudio de Química I y II mantienen un vínculo y contribuyen con el Modelo Educativo. Esto se pone de manifiesto porque el 85% de los profesores encuestados estuvieron de acuerdo en que son *coherentes*, *vigentes* y *pertinentes* ya que consideran al alumno como actor principal de su aprendizaje y al docente como guía del proceso. Aunado a esto, los profesores opinan que se permite el desarrollo de los ejes organizativos de cultura básica, al fomentar en los alumnos la apropiación de las habilidades de trabajo intelectual y de los conocimientos disciplinarios para desarrollar aprendizajes de calidad.

La contribución también se observa en la organización académica por áreas, la cual establece su relación con otras asignaturas. El Área de Ciencias Experimentales presenta a la Química como disciplina con un objeto de estudio y una metodología propia, reconociendo a la ciencia como una actividad humana, siendo un aspecto esencial que se concreta en el aula-laboratorio poniendo de manifiesto el enfoque didáctico-disciplinar, a través de plantear hipótesis y su contrastación mediante la experimentación y manipulación de instrumentos..

Con base en los tres principios pedagógicos se promueve la autonomía, autorregulación y autoevaluación que permiten que el alumno logre un aprendizaje significativo y el desarrollo de actitudes y valores, los contenidos son adecuados para el bachillerato en su profundidad, pasando por los tres niveles cognitivos y jugando un papel propedéutico en la formación y desarrollo de la cultura básica del educando. Permiten a los alumnos que, aunque no estudien una carrera de la disciplina, puedan comprender e interpretar la información relacionada con fenómenos donde ocurren procesos químicos.

Todos estos elementos de los Programas contribuyen con el Modelo Educativo, Plan de Estudios, la relación con el área de conocimiento, enfoque disciplinario y didáctico, así como con el Perfil de Egreso para mantener su vigencia y actualización.



b) Pertinencia, vigencia y coherencia de los elementos de los Programas

Propósitos y aprendizajes

Respecto a los propósitos y aprendizajes, 7 de cada 10 profesores indican que estos son coherentes, vigentes y pertinentes, pues propician el dominio de métodos y procedimientos, así como el desarrollo de habilidades de pensamiento, destrezas y actitudes propias del quehacer científico que se basa en la evidencia para interpretar y reconstruir la realidad, también recurre a la imaginación y la inventiva propias del espíritu humano, fomentando el aprender a aprender. Además, permiten que los alumnos relacionen los tres niveles (nanoscópico, macroscópico y simbólico), asimismo consideran los conocimientos previos de los alumnos y un creciente nivel de complejidad.

Además, la comprensión de los aprendizajes sirve como guía para el docente al mostrar un balance entre lo disciplinar y el contexto a la vez que hace consciente al alumno de la aportación de la Química en el mejoramiento de la calidad de vida y el cuidado del ambiente como parte de su cultura básica y científica.

Por otra parte, 3 de cada 10 maestros señalan que no todos los aprendizajes consideran el creciente nivel de complejidad de los conceptos al indicar que en algunos hay saltos conceptuales, otros se encuentran aislados e incluso no se percibe la diferencia entre los niveles cognitivos N1, N2 y N3.

Temática

Respecto a las temáticas, 8 de cada 10 profesores consideran que contribuyen al logro de los propósitos del programa, de las unidades y los aprendizajes ya que abordan contenidos conceptuales básicos contextualizados, se tocan aspectos sociales y medioambientales buscando que los alumnos apliquen los conocimientos y habilidades adquiridas para mejorar su entorno a través de la observación, construcción de preguntas, planteamiento de hipótesis y registro de datos. Y se hace uso de modelos y teorías para explicar el comportamiento de la materia.

En las respuestas de los profesores, se observa que una minoría (2 de 10) no identifican la pertinencia, coherencia y vigencia en este apartado pues indican que no contribuye de forma suficiente al logro de los propósitos de las unidades o aprendizajes debido a que los contenidos son demasiados y extensos, lo que impide su problematización o contextualización. En algunos casos los aprendizajes y temáticas no están vinculados por lo que cada profesor, por su experiencia, puede seguir la secuencia que mejor considera.



Estrategias didácticas

En el caso de las estrategias didácticas, 6 de cada 10 profesores coinciden en que contribuyen al logro de los propósitos y los aprendizajes del programa e incluyen los procedimientos de trabajo de la disciplina de una forma adecuada, fomentan el trabajo creativo y colaborativo, promueven, en su caso, tanto la relación con problemas y situaciones de la vida cotidiana, como el aprovechamiento de las TIC y TAC. Aunado a lo anterior, consideran que las estrategias didácticas sugeridas guardan congruencia con la infraestructura de la que se dispone y con el tiempo asignado.

Un menor porcentaje de profesores (40%), no están de acuerdo con las estrategias didácticas indicadas en los PE y mencionan que las estrategias son sólo actividades propuestas, la mayoría desvinculadas unas con otras y se encuentran de forma muy general.

Formas de evaluación

De los profesores encuestados, 7 de cada 10 consideran que las formas de evaluación son *pertinentes*, *vigentes* y *coherentes* con el Enfoque didáctico-pedagógico, propósitos generales de la materia y aprendizajes porque incluyen la evaluación diagnóstica, formativa y sumativa, e integran una gran variedad de instrumentos, en particular permiten tener evidencias del logro de aprendizajes conceptuales, procedimentales y actitudinales. Además, consideran la autoevaluación y heteroevaluación, por lo que tienen relación con el Modelo Educativo del Colegio.

El resto de los profesores manifiesta que las formas de evaluación solo se centran en las formas de evaluación formativa y sumativa, ambas priorizan en particular el enfoque disciplinario, e indican que son subjetivas y poco claras. Por otro lado,



en el aspecto de actitudes y valores manifiestan que no se proponen instrumentos ni criterios al respecto.

Fuentes de consulta

Respecto a las fuentes de consulta, 8 de cada 10 encuestados opinan que son *pertinentes, vigentes y coherentes*, porque contribuyen al logro de los aprendizajes de las unidades temáticas ya que hay diversidad de obras tanto para alumnos como para docentes. También, consideran que hay variedad editorial, además de que son confiables, fidedignas y actuales, pues incluyen los temas de forma general y específica, e idóneas para el bachillerato del Colegio.

Solo 2 de cada 10 de los profesores hacen la observación de que es necesario revisar las fuentes de consulta, ya que algunas ediciones tienen más de 20 años, no contemplan todos los contenidos, por lo que se debe complementar con materiales elaborados en el Colegio o actualizarlas incluyendo diferentes recursos impresos y/o digitales. Algunas obras son de nivel licenciatura, por lo que no se logran los aprendizajes de las unidades temáticas.

Tiempo didáctico

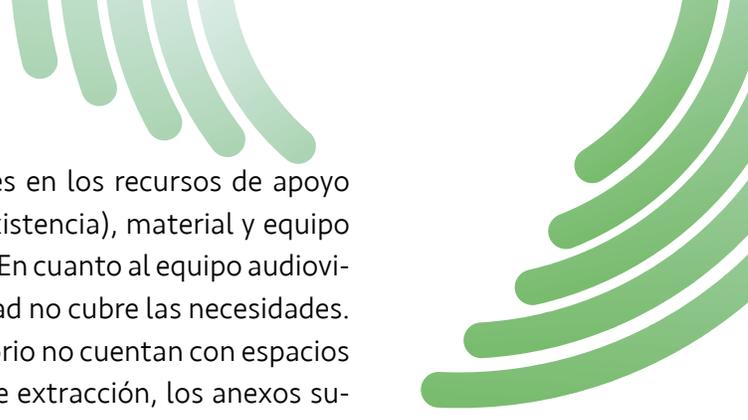
Solo 3 de cada 10 docentes consideran que el tiempo didáctico es *pertinente, vigente y coherente* para lograr los propósitos, aprendizajes y temáticas además permite planear las sesiones de clase.

En contraposición, la mayoría de los docentes consideró que el tiempo didáctico no permite lograr los propósitos, aprendizajes y temáticas porque las horas propuestas no son suficientes para cubrirlos y abordarlos con el nivel cognitivo indicado en los programas y algunos son complejos. En el mismo tenor, los conocimientos de orden experimental demandan una carga horaria superior, debido a todas las actividades implicadas en su preparación y desarrollo. Asimismo, las diferentes formas de evaluación (diagnóstica, formativa y sumativa), no están consideradas.

Es importante tomar en cuenta que los conocimientos previos y habilidades que poseen los alumnos influyen en el avance de los cursos, por lo que es necesario plantear estrategias y actividades adicionales. Algo que no puede ignorarse son las eventualidades internas y externas, a las que se sujetan los logros.

Recursos de apoyo

A partir del análisis del informe de SCACIAPE para Química I –II se determinó que los recursos de apoyo más utilizados por los docentes para el logro de los aprendizajes son estrategias y secuencias didácticas, material audiovisual, guía para el profesor, manual de actividades experimentales, libros, modelos tridimensionales y videos de series que se encuentran disponibles en los planteles.



Algunas dificultades detectadas por los profesores en los recursos de apoyo son sustancias (contaminadas, caducadas o no hay existencia), material y equipo de laboratorio (insuficiente y falta de mantenimiento). En cuanto al equipo audiovisual, de cómputo y conexión a internet su disponibilidad no cubre las necesidades. Sobre la infraestructura señalan que las aulas-laboratorio no cuentan con espacios para las pertenencias de los estudiantes, campanas de extracción, los anexos subutilizados y mantenimiento general y limpieza de equipo. Además de la falta de compromiso del personal de laboratorios.

A partir de lo observado no se puede inferir la pertinencia, coherencia y vigencia en cuanto a los recursos de apoyo e infraestructura ya que estas no fueron evaluadas en el cuestionario del CAB.

PROPUESTAS Y CONCLUSIONES

Derivado del análisis y evaluación reflexiva, en el Seminario Central de Química se sugiere vincular de una forma más clara el Plan de Estudios y el Modelo del Colegio con cada uno de los elementos de los programas (relaciones con el área de conocimiento y materias del Plan de Estudios; Enfoque disciplinario y didáctico; propósitos generales de la materia; aprendizajes; estrategias didácticas; formas de evaluación; fuentes de consulta y recursos de apoyo y contribución al Perfil del Egresado) de tal forma que sean comprensibles para todos los profesores del Colegio, sobre todo para aquellos de reciente ingreso al momento de diseñar su planeación didáctica.

Para mejorar la vigencia de los PE, se sugiere revisar el Perfil de Egreso, diversificar los contextos, aprendizajes y temáticas de tal manera que incluyan situaciones de la vida cotidiana, promover el aprovechamiento de las TIC y TAC, el trabajo colaborativo y creativo, fomentar la reflexión en la solución de problemas de su entorno, la actitud crítica, la curiosidad y autonomía, para así contribuir al diseño de una propuesta educativa integral y acrecentar la cultura básica acorde con el Modelo del Colegio.

Asimismo, propone determinar a través de una investigación educativa qué temáticas de ciencia y tecnología podrían ser relevantes para los alumnos e incluirlas en los PE considerando el enfoque disciplinario y didáctico, y así vincularlo con el Modelo Educativo del Colegio. Además, recuperar las preguntas generadoras que permiten orientar y contextualizar el proceso de enseñanza-aprendizaje como parte de los elementos de los PE e incluir sugerencias de instrumentos de evaluación para habilidades, actitudes, valores y autoevaluación.

Por último, actualizar la clasificación de fuentes de consulta con base en los lineamientos del RGPAEMPE, como bibliografía básica y complementaria.



REFERENCIAS

- Álvarez, J.M. (2014). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. 5ª ed. Madrid: Morata.
- Cuenca, A.B. (2019). *La evaluación en el CCH, avance y perspectiva*. 11a ed. México: Colegio de Ciencias y Humanidades.
- González, A.P. (2011). *Evaluación para la mejora de los centros docentes*. 2ª ed. España: Wolters Kluwer.
- RGPAEMPE (2015). Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio. *Gaceta UNAM*. (18 de septiembre 2015). Disponible en <https://consejo.unam.mx/static/documents/RGPAEMPE.pdf>
- Rojo, L. E., González, V., Obregón, A. M., Sierra, R. y Sosa, K. P. (2018). ABC de la evaluación de planes de estudio en la educación superior. *Revista Digital Universitaria (rdu)*, 19 (6): 1-10. doi: <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2018.v19n6.a4>
- Saúl, A.M. (2004). Evaluación del aprendizaje una vía para el mejoramiento de la calidad en la escuela. En Cappelletti, I (coord.) *Evaluación educativa: Fundamentos y prácticas* (pp. 9-17) México: Siglo XXI Editores.



Análisis y evaluación de los Programas de Estudio de Física I a IV

Autores

Tania Reyes Zúñiga (Coordinadora) (plantel Vallejo)

Arturo García Cole (Coordinador) (plantel Sur)

Sofia Córdova Zwanziger (plantel Sur)

Ruth Paulina Martínez Victoria (plantel Vallejo)

Víctor Antonio Mendoza Ibáñez (plantel Sur)

Héctor Roberto Miranda Pérez (plantel Sur)

Sóstenes Morales Lara (plantel Oriente)

Guillermo Patricio Neumann Coto (plantel Sur)

Jaime Arturo Osorio Rosales (plantel Sur)

Selene Pérez García (plantel Vallejo)

Eduardo Alberto Piña Mendoza (plantel Sur)

Enrique Torres Lira (plantel Sur)

RESUMEN

En este artículo se presenta el avance del proyecto de investigación que toma como punto de partida los resultados del Seminario Central de Evaluación de los Programas de Estudio de Física I a IV del ciclo escolar 2020-2021. En esta primera etapa se asentaron algunos criterios para el análisis de los programas de estudio, con miras a evaluar y hacer sugerencias sobre el vínculo que tienen los programas de estudio con el Modelo Educativo del Colegio y su contribución al Perfil del Egresado.

Se diseñó un cuestionario para docentes con el que se llevó a cabo una encuesta piloto, cuyos resultados permitirán afinar el instrumento de medición y la metodología de la investigación, además de mostrar, de manera preliminar, algunos aspectos de los programas que, a juicio de los entrevistados, pudieran no contribuir a la concreción del Modelo Educativo ni del Perfil de Egreso.

Palabras clave

Programas de Estudio, Evaluación, Modelo Educativo, *Física de Bachillerato*.



INTRODUCCIÓN

Uno de los objetivos del Colegio de Ciencias y Humanidades es ofrecer a los alumnos una formación actualizada que les permita continuar sus estudios, fortalecer su actuación ciudadana y lograr aprendizajes relevantes para su desempeño personal y universitario.

Los especialistas en teoría curricular indican que existe una relación directa entre los programas de estudio, el Modelo Educativo y el Perfil del Egresado: los programas son un medio y elemento indispensable para que los profesores se apropien del Modelo Educativo y sirven como guía para la construcción de las características establecidas en el Perfil del Egresado.

Como parte de las acciones de seguimiento, análisis y evaluación de los programas de Física I a IV, desde el ciclo escolar 2018-2019 a la fecha, el seminario se dio a la tarea de verificar la coherencia entre propósitos, aprendizajes, contenidos y estrategias, así como detectar lo que es necesario subsanar, transformar o eliminar, para avanzar en la consolidación de nuestro Modelo Educativo.

El segundo paso consistió en determinar si existe congruencia entre los programas de Física I a IV y su objetivo de encaminar el trabajo de los docentes hacia la concreción del Modelo Educativo del Colegio y del Perfil del Egresado. Para el Colegio de Ciencias y Humanidades, el Perfil de Egreso es el conjunto de “conocimientos, habilidades, aptitudes y actitudes que se espera obtenga y desarrolle el alumno una vez que haya cubierto el plan de estudios correspondiente, así como el ámbito de acción profesional que tendrá el mismo”, como se establece en el Marco Institucional de Docencia (Consejo Universitario de la UNAM, 2003).

En el documento de trabajo *Lineamientos para la Actualización de los Programas de Estudio* (Plan de estudios, 2012) se indica que los programas de estudio “son la expresión concreta de las aspiraciones de un plan de estudios y corresponden a la organización y articulación entre el ideal del alumno que egresará y lo que se espera ocurra en el aula.” Asimismo, se destaca que, para su diseño y elaboración, deben considerarse aspectos tales como el enfoque disciplinario de la materia, la concepción de enseñanza y aprendizaje del Colegio y el Perfil del Egresado.

La necesidad de contar con programas de estudio más completos, más sistematizados y accesibles no únicamente permite establecer desde los objetivos de aprendizaje, sino también desde el ámbito de la formación docente, pues, en muchas ocasiones, el programa de la asignatura es el único documento de referencia para el profesor recién ingresado. Dadas las múltiples ramificaciones que el programa tiene en la vida académica, resulta imperativo realizar un análisis profundo que permita conocer su pertinencia y encaminar los procesos de cambio.

Lo que se presenta en este artículo es el resultado de discusiones, tanto del grupo de trabajo como de las sesiones realizadas en el marco de los cursos anuales e interanuales que el seminario diseñó e impartió a profesores del Colegio.

OBJETIVO

El objetivo general del proyecto consistió en evaluar el vínculo que tienen los programas de estudio de las asignaturas de Física con el modelo educativo del Colegio y su contribución al perfil del egresado, así como hacer sugerencias que permitan mejorarlo.

METODOLOGÍA

Se organizaron las actividades del seminario en etapas, las cuales se muestran en la Figura 1.

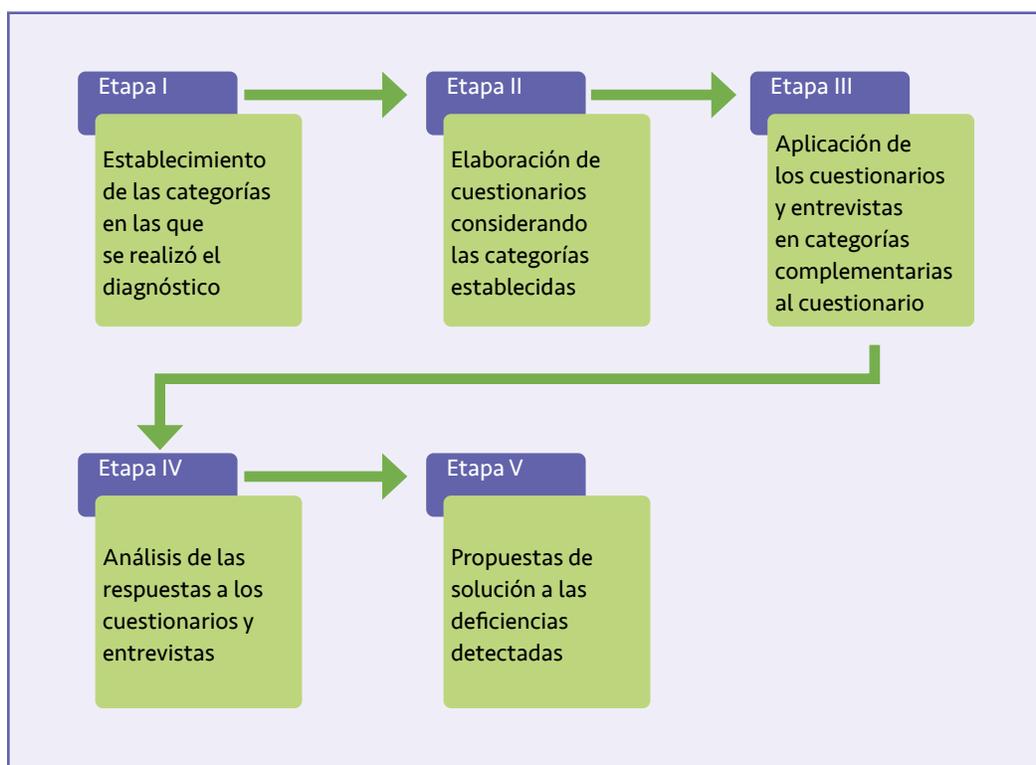


Figura 1. Etapas de las actividades

Descripción de las etapas de las actividades realizadas

Etapa I

Establecimiento de las categorías en las que se realizó el diagnóstico.

Se llevó a cabo una investigación documental para caracterizar los conceptos de Modelo Educativo y Perfil del Egresado en el Colegio. En el caso del Perfil del

Egresado, no se encontró una versión oficial posterior a la versión que se incluye en el Plan de Estudios de 1996, que lo defina formalmente. La página electrónica del Colegio incluye una versión resumida para padres de familia. A partir de ahí se optó por considerar la información incluida en los siguientes documentos:

CCH-UNAM. (1996). Plan de Estudios Actualizado. México: UNAM.

Comisión de Planes y Programas del H. Consejo Técnico y Grupo 2 de la Comisión Especial Examinadora del Documento Base para la Actualización del Plan de Estudios. (2012). Lineamientos para la Actualización de los Programas de Estudio. Comisiones especiales para la Actualización de los Programas de Estudio de las Materias, s/n, pp. 131-143.

DGCCH. (2012). Comisiones Especiales para la Actualización de los Programas de Estudio de las Materias. México: CCH.

DGCCH. (s.f.). Modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades. Mayo de 2021, de CCH Sitio web: <https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/MODELO%20EDUCATIVO%20DEL%20COLEGIO%20DE%20CIENCIAS%20Y%20HUMANIDADES.pdf>

DGCCH. (s/f). Perfil de Egreso. 28 abril de 2021, de CCH UNAM Sitio web: https://www.cch.unam.mx/padres/perfil_egreso

DGCCH. (2013). Actualización del Plan de Estudios. Resultado de los trabajos de la Comisión Especial Examinadora. México: CCH.

Para establecer la opinión de los profesores de Física del Colegio respecto a la pertinencia del programa con miras a la concreción del Modelo Educativo y del Perfil del Egresado, se discutió sobre el tipo de instrumento óptimo y se determinó crear un cuestionario. Acordado el tipo de instrumento para recabar y organizar las opiniones de los profesores, se escogió la escala de Likert para establecer el grado de acuerdo o desacuerdo de los profesores en cada caso, posteriormente se definieron las categorías que se utilizarían en el cuestionario.

Se elaboró una lista de cotejo, tratando de abarcar los elementos y descriptores establecidos en los documentos institucionales Modelo Educativo y Perfil del Egresado de las versiones más recientes. Las preguntas se formularon después de problematizar algunos de los objetivos establecidos en los documentos oficiales, la Tabla 1 muestra algunos ejemplos:

Tabla I. Ejemplos de relación entre el documento institucional y las preguntas asociadas

Documento institucional	Cita textual del documento	Pregunta asociada
Modelo Educativo (2021) (p.6)	Una de las tendencias que el Colegio admite es la necesidad de impulsar la formación en valores en los distintos campos del saber, destacando la formación para el ejercicio de una ciudadanía democrática, inspirada en una conducta ética.	¿Los aprendizajes y estrategias están orientados a la formación ética de los alumnos?
Modelo Educativo (2021) p.9	El alumno desarrolla un pensamiento crítico cuando ha adquirido la capacidad de interpretar, analizar, evaluar, inferir y explicar la información adquirida (Facione, 2007). Este proceso requiere reflexión del y sobre el conocimiento, de manera que pueda sustentar una posición y también tratar de comprender otro punto de vista. La presencia de un pensamiento crítico significa que hubo voluntad de enfrentar las objeciones a las creencias propias, que hubo voluntad de adoptar una actitud cuestionadora, no sólo con la autoridad y con puntos de vista opuestos a los nuestros, sino también contra el sentido común.	¿Los aprendizajes y estrategias fomentan en el alumno actitudes y habilidades necesarias para que, por sí mismo, se apropie de conocimientos racionalmente fundados y asuma valores y opciones personales?
Perfil del Egresado ¹ (p.25)	Adopta actitudes de respeto, honestidad, tolerancia, justicia y democracia con la intención de contribuir a satisfacer necesidades sociales a partir de su formación académica y ética para el ejercicio de una libertad responsable en su vida ciudadana y adulta.	¿Los aprendizajes y estrategias están orientados a que el alumno adopte actitudes de respeto, honestidad, tolerancia, justicia y democracia, para el ejercicio de una libertad responsable en su vida ciudadana y adulta?
Perfil del Egresado. Contribución del área de Ciencias Experimentales al perfil del egresado p.26	Emplea los procedimientos de indagación de la ciencia como elementos para construir nuevos conocimientos que le ayuden a enfrentar situaciones problemáticas, transformar o conservar su ambiente	¿Los aprendizajes y estrategias permiten que el alumno utilice los procedimientos de indagación de la ciencia como elementos para construir nuevos conocimientos?

Las respuestas al cuestionario tipo Likert fueron complementadas con un espacio para respuestas abiertas, donde el profesor podía argumentar su opinión.

1 Perfil del Egresado que se incluye en el documento: DGCCCH. (2013). Actualización del Plan de Estudios. Resultado de los trabajos de la Comisión Especial Examinadora. México: CCH

Etapa II

Se elaboraron y organizaron las preguntas que constituyeron el instrumento diagnóstico, organizadas para su análisis en cuatro grandes categorías, relacionadas con el Modelo Educativo del Colegio y en el Plan de Estudios. A saber:

1. El vínculo del programa con el Modelo Educativo del Colegio.
2. El vínculo del programa con la cultura básica.
3. El vínculo del programa con el Perfil del egresado del Colegio.
4. El vínculo del programa con la concepción del conocimiento científico en el Plan de Estudios.

La distribución del número de preguntas por categoría se muestra en la Tabla II.

Tabla II. Número de preguntas propuestas por categoría en el cuestionario diagnóstico

Categoría	Subcategoría	Número de preguntas asociadas
El vínculo del programa con el Modelo Educativo del Colegio.	Única	18
El vínculo del programa con la cultura básica	Única	6
El vínculo del programa con el Perfil del egresado del Colegio	Los principios del Modelo Educativo: el Aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a ser, convivencia, Comunicación, Habilidades	9
	La contribución del Área de las Ciencias Experimentales al Perfil del Egresado.	4
El vínculo del programa con la concepción del Conocimiento científico en el Plan de Estudios	Única	3
TOTAL		40

La Figura 2 muestra la tendencia de las preguntas propuestas por categoría.

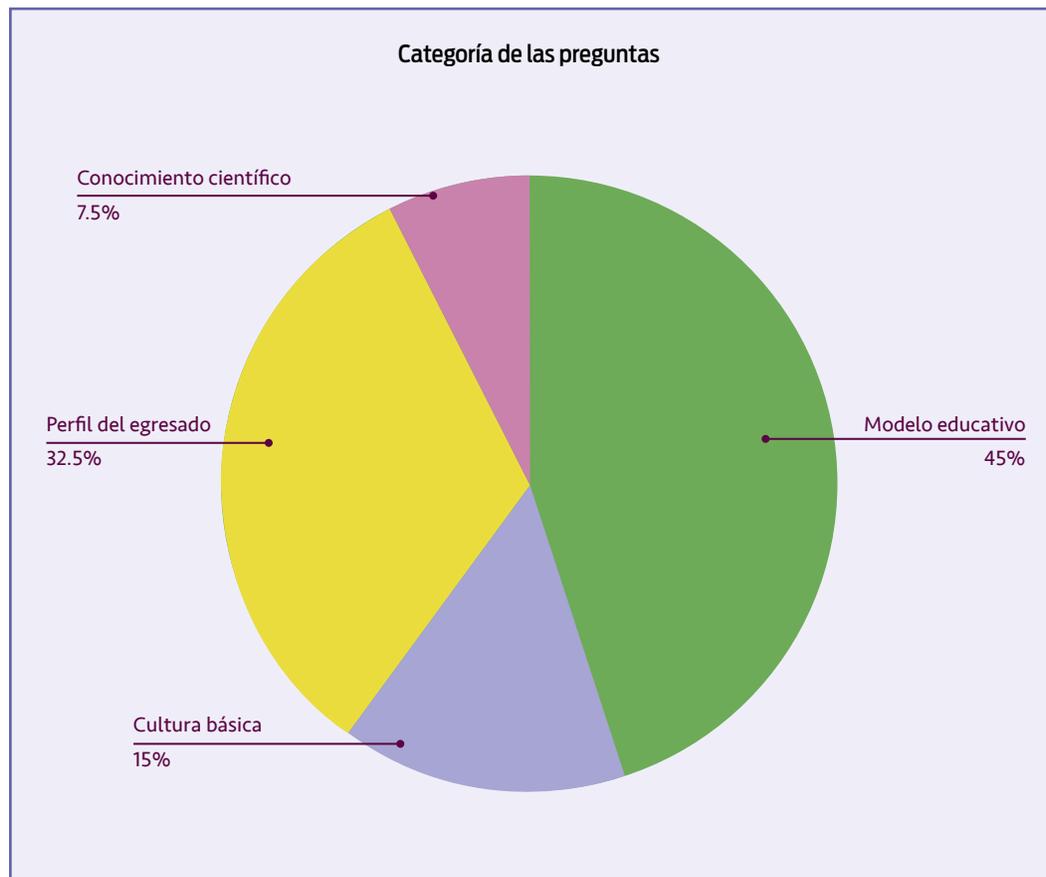


Figura 2. Categoría de las preguntas del cuestionario propuesto

Etapa III

Se enviaron los cuestionarios a maestras y maestros de los cinco planteles y se les exhortó a participar, pero se obtuvo una baja respuesta. No obstante, las aportaciones de aquellos que decidieron participar fueron fructíferas.

Etapa IV

El análisis e interpretación de las respuestas se realizó en reuniones colegiadas. Se encontró que todos los profesores respondieron el cuestionario utilizando la escala Likert, pero sólo algunos de ellos hicieron observaciones o propuestas en los apartados correspondientes del cuestionario. Aun así, consideramos muy valiosas esas aportaciones. En las discusiones en las reuniones del seminario, se llegó a la conclusión de que una de las razones de la baja participación fue que el cuestionario resultó demasiado extenso y eso desanimó a los profesores, por lo cual optaron por no presentar sus propuestas.

Etapa V

Se realizó una clasificación de las propuestas de solución a las deficiencias detectadas. Se realizó un análisis e interpretación de la información obtenida.

Al término de la aplicación del instrumento (cuestionario) y de su respectivo análisis, se elaboró el informe de evaluación, el cual integra las observaciones y sugerencias, así como las propuestas de mejora

RESULTADOS

Con respecto al Modelo Educativo y a la Cultura básica, se detectaron las siguientes opiniones de profesores.

Tabla III. Opinión de los profesores respecto al modelo educativo y a la Cultura básica

ASPECTOS	OPINIÓN DE LOS PROFESORES
Cultura básica y propedéutica	Los programas no contribuyen a proporcionar una cultura básica y propedéutica, tampoco facilitan la formación intelectual de los alumnos, esto podría deberse a que la cantidad de temáticas propuestas impide la profundización en los temas y fomenta un aprendizaje enciclopedista. Por otro lado, algunos aprendizajes no se abordan con la profundidad suficiente para generar los conocimientos propedéuticos adecuados
Formación ética de los alumnos	Los aprendizajes y estrategias no auspician, en su conjunto, la formación ética y social de los alumnos. De hecho, los aspectos éticos se mencionan como parte de la actitud de trabajo, pero no se incluyen como una relación directa con los aprendizajes, ni de las temáticas, ni de las estrategias más que en unos pocos aprendizajes.
Formación social de los alumnos	Algunos profesores consideran que las discusiones grupales constituyen una estrategia para la formación social de los alumnos. Sin embargo, si un profesor no tiene la suficiente experiencia para conducirla, las discusiones grupales podrían centrarse en unos cuantos alumnos, lo que puede generar la organización jerárquica y la aparición de roles y estereotipos sociales que no aporten a una formación socialmente positiva en la autoimagen de ciertos alumnos.
Pensamiento crítico y racional	Los aprendizajes y estrategias no coadyuvan a fomentar en el alumno actitudes y habilidades necesarias para que, por sí mismo, se apropie de conocimientos racionalmente fundados y asuma valores y opciones personales.
Aprendizaje autónomo	En el programa está explícita la intención de que los aprendizajes y las estrategias buscan fomentar el aprendizaje autónomo. El problema es que las estrategias propuestas son demasiado generales. Se da por hecho que con enunciar una acción en la estrategia implica que la habilidad se adquiere.
Enseñanza acorde a los requerimientos del siglo XXI	Los programas de Física I a IV no ofrecen a los estudiantes una enseñanza acorde a los requerimientos del siglo XXI. No sólo porque no hay una propuesta didáctica clara, sino porque las temáticas propuestas en los programas continúan siendo similares a los programas iniciales del Colegio, es decir, que los programas tienen básicamente un rezago de poco menos de 50 años. Siguen proponiendo temas como radio y televisión (que es correcto porque siguen vigentes), pero omiten tecnologías actuales de uso común.

Con respecto a la contribución del Área de las Ciencias Experimentales al Perfil del Egresado, se detectaron las siguientes observaciones.

Los aprendizajes y estrategias del programa contribuyen en MENOR medida a:

Tabla IV. Opinión de los profesores respecto al perfil del egresado

ASPECTO DEL PERFIL DEL EGRESADO	OPINIÓN DE LOS PROFESORES
Capacidad de búsqueda y selección de información. Adecuada comunicación oral y escrita.	Los aprendizajes y estrategias no contribuyen de manera consistente a que el alumno tenga la capacidad de leer, buscar, analizar e interpretar información de textos, así como comunicar sus ideas. No se solicita de manera directa la interpretación de textos, pero indirectamente se espera que los alumnos, al realizar las investigaciones, se vean en la necesidad de interpretar textos (según algunas "estrategias" propuestas). Se sugiere que se invite a los alumnos a comunicar sus ideas, pero no únicamente de manera escrita, sino oralmente, a través de las discusiones.
Uso responsable de medios digitales	Un aspecto que, por motivos de la cancelación de las clases presenciales por la pandemia y que ahora es de suma importancia, y consideramos que hay que buscar una solución, es el hecho de que los aprendizajes y estrategias no contribuyen a fomentar el uso responsable de los medios digitales para la producción y la transmisión de la información y el conocimiento. En los programas se hace mención del uso de algunas tecnologías, principalmente internet, pero no se especifica la importancia de promover el uso responsable de las mismas.
Valorar nuestra cultura	Los aprendizajes y estrategias no fomentan que los estudiantes valoren nuestra cultura, sus representaciones sociales, procesos históricos y lenguaje. No hay un espacio para hablar sobre la ciencia y los científicos en México, y las razones por las cuales nuestro país necesita más científicos • Tampoco hay un espacio para el legado arqueológico y cosmológico de nuestras culturas originales

Con respecto al enfoque disciplinario, detectamos que los profesores perciben que los programas:

- Describen adecuadamente el enfoque disciplinario con lo que se logrará un mayor grado de coincidencia en el desarrollo de los cursos.
- Permiten unificar la temática y el sentido con que debe abordarse dicha temática, lo cual permite el cumplimiento de los objetivos de cada asignatura.

Con respecto a la pertinencia, vigencia y coherencia de los elementos de los programas detectamos lo siguiente

Los profesores consideran que los aprendizajes y estrategias del programa contribuyen en MAYOR medida a que el alumno:

- Aplique sus conocimientos para analizar el entorno natural y los fenómenos que se desarrollan en él.
- Valore la ciencia y la tecnología como productos del desarrollo histórico de la humanidad.
- Comprenda que el conocimiento científico está en construcción, y está ligado al desarrollo cultural y social.
- Asuma posturas orientadas a preservar y utilizar racionalmente los recursos necesarios para la vida humana y de ponerlos al servicio de todos.

Respuestas recurrentes de los profesores con respecto a la excesiva cantidad de aprendizajes:

Los profesores consideran que hay un número muy extenso de aprendizajes.

En la Tabla V se puede observar que, para las asignaturas de Física I, II y III, el número de aprendizajes es cerca del triple del número de temas que las conforman. Esto representa un despropósito en la visión de la propuesta original del ajuste a los programas de 1996 (cuando se formulan por primera vez los aprendizajes como eje rector de los programas y de la acción docente), la idea era que se logrará el menor número de aprendizajes por unidad/asignatura. También podemos observar en la Tabla V que el número de horas que se tienen previstas para cubrir los aprendizajes/temas considerados no es proporcional.

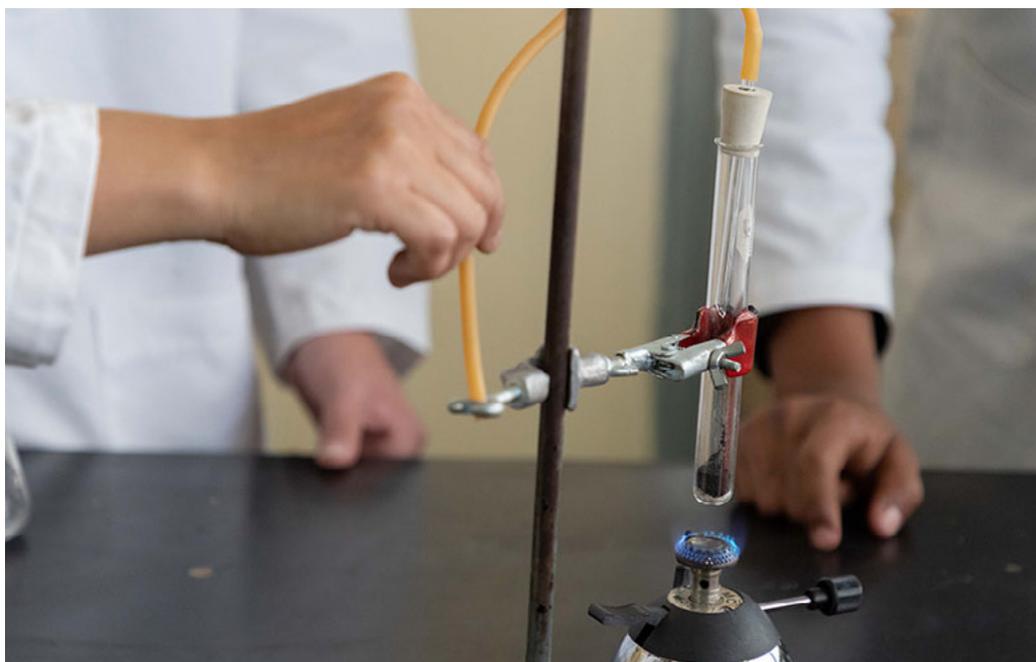
Tabla V. Resumen de los Programas de Física I, II, III y IV.

Programas de Física I a IV Área de Ciencias Experimentales 2016					
Asignatura	Semestre	Aprendizajes	*Temas	Subtemas	Total de horas
Física I	3º	44	15	39	80
Física II	4º	47	11	48	80
Física III	5º	19	5*	37*	64
Física IV	6º	11	14*	36*	64
Total		121	45	160	288

* Temas: no hay una división clara entre tema y subtema, así como tampoco existe una separación de los subtemas con las temáticas.

PROPUESTAS

Hace falta detectar los aprendizajes esenciales ya que seguimos teniendo programas demasiado extensos. Sería de utilidad recuperar la noción de aprendizajes relevantes, los cuales:



- a) Se relacionan con la cultura básica (lo esencial que debe conocerse de una asignatura).
- b) Se expresan como la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes respecto a la temática de las disciplinas (aquello que los alumnos logran y hacen con los contenidos: entender, relacionar, distinguir, describir, aplicar).
- c) Se permite que los alumnos adquieran habilidades académicas para continuar sus estudios, y desarrollen su crecimiento autónomo con sentido crítico y social.
- d) Que los aprendizajes de las asignaturas de quinto y sexto semestres atiendan la formación propedéutica para el estudio de las licenciaturas y de cultura básica para quienes no continuarán estudiando.

Propuestas con respecto a materiales didácticos.

Sugerimos que la Dirección General promueva y convoque a los grupos de trabajo institucionales a que elaboren de manera colegiada materiales como los que se proponen a continuación, pero también que la institución favorezca su difusión.

- a) Diseñar y socializar estrategias didácticas para las asignaturas de Física I a IV que atiendan el enfoque didáctico de las materias de Ciencias Experimentales. Existen repositorios para tal fin, pero falta una mayor promoción e incentivos al profesor para participar.
- b) Programas más desglosados en su contenido, con una guía de trabajo más detallada de estrategias de enseñanza-aprendizaje, con actividades sugeridas.

das para los alumnos y materiales de apoyo para el curso. Con una propuesta didáctica más dirigida a la formación integral de los estudiantes.

c) Programas operativos.

Propuestas con respecto a los programas

- a) Que los programas orienten más y mejor en el tratamiento didáctico, para la aplicación en el aula por parte de los profesores con menor experiencia docente.
- b) Incluir en los programas una perspectiva de género. Las construcciones sobre lo masculino y femenino se irán perpetuando vía el currículum oculto. Y, como bien sabemos, las aportaciones de las mujeres a la ciencia han estado por largo tiempo olvidadas, desvalorizadas e incluso también les han sido arrebatadas.

Propuestas con respecto a la docencia

- a) Recuperar las concepciones del bachillerato del CCH para orientar la docencia.
- b) Contar con un programa de formación docente más estructurado para que los profesores cuenten con la formación didáctica que se desea para enseñar en el Colegio.
- c) Apoyar a los profesores con menos experiencia con asesorías para mejorar su labor docente.

Propuesta a futuro, respecto a la vinculación con otros programas

Se pretende trabajar en conjunto con el Seminario Institucional que está a cargo de la elaboración e interpretación de resultados del Examen de Diagnóstico Académico (EDA), cuya finalidad es evaluar el logro de los aprendizajes alcanzados por los alumnos al término de cada semestre. En aras de tener una retroalimentación y comparación de resultados de ambos seminarios que contribuyan a mejorar la calidad de la educación en el Colegio.

CONCLUSIONES

En el ciclo 2020-2021 se realizó una evaluación de los programas de Física I a IV de manera colegiada, en la que se buscó determinar su vínculo con el Modelo Educativo del Colegio y su contribución al Perfil del Egresado. En este trabajo, se recupera la opinión de profesores de Física de los cinco planteles, a los que se les aplicó un cuestionario que se diseñó con la finalidad de corroborar la existencia o carencia



de congruencia entre los programas de Física y los documentos institucionales mencionados, emitir un juicio de valor por medio de una escala de Likert, y exponer sus propuestas.

Con respecto al Modelo Educativo, los profesores expresan que es muy difícil que el alumno adquiera una cultura básica y propedéutica, debido a la gran cantidad de temáticas en las asignaturas lo que fomenta un aprendizaje enciclopedista. La mayoría de los profesores consideran que los programas están saturados de aprendizajes. Pero al mismo tiempo, la tendencia en clase es abordar los aprendizajes más allá de lo establecido en el programa. Lo que arroja este estudio es que mantener una menor cantidad de aprendizajes en los programas es lo más apropiado. Incluso algunos profesores expresan que es necesario recuperar la noción de aprendizajes relevantes.

Si bien los programas de Física I a IV siguen siendo en esencia programas de vanguardia que responden a la epistemología de la física. En su mayoría, los profesores señalan que, en general, los aprendizajes están orientados hacia el logro de conocimientos disciplinarios, dejando de lado el desarrollo de actitudes y habilidades.

En los programas está explícita la intención de que los aprendizajes y las estrategias buscan fomentar el aprendizaje autónomo y la formación de un alumno crítico. Sin embargo, los profesores consideran que los aprendizajes y estrategias no contribuyen a que el alumno adquiera actitudes y habilidades necesarias para que, por sí mismo, se apropie de conocimientos racionalmente fundados y asuma valores y opciones personales. Otro punto relevante del estudio arrojó que los programas de Física I a IV no ofrecen a los estudiantes una enseñanza acorde a los requerimientos del siglo XXI. Las temáticas son similares a las de los programas iniciales del Colegio, tienen básicamente 50 años, como ejemplo, a pesar de que en nuestra vida diaria utilizamos frecuentemente los medios digitales, los programas no fomentan su uso responsable.

Las propuestas y alternativas de soluciones propuestas por los profesores están orientadas a subsanar por el momento estas deficiencias y omisiones de los programas, y al fortalecimiento de la docencia. Para ello comentan la importancia de contar con un programa de formación docente más estructurado para que los profesores cuenten con la formación didáctica que se requiere para enseñar en el Colegio. Como lo es apoyar a los profesores con menos experiencia con asesorías para mejorar su desempeño docente.

Por último, se propone que el Colegio promueva que los grupos de trabajo institucionales elaboren materiales didácticos y los socialicen, como el diseño de estrategias didácticas, que atiendan el enfoque didáctico de las materias; Guías para el profesor, con estrategias de enseñanza aprendizaje, actividades sugeridas para los alumnos; materiales de apoyo para las cuatro asignaturas, entre otros.

REFERENCIAS

- Barajas, Sánchez. B. (2018). Plan de Trabajo 2018-2022 para la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Recuperado el 24 de mayo de: <http://www.cch.unam.mx/planeseinformes/2018-2022>.
- Bazán, J. (Julio-septiembre 2017). Surgimiento textual del concepto de Cultura Básica. *Nuevos Cuadernos del Colegio*, 10, pp. 7-29.
- CCH. (1996). Plan de Estudios Actualizado. México: UNAM.
- CCH. (2012). Comisiones Especiales para la Actualización de los Programas de Estudio de las Materias. México: CCH.
- CCH (2018). Cuadernillo de orientaciones 2018-2019. *Gaceta CCH*, número 3, Suplemento Especial, 3 de mayo de 2018, p.11. México: CCH
- CCH. (s/f.). Modelo educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades. 5 de mayo de 2021, de CCH Sitio web: <https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/MODELO%20EDUCATIVO%20DEL%20COLEGIO%20DE%20CIENCIAS%20Y%20HUMANIDADES.pdf>
- CCH. (s/f). Perfil de Egreso. 28 abril de 2021, de CCH UNAM Sitio web: https://www.cch.unam.mx/padres/perfil_egreso
- CCH. (2013). Actualización del Plan de Estudios. Resultado de los trabajos de la Comisión Especial Examinadora. México: CCH.
- Comisión de Planes y Programas del H. Consejo Técnico y Grupo 2 de la Comisión Especial Examinadora del Documento Base para la Actualización del Plan de Estudios. (2012). Lineamientos para la Actualización de los Programas de Estudio. Comisiones especiales para la Actualización de los Programas de Estudio de las Materias, s/n, pp. 131-143.
- Consejo Universitario de la UNAM. (2003). Marco institucional de docencia. Mayo de 2022, de UNAM Sitio web: http://www.abogadogeneral.unam.mx:6060/files/legislacion/30-MarcoInstitucionalDocencia_rem38_021220.pdf
- Consejo Universitario de la UNAM. (2 de octubre de 2003). Marco Institucional de Docencia. *Gaceta UNAM*, 3666, pp. 22-24.
- Coordinación de Desarrollo Educativo e Innovación Curricular. (2019). Cómo elaborar el anteproyecto de un plan de estudios. México: UNAM.
- Graue, W. L. (2017). Plan de Desarrollo Institucional. 2015-2019. Rectoría de la UNAM. México: UNAM.



Análisis de los programas de **Biología I y II de la ENCCH, UNAM.**

Propuesta para su actualización

Autores

José Arturo Álvarez Paredes (Coordinador) (plantel Naucalpan)

Martha Contreras Sánchez (plantel Azcapotzalco)

Adriana Hernández Ocaña (plantel Vallejo)

José Mario Miranda Herrera (plantel Azcapotzalco)

Rosa Margarita Pacheco Hernández (plantel Sur)

Tatiana Jasvby Pérez Corona (plantel Vallejo)

Nohemí Claudia Saavedra Rojas (plantel Sur)



RESUMEN

Los Programas de Estudio de las asignaturas de Biología I y II se actualizaron en 2016; su evaluación sistemática y colegiada forma parte de las prioridades institucionales para analizar cómo contribuye al Perfil de Egreso y a la cultura básica de los alumnos. Para lo anterior se realizó el análisis de tipo cualitativo interpretativo de los datos aportados por el Seminario Central de Apoyo al Seguimiento, Instrumentación y Ajuste de los Programas de Estudio de Biología I y Biología II (2018-2019) y los datos aportados por el Consejo Académico del Bachillerato (CAB); asimismo, se revisaron documentos institucionales en los que se incluyen el Modelo Educativo, el Perfil del Egresado y la Cultura Básica. De acuerdo con los datos recabados por el CAB se observa que los programas tienen una aceptación de más del 75% entre el profesorado que imparte las asignaturas, sin embargo, se encontraron debilidades que es necesario considerar para su mejora, por lo que se proponen adecuaciones en los niveles cognitivos, de habilidades y actitudes de los aprendizajes; así como la revisión de la pertinencia en la columna de estrategias en los Programas, dado que su contenido corresponde más a actividades que a estrategias. También se sugiere la actualización de las referencias para alumnos y docentes.

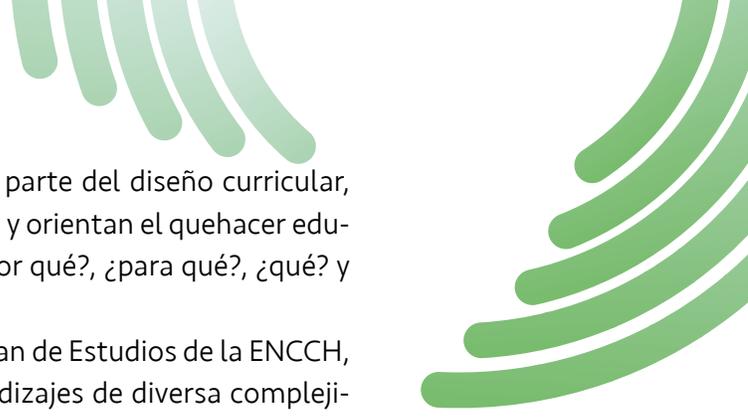
Palabras clave

Biología I y II, actualización, seguimiento y evaluación de programas, Modelo Educativo, Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades.

INTRODUCCIÓN

La Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades (ENCCCH) como parte del bachillerato de la UNAM, se ha distinguido por vivenciar diferentes etapas de construcción y valoración de sus Programas de Estudio. Actualmente el Plan General de Desarrollo Institucional para el periodo 2018-2022 considera como eje central el desarrollo curricular, en cuya primera etapa se incluyeron como Programas Prioritarios el fortalecimiento del proceso de Seguimiento de los Programas de Estudio Actualizados (Barajas, 2019).

La valoración de los Programas de Estudio es un tema relevante para los integrantes del proceso educativo, ya que posibilita la reflexión en torno a temas centrales, como la relación con los principios curriculares institucionales, las metas educativas en el campo disciplinar, la selección y organización de los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, las formas de concreción de los desempeños y habilidades, así como la evaluación y retroalimentación de los mismos para reconocer aciertos y debilidades, con miras a cambios y reformas curriculares (Tejada, 2004).



La evaluación de los Programas de Estudio forma parte del diseño curricular, debido a que son los documentos oficiales que norman y orientan el quehacer educativo en el aula y en la escuela, al dar respuesta al ¿por qué?, ¿para qué?, ¿qué? y ¿cómo? de los procesos de enseñanza-aprendizaje.

La materia de Biología se encuentra inserta en el Plan de Estudios de la ENCCH, proyecto institucional que contiene el mapa de aprendizajes de diversa complejidad y campos de conocimientos, habilidades y valores, entrelazados en cuanto a las finalidades de formación de los estudiantes. La materia de Biología comprende cuatro asignaturas: Biología I y II, de carácter obligatorio que se cursan en el 3^{er} y 4^o semestres respectivamente, y Biología III y IV, de carácter optativo que se cursan en el 5^o y 6^o semestres.

Los Programas de las asignaturas de Biología I y II se actualizaron en 2016, por lo que su evaluación sistemática de manera colegiada formó parte de las prioridades institucionales actuales para:

1. Analizar cómo contribuyen los Programas de las asignaturas al Perfil de Egreso vigente y la cultura básica de los alumnos.
2. Hacer propuestas de modificación o cambio a los Programas que contribuyan de mejor manera al aprendizaje de los alumnos.

Considerando los resultados de los diagnósticos de los informes de los Seminarios de Seguimiento de los ciclos anteriores, los objetivos generales de este trabajo fueron:

- Continuar con la evaluación de los Programas de Estudio actualizados y hacer sugerencias de modificación o cambio que contribuyan de mejor manera al aprendizaje de los alumnos.
- Evaluar y hacer sugerencias sobre el vínculo que tienen los Programas de Estudio con el Modelo Educativo del Colegio y su contribución al Perfil del Egresado.
- Publicar y difundir, con el apoyo de la Dirección General, los resultados del grupo de trabajo.

METODOLOGÍA

Los datos empleados para el análisis de los programas de Biología I y II, se obtuvieron de tres fuentes: 1) Cuestionario aplicado a docentes participantes de los Talleres de Reflexión sobre la Experiencia Docente para la Aplicación de los Programa de estudio Actualizados (TRED-S, 2018); 2) Cuestionario elaborado por el Seminario Central de Apoyo al Seguimiento, Instrumentación y Ajuste de los Programas de



Estudio de Biología I y Biología II, ciclo 2018-2019 y 3) Cuestionario aplicado por el Consejo Académico del Bachillerato (CAB), ciclo 2018-2019.

Se aplicó un enfoque metodológico de tipo cualitativo o interpretativo para el análisis de respuestas a las preguntas abiertas. Por tal motivo, se realizó una distribución categorial para indagar sobre la experiencia docente respecto a la aplicación de los nuevos Programas de las asignaturas de Biología I y II. Aunado a lo anterior, de cada pregunta se realizó una tabla de fortalezas y debilidades.

Los datos cuantitativos aportados por el Seminario Central de Apoyo al Seguimiento, Instrumentación y Ajuste de los Programas de Estudio de Biología I y Biología II basados en un cuestionario elaborado por el Seminario para obtener información de los profesores de los cinco planteles (Ciclo 2018-2019), se obtuvieron 60 cuestionarios para Biología I y 32 cuestionarios para Biología II. En este análisis se incluyen dos aspectos relevantes: la propuesta que se realizó en el estudio original y los cambios sugeridos por el equipo de trabajo actual.

Por otro lado, se realizó un análisis de tipo cualitativo interpretativo de los datos de un cuestionario aplicado por el CAB para el mismo período, separados en cinco rubros: Adecuación, Congruencia, Relevancia, Vigencia y Factibilidad, con la intención de conocer la percepción de los docentes que impartían la asignatura de Biología I en el período 2019-2. En esta interpretación, se asociaron los datos considerados de acuerdo y totalmente de acuerdo, como una forma de establecer lo que los docentes percibieron sobre los distintos aspectos y elementos del programa como aceptables. Además, se realizó una reflexión que permitió hacer sugerencias sobre el vínculo que tienen los programas de Biología I y II con el Modelo Educativo del Colegio, con el Perfil del Egresado y su aportación a la Cultura Básica de los estudiantes y una reflexión sobre el concepto de sistemas biológicos. Se hizo un análisis de tipo interpretativo sobre la estructura de los Programas de las asignaturas de

Biología I y II (Unidad, Propósitos, Aprendizajes, Temáticas, Tiempo, Estrategias sugeridas, Evaluación y Referencias). Con estas aportaciones, se elaboró una síntesis de todos los elementos recabados y que sirvieron de punto de partida para proponer las adecuaciones, que consideramos pertinentes para la mejora de los Programas de Estudio revisados.

RESULTADOS

En cuanto a la presentación de los Programas de Biología I y II, es necesario establecer que ambos programas están vinculados por ser asignaturas que se imparten como parte de la formación básica de los alumnos, en tercero y cuarto semestres, de acuerdo con nuestro Plan de Estudios Actualizado, 1996. El conocimiento que tienen los docentes acerca de los Programas de Estudio de las asignaturas de Biología I y II permite proponer su pertinencia como aceptable, debido a la percepción cualitativa expresada en cada cuestionario. En este sentido, se encontraron los siguientes aspectos a considerar, según la opinión de los académicos encuestados que imparten la asignatura:

a) La contribución de los programas de Biología I y II

El Modelo Educativo del Colegio

Los programas de Biología I y II establecen el vínculo con el Modelo Educativo del Colegio, al concebir al alumno como sujeto consciente de su propia educación, capaz de adquirir una cultura básica, entendida como el desarrollo de habilidades intelectuales, orientando todas las actividades para desarrollar su capacidad de aprender a aprender, aprender a hacer y aprender a ser, lo que favorece su adecuación a los propósitos de formación y su contribución al Perfil de Egreso de nuestra institución. Es decir, el conocimiento sobre el Modelo Educativo favorece que los profesores tengan un panorama de cómo se articulan los programas, la forma de operarlos y cuáles son los elementos que determinan la forma correcta de realizar la planeación didáctica.

La cultura básica

Los propósitos de ambas asignaturas, así como los enfoques disciplinarios y didácticos son congruentes con el Modelo Educativo del CCH, el Perfil de Egreso y con la formación respecto a la Cultura básica que deben adquirir los estudiantes en este nivel de estudios.



El Perfil de Egreso

La contribución a la formación de los estudiantes de acuerdo con las intencionalidades del Área de Ciencias Experimentales es coherente, pues favorece la observación, búsqueda de información, aplicación de metodología científica, desarrollo del pensamiento crítico y objetivo, entre otras.

La relación con el enfoque disciplinario y didáctico

La pertinencia en la secuencia de contenidos es adecuada, lo que establece su coherencia con la lógica de la disciplina.

La relación de los contenidos con otras áreas de conocimiento y Plan de estudios

Se considera que las temáticas esenciales incluyen contenidos y aprendizajes con una visión de sistemas, lo que contribuye a la formación de los alumnos en campos de conocimiento esenciales para la Biología.

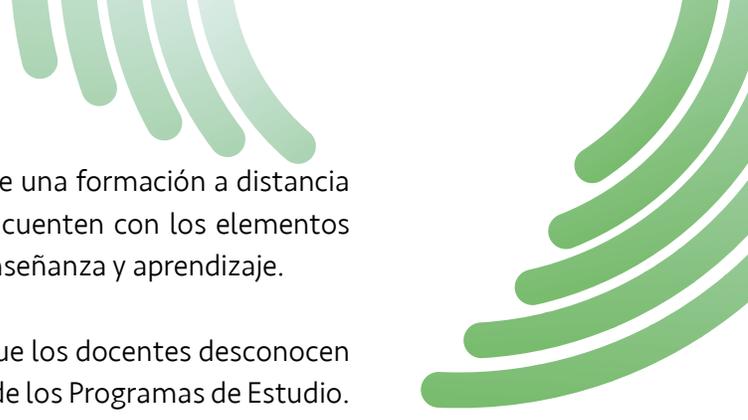
b) La pertinencia, vigencia y coherencia de los elementos del programa de estudios de la asignatura

Propósitos generales de la materia. De acuerdo con el CAB, los propósitos de las asignaturas son acordes con el Modelo Educativo del CCH.

Aprendizajes. Como parte del trabajo elaborado por el seminario se realizaron algunas adecuaciones a la redacción de los aprendizajes de Biología I y II en su pertinencia y profundidad, así como la relación de los aprendizajes con los contenidos temáticos y el tiempo asignado para su logro.

Contenidos temáticos. En este aspecto, se considera relevante establecer las relaciones horizontales y verticales del Programa, con la intención de orientar a los docentes sobre los conocimientos previos de los alumnos, así como revisar y hacer coincidir los contenidos conceptuales con los aprendizajes.

Estrategias didácticas. En la encuesta del CAB de Biología I se encontró que el 52.9% de los docentes piensa que las estrategias planteadas en el Programa de Estudios no son congruentes con el tiempo propuesto para cada unidad, así como el 57.6% consideran que las estrategias sugeridas no consideran la infraestructura con la que se cuenta o se dispondrá en el futuro. De este análisis se concluye que se deben considerar las condiciones de infraestructura y tiempo en cuanto a la propuesta de estrategias que se planteen en el Programa de Estudios a actualizar, incluyendo las



condiciones actuales emergentes, en las cuales se tiene una formación a distancia en toda la institución y propiciando que los docentes cuenten con los elementos necesarios para guiar a los alumnos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Formas de evaluación. En este rubro se aprecia que los docentes desconocen qué son, cuál es la función, los alcances y limitaciones de los Programas de Estudio. El Programa indica que la evaluación deberá ser construida por cada profesor, según las necesidades del grupo y de manera integrada con los aprendizajes que se pretenden y las estrategias que se lleven a cabo. Por ello se sugiere, por un lado, impartir cursos de formación docente relacionados con los Programas de Estudio, así como realizar investigación educativa orientada al seguimiento de la aplicación de los Programas de Estudio considerando muestras representativas de la población, así como la inclusión de profesores con distinta antigüedad en el Colegio, por ejemplo.

Fuentes de consulta. Para ambas asignaturas es recomendable hacer una actualización de las fuentes de consulta, ya que en Biología I las fuentes más recientes recomendadas para alumnos son de 2012. Se recomienda incluir ediciones electrónicas de libros para que el alumno pueda consultarlas en todo momento, ya que la UNAM cuenta con numerosos títulos que pueden ser utilizados para ese fin. Las fuentes de consulta para el docente son pocas (5 disciplinares y 5 de evaluación). Entre las problemáticas que los docentes reportan, está la parte didáctica y el diseño de estrategias, por lo que se recomienda incluir fuentes de información que permitan cubrir estos aspectos. En relación con las fuentes de consulta disciplinares para profesores, se recomienda reforzar con títulos que estén enfocados a temáticas complejas (p. ej. mitosis, meiosis, gametogénesis, etc.). En Biología II, las referencias para los alumnos propuestas en el Programa abarcan los años 2001 al 2012 y para los profesores de 1980 al 2010, por lo que se sugiere su actualización.

Tiempo didáctico. Se propone que el tiempo asignado para cada unidad temática debe revisarse con base en los aprendizajes a lograr, los propósitos a alcanzar, los aprendizajes por unidad temática y los temas propuestos, respectivamente. En la encuesta de Biología I el 50% de los docentes entrevistados no considera factible alcanzar lo establecido en el programa de estudios con el tiempo propuesto.

Recursos de apoyo. Con respecto a este rubro, la encuesta del CAB sólo abarcó los recursos bibliográficos con los que se cuentan en cada plantel, no así los materiales y equipos con los que deben estar equipados los laboratorios curriculares, lo que incide directamente en la formación en metodología científica y experimental que se debe fomentar en los alumnos como parte de los propósitos de la materia de Biología. Con respecto a los recursos bibliográficos se propone que los docentes cuenten con fuentes electrónicas académicas confiables, acordes al nivel cognitivo



de los estudiantes de bachillerato, por lo que se recomienda incluir cibergrafía relacionada con las temáticas del Programa de la asignatura.

A partir de los datos obtenidos en la encuesta generada por el CAB, se aprecia que gran parte de las opiniones sobre el Programa de Biología I son favorables a su propuesta. La idea de considerar que el Programa de Biología I tiene buena aceptación entre los docentes no descarta la necesidad de revisarlo y adecuarlo en un tiempo perentorio. En cuanto a la relevancia y factibilidad, se considera que son los dos rubros en los que se debe poner mayor énfasis para su adecuación o cambio.

En términos generales, el programa de Biología II cuenta con un 80.38% de aceptación, de acuerdo con los datos recabados por el CAB. Como toda propuesta educativa, es pertinente su evaluación continua, base de la retroalimentación que se requiere para su mejora, principalmente en beneficio de la formación del alumnado. La pertinencia y factibilidad del programa debe estar de acuerdo con las características de los alumnos a los cuales va dirigido, así como de los conocimientos, habilidades y actitudes que se deben desarrollar a lo largo de la aplicación de este. El contexto juega un papel preponderante, debido a las situaciones emergentes y que deben tomarse en cuenta en futuras adecuaciones.

PROPUESTAS Y CONCLUSIONES

A partir de las opiniones expresadas por los docentes, surgen las siguientes propuestas:

- Es necesario que los docentes analicen y se apropien de los Programas de Estudio de las asignaturas que van a impartir. Para tal fin, se considera indispensable que se genere un Programa de Formación y Actualización Docente para que se tenga un nivel de socialización que abarque a todos los académicos involucrados, para evitar la dispersión en su dominio e interpretación.
- En la enseñanza de la Biología es importante saber cómo abordar y organizar los conceptos a trabajar. Una alternativa para poder afrontar esta necesidad a la hora de organizar un currículo se basa en el uso de conceptos estructurantes. Gagliardi (1986) plantea que trabajar con estos conceptos introduce diferencias en las formas habituales de seleccionar contenidos escolares que se centran en el dato o fenómeno aislado, para dar lugar a propuestas didácticas globalizadoras e integradoras (Rabino *et al.*, 2002).
- Establecer las relaciones horizontales y verticales de los Programas, con la intención de orientar a los docentes sobre los conocimientos previos de los alumnos y favorecer con esto la interdisciplinariedad.
- Que los profesores tengan un acompañamiento para la instrumentación y evaluación de los Programas (propuesta del Seminario Central 2018-2019).

- Que se realice una revisión de la infraestructura con la que cuentan los laboratorios curriculares, para que se les dote de los materiales, equipos y sustancias que los docentes indiquen, para que se realicen las prácticas demostrativas y se impulse la parte experimental de las materias de Física, Química y Biología.
- Realizar adecuaciones en las preguntas generadoras y Propósitos de las Unidades de los Programas de Biología I y II.
- Revisar el tiempo didáctico propuesto para cada unidad en función de los aprendizajes y su nivel cognitivo.
- Realizar ajustes, adecuaciones y modificaciones de los aprendizajes en los Programas, además de aclarar que los niveles cognitivos se establecieron de acuerdo con la Taxonomía de Marzano (2001).
- Es fundamental revisar la pertinencia de mantener el nombre que da sentido a la columna de estrategias, argumentando el porqué de esta o de las propuestas que presentan, por parte de la institución. La finalidad es dar sentido a las acciones didácticas que buscan promover el aprendizaje de los alumnos.

La contribución de las asignaturas de Biología I y II a la formación de los alumnos, se comprende desde tres aspectos fundamentales:

- El Modelo Educativo de la ENCCH concibe al alumno como sujeto de su propio aprendizaje, por lo que se convierte en un agente activo de cambio en cada etapa de su tránsito en este sistema educativo; el estudiante es el responsable de su proceso formativo, aprende a aprender, sabe aprender y cómo hacerlo de la mejor forma. Esto deriva en el aprender a hacer, al poseer habilidades y destrezas que le faciliten aplicar estrategias en la solución de problemas dentro del campo de la Biología y basadas en el método científico experimental. El desarrollo de un pensamiento crítico, como parte de la formación en la materia de Biología, le permite al alumno adquirir la capacidad para interpretar, analizar, inferir y explicar la dinámica de los sistemas biológicos y su cambio en el tiempo. Para lograr lo anterior, se favorece la consulta de diversas fuentes y formatos donde el conocimiento se ofrezca de manera objetiva y sustentada, con la intención de organizar, jerarquizar y sistematizar, lo que le llevará al planteamiento de los pasos a seguir en la construcción de esquemas propios y en la solución de problemas o en investigaciones escolares, con el empleo de la metodología científica.
- La materia de Biología contribuye a la formación del alumno en su cultura básica, en las asignaturas de Biología I y II, al adquirir conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores, que le permitan poseer una cultura científica sobre la organización y el funcionamiento de los sistemas biológicos, tanto a nivel molecular como celular, así como en los mecanismos y teorías que explican el origen, la evolución y la continuidad de la vida.

- 
- Los retos que enfrenta el alumno le permitirán demostrar sus habilidades y actitudes ante los cambios actuales y venideros, con un pensamiento basado en el conocimiento científico, cuyas habilidades de procesamiento se ven reforzadas por el tratamiento dado a la solución de problemas y consciente de la realidad. Las asignaturas de Biología I y Biología II pretenden contribuir a la adquisición de una cultura básica del egresado, de acuerdo con el Modelo Educativo de la ENCCH y a los principios filosóficos que lo sustentan.

REFERENCIAS

- Barajas, S. B. (2019). *Seguimiento a la Aplicación de los Programas de Estudio Actualizados*. Informe 2018-2019. Recuperado de: https://www.cch.unam.mx/sites/default/files/Suplemento_PROGRAMAS_DE_ESTUDIO.pdf
- Consejo Académico del Bachillerato (CAB). (2019). *Seguimiento de Programas de Estudio del Colegio de Ciencias y Humanidades*. Dirección General del Colegio de Ciencias y Humanidades, UNAM.
- CCH. (abril de 2013). *Actualización del Plan de estudios. Resultado de los trabajos de la Comisión Especial Examinadora*. pp. 55-66.
- CCH. (16 de febrero de 2021). *Plan de Estudios*. Recuperado de: Plan de Estudios | Colegio de Ciencias y Humanidades (unam.mx)
- Cuenca, A. B. y Hernández, T. Y. (coords.) (2018-2019). *Apoyo a la aplicación de los programas de estudio: Seminario Central de Apoyo al Seguimiento, Instrumentación y Ajuste de los Programas de Estudio de Biología I y Biología II*. Colegio de Ciencias y Humanidades (DGCCH-UNAM).
- Gagliardi, R. (1986). *Los conceptos estructurales en el aprendizaje por investigación*. Enseñanza de las Ciencias 4 (1). Págs. 30-35. Recuperado de: [file:///C:/Users/pc1/Downloads/50857-Texto%20del%20articulo-93138-1-10-20071029%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/pc1/Downloads/50857-Texto%20del%20articulo-93138-1-10-20071029%20(2).pdf)
- Marzano, R. J. (2001). *Designing a New Taxonomy of Educational Objectives*. Experts in Assessment. Thousand Oaks, CA: Corwin Press, Inc.
- Rabino, M.C., García, M.B., Moro, L. y Minnaard, V. (2002). *Una propuesta para secuenciar contenidos en ciencias naturales desde una perspectiva lakatosiana*. OEI. Revista Interamericana de Educación (ISSN: 1681-5653). Recuperado de: <https://rieoei.org/historico/deloslectores/317Rabino.pdf>
- Tejada, F. (2004). *Evaluación de programas*. CIFO. Recuperado de: http://www.carcheles.es/export/sites/default/galerias/galeriaDescargas/diputacion/dipujaen/formacion/centro-documental/Evaluacixn_programas_de_formacixn.pdf



Evaluación de los programas de estudio de Ciencias de la Salud I y II ciclo escolar 2020-2021

Autores

Rocío Carbajal Osorio (plantel Vallejo)

Patricia Araceli Cristino Islas (plantel Oriente)

Albina Martha Gómez Pérez (plantel Oriente)

Norma Mariana Jiménez del Ángel (plantel Oriente)

María Eugenia Jiménez Reyes (plantel Oriente)

Guadalupe Ortiz Vargas (plantel Oriente)



RESUMEN

En el texto se presenta el resultado del trabajo colegiado del seminario de Ciencias de la Salud integrado por profesoras de los planteles Oriente y Vallejo, donde se realizó una evaluación reflexiva de la relación que tienen los Programas de Estudio Actualizados de Ciencias de la Salud I y II con el Modelo Educativo del Colegio, Sentido y Orientación de las Áreas y su contribución al Perfil del Egresado, así como algunas sugerencias que puedan ser útiles en la próxima revisión del programa.

La metodología utilizada para la evaluación es de tipo mixto: cuantitativo y cualitativo. Para el enfoque cualitativo se consideró el análisis de documentos como un cuestionario de preguntas abiertas para indagar sobre las dificultades y aciertos en la aplicación del programa durante el ciclo escolar 2019-2020, el Reporte de Seguimiento de los Programas de Ciencias de la Salud I y II realizado en el ciclo escolar 2018-2019, por último, los aprendizajes esenciales de Ciencias de la Salud I y II propuestos por el Consejo Académico del Bachillerato (CAB). Para el enfoque cuantitativo se emplearon los resultados del Cuestionario de Diagnóstico Académico (CAD) del periodo 2019 y la información proporcionada por el Examen Diagnóstico Académico (EDA) 2019-1, 2019-2.

Palabras claves

Programa, Evaluación, Modelo Educativo del CCH, Prevención.

INTRODUCCIÓN

La evaluación de los Programas de Ciencias de la Salud I y II actualizados forman parte de la conclusión del proceso de seguimiento y evaluación de estos, como parte de las acciones prioritarias convocadas por la Dirección General del Colegio, coordinados por sus Secretarías y las Direcciones de los Planteles, para la atención de necesidades específicas.

Es por ello que durante el ciclo escolar 2020-2021 el seminario de Ciencias de la Salud, integrado por profesoras del Plantel Oriente y Vallejo, realizó una evaluación reflexiva en torno a la relación que tienen los programas de estudio actualizados de Ciencias de la Salud I y II, con el Modelo Educativo del Colegio y su contribución al perfil del egresado, e hizo sugerencias que puedan ser útiles en la próxima revisión del programa.

Los objetivos generales propuestos son:

- Considerar los resultados de los diagnósticos de los informes de los Seminarios de Seguimiento de los ciclos anteriores
- Evaluar los programas de estudio actualizados y hacer sugerencias de mo-

dificación o cambio que contribuyan de mejor manera al aprendizaje de los alumnos.

- Evaluar y hacer sugerencias sobre el vínculo que tienen los programas de estudio con el Modelo Educativo del Colegio y su contribución al Perfil del Egresado.
- Publicar y difundir los resultados obtenidos del grupo de trabajo.

En los resultados se encontró que el Programa de Ciencias de la Salud I y II existe una estrecha consonancia con los documentos base del Colegio, contribuyendo de manera importante a la formación integral del alumno.

Finalmente se presentan una serie de sugerencias que pueden ser utilizadas en la próxima revisión de los programas.

METODOLOGÍA

La metodología utilizada para la evaluación es de tipo mixto, en la parte cualitativa se utilizó un cuestionario de preguntas abiertas elaborado para indagar sobre las dificultades y aciertos en la aplicación del programa durante el ciclo escolar 2019-2020; dicho cuestionario fue enviado por correo electrónico a los profesores de los cinco planteles, solicitando lo respondieran y regresaran a las integrantes del seminario por esa misma vía para su revisión y utilización en la evaluación del programas de Ciencias de la Salud I y II; otra herramienta utilizada fue el reporte de seguimiento de los programas de Ciencias de la Salud I y II realizado en ciclo escolar 2018-2019 por el seminario de Ciencias de la Salud, los aprendizajes difíciles repor-





tados en el Examen Diagnóstico Académico (EDA) 2019-1, 2019-2 y los aprendizajes esenciales de Ciencias de la Salud I y II propuestos por el Consejo Académico del Bachillerato (CAB).

En la parte cuantitativa se utilizaron los resultados del Cuestionario de Diagnóstico Académico (CAD) del periodo 2019.

Se tomaron en cuenta los resultados obtenidos en el Curso-taller: “Preparación de actividades de aprendizaje en línea para la asignatura de Ciencias de la Salud II”, en donde con la participación de los docentes que imparten la asignatura, se eligieron los aprendizajes más significativos que se deberán abordar a pesar de la situación de pandemia e independientemente de los tiempos y la complejidad del trabajo en línea.

RESULTADOS

Los resultados respecto al cuestionario diagnóstico; de los 39 profesores contemplados en el listado proporcionado por la Secretaría Auxiliar de Ciencias Experimentales-CCH y a quienes se les envió el cuestionario vía correo electrónico solo se obtuvo respuesta de 35.89% de profesores de los planteles Naucalpan, Vallejo y Oriente, de manera general expresaron una opinión favorable del programa, se presentaron sugerencias y también puntos de vista no favorables del mismo los menos.

En relación con la estructura del programa, la percepción es que es congruente y contempla todos los apartados similares al resto de programas de las asignaturas del Área de Experimentales, permite hacer un adecuado seguimiento de las Unidades.

Los propósitos, temáticas y aprendizajes son más específicos, permiten al alumno entender a la salud no solo desde el aspecto biológico sino reconocerla como un proceso social y los múltiples factores que la determinan, también adquieren conocimientos que favorecen el cambio de estilo de vida a través de la prevención y el autocuidado, contribuyendo con esto a estructurar una cultura básica de salud.

En cuanto al número de aprendizajes lo consideran suficientes y pertinentes para lograr los propósitos generales que presenta el programa, en especial el primer objetivo en donde se busca que el alumno “Desarrolle habilidades, actitudes y valores que le permitan modificar su concepción del mundo y valoren la salud como un elemento básico para el avance social y económico del país” (Programas Ciencias de la Salud 2016).

Las temáticas presentadas ayudan a que el alumno entienda de forma integral su entorno, comprendiendo los cambios sociales y biomédicos actuales.

Los programas de Ciencias de la Salud I y II contribuyen al Perfil de Egreso al formar alumnos con cultura general, con formación científica humanística que



contempla al ser humano como unidad biopsicosocial, a la salud como un valor universal, motor del desarrollo personal y de la sociedad. Los aprendizajes obtenidos le permiten enfrentarse a los problemas de la vida cotidiana, insertarse a la vida laboral o bien a continuar sus estudios profesionales.

Con relación a las estrategias sugeridas se mencionan que sí son útiles pues sirven de guía o complemento para realizar las propias.

Los aprendizajes considerados como esenciales en Ciencias de la Salud I fueron:

Unidad 1. La salud como proceso biopsicosocial

- Reconoce el derecho a la Salud.
- Reconoce la multiplicidad de condicionantes de la salud incluyendo aspectos bio-psico-socioculturales.
- Concepto de salud-enfermedad. Paradigmas del proceso salud-enfermedad. Historia natural de la enfermedad.

Unidad 2. Investigación en salud

- Diferentes métodos de investigación en salud.
- Aplica los conocimientos previos para el diseño y realización de un protocolo de investigación epidemiológico.

Unidad 3. La salud integral del adolescente

- Interpreta la salud integral como una meta deseable.
- Cambios biopsicosociales de la adolescencia,
- Factores de riesgo, protección y resiliencia, conductas de riesgo y resultantes de factores de riesgo en la adolescencia.

Aprendizajes considerados relevantes en Ciencias de la Salud II fueron:

Unidad 1. Alimentación y nutrición del adolescente.

- Conceptualiza la alimentación desde la NOM.
- Identifica los procesos anatomofisiológicos que participan en la alimentación y nutrición.
- Concepto de alimentación y nutrición,
- Clasificación de alimentos y nutrientes.
- Dieta correcta

Unidad 2. Reproducción y sexualidad del adolescente

- Describe los procesos neuroendocrinos de la reproducción.



- Identifica el derecho a una sexualidad sana.
- Reconoce la importancia del uso de métodos anticonceptivos y sus riesgos de acuerdo con la NOM.

Unidad 3. Recreación en el adolescente

- Describe las generalidades anatómo fisiológicas de los sistemas relacionados con la actividad física.
- Beneficios de la recreación.
- Anatomofisiología de la actividad física.
- Concepto de recreación, conceptos de ocio y tiempo libre, elementos socio-culturales de un estilo de vida saludable.
- Distingue a la adolescencia como una etapa del desarrollo humano.

En cuanto a los aprendizajes no esenciales para Ciencias de la Salud I fueron:

- Distingue a la adolescencia como una etapa del desarrollo humano.

En cuanto a los aprendizajes no esenciales para Ciencias de la Salud II fueron:

Unidad 1:

- Derecho a la alimentación.

Unidad 2:

- Las etapas de reproducción y de embarazo, Procesos neuroendocrinos

Unidad 3:

- Tipos de actividades recreativas.

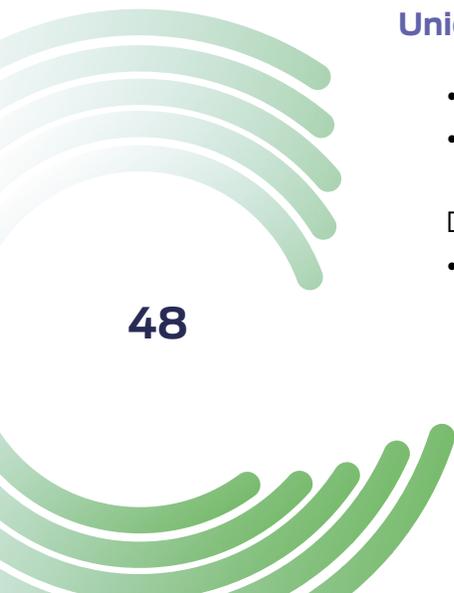
Dificultades encontradas en la aplicación el programa de Ciencias de la Salud I

Unidad 2:

- El alumno no tiene los elementos para realizar investigación documental.
- La falta de materiales en las bibliotecas.

Dificultades encontradas en la aplicación del programa de Ciencias de la Salud II.

- La falta de conocimientos básicos para el tipo de temática de los programas, específicamente generalidades de los sistemas digestivo, circulatorio, respiratorio, endocrino y excretor.



Unidad 3:

- Disminución de interés de parte de los alumnos para esta unidad.

El programa contribuye al Perfil de Egreso dando un seguimiento de las unidades de estudio, relacionando los temas de manera integral, para que los alumnos relacionen los temas y vean la importancia de cada uno de ellos.

La vinculación de los programas de Ciencias de la Salud con el Modelo Educativo, se establece al incluir actividades que promueven los postulados del Colegio, a través de la búsqueda de información actualizada y confiable, procesándola y compartiéndola con sus pares, destacando así el aprender a aprender, desarrollando habilidades y capacidades de prevención en su salud personal con lo que se cumple el aprender a hacer, transmitiendo a su comunidad que la salud es un valor universal y motor del desarrollo, el aprender a ser y convivir

Todo esto teniendo al profesor como guía quien centra su práctica docente en el enfoque disciplinario de tipo preventivo y en el enfoque didáctico constructivista que pone al alumno como el principal responsable de su aprendizaje.

Sugerencias propuestas por los profesores participantes en la encuesta

Realizar conferencias y/o cursos con expertos de diferentes temáticas de las unidades de estudio.

Incluir en el programa el tema de la violencia en el noviazgo, el estrés y el modelo de los holones para no dejar a un lado el aspecto biopsicosocial y cultural.

Agregar anatomía básica (sistema óseo, muscular), introducción a la fisiología, microbiología, epidemiología básica y medicina preventiva.

Evaluación reflexiva del programa de Ciencias de la Salud I y II y su vínculo con el Modelo Educativo, el Sentido y Orientación de las Áreas y contribución al Perfil de Egreso

Los documentos utilizados como referencias para la evaluación de los programas de Ciencias de la Salud I y II fueron el Modelo Educativo propuesto en la *Gaceta Amarilla* publicada en febrero de 1971(CCH, 1971), que contiene los fundamentos pedagógicos y los principios filosóficos que dieron origen al CCH, así como el documento Modelo Educativo del Colegio de Ciencias y Humanidades, documento de trabajo 2012 (CCH, 2012), para la actualización del Plan de estudios y el documento Orientación y Sentido de las Áreas (CCH, 2006).

Las asignaturas Ciencias de la Salud I y II cumplen con el marco normativo, es una materia optativa que se cursa en el quinto y sexto semestre como parte del plan



de estudios vigente en el Colegio de Ciencias y Humanidades. Uno de los objetivos del seminario fue evaluar y hacer sugerencias sobre el vínculo que tienen los programas de Ciencias de la Salud I y II con el Modelo Educativo, Orientación y sentido de las Áreas y Perfil de Egreso, lo cual se hizo en cada uno de sus apartados de manera colegiada por el grupo de profesoras que integran el seminario.

Los programas indicativos vigentes tienen un estrecho vínculo con el Modelo Educativo, en la presentación de estos se introducen los aspectos fundamentales en la creación del Colegio en 1971 como un bachillerato innovador que responde a las políticas educativas, y que cobró relevancia al incorporar al bachillerato como educación obligatoria.

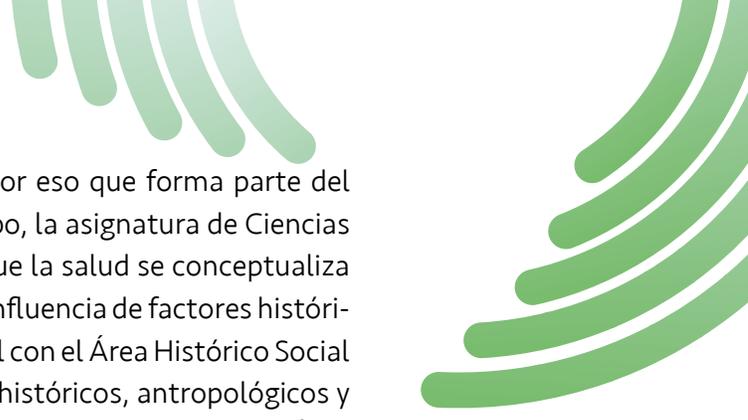
Se ajustan a los cuatro ejes que caracterizan al Modelo Educativo:

Organización académica por áreas

Existe una correlación clara y precisa entre el Programa de Ciencias de la Salud I - II y el documento Orientación y Sentido de las Áreas, en ambos se establecen los elementos de una cultura básica, considerado como objetivo principal de la creación del CCH.

El propósito principal de la organización académica por áreas es la formación de una cultura básica, entendiendo que ciertos elementos de la cultura de una sociedad constituyen el fundamento sobre el que se apoyan otros; el Programa de Ciencias de la Salud señala que la concepción de cultura básica de salud se percibe al entender que existe una relación vertical y una vinculación directa con las asig-





naturas de Biología, Química, Psicología y Física; es por eso que forma parte del Área de Ciencias Experimentales, pero al mismo tiempo, la asignatura de Ciencias de la Salud se completa con las Ciencias Sociales ya que la salud se conceptualiza como un proceso multifactorial, el cual depende de la influencia de factores histórico-sociales, por tanto mantiene una relación horizontal con el Área Histórico Social y las asignaturas que permiten entender los procesos históricos, antropológicos y filosóficos que han permitido al hombre evolucionar como ser humano; con el Área de Matemáticas al poder utilizar las operaciones que le permite calcular medir o estimar la incidencia y prevalencia del proceso salud-enfermedad y con el Área de Talleres su relación permite que el estudiante tenga la capacidad de expresar sus ideas y conocimientos de manera verbal y escrita; con lo antes señalado, se puede decir que Ciencias de la Salud es una materia que integra los dos métodos y lenguajes mencionados en el plan de estudios que dan sustento al Modelo Educativo del Colegio.

El enfoque disciplinario en Ciencias de la Salud es de tipo preventivo en donde el alumno adquiere conocimientos, actitudes y valores que le permiten modificar su estilo de vida y por tanto la calidad de la misma; al tener conductas positivas o de autocuidado que comunique a su familia y su comunidad, ubicando a la salud como un valor y derecho humano, permite al alumnado responsabilizarse de su salud y aplicar los aprendizajes de forma inmediata en su contexto, llegando a ser agentes de cambio en su comunidad. Mientras que, en el enfoque didáctico, el eje organizativo para la enseñanza del área, son los aprendizajes, los cuales se reflejan de forma clara en la estructura del Programa de Ciencias de la Salud, y el logro de dichos aprendizajes se considera gradual y continuo, en donde el nuevo aprendizaje se construye sobre el anterior, integrándose al cuerpo de conocimientos. La construcción de dicho conocimiento está en función de colocar al alumno en el centro del proceso enseñanza- aprendizaje como agente activo de dicho proceso, en donde las estrategias deben estar organizadas considerando la edad, intereses, rasgos socioculturales y conocimientos previos; lo anterior, se enmarca perfectamente en el apartado “Enfoque didáctico y disciplinar” del Programa de Ciencias de la Salud, asimismo se indica el papel del docente, el cual es guiar y orientar el proceso, siendo facilitador del conocimiento, cumpliendo así con otro de los ejes del Modelo Educativo el alumno como sujeto activo de su aprendizaje, formación y cultura.

Dentro del apartado Concreción en la materia de los principios del Colegio se señalan las concepciones pedagógicas del bachillerato del CCH, las cuales se engloban en los principios del Colegio: aprender a aprender, aprender a ser y aprender a hacer, y uno más, el de aprender a convivir. Lo anterior, también se plasma dentro del documento Sentido y Orientación de las Áreas. Área de Ciencias Experimentales. Contenidos básicos, apuntando que se debe dotar al alumno de los conocimientos, los procedimientos, las habilidades intelectuales, las actitudes y los valores que le permitan acceder por sí mismos a las fuentes de conocimiento



y de la cultura general. Con lo que se contribuye al Perfil de Egreso, el programa de estudios de la asignatura de Ciencias de la Salud I y II basa sus aprendizajes en conocimientos científicos y humanísticos, prepara a los alumnos en su desarrollo como universitarios y repercute en los estudios superiores cumpliendo con los principios del colegio. Integra la acción, el pensamiento, la palabra y la pasión por los temas de cultura comprometiendo a la razón, al integrar los conocimientos que ha adquirido en todas las áreas de los semestres anteriores los saberes básicos que le permiten generar otros y realizar estrategias propias para adquirir conocimientos más independientes y complejos. Cuenta con los conocimientos de cultura general para ingresar a cualquier licenciatura y no solo a las carreras que pertenecen al área de la salud.

Es capaz de buscar información en diversas fuentes de conocimiento para desarrollar habilidades en cada campo del saber como la observación, la investigación documental y experimental. Posee la habilidad de plantearse problemas teóricos y prácticos, relaciona conocimientos, formula hipótesis y los somete a la verificación a través de métodos adecuados cuando trabaja en el desarrollo de investigaciones en salud. Fundamenta usando la razón, la responsabilidad, conocimientos e ideas, los discute analizando los argumentos y juzgando la validez de los puntos de vista de los demás en el ámbito escolar, social y cultural.

Toma decisiones informadas y responsables en momentos cruciales, aplica sus conocimientos en los distintos ámbitos de la vida con seguridad y autoestima, percibe mejor la salud asumiendo que es capaz de indagar y socializar lo aprendido al incorporar a su vida diaria las recomendaciones.

Aprecia la salud psíquica y corporal, cuenta con los conocimientos, habilidades y valores necesarios para su conservación, aplicación en la resolución de problemas en su entorno, identifica al riesgo como parte de la vida diaria del adolescente, aplica la prevención a través de la promoción de la salud que es básica para conservarla y adopta estilos de vida saludable que le brindarán mejor calidad de vida en las siguientes etapas de su desarrollo.

Con lo señalado anteriormente los programas de Ciencias de la Salud I y II cumplen con la función social del bachillerato universitario al formar alumnos con conocimientos, habilidades y actitudes en ciencias con visión humanista, al tomar como sujeto de estudio al hombre, caracterizado en el documento de trabajo como "Ser natural, sensible, creador, práctico, social, consciente, histórico, libre, capaz de tomar decisiones responsables que le permitan transformar su medio personal y colectivo"¹. Es decir, lo concibe como ser biopsicosocial cultural.

Los programas de Ciencias de la Salud actualizados favorecen la concreción de la identidad del bachillerato del CCH, a la dimensión social al promover una participación reflexiva y consciente adoptando una actitud analítica, crítica, y participativa que le permita incidir en la transformación del país, es decir estimula la formación intelectual, ética y social del alumno. Esta doble finalidad: personal y

social, están dirigidas al desarrollo armónico del alumno y al mejoramiento de la sociedad en la que se desenvuelve.

Examen Diagnóstico Académico (EDA) y Cuestionario Actividad Docente (CAD)

Al revisar el documento aprendizajes difíciles determinados a partir del Examen Diagnóstico Académico (EDA) de Ciencias de la Salud I y II, no se encontraron datos, el documento cita que en el periodo 2019-1 y 2019-2; ciclo escolar en el que se implementan los programas por primera vez, no se contó con un grupo de docentes para elaborar la Tabla de especificaciones, reactivos y revisión del banco con el que cuenta el seminario, por lo que no se logró aplicar el instrumento y en consecuencia no se llevó a cabo una contrastación y evaluación con los datos obtenidos en el cuestionario diagnóstico aplicado a los profesores, por lo tanto no es posible establecer una conclusión en este punto.

Con respecto a los resultados del Cuestionario de Actividad Docente (CAD) 2019 se observa una evaluación favorable para los profesores que imparten la asignatura lo que implica un buen manejo del programa en beneficio de los estudiantes.

Finalmente, en la revisión al documento aprendizajes esenciales en el bachillerato de la UNAM emitido por el Consejo Académico del Bachillerato (CAB) se encuentran en dicho documento dos posturas: una de ellas propone la modificación de algunos aprendizajes ya sea en su redacción o en su actualización las cuales deberán someterse a discusión en el momento de la siguiente actualización de los programas de Ciencias de la Salud I y II, mientras “la otra” propone la eliminación de un buen número de aprendizajes por considerarlos irrelevantes.

Da la impresión de que quienes realizaron la selección no son profesores que imparten la asignatura, debido a que no tienen clara la vinculación y secuencia de cada aprendizaje y temática para el logro de los propósitos de las unidades y de los propósitos generales que propone el programa indicativo vigente, esta aseveración se obtiene al revisar las respuestas de los profesores que imparten la asignatura y que contestaron el cuestionario diagnóstico citado párrafos arriba y con la selección que hicieron los profesores asistentes al curso “Curso-taller: Preparación de actividades de aprendizaje en línea para la asignatura de Ciencias de la Salud II”, en febrero del año en curso en donde los contenidos que el documento del CAB señala que se deben eliminar son los que los profesores consideran son importantes para la formación de los alumnos.

PROPUESTAS Y CONCLUSIONES

La finalidad del trabajo colegiado del seminario de Ciencias de la Salud fue realizar una evaluación reflexiva y revisar la relación que tienen los Programas de Estudio



actualizados de Ciencias de la Salud I y II con el Modelo Educativo del Colegio, el Sentido y Orientación de las Áreas y su contribución al Perfil del Egresado, de este trabajo emanan sugerencias que podrían ser útiles en la próxima revisión del programa. Se abordaron y cumplieron los objetivos propuestos concluyendo que:

Los programas de Ciencias de la Salud I y II contribuyen a la formación de alumnos con cultura general, preparados para enfrentarse a los problemas de la vida cotidiana, insertándose a la vida laboral o bien a continuar sus estudios profesionales. Por parte de los aprendizajes relevantes en dichos programas se logra entender que ayudan a abordar la perspectiva de que los procesos biológicos, cognitivos y psicológicos en el desarrollo de la vida del hombre y en la salud lleva a integrar los factores emocionales, sociales y de comportamiento de la vida de los adolescentes. Así como también queda demostrada la importancia de la influencia de las investigaciones nacionales y mundiales que abarcan la prevención y control de las enfermedades y la mejora del funcionamiento de los sistemas de salud.

En cuanto a los recursos con los que cuenta la UNAM para operar los programas, se concluye que hay un gran acervo físico y digital al que alumnos y profesores pueden acceder, considerando que los que aparecen en la bibliografía del programa se deben de actualizar, así como también se deben actualizar los materiales audiovisuales de los planteles.

En general se obtuvieron visiones y puntos de vista favorables a los programas, sin dejar de lado que también se reflejaron puntos otros no favorables en contenidos específicos, sugiriendo temáticas más propedéuticas hacia la formación en el área médica, estos últimos fueron propuestos por profesores de reciente ingreso, por lo que se infiere, falta formación y apropiación del Modelo del Educativo del Colegio, y en su propósito, la formación de una cultura de salud básica en los estudiantes.

Propuestas del Seminario

- Revisar la redacción de algunos propósitos y aprendizajes.
- Revisar y seleccionar los aprendizajes y temáticas relevantes para la formación del alumno.
- Actualizar algunos conceptos.
- Revisar, depurar y actualizar la bibliografía y materiales audiovisuales.
- Adquirir recursos bibliográficos y audiovisuales sugeridos por los profesores.
- Revisar y reestructurar las estrategias de manera clara y apegadas al Modelo Educativo del Colegio.
- Diseñar cursos, talleres de los contenidos disciplinarios y pedagógicos para actualizar y formar a los profesores en especial a los de reciente ingreso.

REFERENCIAS

- Ávila, A. *et al.* (2021). Seminario Institucional del Examen de Diagnóstico Académico (SIEDA). Aprendizajes Difíciles y muy Difíciles Determinados a partir del Examen Diagnóstico Académico (EDA) Ciencias de la Salud.
- CCH (2012). Comisiones Especiales para la Actualización de los Programas de Estudio de las Materias. Material de Lectura. Suplemento. UNAM. México.
- CCH (2006). Sentido y Orientación de las Áreas del Plan de Estudios Actualizado. UNAM. México.
- Consejo Académico de Bachillerato (2020) Conocimientos esenciales en el bachillerato de la UNAM. México.
- Gaceta UNAM*. Órgano Informativo (1971). Tercera Época. Vol. II (Número Extraordinario). Ciudad Universitaria. México.



Resultados del Diagnóstico, Seguimiento y Evaluación de los Programas de Psicología I y II

Autores

José Luis Alfaro Arreola (plantel Oriente)

Elva Luisa Alfaro Bravo (plantel Oriente)

Norma Esther del Ángel López (plantel Oriente)

Verónica Guillermina González Ledesma (plantel Vallejo /
Azcapotzalco)

Víctor Manuel Gutiérrez Ladrón de Guevara (plantel Vallejo)

Betsabé López Blanco (plantel Oriente)

Adrián Raúl Milchorena Durand (plantel Azcapotzalco)

José Luis Moreno Rodríguez (plantel Sur)

Carlos Núñez Fuentes (plantel Oriente)

Itzel Núñez Núñez (plantel Oriente)

Nohemí Ernestina Vargas Enríquez (Oriente)

RESUMEN

El Seminario de Análisis del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Psicología ha tenido como propósitos realizar la evaluación y seguimiento de los programas de Psicología I y II. Utilizando el Modelo de Referentes Específicos (Briones, 2002) se realizaron evaluaciones de diagnóstico, seguimiento y evaluación con participación de alumnos que han cursado la materia y profesores que la imparten. Los resultados muestran que las propuestas a considerar en la próxima etapa de ajuste deben centrarse en: mantener la concepción actual de los enfoques disciplinario y didáctico, así como la de los programas; agregar propósitos faltantes; revisar la redacción de los aprendizajes para precisar los niveles requeridos en ellos y revisión completa de la bibliografía sugerida. Respecto a su operación, es necesario realizar acciones que fortalezcan los conocimientos sobre: a) la situación histórico-sociocultural en que se desarrollan las perspectivas teóricas, b) la comprensión del aprendizaje sobre el comportamiento y la subjetividad, así como el que se refiere a la sexualidad como construcción sociocultural y c) la selección y elaboración de materiales de apoyo tanto para profesores como para alumnos.

Palabras clave

Diagnóstico, seguimiento, evaluación, programas de Psicología CCH.



INTRODUCCIÓN

En el marco del Plan de Desarrollo de la Universidad 2011–2015 y el Plan de Trabajo 2010–2014 del Colegio de Ciencias y Humanidades, se publicó el Diagnóstico Institucional en el año 2012, cuando se iniciaron los trabajos de revisión y ajuste de los Programas de Estudio de todas las materias que se imparten en el CCH. Esta primera etapa finalizó con la entrega de los programas de estudio ajustados, en el año 2013.

En el periodo lectivo 2015-2016 el Consejo Técnico acordó retomar el trabajo de revisión de los programas, con el fin de realizar las modificaciones necesarias.

A partir de entonces, el Seminario de Análisis del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Psicología, ha trabajado en la evaluación y seguimiento de los programas utilizando el Modelo de Referentes Específicos propuesto por Briones (2002), el cual es un tipo de investigación evaluativa sobre los componentes específicos de un programa de estudio, denominados referentes, los cuales se constituyen en focos de evaluación, con el fin de obtener información a partir de la cual se puedan derivar criterios útiles para la toma de decisiones en diversos niveles del programa. De esta manera, el trabajo del seminario se ha enfocado en realizar diagnóstico, seguimiento y evaluación de los Programas de Estudio de Psicología I y II.

El objetivo de este trabajo es presentar los resultados obtenidos en los diferentes momentos de evaluación, y algunas propuestas de ajuste para la mejora a partir del análisis de estos resultados.

Diagnóstico de los programas de estudio preliminares

En el año 2015, el Seminario de Evaluación del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en Psicología, realizó una evaluación diagnóstica del programa de estudios con el propósito de recoger información que permitiera: a) reconocer si las características de los programas preliminares de la materia de Psicología se encontraban en concordancia con los lineamientos establecidos por el Consejo Técnico y, b) realizar los cambios necesarios en los Programas de Estudios de acuerdo a la estructura base establecida por el Consejo Técnico.

En esta primera fase se precisaron algunos términos que permitieron estructurar un marco para el diagnóstico-evaluación: a) diagnóstico: como proceso en el que se recolecta, clasifica, analiza y valora información para conocer si los programas cumplen con los lineamientos establecidos por el Consejo Técnico, b) la valoración entendida como la mirada retrospectiva acerca del programa y su implementación y, c) la evaluación desde un enfoque prospectivo que oriente la toma de decisiones, para mejorar los programas.



Seguimiento y evaluación de la implementación de los programas de estudio

Una vez que los programas iniciaron su operación, el seminario trabajó en su seguimiento y evaluación. De la misma manera que en la primera fase, se especificaron los términos que permitirían estructurar el proyecto, estos fueron: seguimiento, eficacia, efectividad y evaluación. El seguimiento lo entendimos como el análisis y recopilación sistemáticas de información a medida que avanza la operación de los programas. La eficacia como la cantidad de recursos empleados respecto a los logros obtenidos. Y por la efectividad, los logros obtenidos con relación a los propósitos que establecimos. Se mantuvo la idea prospectiva de evaluación para la toma de decisiones.

Evaluación de la implementación del programa de estudios

Como parte del seguimiento y evaluación, el objetivo de la tercera fase consistió en analizar los informes de los profesores de carrera de tiempo completo y de medio tiempo, de los años lectivos 2018–2019 y 2019–2020, con la finalidad de conocer la manera como estos docentes interpretan e implementan el programa. Se consideraron los mismos referentes de evaluación con sus respectivos criterios de valoración.

METODOLOGÍA

Las principales actividades en la fase diagnóstica consistieron en: una consulta inicial, un foro de discusión y dos cursos-taller, para recabar la información de los profesores que imparten la materia en los cinco planteles, acerca de los referentes de evaluación contenidos en los Programas de Estudio, su implementación en los cursos y sus observaciones a los avances de ambos programas.

Utilizando el Modelo de Referentes Específicos se eligieron los siguientes focos o referentes de valoración: propósitos, aprendizajes, contenidos temáticos, estrategias de enseñanza–aprendizaje, materiales didácticos, formas de evaluación y bibliografía. Las variables evaluativas consideradas fueron: congruencia (concordancia del programa con los lineamientos establecidos por el Consejo Técnico y de los elementos de los programas entre sí), viabilidad (posibilidad real que tienen los propósitos y aprendizajes de lograrse, de acuerdo con los recursos existentes), suficiencia (cantidad necesaria para alcanzar los objetivos propuestos), eficacia (la concordancia entre las acciones realizadas y el logro de los efectos o propósitos propuestos), utilidad (posibilidad de que a través de su uso se consigan los propósitos y aprendizajes previstos), adecuación (que son apropiados para los propósitos

previstos), vigencia (cumple con sus funciones más allá del paso del tiempo) y actualidad (que incorpora los conocimientos recientes).

Instrumento de medición: Para realizar una valoración interna se diseñó un cuestionario dirigido a profesores que imparten la materia. El instrumento se construyó con base en una escala Likert de cinco puntos, para obtener información sobre los referentes a evaluar y las variables consideradas. Se incluyó un apartado para que los profesores encuestados manifestaran de forma abierta sus opiniones.

Participantes: El cuestionario se aplicó a 19 profesores de los planteles Azcapotzalco, Oriente, Sur y Vallejo.

En la fase de **seguimiento-evaluación**, se realizó de la siguiente manera:

1. Revisión de la concepción general de los programas, su correspondencia con el enfoque disciplinario y con las características del Modelo Educativo del Colegio,
2. Análisis de la congruencia y pertinencia de los aprendizajes, los propósitos generales y particulares de ambas asignaturas en relación con el Modelo Educativo y el enfoque,
3. Análisis de la operación de los programas a través de las experiencias de ocho profesores que voluntariamente proporcionaron información acerca de su aplicación del programa.
4. Análisis cualitativo de la operación del programa mediante la aplicación de un cuestionario de opinión a alumnos.

Instrumentos: Se diseñó un cuestionario para alumnos con una escala Likert de cinco puntos para conocer su opinión acerca del curso de Psicología I considerando los referentes: contenidos, estrategias, formas de evaluación, materiales utilizados y tiempo.

Participantes: El cuestionario se aplicó a alumnos de 5º semestre que cursaron la asignatura Psicología I, de los planteles Azcapotzalco, Oriente, Sur y Vallejo.

La **tercera fase** del seguimiento y evaluación se centró en el análisis de los informes de los profesores de carrera de tiempo completo y de medio tiempo, con la finalidad de conocer cómo estos docentes interpretan e implementan los programas. Se consideraron los mismos referentes de evaluación con sus respectivos criterios de valoración, para construir un instrumento que permitiera recoger y sistematizar la información contenida en los proyectos e informes de estos profesores.



Se analizaron los proyectos e informes de 49 profesores de carrera de tiempo completo y medio tiempo de los ciclos lectivos 2018–2019 y 2019–2020.

Instrumentos: para realizar el análisis de los informes se diseñó una guía de análisis de contenido con 20 preguntas, que sirvieron como referente para analizar: a) la manera en que los profesores retomaron e implementaron el programa en congruencia o no con el Modelo Educativo, el Perfil de Egreso y su contribución a la cultura básica, en cada uno de los elementos del programa (propósitos, aprendizajes, temáticas, estrategias, formas de evaluación, bibliografía), b) la congruencia de sus cursos con el enfoque didáctico y disciplinario propuesto en el programa, c) el logro y/o dificultades reportados para alcanzar los diferentes aprendizajes, d) sugerencias de modificación a las propuestas del programa, e) relación con otras áreas o materias y la valoración de cómo contribuyen al Perfil de Egreso.

Una vez terminados los análisis individuales, se hizo un concentrado de los mismos con el fin de identificar diferencias, coincidencias y propuestas para analizarlo en conjunto y obtener conclusiones para fundamentar las propuestas de modificación.

RESULTADOS

Primera fase

La información obtenida en la consulta con relación a los enfoques disciplinario y didáctico indicó que, en términos generales, la concepción era adecuada en ambos casos, pero era necesario ampliar y precisar la significación del enfoque disciplinario. No hubo sugerencias de modificación para el enfoque didáctico.

Se reiteró la conveniencia de que ambos programas permanezcan organizados en una sola unidad, a fin de tener programas flexibles que le permitan a los profesores y alumnos no seguir un curso lineal necesariamente, sino tener la posibilidad de abordar propósitos, aprendizajes y contenidos de diversas maneras, así como dividir la unidad en las partes que se consideren convenientes.

Con relación a los propósitos, los resultados mostraron que se está de acuerdo con ellos, al considerarlos congruentes con los de la materia, sin embargo, también se indicó la conveniencia de modificar los verbos y precisar la redacción.

Respecto a los aprendizajes, se opinó que era necesario hacer modificaciones como: a) acentuar la idea de que la diversidad de la Psicología es producto de procesos histórico–sociales, por lo que la redacción debería reflejarla y b) reducir la redacción del aprendizaje que se refiere al comportamiento y la subjetividad, quedando: “Comprende cómo la Psicología aborda el comportamiento y la subjetividad”. Para Psicología II, se indicó la conveniencia de mantenerlos en su concepción, pero modificarlos en su redacción.

En cuanto a los contenidos los resultados mostraron que éstos tenían una aceptación general, con observaciones acerca del significado de algunos términos.

Para las estrategias, los resultados de la consulta fueron contrastantes, diversas opiniones mencionaron que estaban muy detalladas y otras que eran muy generales. Se consideró que la concepción de las formas de evaluación sugeridas es adecuada, por lo que sólo se precisó que ésta debería concebirse como un componente esencial del proceso enseñanza-aprendizaje y como fuente principal de información para tomar decisiones.

Segunda fase

Estos son los resultados de los profesores.

- a) En las conclusiones del análisis de la operación de los programas que realizaron los profesores, se consideró que la concepción del enfoque disciplinario fue una guía adecuada para llevar a cabo el curso y que existe congruencia entre los propósitos de la materia y los particulares en el programa de Psicología I. También se sugirió incluir propósitos para el caso de habilidades y actitudes. Respecto a Psicología II, se opinó que los propósitos generales de la materia no son suficientes para los fines de este curso. Algunos profesores refieren la necesidad de incluir con cierta precisión propósitos que den cuenta de la constitución del sujeto, del desarrollo y de la sexualidad,
- b) En el caso de los aprendizajes, no se realizaron cambios, sólo se establecieron de manera precisa la relación entre propósitos de la materia, propósitos de las asignaturas y aprendizajes. Adicionalmente se identificó que existen dificultades en la operación de los aprendizajes sobre la diversidad y la subjetividad en Psicología I y en el de la sexualidad como construcción sociocultural en Psicología II.
- c) Respecto a los contenidos, sólo se precisaron y acotaron los que se refieren a la diversidad de la Psicología como producto histórico social, no hubo modificaciones al resto de los contenidos incluidos en el programa,
- d) No se realizaron ajustes o cambios en las estrategias que se usaron para operar el programa.
- e) Tampoco se modificaron las formas de evaluación propuestas en los programas y
- f) Se identificó que los profesores no utilizaron la bibliografía propuesta en los programas por considerarla inadecuada y que los materiales de apoyo son insuficientes tanto para maestros como para alumnos.

En cuanto a los resultados de los alumnos, se identificaron los siguientes comentarios. Los estudiantes encuestados consideraron que los contenidos les facilit-



taron la comprensión y el logro de los aprendizajes, también que fueron congruentes con los aprendizajes, fáciles y útiles. Sin embargo, en algunos casos opinaron que fueron muchos contenidos, manifestaron estar en desacuerdo con la cantidad ya que consideraron que era demasiada información. Además, opinaron que las estrategias fueron eficaces y pertinentes porque hubo relación con los contenidos a abordar y consideraron que fueron viables ya que les permitió apoyar el logro de los aprendizajes. También manifestaron que la evaluación fue congruente con las estrategias utilizadas y que los profesores utilizaron diversas formas de evaluación, además hubo acuerdo generalizado en que éstas fueron fáciles y les permitieron lograr los criterios propuestos por el profesor además de resultarles útiles para su aprendizaje y desempeño escolar. Respecto a los materiales de apoyo la mayoría opinó que fueron de fácil acceso y eficaces, aunque algunos alumnos manifestaron que no les fueron de gran utilidad. Con relación al tiempo la opinión se consideró favorable

Tercera fase

En el análisis de los proyectos e informes se encontró lo siguiente: a) en la mayoría de los reportes se observa que los profesores mencionan el enfoque disciplinario como referente de la docencia, sin embargo, esto no se refleja en sus informes, b) respecto a propósitos y aprendizajes, en la mayoría de los casos, sólo mencionan los aprendizajes conceptuales sin hacer referencia explícita a los de habilidades y actitudes, c) en cuanto a los contenidos, la mayoría retomó los incluidos en los programas, d) las estrategias que los profesores reportan haber utilizado corresponden a las propuestas en los programas. Algunos informes son muy confusos, sin que pueda identificarse en ellos el uso de alguna estrategia, e) las formas de evaluación que se reportan son congruentes con lo propuesto en el programa, ya que mencionan utilizar la evaluación en sus 3 momentos (diagnóstica, continua y sumativa).

Los programas de Psicología I y II están diseñados sobre la idea de seleccionar los contenidos centrales (conceptos y conocimientos, los métodos y habilidades, las actitudes y valores que sirven de base para adquirir otros) de la materia y orientados a que los alumnos (as) adquieran un conjunto de principios, elementos productores de saber y hacer, cuya utilización permita adquirir mejores y más amplios saberes y prácticas. Además, en sus contenidos se incluyen conceptos y aspectos que los relacionan con materias del Área de Ciencias Experimentales (particularmente con Biología y Ciencias de la Salud), así como con otras del Área de Historia y Talleres, tales como Antropología, Filosofía y Lectura y Redacción.

Con ello, se trata de contribuir a concretar el Modelo Educativo y coadyuvar a la interiorización de la cultura básica y a la consecución de diversos rasgos del Perfil de Egreso. Así, los resultados de las opiniones de profesores y alumnos muestran que,

en su diseño y operación los programas de Psicología están logrando contribuir a la concreción del Modelo educativo y a la interiorización de la cultura básica.

PROPUESTAS Y CONCLUSIONES

Como se mencionó anteriormente, en el ciclo escolar 2012-2013 se realizó una actualización de los programas de todas las materias que se imparten en el Colegio. También se expuso que el Consejo Técnico decidió reorganizar y sistematizar las versiones preliminares de los programas con el propósito de adecuarlos a los lineamientos que estableció el propio Consejo. En el caso de nuestra materia, el resultado de la evaluación de este ajuste llevó a las siguientes conclusiones: la mayoría de los profesores consultados, estuvo de acuerdo con el enfoque didáctico incluido en los programas y respecto al disciplinario, señalaron dificultades en su comprensión, por lo que se clarificaron y precisaron los factores que determinan sus características propedéuticas y formativas (corresponder a las materias optativas, ubicar la enseñanza en el marco del documento de Orientación y sentido de las áreas, la contribución al Perfil de Egreso, sus propias características disciplinarias y las finalidades establecidas por la Universidad para la institución). Aceptaron, además, que los ejes centrales de los programas fueran la diversidad de la Psicología en el primer semestre y el desarrollo psicológico y la conformación del sujeto en el segundo. Consideraron, también, que tanto propósitos, aprendizajes y contenidos, así como estrategias y formas de evaluación eran pertinentes para el enfoque disciplinario, eran congruentes con él y mantenían congruencia entre ellos.





Respecto al resultado del seguimiento y evaluación de los programas, una vez que éstos se pusieron en operación en el ciclo 2018–2019, concluimos que en opinión de los profesores, la aplicación de los programas transcurrió sin grandes dificultades; no obstante, existen problemas en la operación de los aprendizajes siguientes: a) la diversidad de la Psicología como producto de las condiciones socio-culturales, b) el estudio del comportamiento y la subjetividad ambos de Psicología I y c) la sexualidad como construcción sociocultural de Psicología II. En el caso de la opinión de los alumnos consultados no hubo problemas en el desarrollo del curso en cuanto a contenidos, estrategias, formas de evaluación y los materiales de apoyo.

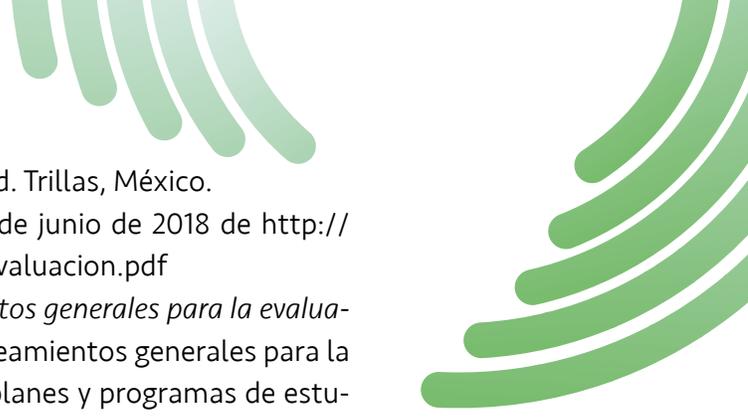
Del análisis de los proyectos e informes de los profesores de carrera de tiempo completo y de medio tiempo se concluye lo siguiente: en muchos casos los informes no son congruentes con lo planeado en los proyectos, lo que revela falta de comprensión de la relación entre la concepción de los programas y su operación. Es notoria también la ausencia de información acerca de cómo los profesores intentan alcanzar los aprendizajes de habilidades y actitudes. Por lo demás, en la mayoría de los informes se reporta la inclusión de los contenidos, estrategias y formas de evaluación propuestos en los programas. Sin embargo, se usan diversos materiales de apoyo y ninguno de los cuales está considerado en los programas.

Consideramos que, por ser adecuada se debe mantener la concepción actual de los enfoques disciplinario y didáctico, así como la de los programas. Con relación a los propósitos, consideramos conveniente incluir en los de la materia, uno más para el caso del desarrollo y la sexualidad, así como aumentar algunos para la promoción de habilidades en los de Psicología I y revisar la redacción de los aprendizajes para precisar los niveles requeridos en ellos. Además, es necesario la revisión completa de la bibliografía incluida en los programas.

Respecto a su operación, es necesario realizar acciones que fortalezcan los conocimientos de la situación histórico-sociocultural en Europa y Norteamérica en la segunda mitad del siglo XIX y primeras décadas del XX, otras que clarifiquen la comprensión del aprendizaje sobre el comportamiento y la subjetividad, así como el que se refiere a la sexualidad como construcción sociocultural y, por último, es muy importante la selección y elaboración de materiales de apoyo tanto para profesores como para alumnos con el fin de facilitar su consecución.

REFERENCIAS

Araujo, V. I., Valdés, N. M y Wong, R. A. (2019). *Evaluación del programa analítico de la asignatura Química que se imparte en la Facultad Preparatoria de la Universidad de Ciencias Médicas de la Habana*. VIII Jornada científica de la SOCECS, Sociedad Cubana de Educadores en Ciencias de la Salud de Holguín. Cuba.

- 
- Briones, G. (2002). *Evaluación de Programas Sociales*. Ed. Trillas, México.
- CIVICUS. *Seguimiento y Evaluación*. Recuperado el 12 de junio de 2018 de <http://civicus.org/documents/toolkits/seguimientoyevaluacion.pdf>
- Consejo Académico del Bachillerato (2001). *Lineamientos generales para la evaluación curricular en el Bachillerato de la UNAM*. Lineamientos generales para la evaluación y actualización permanente de los planes y programas de estudio. Consejo Académico del Bachillerato. Abril de 2001.
- Mejía, P. G. (2019). *Propuesta para la evaluación de programas de estudio en educación superior*. Una herramienta de apoyo para el trabajo docente. Octavo Foro Nacional de Psicología. Centro universitario UAEM, Valle de Teotihuacan. Universidad Autónoma del Estado de México.
- Pérez, J. R. (2000). La evaluación de programas educativos: conceptos básicos, planteamientos generales y problemática. *Revista de Investigación Educativa*, Vol. 18, Núm. 2.
- Seminario de Análisis de Procesos de Enseñanza – aprendizaje en Psicología (2016). *Análisis e integración de los avances del proceso de la actualización de los Programas de Estudio*. Proyecto de trabajo para el ciclo escolar 2015 – 2016. CCH, UNAM.
- Suplemento (2019). *Seguimiento a la aplicación de los programas de estudio actualizados*. Informe 2018–2019. *Gaceta CCH*, Suplemento del 23 de agosto de 2019. CCH, UNAM.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

DR. ENRIQUE GRAUE WIECHERS
 DR. LEONARDO LOMELÍ VANEGAS
 MTR. HUGO ALEJANDRO CONCHA CANTÚ
 DR. LUIS ÁLVAREZ ICAZA LONGORIA
 DRA. PATRICIA DOLORES DÁVILA ARANDA
 LIC. RAÚL ARCEÑO AGUILAR TAMAYO
 MTR. NÉSTOR MARTÍNEZ CRISTO

RECTOR
 SECRETARIO GENERAL
 ABOGADO GENERAL
 SECRETARIO ADMINISTRATIVO
 SECRETARIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL
 SECRETARIO DE PREVENCIÓN, ATENCIÓN Y SEGURIDAD UNIVERSITARIA
 DIRECTOR GENERAL DE COMUNICACIÓN SOCIAL



ESCUELA NACIONAL COLEGIO DE CIENCIAS Y HUMANIDADES

DR. BENJAMÍN BARAJAS SÁNCHEZ
 LIC. MAYRA MONSALVO CARMONA
 LIC. ROCÍO CARRILLO CAMARGO
 LIC. MARÍA ELENA JUÁREZ SÁNCHEZ
 BIÓL. DAVID CASTILLO MUÑOZ
 MTRA. DULCE MARÍA E. SANTILLÁN REYES
 MTR. JOSÉ ALFREDO NÚÑEZ TOLEDO
 MTRA. GEMA GÓNGORA JARAMILLO
 LIC. HÉCTOR BACA ESPINOZA
 ING. ARMANDO RODRÍGUEZ ARGUIJO

DIRECTOR GENERAL
 SECRETARIA GENERAL
 SECRETARIA ADMINISTRATIVA
 SECRETARIA ACADÉMICA
 SECRETARIO DE SERVICIOS DE APOYO AL APRENDIZAJE
 SECRETARIA DE PLANEACIÓN
 SECRETARIO ESTUDIANTIL
 SECRETARIA DE PROGRAMAS INSTITUCIONALES
 SECRETARIO DE COMUNICACIÓN INSTITUCIONAL
 SECRETARIO DE INFORMÁTICA

Mtra. Martha Patricia López Abundio
 Lic. Patricia Trejo Martínez
 MVZ. Genaro Romero González
 Lic. Veidy Salazar De Lucio
 Lic. Felipe Dueñas Domínguez
 Lic. Antonio Nájera Flores

C. Adriana Astrid Getsemaní Castillo Juárez
 Mtra. Martha Contreras Sánchez
 Lic. Verónica Andrade Villa

Mtro. Keshava Quintanar Cano
 Mtra. Verónica Berenice Ruiz Melgarejo
 Mtra. Teresa de Jesús Sánchez Serrano
 Ing. Damián Feltrín Rodríguez
 Lic. Elizabeth Hernández López
 Biól. Ma. del Rosario Rodríguez García
 LDG. Isaac Hernán Hernández Hernández
 Lic. Ana Rocío Alvarado Torres
 Ing. María del Carmen Tenorio Chávez
 Lic. Reyna I. Valencia López

Lic. Maricela González Delgado
 Mtro. Manuel Odilón Gómez Castillo
 Lic. Blanca Adela Zamora Muñoz
 Mtra. María Xóchitl Megchún Trejo
 Lic. María del Rocío Sánchez Sánchez
 Lic. Armando Segura Morales
 Lic. Carlos Ortega Ambríz
 IQ. Georgina Guadalupe Góngora Cruz

Mtra. María Patricia García Pavón
 QFB. Reyes Flores Hernández
 Mtra. Alejandra Barrios Rivera
 Mtra. Martha Maya Téllez
 Mtra. Cecilia Espinosa Muñoz
 Dra. Elsa Rodríguez Saldaña
 Mtra. Claudia Verónica Morales Montañón
 Ing. Angélica Nohelia Guillén Méndez

Lic. Susana de los Ángeles Lira de Garay
 Lic. Noé Israel Reyna Méndez
 C.P. Erasto Rebolledo Ávalos
 Mtro. Ernesto Márquez Fragoso
 Mtro. Armando Moncada Sánchez
 Dra. Georgina Balderas Gallardo
 Mtro. Reynaldo Cruz Contreras
 Mtra. Nohemí Claudia Saavedra Rojas
 Mtra. Clara León Ríos

AZCAPOTZALCO

DIRECTORA
 SECRETARIO GENERAL
 SECRETARIA ADMINISTRATIVA
 SECRETARIO ACADÉMICO
 SECRETARIO DOCENTE
 SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
 SECRETARIO DE SERVICIOS DE APOYO AL APRENDIZAJE
 JEFA DE LA UNIDAD DE PLANEACIÓN
 SECRETARIA TÉCNICA DEL SILADIN
 SECRETARIA PARTICULAR Y COORDINADORA DE GESTIÓN

NAUCALPAN

DIRECTOR
 SECRETARIA GENERAL
 SECRETARIA ADMINISTRATIVA
 SECRETARIO ACADÉMICO
 SECRETARIA DOCENTE
 SECRETARIA DE SERVICIOS ESTUDIANTILES
 SECRETARIO DE APOYO AL APRENDIZAJE Y CÓMPUTO
 SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
 SECRETARIA TÉCNICA DEL SILADIN
 COORDINADORA DE GESTIÓN Y PLANEACIÓN

VALLEJO

DIRECTORA
 SECRETARIO GENERAL
 SECRETARIA ADMINISTRATIVA
 SECRETARIA ACADÉMICA
 SECRETARIA DOCENTE
 SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
 SECRETARIO DE SERVICIOS DE APOYO AL APRENDIZAJE
 SECRETARIA TÉCNICO DEL SILADIN

ORIENTE

DIRECTORA
 SECRETARIO GENERAL
 SECRETARIA ADMINISTRATIVA
 SECRETARIA ACADÉMICA
 SECRETARIA DOCENTE
 SECRETARIA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
 SECRETARIA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
 SECRETARIA TÉCNICA DEL SILADIN

SUR

DIRECTORA
 SECRETARIO GENERAL
 SECRETARIO ADMINISTRATIVO
 SECRETARIO ACADÉMICO
 SECRETARIO DOCENTE
 SECRETARIA DE ASUNTOS ESTUDIANTILES
 SECRETARIO DE APOYO AL APRENDIZAJE
 SECRETARIA TÉCNICO DEL SILADIN
 JEFA DE LA UNIDAD DE PLANEACIÓN



REVISIÓN
 Benjamín Barajas Sánchez
 Marcos Daniel Aguilar

EDICIÓN
 Héctor Baca Espinoza

DISEÑO
 Elena Pigerutt