



DESARROLLO CURRICULAR DEL PROGRAMA EDUCATIVO DE INGENIERÍA TOPOGRÁFICA GEODÉSICA DE LA UNIVERSIDAD DE GUANAJUATO

Víctor Guillermo Flores Rodríguez
Universidad de Guanajuato

Nélida Bethel Alcalá Cortés
Universidad de Guanajuato

Luis Jesús Ibarra Manrique
Universidad de Guanajuato

Línea temática: Currículo como planes y programas de estudio.

Tipo de ponencia: Reporte parcial de investigación.

Resumen:

La presente ponencia da cuenta de un trabajo de investigación en proceso, considerando que la investigación en el campo curricular es permanente para dar respuesta a las necesidades de los diferentes actores. La propuesta curricular pretende dar una alternativa de solución a la problemática detectada en las encuestas y entrevistas realizadas con los sectores productivos, sociales y colegios de la Ingeniería Topográfica, la cual comenzó a raíz de la actualización curricular del Programa Educativo de Ingeniería Geomática y tras la recopilación de la información, tanto de carácter interno como externo, se obtuvieron resultados que en su momento, fueron analizados por los grupos de académicos encargados de llevar a cabo la actualización curricular, de los cuales surgieron interpretaciones y propuestas de solución a la problemática detectada para posteriormente ser sometidas a discusión y análisis por parte de la planta docente del Departamento de Ingeniería Geomática e Hidráulica.

Lo anterior motivó a continuar con una segunda etapa de desarrollo curricular y de este modo diseñar y proponer la propuesta de reforma curricular del Programa Educativo de Ingeniería Geomática, así como su cambio de nombre a Ingeniería Topográfica Geodésica, para así dar una solución a la problemática en el área de las ingenierías que en nuestros días se encuentra inmersa de transformaciones sociales, políticas, económicas, y desde luego, científicas y tecnológicas. Esta propuesta curricular se ha desarrollado vinculada tanto a la expansión de la educación superior como a las necesidades sociales requeridas actualmente en el campo de la Topografía y de la Geodesia.

Palabras claves: Actualización curricular, Innovación Educativa, Modelo Educativo.

Introducción

La educación superior debe conformar un proceso integral, con el propósito de preparar al hombre para formar parte de la sociedad global y llevar una vida plena en un mundo en constante cambio. Independientemente de los objetivos finales de un programa de licenciatura, se debe tener presente la responsabilidad institucional de acompañar al estudiante en su formación hasta alcanzar un desarrollo claro de su responsabilidad personal, social y profesional.

El presente reporte de investigación es producto de esas diversas acciones que transforman el quehacer universitario como son la búsqueda constante de la calidad, la equidad en la cobertura y la integración a un sistema nacional de educación superior. Las experiencias obtenidas durante los últimos años de trabajo en los que se ha incursionado en diferentes procesos de planeación, evaluaciones del programa por instancias externas, evaluación de los egresados, movilidad de estudiantes, el desarrollo de programas de posgrado y el mejoramiento del profesorado en lo general, han servido como base para determinar las principales modificaciones y actualizaciones que se hacen a los programas educativos, así como la creación de aquellos que satisfagan la necesidad de la sociedad en su conjunto. Por lo anterior, este esfuerzo colegiado se presenta en tres bloques: las metas académicas del programa educativo, los fundamentos del cambio y el perfil profesional.

Asimismo, es importante señalar que, una vez implementada la propuesta curricular con base al modelo educativo vigente de la Universidad de Guanajuato, ésta deberá estar en continua revisión curricular, dado que se está consciente, por un lado, de la necesidad de la constante actualización, y por otro, del mayor interés que muestra la comunidad académica de incursionar en nuevos procesos que conduzcan al aprendizaje significativo.

Por ello, se espera que este programa educativo de Ingeniero Topógrafo Geodesta sirva como medio de transición que, a mediano plazo, proporcione elementos acordes con el modelo educativo de la Universidad de Guanajuato y la sociedad en la que se encuentra inmersa.

Objetivo General. Efectuar la actualización curricular del Programa Educativo de Ingeniería Topográfica Geodésica con la finalidad de llevar a cabo su reajuste y ofrecer un programa educativo conforme a los estándares actuales que requiere el mercado laboral al que pertenece el profesional de la Topografía y la Geodesia, así como al modelo educativo de la Universidad de Guanajuato.

Objetivos específicos: 1) Actualizar el currículo del Programa Educativo de Ingeniería Topográfica Geodésica de la División de Ingenierías que este acorde al Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato; 2) Actualización del Programa Educativo de Ingeniería Topográfica Geodésica acorde a las necesidades sociales y tecnológicas del entorno de injerencia del profesional de la Topografía y la Geodesia.

Desarrollo

Enfoque teórico. Hoy día la educación superior es fundamental para el avance de cualquier nación. Las universidades, desde la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), desde 1991 vienen impulsando una cultura de evaluación, el establecimiento de criterios de calidad basados en logros concretos (ANUIES, 2019). Por lo tanto, planear un escenario de aprendizaje implica considerar la mayor cantidad posible de variables orientadas al logro y construcción de las competencias integrales de los alumnos, académicas, disciplinares, transversales, actitudinales y de acción, considerando una labor creativa e innovadora desde la práctica del docente, para lograr tal propósito. Los proyectos son una opción de vinculación de todos los contenidos curriculares y las experiencias trabajadas dentro y fuera del aula para construir competencias educativas que puedan aplicar en sus vidas. Se define como proyecto integral a la construcción que se realiza desde un área disciplinar que busca hacer las conexiones con otras asignaturas y experiencias de aprendizaje para estimular el aprendizaje con sentido, para los alumnos, y que se basa en la puesta en práctica de las habilidades docentes, creativas, críticas y cuidadosas. Para ello se requiere de una evaluación curricular la cual se puede definir de diferentes maneras, para sentar las bases del trabajo propuesto se define como el seguimiento continuo y sistemático que se le hace al objeto de evaluación curricular seleccionado, a fin de identificar los logros y las dificultades presentadas en el proceso y poder tomar decisiones que lleven a un mejoramiento de la calidad educativa, (Lazo Machado, 2000).

Bajo este contexto, la evaluación curricular debe ser entendida como una actividad integral, sistemática y permanente, que permita mejorar en forma continua el currículo, ya que, de no hacerse, éste puede dejar de responder a las necesidades y valores que lo justifican. El término evaluación curricular, de acuerdo a los parámetros en que está aquí especificado, mantiene su concepción de un proceso de participación en la toma de decisiones que hace posible que el currículo se adapte a los cambios tecnológicos y a las necesidades profesionales y sociales, (Salas Perea, 2000).

Es pertinente aclarar que si bien la evaluación curricular siempre ha sido importante, en los tiempos modernos tal importancia se ha magnificado, producto de la globalización, el avance de la tecnología y los innumerables hallazgos científicos, impactando los requerimientos sociales y laborales, por lo que en la educación superior en general y, específicamente, en el campo de las ingenierías, se hace primordial juzgar continuamente los resultados obtenidos para, cuando así se requiera, realizar cambios en forma racional y fundamentada. Con este enfoque, la evaluación proporcionará la información necesaria que permitirá establecer las bases objetivas para mantener o modificar los elementos del plan de estudios a evaluar. Es indispensable también valorar lo más objetiva y sistemáticamente posible los logros y las áreas de oportunidad del plan curricular en operación, (Díaz-Barriga, 2005).

Frida Díaz-Barriga (2005) señala que la evaluación curricular es una dimensión que forma parte de todos los momentos del diseño y desarrollo curricular, debido a que en todo proceso educativo es una tarea esencial mediante la cual puede saberse hasta qué punto (con determinados indicadores) lo diseñado se

cumple o no. Ello supone considerar la evaluación curricular del plan de estudios como un proceso amplio que incluye la evaluación del aprendizaje de los estudiantes y todo lo que tiene que ver con el aparato académico y administrativo, e incluso la infraestructura que soporta al currículo en forma sistémica.

Se debe evaluar lo que está concebido, diseñado, ejecutado, incluido el proceso de evaluación curricular en sí mismo. Es decir, es importante tener en cuenta la necesidad de evaluar la propia estrategia de evaluación, por lo que se han de diseñar y probar los instrumentos y técnicas que se usarán, procurando que sean objetivos, válidos y confiables. Asimismo, se entiende por Innovación educativa a la posibilidad de recrear situaciones, que, de acuerdo al contexto, sorprendan favorablemente a los participantes, para moverlos a escenarios en los que se exploren diferentes posibilidades estratégicas para el aprendizaje de alumnos y profesores (Universidad de Guanajuato, 2019).

La innovación es una actividad que legitima las mejoras y la construcción de fecundos y permanentes avances del pensamiento y las prácticas educativas. Las innovaciones en el aula son tan variadas como intensas y tienen como principales protagonistas al profesorado y a equipos de trabajo, que desarrollan unas prácticas formativas de naturaleza colaborativa. Entre estas innovaciones destacan el análisis de las interacciones en la clase, la construcción del sistema metodológico del profesorado y las nuevas programaciones curriculares, así como los procesos más pertinentes para que el profesorado avance en el conocimiento y formación de sus competencias y de los estudiantes, conscientes del papel creativo de las prácticas formativas y de la necesaria implicación de los actores en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Medina & Sevillano, 2010).

Por lo anteriormente expuesto, la planeación curricular se realiza en el contexto de la planeación educativa institucional, estatal, nacional e internacional. Se sustenta en procesos permanentes de diagnóstico del entorno sociocultural, político, económico, ambiental, científico y profesional que permiten definir la oferta educativa de la Institución como una respuesta efectiva a los retos, necesidades y expectativas sociales, (Universidad de Guanajuato, 2019).

El diseño curricular es un proceso de construcción que orienta el desarrollo de los programas educativos, con fundamento en: las necesidades y problemáticas sociales que los egresados contribuyen a resolver o controlar a través de su desempeño profesional; el desarrollo científico y tecnológico, así como el avance de cada disciplina; los preceptos normativos de naturaleza jurídica que orientan y definen el “deber ser” del programa educativo; los principios y valores que dan sentido y razón de ser al programa educativo; las políticas y tendencias que se establecen en los ámbitos internacional, nacional, regional, estatal e institucional, y que orientan las actividades educativas de las disciplinas; en su caso, la situación del campo laboral al que se incorporan los egresados; la oferta y la demanda educativa; los resultados de la evaluación curricular; y la metodología utilizada en el diseño.

Asimismo, el **perfil de egreso** expresa los propósitos generales del currículo, los sujetos de la acción educativa, los ámbitos de desempeño y el impacto social de los egresados. Este perfil considera las

competencias genéricas, comunes a todo egresado de la Universidad de Guanajuato, y las competencias específicas, propias del programa educativo en particular. En este sentido, las competencias son congruentes y ampliamente conocidas por la comunidad académica, (Universidad de Guanajuato, 2019).

Por otra parte, el **perfil de ingreso** describe las características deseables de los aspirantes a integrarse a un programa educativo en términos de conocimientos, habilidades, actitudes y valores; así como los requisitos de escolaridad, administrativos y otros que se consideren necesarios según la naturaleza del programa. El perfil de ingreso es congruente en cada caso con las competencias del perfil de egreso y con el plan de estudios que integra los contenidos que los estudiantes aprenden o desarrollan durante el periodo formativo, (Universidad de Guanajuato, 2019).

El plan de estudios muestra en su estructura y organización: los contenidos y la manera como serán abordados; su importancia relativa y el tiempo previsto para el aprendizaje; la modalidad educativa; el número de créditos en términos de: actividades de aprendizaje y componentes educativos como módulos, unidades de aprendizaje, talleres, cursos, prácticas, trabajo de tesis; contenidos obligatorios, selectivos y optativos; contenidos disciplinares y complementarios; la relación entre contenidos se establece en los ejes verticales, horizontales y transversales; y los requerimientos propios de un programa educativo.

La disposición de los contenidos y la manera en que se propone la construcción del conocimiento, dan una secuencia de estudio en el transcurso del programa educativo. La organización y estructuración de contenidos se basa en estándares nacionales e internacionales. Asimismo, el plan de estudios incorpora experiencias de aprendizaje y prácticas fuera del aula, en escenarios iguales o similares al campo profesional, (Universidad de Guanajuato, 2019). La organización en áreas curriculares está orientada hacia la formación integral del estudiante en los ámbitos académico y profesional. Las áreas, sus contenidos y la distribución de estos, dependen del subsistema y de la orientación del programa educativo, (Universidad de Guanajuato, 2019).

Los programas de estudio de las unidades de aprendizaje son flexibles, guían el proceso de aprendizaje en corresponsabilidad entre los profesores y estudiantes. La versatilidad del plan de estudios permite que el profesor incorpore puntos de vista, experiencias y enfoques diferentes. Además, las modalidades de las unidades de aprendizaje de cada área pueden ser presenciales, semipresenciales, a distancia, de inserción en el campo laboral u otras que resulten pertinentes y viables para el logro del perfil de egreso de los programas educativos, todo ello conforme a la planeado en cada guía docente y según las necesidades de tiempo y lugar en que se apliquen, (Universidad de Guanajuato, 2019).

El estudiante se incorpora a programas educativos que se caracterizan por atender las necesidades sociales; por su visión humanista; por ser dinámicos y flexibles en su desarrollo; por la actualización constante de sus contenidos; y por estar acreditados ante organismos que promueven la calidad educativa (Universidad de Guanajuato, 2019). En los procesos de diseño, evaluación y seguimiento de los programas educativos, se involucran estudiantes, profesores, representantes de los sectores sociales y especialistas tanto en el área

de diseño curricular como disciplinar. Las modificaciones que se efectúan se encuentran sustentadas en análisis profundos y responden a los criterios de actualización disciplinar y curricular, calidad, pertinencia, equidad y eficiencia, (Universidad de Guanajuato, 2019).

La duración de los planes de estudio responde de forma adecuada a las necesidades propias del área del conocimiento, a las particularidades de las profesiones y a las políticas educativas, la planeación institucional y, fundamentalmente, a las necesidades de los estudiantes. Con esta perspectiva, el estudiante hace uso responsable y eficiente de su tiempo durante el proceso formativo, debido a que los contenidos de los programas se encuentran planificados, al igual que los horarios para su desarrollo (Universidad de Guanajuato, 2019).

Finalmente, el estudiante puede planificar, dentro de los parámetros del programa educativo que se trate, la duración de su formación, al contar con planes de estudio flexibles y la posibilidad de elegir su carga académica en cada periodo escolar, de acuerdo con su proyecto de formación, disponibilidad de tiempo y capacidad de trabajo académico, siempre con el acompañamiento de la tutoría, (Universidad de Guanajuato, 2019). Para optimizar las cualidades señaladas, se adaptarán las fórmulas de operación y administración de los programas educativos para facilitar la movilidad, la convalidación, la matricialidad, etc.

En la Universidad de Guanajuato, el proceso de evaluación curricular es integral, colegiado y permanente, por lo cual los programas educativos se evalúan de forma constante para garantizar la calidad y pertinencia de los procesos educativos. Para su actualización, los contenidos curriculares se revisan al término de cada periodo, lo cual permite incorporar nuevos temas o cursos como resultado del análisis de nuevas tendencias o conocimientos, con la respectiva aprobación colegiada, (Universidad de Guanajuato, 2019). Los programas se evalúan permanentemente y se rediseñan periódicamente dependiendo de su duración: el Nivel Medio Superior y el Técnico Superior Universitario, al menos cada cuatro años; la Licenciatura, la Especialidad, la Maestría y el Doctorado directo, al menos cada cinco años; y el Doctorado tradicional, al menos cada tres años, (Universidad de Guanajuato, 2019).

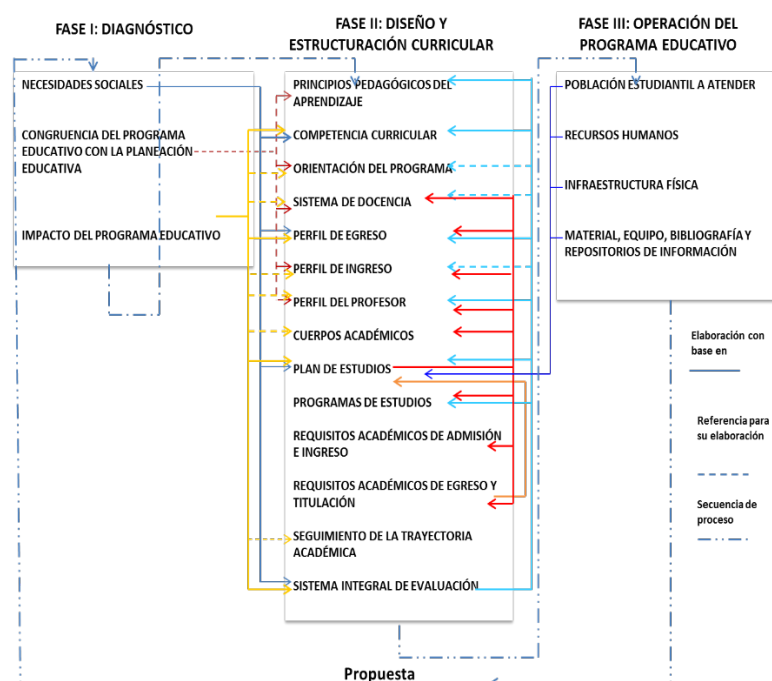
Enfoque metodológico. El programa educativo de Ingeniería Topográfica Geodésica se realiza mediante un estudio de pertinencia basándose en las necesidades sociales detectadas en la actualización curricular del PE de Ingeniero en Geomática, así como lo expresado por los diferentes colegios de Ingenieros Topógrafos existentes a nivel estatal y nacional. Asimismo, se valora los requerimiento de dependencias estatales como el Instituto de Planeación, Estadística y Geografía del Estado de Guanajuato (IPLANEG), Secretaría de Medio Ambiente y Ordenamiento Territorial, Procuraduría Ambiental y de Ordenamiento Territorial de Guanajuato, Comisión Estatal del Agua de Guanajuato, el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Empresas Privadas de consultoría en Ingeniería y centros de Investigación y Educación, acerca de la necesidad de profesionales de la Topografía, petición de egresados y en congruencia del programa de desarrollo de la División de Ingeniería, Rectoría de Campus Guanajuato y Rectoría General de la Universidad de Guanajuato.

Los principales aspectos a considerar son: 1) estudio macro-regional laboral y de servicios que servirá para la inserción de egresados del programa educativo propuesto; 2) estudio regional, tanto laboral como de servicios, para identificar y señalar las coberturas de las demandas específicas que atenderá el programa educativo; 3) estudio de mercado laboral para identificar las áreas de oportunidad de trabajo y servicios en los que influirán los egresados del programa educativo; 4) la fortaleza del programa educativo tiene como soporte la revisión de perfiles de egreso establecidos en los diferentes programas educativos que imparten la licenciatura de Ingeniería Topográfica con diferentes terminaciones y que son impartidos en diferentes Universidades tanto nacionales como internacionales.

Asimismo, la Guía para la Modificación Curricular de Programa Educativos de Técnico Superior Universitario (TSU) y Licenciatura 2016 de la Universidad de Guanajuato, (Universidad de Guanajuato, 2019), ofrece un conjunto de orientaciones para los equipos que emprendan la tarea de evaluar y, en su caso, modificar los programas educativos (PE). En este sentido, se muestra las tareas de carácter técnico, pues el verdadero respaldo de la evaluación curricular está en el proceso de investigación que este hecho implica, como lo manifiesta el artículo 24 del Reglamento Académico de la Universidad de Guanajuato: “En la Universidad prevalecerá una cultura de evaluación permanente que contribuya a la pertinencia, vigencia, calidad y viabilidad de los programas educativos; la cual estará a cargo de los Comités Académicos de las Divisiones ...” (Universidad de Guanajuato, 2019)

Con base a ello, el proceso de modificación curricular comprende tres fases para elaborar la propuesta curricular: Diagnóstico, Diseño y Estructuración Curricular y Operación del Programa Educativo, así como la relación que existe entre los subapartados correspondientes, (figura 1)

Figura 1: Mapa de proceso de modificación curricular



Actualmente, la Comisión Especial de Diseño Curricular se encuentra en la elaboración de la “**Fase II: Diseño y Estructuración Curricular**” con apoyo del Grupo de Interés de Ingeniería Topográfica Geodésica aprobado con el Consejo Divisional de Ingenierías y que esta integrado por egresados de la carrera de Ingeniería Topográfica Hidráulica (programa educativo que se ofreció hasta el año 1998 en la Universidad de Guanajuato), Colegios de Ingeniería Topográfica de diferentes municipios del Estado de Guanajuato, expertos en las áreas de Topografía y Geodesia así como empleadores y profesores de estas áreas del conocimiento ingenieril. Dicho Grupo de Interés responde a las recomendaciones especificadas en el Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional, (CACEI, 2019) como parte elemental para la acreditación de dicho programa de ingeniería.

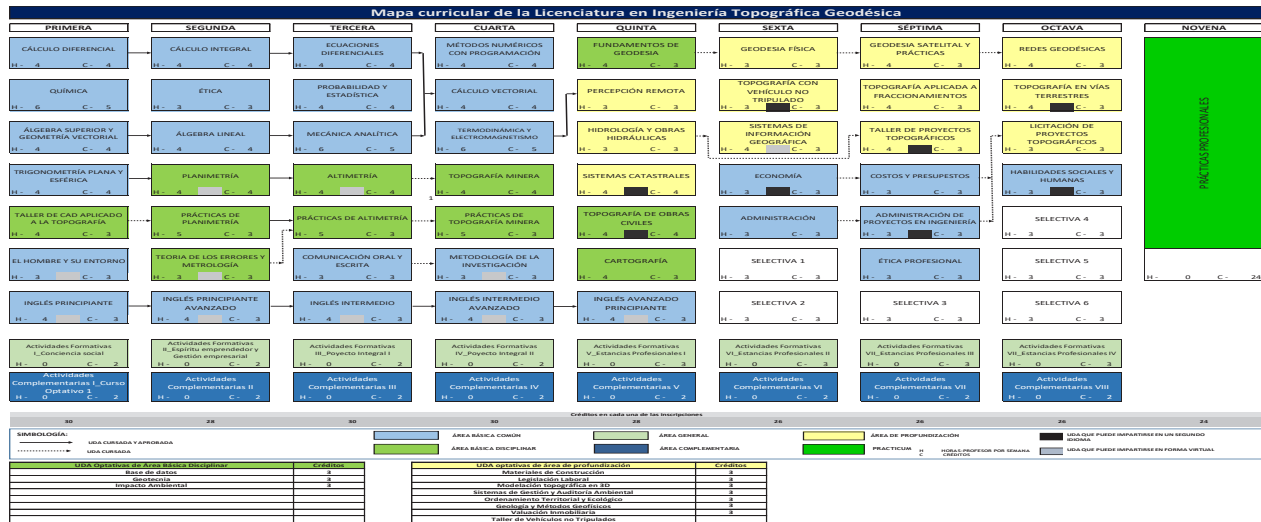
Con dicho Grupo de Interés se está desarrollando la red de Unidades de Aprendizaje (UDA) para que se cumpla el perfil de egreso, tanto propuesto por la Comisión Especial de Diseño Curricular y avalado por dicho Grupo de Interés.

Perfil de egreso del PE Ingeniería Topográfica Geodésica. Las competencias genéricas que el Programa Educativo de Licenciatura Ingeniería Topográfica Geodésica adopta y toma como ejes transversales en la formación de sus estudiantes, se desprenden del Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato y están encaminadas a desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes y valores en los siguientes ejes, (Universidad de Guanajuato, 2019): 1) comunicación oral y escrita; 2) el autoaprendizaje; 3) la creatividad; 4) el espíritu emprendedor; 5) el dominio de un segundo idioma; 6) el uso eficiente de las tecnologías de la información y la comunicación; 7) el razonamiento lógico y matemático; 8) la comprensión del entorno social y natural; y 9) la generación de un ambiente sustentable.

Las Competencias Específicas del Ingeniero Topógrafo Geodesta son: CE1. Realiza estudios topográficos y geodésicos aplicados a la planeación, desarrollo y evaluación de proyectos multidisciplinarios en el ámbito territorial, ecológico, ambiental, catastral, de infraestructura, entre otros; CE2. Lidera proyectos donde la Ingeniería Topográfica y Geodésica adquiere un papel relevante en la toma de decisiones; CE3. Contribuye mediante la aplicación de técnicas modernas utilizando equipos de vanguardia topográfica geodésica en el control de obras mineras superficiales y subterráneas, así como en trabajos periciales de fundos mineros; CE4. Participa en la aplicación de técnicas de medición empleando equipos receptores del sistema de Posicionamiento Global y métodos de análisis geodésicos para verificar precisiones y ajustes que permitan la conformación de redes geodésicas de calidad en el control topográfico-geodésico de linderos y límites territoriales; CE5. Se apoya en equipos de vanguardia no tripulados para su aplicación en técnicas fotogramétricas y batimétricas para describir y cuantificar pequeñas extensiones territoriales; CE6. Aplica sus conocimientos teórico-prácticos en el área de la Topografía y la Geodesia para definir puntos de control terrestre, cumpliendo con la normatividad aplicable; y CE7. Compila y analiza recursos naturales mediante el estudio geométrico de las características topográficas, fisiográficas e hidrológicas del territorio.

La red de unidades de aprendizaje del plan de estudios propuesta hasta el momento, es la mostrada en la figura 2.

Figura 2: Red de unidades de aprendizaje del plan de estudios propuesta



Conclusiones

Para lograr la enseñanza y divulgación del método y quehacer de la Topografía y la Geodesia se requiere de docentes preparados; lo mismo generan en el alumno su participación permanente en el desarrollo de nuevos conocimientos dentro del aula. Estos conocimientos permiten al docente trabajar con un conjunto de fuentes de información para contrastar distintos puntos de vista y niveles de conocimiento. De esta manera, en el aula se diversifica el conocimiento con cada fuente de información. La geotecnología, por lo tanto, es una herramienta de enseñanza y aprendizaje que tienen en su formación los estudiantes de licenciatura, permitiéndoles aproximarse a la comprensión del espacio geográfico e interpretación del mundo que los rodea.

Debido a que el uso de la geotecnología en México es una actividad que poco a poco se ha generalizado, se convierte en un factor importante de recalcar ya que nos coloca en un punto de desarrollo frente a las nuevas fuentes de información para ser competitivos a nivel tanto nacional como internacional. Por lo tanto, el desarrollo de la percepción verbal e interpretativa de los alumnos, desde lo conceptual, hace necesario que se presenten nuevos instrumentos educativos en las aulas y el ajuste entre los contenidos educativos y el docente.

La incorporación de tecnologías de la información y la comunicación, aplicadas a la enseñanza, permite desarrollar el entorno topográfico y geodésico a un formato numérico y electrónico que impulsa un manejo de información en constante evolución y actualización en el contexto educativo. En el caso de la licenciatura de Ingeniero Topógrafo Geodesta, se exigen nuevos entornos didácticos a profesores y alumnos con la incorporación de nuevas tecnologías en el aula y una interacción directa con los sucesos.

El uso de la Topografía y de la Geodesia en conjunto con las diferentes ramas de la Ingeniería así como de las matemáticas en la educación en México permite integrar los contenidos y la práctica docente; lo que impulsa la necesidad de realizar la propuesta interdisciplinaria de integrar la enseñanza integradora en las aulas, teniendo pleno conocimiento de cada uno de los aspectos que constituyen al entorno geográfico, a partir del manejo de bases de datos en sus distintas modalidades (digital y análoga) para establecer parámetros en apoyo en la toma de decisiones y con ello, establecer acciones que impulsen al desarrollo del entorno en el cual se encuentran inmersos.

Asimismo, desarrollar en el estudiante y futuro egresado de la Ingeniería topográfica y Geodésica un compromiso ético y solidario con sus semejantes, ser un colaborador en el avance de la sociedad a partir de sus propias capacidades motivado por su honestidad y congruencia entre el pensar, el decir y el actuar, valorando y adoptando aquellos elementos que lo identifican como parte de la Universidad y de la comunidad, así como asumiendo sus responsabilidades en las acciones y actitudes frente a sí mismo y los demás, con capacidad crítica y autocrítica.

Referencias

- ANUIES. (08 de 04 de 2019). *La innovación de la educación superior*. Obtenido de Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior: <http://www.anui.es.mx>
- Barrón Reyes, L. (1993). Historia de la Escuela de Ingenieros Topógrafos e Hidráulicos. *El Pasado de la Universidad*, 3-27.
- CACEI. (26 de 03 de 2019). *Marco de Referencia 2018 del CACEI en el Contexto Internacional*. Obtenido de Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería, Asociación Civil (CACEI): http://www.cacei.org/docs/marco_ing_2018.pdf
- Díaz-Barriga, F. (2005). *Evaluación Curricular*. Araguaina: ITIPAC.
- Gonzalez, A. P. (2009). *Didáctica para profesionales de la educación*. Madrid: Universitas.
- Lazo Machado, J. (2000). *La Evaluación de la Educación Superior*. Bogota: Universidad Alayar.
- Medina, A., & Sevillano, M. L. (2010). *Diseño, desarrollo e innovación del currículum*. Madrid: Universitas.
- Pérez, M. (2009). *Capacidades para la cualificación profesional en el mercado de trabajo*. Madrid: Pearson Educación.
- Salas Perea, R. (2000). *Evaluación Curricular*. Araguaina TO, Brasil: ITIPAC.
- Universidad de Guanajuato. (12 de 02 de 2019). *Diseño, Rediseño, Evaluación y Acreditación (DREA)*. Obtenido de Universidad de Guanajuato: <http://www.ugto.mx/campusgto/drea/images/docs/ModificacionCurricular/2.GuiaModlictsuUG.pdf>
- Universidad de Guanajuato. (13 de 04 de 2019). *Modelo Educativo de la Universidad de Guanajuato y sus Modelos Académicos*. Obtenido de www.ugto.mx: <https://www.ugto.mx/images/pdf/modelo-educativo-y-sus-modelos-academicos-universidad-de-guanajuato.pdf>
- Universidad de Guanajuato. (29 de 04 de 2019). *Normatividad Vigente*. Obtenido de Universidad de Guanajuato: <http://www.ugto.mx/images/reglamentacion/reglamento-academico-ug-2018-.pdf>
- Universidad de Guanajuato. (15 de 04 de 2019). *Reseña Histórica de la Universidad de Guanajuato*. Obtenido de Universidad de Guanajuato: <http://www.ugto.mx>