

## La Enseñanza de la Química en el Programa Académico del Bachillerato 2019

### The Teaching of Chemistry in the Academic Program of upper Secondary Education 2019

María G. Castillo-Arteaga<sup>a</sup>

---

#### Abstract:

The Autonomous University of the State of Hidalgo. In its General Baccalaureate Education Program 2019, it implements for the second semester the subject Chemical compounds and their relevance in sustainable development; which has implications that every facilitator teacher should consider for the teaching of Chemistry in a new stage; in such a way that to make a constructive critical analysis of the document that governs the work in the classroom for such subject allows to establish guidelines, priorities and procedures to be fulfilled with the objective of making the most of both the subject, as the resources and the strategies proposed for the successful learning process that students.

#### Keywords:

*Chemical subject, Objectives, Competences, teaching strategies, Learning activities.*

---

#### Resumen:

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. en su Programa Educativo de Bachillerato General 2019, implementa para el segundo semestre la asignatura Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible; lo cual tiene implicaciones que todo docente facilitador debe considerar para la enseñanza de la Química en una nueva etapa; de manera tal que hacer un análisis crítico constructivo del documento que rige el quehacer en el aula para tal asignatura permite establecer lineamientos, prioridades y procedimientos a cumplir con el objetivo de aprovechar al máximo tanto a la asignatura, como los recursos y las estrategias propuestas para el exitoso proceso de aprendizaje que los estudiantes.

#### Palabras Clave:

*Asignatura Química, Objetivos, Competencias, Estrategias de enseñanza, Actividades de aprendizaje.*

---

#### Introducción

La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH) en su Programa Educativo de Bachillerato General 2019,

**(Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2019)**, implementa para el segundo semestre la asignatura Compuestos químicos y su relevancia en el desarrollo sostenible; lo cual tiene implicaciones que todo docente facilitador debe considerar para la enseñanza de la Química, lo cual es la principal intención del presente escrito.

#### Desarrollo

En principio, la ubicación de la asignatura en el segundo semestre del bachillerato, implica presentar la ciencia a las y los estudiantes en el bachillerato, lo cual representa un interesante e importante reto por la edad física, biológica y cognoscitiva de los estudiantes; el tiempo de 60 horas divididas en trabajo teórico y práctico, es algo operativo para las características de los cursos que tradicionalmente se ofrecen en la institución, así como el tiempo mínimo de 20 horas requerido a estudiantes para trabajo

---

<sup>a</sup> María Guadalupe Castillo Arteaga, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Email: maria\_castillo2883@uaeh.edu.mx.

independiente. El Marco común curricular (MCC) y la Reforma Integral de la Educación Media Superior (RIEMS) dan fundamento a la propuesta de trabajar la asignatura dando mayor importancia a la experimentación y trabajo en equipo en el laboratorio, lo cual es congruente con las competencias a desarrollar; sin embargo, quedamos a la espera del desarrollo en infraestructura que logre la institución para utilizar equipo de la más alta calidad, pues las condiciones actuales de la Escuela Preparatoria 4 no lo permiten.

### **Objetivos y competencias**

La ciencia Química desarrolla varias capacidades tales como la clasificación, causalidad, seriación, conclusión, etc. lo cual, es congruente con la presentación que se hace del curso que tiene la finalidad de desarrollar las capacidades de los alumnos para interpretar los fenómenos químicos, la formulación de hipótesis, desde la selección y aplicación de estrategias metodológicas para la resolución de problemas. En los objetivos de la asignatura, destaca el impacto de la Química en la sociedad contemporánea, y la evaluación de riesgos para el medio ambiente; para ello, inicia entendiendo a la materia y a la energía, los beneficios en el desarrollo científico y tecnológico que ambas generan, la importancia de clasificar, estudiar su naturaleza, sus propiedades y su estructura para entender las interacciones de la materia misma y explicar a través de ello, sustancias, materiales y fenómenos que existan u ocurran a su alrededor. Estos conocimientos obtenidos, debe relacionarlos con su vida cotidiana, con la vida laboral y social del mundo en el que vive. La elección de las competencias, comunicación, liderazgo colaborativo y pensamiento crítico es congruente con la promoción del trabajo en equipo y la actitud reflexiva para encontrar causas y soluciones a los fenómenos que ocurran y los estudiantes encontrarán en la Química una posibilidad más para desarrollar su capacidad de comunicar observaciones, argumentos y conclusiones de situaciones en las que se vean envueltos.

### **El diagnóstico**

Elaborar un diagnóstico del grupo con el que se va a trabajar el curso, será la pauta para ir involucrándolos en la dinámica de trabajo que la asignatura obliga, las maneras de desarrollarla y la forma de evaluación.

### **Primer bloque**

El Bloque I, presenta a la Química desde el mundo real y macro, la relación con otras disciplinas y la importancia que tiene en la vida misma, se introduce al estudiante al

método científico para estudiar, abordar y resolver problemas o fenómenos de su entorno. Posteriormente, se lleva al estudiante hacia el estudio de la materia en su estructura, a nivel atómico, iniciando desde la concepción de este, la evolución de sus modelos y el estudio del modelo de la mecánica cuántica para a partir de la configuración y estructura atómica abordar propiedades periódicas y radiactivas de algunos elementos. Con lo cual es evidente la promoción de las tres competencias. Las habilidades a desarrollar en los estudiantes van desde conceptualización, identificación y contextualización pasando por análisis, clasificación, organización e investigación hasta un plano de aplicación de lo aprendido. Las actitudes esperadas van desde el interés por aprender la química, valorar su importancia y la relación con otras disciplinas, así como la tolerancia a la opinión y trabajo de otros, para fomentar en sí mismo la capacidad de producir con creatividad y de manera reflexiva productos de aprendizaje de calidad. A partir del rol activo de los estudiantes, las estrategias de enseñanza propuestas, implican partir de los conocimientos previos en el estudiante, incentivar la obtención y análisis de información y textos de divulgación científica, me gusta el equilibrio entre la exposición magistral y el trabajo colaborativo en equipos para monitorear los productos y resultados que los estudiantes van logrando para ayudarlos a concluir. Dichas estrategias habrán de incidir de manera positiva en las estrategias de aprendizaje tales como la expresión de ideas, recopilación y análisis de información válida, trabajo propositivo y colaborativo, así como generación, producción e integración de productos de aprendizaje que sean objeto de evaluación, la cual, implica un cambio importante en la ponderación que se da al portafolio de evidencias (10%) y al trabajo en laboratorio (20%) lo cual, antepone el trabajo colaborativo al trabajo individual; reto importante en los adolescentes de hoy que tienden al individualismo. Respecto al desarrollo de un proyecto (20%) en este bloque debe asegurarse el avance teórico o documental. La prueba objetiva deberá tener un enfoque que abarque los diferentes niveles de complejidad recordar, comprender, aplicar, analizar y evaluar (taxonomía de Bloom) dadas las características de la asignatura.

### **Segundo bloque**

En el segundo bloque, el curso propone conocimientos que implican evolución de la clasificación de los elementos químicos y la generación de la tabla periódica, análisis de propiedades periódicas en los mismos y la relación de todo esto con el estudio de los elementos que se explotan en la región, sus aplicaciones y manejo sustentable; lo cual le hará reconocer la utilidad de su estudio para entender y aportar algo en su región. En una segunda parte se estudiarán las interacciones atómicas de

diferentes naturalezas y sus implicaciones, tales como, estructuras de Lewis y propiedades derivadas de los enlaces. De la misma manera las diferentes fuerzas intermoleculares para incidir en un estudio específico del agua y sus fuentes de contaminación. Se enfatiza a que los estudiantes relacionen lo aprendido con su región geográfica y en las actividades de aprendizaje se refuerza la capacidad de investigación, generación de productos de aprendizaje y resolución de ejercicios; para la evaluación, se destaca la propuesta de exposición por parte de los estudiantes y el avance para proyecto debe incluir una etapa experimental o de investigación de campo ya concluida.

### **Tercer bloque**

Finalmente, en el tercer bloque los conocimientos sugieren identificar compuestos químicos que son de uso cotidiano y de gran importancia, aprender a deducir fórmulas y nombres de otros compuestos que puedan poseer propiedades similares a los estudiados; además, identificar beneficios y riesgos de su empleo. Encuentro interesante, revisar con los estudiantes los temas: Código de seguridad de los compuestos químicos y disposición de desechos químicos en el laboratorio y el hogar; para hacer efectivo el cuidado del medio ambiente. En los aprendizajes esperados, destaca la posibilidad de nombrar compuestos químicos desde las reglas sistemáticas que marca la IUPAC.

### **Referencias y perfil del docente**

Respecto a la bibliografía básica, bibliografía complementaria y mesografía sugerida encuentro autores clásicos para la enseñanza de la Química en el nivel medio superior lo cual representa lenguaje accesible, nivel de profundidad aceptable e información totalmente válida y confiable para ser estudiada y analizada. En cuanto al perfil docente, opino que cualquier de los perfiles ahí mencionados, habremos de estudiar mucho y tener didáctica, pedagogía y una alta capacidad de organización para abarcar todo el contenido del curso.

### **Conclusión**

El Programa Educativo de Bachillerato General 2019 de la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo tiene para el segundo semestre, la asignatura Compuestos Químicos y su Relevancia en el Desarrollo Sostenible esto representa una nueva propuesta para el desarrollo de competencias en estudiantes un gran reto por la edad biológica, cognoscitiva y emocional de los estudiantes en esa etapa y una oportunidad para desarrollar estrategias de enseñanza innovadoras, dinámicas y centradas en el

estudiante que le permitan realizar actividades de aprendizaje diversas, tanto individuales como en equipo para lograr aprendizajes significativos que contribuyan a un buen perfil de egreso y los haga competitivos en el ambiente social, profesional o laboral que persiguen al término de su bachillerato. Docentes facilitadores deben tomar el reto con gran responsabilidad y el compromiso permanente de capacitación y actualización porque las nuevas generaciones demandan nuevas competencias docentes, así como otro tipo de propuestas, estrategias y formas de acompañamiento para su proceso de aprendizaje.

### **Referencias**

Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (2019). Programa de asignatura Compuestos Químicos y su relevancia en su Desarrollo Sostenible. *Programa Educativo de Bachillerato General 2019*. Pachuca de Soto, Hgo.: UAEH.