

Universidad Autónoma de San Luis Potosí
Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades

Aplicaciones de la Geografía en el ámbito de Inteligencia Artificial

Tesis en la modalidad de:
Informe profesional de actividades académicas

Que para obtener el grado de
LICENCIADA EN GEOGRAFÍA

Presenta:

Fernanda Guadalupe Castillo Cardona

Dirigida por:

Dr. Oscar Reyes Pérez

Asesores:

Dr. Valente Vázquez Solís

Mtra. Erika Galarza Rincón

Aplicaciones de la Geografía en el ámbito de Inteligencia Artificial © 2023 by Fernanda Guadalupe
Castillo Cardona is licensed under CC BY-NC-ND 4.0

Agradecimientos

A mi madre, Edith, y hermana Sophia, quienes me apoyaron en todo momento para lograr llegar a este momento.

A mi abuela, Guadalupe, que donde sea que esté, la sentí en todo momento, y a mi abuelo Joaquín, que me inspira cada día.

A los doctores Oscar Reyes y Valente Vázquez, que me guiaron a través de este proceso y me brindaron conociéramos a lo largo de la licenciatura.

A la empresa SutilMind, quienes me brindaron mi primera experiencia laboral para lograr mi título, y donde creé buenos recuerdos.

Al final, a Drew, Benito y ocho niños, que con su música me hicieron creer en mí.

Índice General

ÍNDICE GENERAL	7
ÍNDICE DE FIGURAS.....	8
ÍNDICE DE TABLAS.....	9
INTRODUCCIÓN.....	10
CAPÍTULO 1. PLANES DE ESTUDIO Y PERFIL DEL EGRESADO DE LA LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA DE LA UASLP	
I.I Transición de la propuesta curricular 2002 a la reestructura curricular 2019	24
1.2 Asignaturas o espacios de formación relevantes en mi formación profesional.....	29
1.3 Espacios de formación que se pueden implementar.....	31
CAPÍTULO 2. EGRESO, TITULACIÓN E INCORPORACIÓN TEMPRANA EN EL ÁMBITO LABORAL	
2.1 Egreso y titulación.....	35
2.2 Incursión en el mercado laboral	40
CAPÍTULO 3. EXPERIENCIA LABORAL Y FORTALECIMIENTO DEL PERFIL DEL EGRESADO.....	
3.1 Geografía e Inteligencia artificial (Machine Learning)	53
3.2 Proyectos realizados	56
CONCLUSIONES	66
BIBLIOGRAFÍA	67

Índice de figuras

Figura 1.1 Propuesta curricular de estudios, 2002	15
Figura 1.2. Propuesta curricular de estudios, 2019	23
Figura 1.3. Propuesta curricular de estudios, 2023	24
Figura 1.4. Avance curricular de la generación 2018	26
Figura 2.1. Línea de tiempo para la obtención del título profesional según la normativa de la FCSyH, por generación*	35
Figura 2.2. Ingreso y egreso de la licenciatura en Geografía de la FCSyH-UASLP	36
Figura 2.3. Titulados de la licenciatura en geografía que presentaron su examen profesional dentro de los primeros 2.5 años después del egreso	36
Figura 2.4. Titulados de la licenciatura en Geografía que presentaron su examen profesional después de los 14 semestres establecidos por la normativa.....	37
Figura 2.5. Titulados de la licenciatura en Geografía, 2007 - 2023	37
Figura 3.1. Base de datos de clasificación de noticias	57
Figura 3.2. Base de datos de ubicación, coordenadas y secciones distritales	58
Figura 3.3. Imágenes de referencia al primer ejemplo	59
Figura 3.4. Cartografía de distritos electorales locales de Jalisco	60
Figura 3.6. Tabla de la base de datos para categorías e indicadores	61
Figura 3.7. Tabla de la base de datos sobre las etiquetas por cliente	61
Figura 3.8. Tabla de la base de datos con las noticias que capturé	62
Figura 3.9. Tabla de la base de datos con la clasificación de noticias.....	62
Figura 3.10. Ejemplo de la instrucción de cambio de formato	63
Figura 3.11. Ejemplo de la respuesta a la instrucción	64
Figura 3.12. Tabla de la base de datos con las noticias capturadas por mí.....	65
Figura 3.13. Cartografía de distritos electorales locales de San Luis Potosí	65

Índice de tablas

Tabla 1.1. Perfil profesional de egreso: competencias, desempeños, conocimientos y habilidades .	16
Tabla 1.2. Rasgos del Egresado UASLP: desempeños y habilidades transversales.....	21
Tabla 1.3. Equivalencias entre PE 2002 y reestructura curricular 2019.....	25
Tabla 1.4. Materias que inscribirán los estudiantes de la Generación 2018	26
Tabla 1.5. Diferencias de espacios de formación entre planes curriculares	28
Tabla 1.6. Espacios de formación relevantes para mí área laboral	30
Tabla 2.1. Modalidades de titulación que utilizaron los egresados en la licenciatura en Geografía, 2008 a 2017	38
Tabla 2.2. Tendencias de examen profesional bajo las modalidades de titulación de la licenciatura en Geografía, 2017 – 2023.....	39
Tabla 2.3. ¿Qué generación eres?	43
Tabla 2.4. ¿Por qué se animó a trabajar antes de terminar la carrera?	43
Tabla 2.5. ¿Qué tan complicado fue trabajar en ese lugar o lugares como geógrafa?.....	44
Tabla 2.6. ¿Qué tan preparada se sintió al terminar la carrera para trabajar en algo relacionado con la geografía?.....	46
Tabla 2.7. ¿Cómo considera que valoraron su trabajo como geógrafa?.....	47
Tabla 2.8. ¿Trabajó algo relacionado a la geografía?.....	48
Tabla 3.1. Tipos de aprendizaje en el Machine Learning	56

Introducción

La carrera de Geografía brinda diversos conocimientos en cualquier área que se pueda llevar a cabo; una de ellas se relaciona con contenidos de carácter tecnológico, enfocados a las innovaciones dentro del mercado global, y que, en poco tiempo, el uso y conocimiento se expande a cualquier persona con acceso a la web. Sobre este particular, el uso de los nuevos modelos de Inteligencia Artificial (IA's) ha ocasionado el desarrollo de tecnologías que ayuden a facilitar la vida del humano. Al respecto, la empresa SutilMind Corp elabora, con la ayuda de las IA's, una gestión de datos y análisis para el desarrollo de asistentes virtuales (Chatbot) y brindar soluciones de negocio.

En este orden de ideas, debe decirse que la Geografía, con base en Sistemas de Información Geográfica que aportan diferentes productos cartográficos, brinda apoyo en empresas tanto públicas como privadas, de tal manera que, al ser egresada de la carrera en Geografía, impartida en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades, me permitió incorporarme a SutilMind Corp y gracias a ello, presento este informe cuyo propósito principal consiste en relatar mi experiencia laboral en esta empresa.

En este informe, como base, describo los conocimientos que adquirí en la carrera y que me permitieron encontrar un espacio laboral. Así, durante un año realicé diversas actividades para SutilMind Corp, experiencia que me aportó conocimientos y habilidades en el ámbito tecnológico y de programación.

También hago un análisis del bajo interés de los egresados para aprovechar las nuevas modalidades para presentar el examen profesional que los coordinadores de la carrera han propuesto al Consejo Técnico de la facultad. Una de estas opciones es el informe de actividades académicas, que consiste en reportar por lo menos un año de experiencia bajo un entorno laboral real relacionado con la formación teórica y práctica de la carrera en Geografía.

Aquí debo puntualizar que tras concluir mi servicio social en Romeo Tech una consultoría asociada a SutilMind Corp, me uní a esta empresa, en consecuencia, el informe laboral como medio de titulación fue una decisión obvia para mí. Sin embargo, también debo reconocer que inicialmente, mi intención era realizar una tesis, por tanto, en los seminarios de titulación, elaboré el protocolo de investigación y realicé diversos avances del trabajo, que

buscaba hacer un estudio de los delitos de fuero común en la Zona Metropolitana de San Luis Potosí, justo con datos obtenidos en mi servicio social.

Así, con pleno conocimiento de que podía trabajar en la empresa y a la par redactar mi informe laboral con la experiencia adquirida, transcurrió un año. Debo decir que a pesar de que este tipo de informes no es una de las opciones más elegidas por los estudiantes, la aportación de conocimiento que brinda su realización va más allá de la obtención del título, pues desempeñarte en un ambiente laboral formal, te permite conocer gente relacionada con el ámbito. De hecho, la diferencia al realizar un informe en lugar de una tesis estriba en el ambiente que te rodea, porque al final, debes entregar un documento debidamente fundamentado.

Para concluir este apartado quiero mencionar que de mi generación (2018), algunos compañeros optaron por iniciar sus carreras laborales aplicando los conceptos adquiridos durante sus estudios. Algunos de ellos han estado trabajando en campos relacionados con nuestra carrera durante un año o más; sin embargo, muchos de estos compañeros eligieron la tesis o la redacción de un artículo académico para su titulación, sin considerar que podrían aprovechar la experiencia acumulada en sus trabajos para agilizar su proceso de titulación de manera significativa.

CAPÍTULO 1. PLANES DE ESTUDIO Y PERFIL DEL EGRESADO DE LA LICENCIATURA EN GEOGRAFÍA DE LA UASLP





El establecimiento del campo profesional de la geografía en San Luis Potosí tiene dos referentes históricos. El primero corresponde con el Plan de Estudios y Reglamento de Gobierno del Instituto Científico Literario de San Luis Potosí, publicado en 1869, en el que incluye la carrera de ingeniero geógrafo; el segundo se da con la creación en 1955 de la Facultad de Humanidades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, que integró como parte de su oferta educativa a la carrera de Geografía, aunque desapareció siete años después (Reyes y Aguilar, 2015).

El interés por recuperar la enseñanza de la geografía en la educación superior en San Luis Potosí surgió nuevamente en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí al iniciar el presente siglo, de tal manera que, en mayo de 2002, el H. Consejo Directivo Universitario aprobó la creación de la Coordinación de Ciencias Sociales y Humanidades, con tres licenciaturas: Antropología, Geografía e Historia (Reyes y Aguilar, 2015).

Así, con la elaboración de la propuesta curricular de estos tres programas educativos, se establecieron los perfiles de ingreso y egreso; de estos últimos, los que corresponden a la licenciatura en Geografía (Robledo et al., 2002: p. 94), plantearon lo siguiente:

- Describir y analizar las diferentes formas de organización territorial de la sociedad en un mundo globalizado.
- Generar, acopiar e interpretar datos básicos de los sistemas naturales y sociales para formular visiones sintéticas e integradoras de los paisajes o regiones que modelan o construyen las sociedades humanas.
- Ejercer sus habilidades metodológicas básicas para realizar trabajo geográfico tanto de campo como de gabinete.
- Comunicarse de forma oral y escrita para difundir los resultados de sus trabajos de investigación.
- Evaluar, mejorar o formular programas de asignatura, textos y otros materiales utilizados en la enseñanza de la geografía a nivel básico, medio y medio superior.
- Impartir cátedra de calidad en geografía a nivel secundaria y preparatoria y, de manera restringida, a nivel licenciatura.
- Representar cartográficamente, mediante las utilerías computarizadas más avanzadas, algunos datos generados por especialistas de las ciencias naturales y sociales.
- Participar como especialista en procesos espaciales en proyectos inter- o multidisciplinares de ordenamiento territorial y ambiental formulados para propósitos de gestión y planeación del desarrollo sustentable, a nivel local o regional.

- Practicar sus habilidades básicas para comunicarse en un segundo idioma (inglés)
- Manejar programas computarizados para procesar datos de composición y origen diverso.
- Poner en práctica las teorías y metodologías geográficas más actualizadas, tanto a nivel nacional como internacional, para entender y explicar el comportamiento territorial de las sociedades.
- Proponer soluciones ecológicamente sostenibles de ordenación territorial a problemas derivados de una desequilibrada relación sociedad-naturaleza.
- Describir y explicar las características geográficas básicas de las distintas regiones de San Luis Potosí, de México, de América Latina y del resto del mundo.

Para cumplir con tales propósitos, se estableció que la carrera tendría una duración de 9 semestres, integrada por 47 asignaturas distribuidas en cuatro áreas, tal y como muestra la figura 1.1.

Figura 1.1 Propuesta curricular de estudios, 2002

Esquema curricular de la Licenciatura en Geografía, UASLP, 2002

		ÁREA										Especificaciones	
		Metodológica			Específica				Contextualización				
Semestre	Teórica												
I		Informática I MOI101ap 2-4 8	Matemáticas y Estadística para las Ciencias Sociales MEI101ap 2-2 6	Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales MCI101ap 2-2 6	Introducción a la Geografía IGI101ap 2-2 7				Introducción a la Antropología COI101ap 2-2 7	Introducción a la Historia COI102ap 2-1 7	Objetivos de la licenciatura 1. Comprender el mundo geográfico. 2. Analizar la Teoría geográfica. 3. Aplicar la metodología científica por las ciencias geográficas.		
II	Filosofía y Teoría de la Geografía TIO101ap 2-1 6 6	Informática II MOI201ap 2-4 8	Comunicación Oral y Escrita MEO101ap 2-1 6 6	Fotointerpretación MFI101ap 2-2 6	Análisis e Interpretación de Mapas MIA101ap 2-2 6						4. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI103ap 2-1 6 6		
III	Geografía Humana TIO102ap 2-1 7	Epistemología de las Ciencias Sociales TIO103ap 2-2 6 6	Percepción Remota MFI102ap 2-2 6 6		Climatología CLO101ap 2-2 6 6	Geomorfología CLO102ap 2-2 6 6	Geografía Humana de México CLO103ap 2-1 7 7					5. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI104ap 2-1 6 6	
IV	Geografía Económica TIO104ap 2-1 7	Inglés I MOI104ap 4-2 14	Métodos y Técnicas Geográficas MIO101ap 2-2 6 6	Sistemas de Información Geográfica MIO102ap 2-2 6 6		Geografía de San Luis Potosí CLO104ap 2-1 7 7	Sistemas Ecológicos Terrestres CLO105ap 2-2 7 7					6. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI105ap 2-1 6 6	
V	Geografía Política TIO105ap 2-1 6 6	Inglés II MOI105ap 4-2 14	Planación General y Regional MIO103ap 2-1 6 6		Ordenamiento Territorial CLO106ap 2-1 7 7	Geografía Ambiental de México CLO107ap 2-1 7 7		Desarrollo Sostenible CLO108ap 2-1 6 6					7. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI106ap 2-1 6 6
VI	Geografía Histórica TIO106ap 2-1 7 7	Inglés III MOI106ap 4-2 14	Pedagogía de las Ciencias Sociales MIO104ap 2-1 6 6		Ordenamiento Ecológico CLO109ap 2-1 7 7	Optativa Especializada COI107 2-1 6 6		Optativa General COI108 2-1 7 7			8. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI107ap 2-1 6 6		
VII	Teoría Regional I TIO107ap 2-1 6 6	Inglés IV MOI107ap 4-2 14	Seminario de Tesis I MIO105ap 2-1 7 7		Optativa Especializada COI108 2-1 6 6				Optativa General COI109 2-1 6 6			9. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI108ap 2-1 6 6	
VIII	Teoría Regional II TIO108ap 2-1 6 6	Inglés V MOI108ap 4-2 14	Seminario de Tesis II MIO106ap 2-1 6 6		Servicio Social CLO110ap 0-0 18						10. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI109ap 2-1 6 6		
IX		Seminario de Tesis III MIO107ap 18-18 36											11. Identificar los problemas políticos, económicos y sociales de México. COI110ap 2-1 6 6

Fuente: Robledo et al, 2002.

Con el paso de los años, el egreso de varias generaciones y las recomendaciones hechas por la Asociación para la Acreditación y Certificación en Ciencias Sociales A. C. (ACCECISO)

en 2011 y 2017, para la acreditación y reacreditación de este programa educativo, respectivamente, además de una tendencia de reestructuras y ajustes curriculares de la oferta educativa de nivel licenciatura de la universidad ante su Modelo Educativo, los integrantes de la Academia de Geografía de la ahora Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades elaboraron la reestructura curricular de la carrera aprobado por el H. Consejo Directivo Universitario (HCDU) en julio de 2019 (FCSyH - UASLP, 2019).

Después, aunque no había egresado la primera generación con este nuevo plan de estudios, y derivado de la decisión tomada por la llamada Comisión de Trabajo, integrada por los titulares de la Secretaría Académica y la Secretaría de Servicios Escolares, y otros funcionarios universitarios, quienes decidieron pausar a esta carrera para la oferta educativa de nuevo ingreso para el ciclo escolar 2022 – 2023, nuevamente, la Academia de Geografía trabajó en un ajuste curricular, aprobado por el HCDU en diciembre de 2022 (FCSyH - UASLP, 2022). En los dos documentos, se definieron los nuevos perfiles de egreso, que se muestran en las tablas 1.1 y 1.2.

Tabla 1.1. Perfil profesional de egreso: competencias, desempeños, conocimientos y habilidades

#	Competencia profesional de egreso	Específica o de énfasis	Desempeños	Conocimientos	Habilidades
1.	Analizar, explicar, interrelacionar y evaluar componentes físico-naturales del territorio para desarrollar conocimiento geográfico requerido en diversos textos y documentos académicos o especializados en contextos escolares, laborales o de investigación del medio público o privado a través de la obtención de datos cualitativos y cuantitativos en gabinete y en campo.	Específica	<ul style="list-style-type: none"> • Distingue los elementos básicos que integran a los componentes del espacio geográfico: físico, natural y humano • Desarrolla estrategias de abstracción, análisis y síntesis de hechos y procesos geográficos • Trabaja en equipo para debatir y argumentar sobre la organización del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales • Genera y utiliza material cartográfico para examinar y 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos teóricos sobre la ocupación del territorio, el aprovechamiento de los recursos naturales y de los cambios ambientales para comprender situaciones que conoce de forma empírica • Reconoce los diferentes niveles de información provenientes de datos estadísticos, espaciales y de mapas analíticos y sintéticos • Aplica técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca, clasifica, analiza y sintetiza de la información proveniente de diferentes fuentes documentales • Utiliza TIC's para la elaboración de bases de datos con paquetería de Microsoft office • Obtiene información en campo de elementos del medio natural y de percepción de distintos actores sociales

			<p>explicar procesos del medio físico natural</p>	<p>información primaria en gabinete y en campo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Conoce métodos de representación cartográfica • Aplica herramientas básicas y avanzadas de SIG y de Teledetección • Reconoce diferentes programas informáticos 	<ul style="list-style-type: none"> • Domina el manejo de software especializado para el estudio del espacio geográfico • Posee destrezas básicas de lectura y escritura en español e inglés relacionados con distintos campos de la geografía • Realiza trabajos en equipo asumiendo tareas de liderazgo cuando son requeridas • Emplea el pensamiento holístico-integrador para la gestión y análisis de información espacial que se requiere en la elaboración de políticas públicas en el territorio • Interactúa de forma respetuosa con las comunidades
2.	<p>Reconocer y deducir la interacción del ser humano con su medio para comprender la heterogeneidad de los pueblos, la distribución de la población, la dinámica en el aprovechamiento de los recursos naturales y la gravedad de los problemas socioeconómicos y ambientales que existen en distintos territorios nacionales e internacionales, podrá constatar</p>	Específica	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza tecnologías de la información y de la comunicación para identificar y proponer temas de investigación científica que atiendan problemas reales en torno a conflictos territoriales, ambientales, de procesos electorales, entre otros, a nivel mundial, nacional y regional 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplica conocimientos teóricos sobre la ocupación del territorio, el aprovechamiento de los recursos naturales y de los cambios ambientales para comprender situaciones que conoce de forma empírica • Reconoce los diferentes niveles de información provenientes de 	<ul style="list-style-type: none"> • Busca, clasifica, analiza y sintetiza de la información proveniente de diferentes fuentes documentales • Utiliza TIC's para la elaboración de bases de datos con paquetería de Microsoft office

	<p>estos procesos a través métodos y técnicas cualitativas y cuantitativas que requieran datos históricos o actuales de diferentes fuentes documentales (cartográficas, hemerográficas y estadísticas).</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Reconoce la diversidad biológica, cultural y de valores identitarios en distintos espacios geográficos del país • Genera y utiliza material cartográfico para examinar y explicar los contextos sociales, económicos, políticos y ambientales de México desde una perspectiva territorial 	<p>datos estadísticos, espaciales y de mapas analíticos y sintéticos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica técnicas cualitativas y cuantitativas para obtener información primaria en gabinete y en campo • Conoce métodos de representación cartográfica • Aplica herramientas básicas y avanzadas de SIG y de Teledetección • Reconoce diferentes programas informáticos • Reconoce a los usuarios y beneficiarios en torno a temas en Derechos Humanos, procesos electorales, migraciones nacionales e internacionales, conflictos territoriales y ambientales, entre otros 	<ul style="list-style-type: none"> • Obtiene información en campo de elementos del medio natural y de percepción de distintos actores sociales • Domina el manejo de software especializado para el estudio del espacio geográfico • Posee destrezas básicas de lectura y escritura en español e inglés relacionados con distintos campos de la geografía • Realiza trabajos en equipo asumiendo tareas de liderazgo cuando son requeridas • Emplea el pensamiento holístico-integrador para la gestión y análisis de información espacial que se requiere en la elaboración de políticas públicas en el territorio • Interactúa de forma respetuosa con las comunidades
3.	<p>Diseñar, mejorar y utilizar programas de asignatura, textos y materiales didácticos para labores de docencia en diferentes niveles educativos con base en sus conocimientos de filosofía, teorías, técnicas,</p>	Específica	<ul style="list-style-type: none"> • Capacidad creativa para transmitir y promover la auto adquisición de conocimientos relativos a la disciplina geográfica 	<ul style="list-style-type: none"> • Posee bases teóricas de carácter pedagógico y didáctico sobre el diseño de ambientes de aprendizaje • Domina herramientas de análisis del espacio 	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliza técnicas didácticas adecuadas para la enseñanza de la geografía • Utiliza técnicas de investigación cualitativa

	metodologías de la geografía y herramientas digitales como apoyo a los métodos tradicionales de enseñanza- aprendizaje de la geografía.		<ul style="list-style-type: none"> • Busca, identifica, organiza y examina información de otros campos del conocimiento para la comprensión de procesos naturales y humanos que acontecen en el espacio geográfico • Cuenta con capacidad de interacción y desempeño eficiente en grupos de trabajo • Participa en la formulación de proyectos científicos o de servicios tomando en cuenta el análisis de costo-beneficio, de migración y de riesgo 	<p>geográfico que son propias de otros campos del conocimiento científico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Domina los fundamentos teóricos y metodológicos sobre la interacción del ser humano con la naturaleza, la organización territorial, económica, social y política de los pueblos, la historia ambiental, entre otros temas de estudio de la geografía • Maneja plataformas tecnológicas educativas y programas informáticos especializados 	<p>para la comprensión de hechos y procesos geográficos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplica técnicas de investigación cuantitativa para examinar la dinámica espacio temporal de los grupos humanos • Realiza análisis y modelos espaciales basados en la información recabada • Emplea TIC y TAC para el análisis temporal de hechos y fenómenos geográficos
4.	Establecer, delimitar y promover la regionalización y la planeación del espacio geográfico para un aprovechamiento racional de los recursos naturales, la disminución de problemas socioeconómicos y ambientales del territorio nacional con métodos y técnicas tanto cualitativas como cuantitativas, procedimientos cartográficos apoyados con el uso de las nuevas tecnologías y el trabajo disciplinario y multidisciplinario.	Énfasis	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla estrategias complejas de técnicas de estudio y aprendizaje permanentemente actualizadas. • Posee la capacidad para formular y gestionar proyectos académicos y aplicados a necesidades concretas. • Colabora en ámbitos disciplinares y multidisciplinarios para comprender el territorio y diseñar y aplicar soluciones que atiendan problemas socioeconómicos, políticos y ambientales, además de 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja métodos y técnicas investigación cualitativa y cuantitativa que le facilita la colaboración en equipo disciplinario o multidisciplinario • Aplica técnicas y herramientas para la evaluación de los recursos naturales y gestión ambiental y evaluación de los impactos ambientales • Comprende teorías y conceptos sobre el espacio, el territorio, la región, el paisaje, el ambiente, la sustentabilidad, que son abordados por campos 	<ul style="list-style-type: none"> • Establece los límites de los espacios de estudio a diferentes escalas geográficas • Elabora cartografía especializada que revela la dinámica de los distintos elementos del espacio geográfico • Realiza tareas de liderazgo organizacional • Participa en foros presenciales y virtuales • Obtiene información cualitativa y cuantitativa en campo • Interacción con actores locales para la gestión

			atender las demandas sociales.	disciplinarios con los que la geografía interacciona <ul style="list-style-type: none"> • Aplica metodologías para la regionalización y la planeación 	de recursos y la formulación de acciones comunitarias
5.	Diseñar, analizar, interpretar y utilizar en distintas escalas geográficas cartografía temática digital e impresa para la comprensión de procesos geográficos, el desarrollo de proyectos de investigación y la atención de diversas problemáticas que existen en el territorio con el uso de fuentes de información históricas y actuales, datos recogidos en trabajo de campo y la aplicación de herramientas de teledetección o de sistemas de información geográfica.	Énfasis	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla estrategias complejas de técnicas de estudio y aprendizaje permanentemente actualizadas • Elabora diagnósticos, planes, proyectos y cartografía especializada indispensables para la toma de decisiones en distintos ámbitos de la vida pública y privada del país • Desarrolla habilidades de coordinación de proyectos tanto de investigación como de servicios y se responsabiliza de la entrega de productos geoinformáticos con respaldo científico 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja métodos y técnicas investigación cualitativa y cuantitativa que le facilita la colaboración en equipo disciplinario o multidisciplinario • Utiliza la cartografía y otros instrumentos para el análisis y resolución de problemas socioeconómicos, políticos y ambientales • Maneja herramientas de geoprocésamiento en SIG y teledetección para el monitoreo en tiempo real de procesos territoriales 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora cartografía especializada que revela la dinámica de los distintos elementos del espacio geográfico • Utiliza las geotecnologías para el estudio del espacio geográfico • Gestiona información para la construcción de Protocolos Oficiales de Monitoreo de Desastres, de Contaminación Atmosférica, de Conservación y Biodiversidad, así como aplicaciones de alta precisión para la construcción de Análisis Espacio Temporales (AET).
6.	Identificar, formular e integrar esquemas de trabajo, estrategias de intervención y acciones de prevención para la adaptación al cambio climático, la reducción de riesgos, la vulnerabilidad social, la crisis ecológica y el fomento de	Énfasis	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrolla estrategias complejas de técnicas de estudio y aprendizaje permanentemente actualizadas • Identifica, plantea y propone acciones que ayudan a la 	<ul style="list-style-type: none"> • Maneja métodos y técnicas investigación cualitativa y cuantitativa que le facilita la colaboración en equipo disciplinario o multidisciplinario 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora cartografía especializada que revela la dinámica de los distintos elementos del espacio geográfico

<p>actividades económicas sustentables en ambientes naturales o humanizados a diferentes escalas geográficas bajo los principios del desarrollo sostenible, de colaboración disciplinar o multidisciplinar y el respeto a la diversidad biológica, cultural, étnica, las diferencias de identidad, género y de libre manifestación de ideas</p>			<p>solución de problemas socioeconómicos, políticos, ambientales que ocurren en espacios geográficos del país a distintas escalas espaciales</p> <ul style="list-style-type: none"> Participa en ámbitos disciplinares y multidisciplinarios para la evaluación de los componentes ambientales y del territorio como instrumentos para lograr el desarrollo sostenible en las comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> Aplica técnicas y herramientas para la evaluación de los recursos naturales y gestión ambiental y evaluación de los impactos ambientales Comprende teorías y conceptos sobre sustentabilidad, vulnerabilidad y riesgos Aplica metodologías para el ordenamiento y la gestión del territorio 	<ul style="list-style-type: none"> Propone acciones para la protección del ambiente Realiza tareas de liderazgo organizacional Participa en foros presenciales y virtuales Obtiene información cualitativa y cuantitativa en campo Interacción con actores locales para la gestión de recursos y la formulación de acciones comunitarias
---	--	--	--	---	---

Fuente: FCSyH - UASLP, 2019: pp. 35-39, 41 y 2022: pp. 34-38, 40.

Tabla 1.2. Rasgos del Egresado UASLP: desempeños y habilidades transversales

Rasgos del Egresado UASLP	Desempeños y habilidades transversales		
	Área Básica (en los espacios de formación iniciales)	Área Profesional (en los espacios de formación intermedios)	Área de Profundización (en los espacios de formación finales)
Autonomía profesional-aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> Identifica las distintas fuentes de información geográfica Aplica técnicas de estudio y aprendizaje básicas 	<ul style="list-style-type: none"> Elije los cursos y temáticas de otros campos disciplinares para enriquecer su formación en la geografía Implementa procesos de enseñanza-aprendizaje de la geografía 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla estrategias para la búsqueda de información con el apoyo de las TIC Formula proyectos de investigación para atender problemas que ocurren en espacios geográficos del país a distintas escalas analíticas
Habilidades de trabajo colaborativo	<ul style="list-style-type: none"> Desarrolla tareas de gestión y organización en los trabajos de campo Fomenta el diálogo con diversos actores sociales 	<ul style="list-style-type: none"> Mantiene el control de grupo en actividades de docencia Incorpora estrategias para la colaboración en la investigación y la enseñanza de la geografía 	<ul style="list-style-type: none"> Colabora en equipos disciplinares y multidisciplinarios para la formulación y evaluación de proyectos de investigación Fomenta la consolidación de un clima laboral que permite el ejercicio del liderazgo organizacional

Habilidades de comunicación en español y otros idiomas	<ul style="list-style-type: none"> • Redacta de forma correcta diferentes géneros de texto • Realiza exposiciones orales de temas de interés geográfico • Comprensión auditiva para la generación de notas de clase • Vocabulario básico para lectura y escritura de reportes en inglés 	<ul style="list-style-type: none"> • Escribe textos profesionales para fines científicos y de divulgación • Representación gráfica de variables e indicadores de temáticas propias de la geografía • Expone resultados de investigación en distintos foros académicos en México y en el extranjero 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora documentos especializados: tesis, artículos científicos, libros o capítulos de libros • Desarrolla proyectos de investigación en español y en el idioma inglés • Presenta resultados de investigación en el idioma inglés en foros académicos nacionales y extranjeros
Desarrollo y emprendimiento de proyectos científicos, profesionales y sociales creativos	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora reportes sobre las diferentes temáticas vistas en clase • Identifica las principales problemáticas de interés dentro del campo de estudio de la geografía 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora programas para la enseñanza de la geografía • Plantea proyectos de investigación sobre temáticas de carácter geográfico con el apoyo de teorías y metodologías científicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Elabora estudios de ordenamiento ecológico – territorial • Formula acciones de gestión ambiental, desarrollo urbano y rural • Elabora libros de texto de la enseñanza de la geografía
Responsabilidad social y reflexión ética	<ul style="list-style-type: none"> • Debate en un ambiente de respeto las posturas en torno a las temáticas propias de la geografía • Identifica la riqueza biológica y cultural de México • Comprende la importancia de la responsabilidad social para solucionar los problemas ambientales 	<ul style="list-style-type: none"> • Demuestra un comportamiento profesional, responsable y ético en ambientes de trabajo disciplinario y multidisciplinario • Promueve la justicia social, la lucha por la democracia y la educación ambiental 	<ul style="list-style-type: none"> • Plantea acciones para la atención de las principales demandas que requiere México para su desarrollo socioeconómico, estabilidad política y cuidado del ambiente • Difunde sus resultados de investigación y entrega a las comunidades los reportes que haga sobre ellas

Fuente: FCSyH - UASLP, 2019: pp. 35-39, 41 y 2022: pp. 34-38, 40.

Como puede apreciarse en los tres planes de estudio, la licenciatura en Geografía busca que sus egresados estén preparados para integrarse al mercado laboral y ser competitivos en cuanto al ámbito tecnológico y trabajo multidisciplinario en la formulación y desarrollo de proyectos de investigación. Esto se advierte de forma más clara en la reestructura curricular de 2019, tanto en los desempeños, conocimientos y habilidades que deben adquirir los estudiantes durante nueve semestres (figura 1.2) u ocho semestres (figura 1.3) en el caso del ajuste curricular 2023. La forma en que para mí cobró sentido lo anterior, lo describo a continuación.

Figura 1.2. Propuesta curricular de estudios, 2019

SEM		Área de formación básica					Área de formación profesional						Área de profundización (Áreas de énfasis)			Idiomas		Créditos por sem		
1	Epistemología de la Geografía	Geografía física	Geografía Humana	Análisis e interpretación de mapas	Redacción I										Inglés nivel 1	35				
2	Geografía histórica	Geomorfología	Geografía urbana	Geoestadística	Ecología general										Inglés nivel 2	34				
3	Geografía económica	Climatología	Geografía rural	SIG I	Geografía ambiental										Inglés nivel 3	32				
4	Geografía política	Geografía de México	Geografía de San Luis Potosí	Teledetección I	Desarrollo sostenible										Inglés nivel 4	32				
5	Métodos en la enseñanza de la geografía	Material didáctico para la enseñanza de la geografía	F1 Curso electivo obligatorio	F2 Curso electivo obligatorio	F3 Curso electivo obligatorio										Inglés nivel 5	33				
6	Enseñanza de la geografía en la educación básica	Uso de las TICs en geografía	Electiva en geografía 1	Electiva en geografía 2	Optativa 1	Optativa 2	Actividades deportivas, culturales, artísticas	Cursos libres						33						
Área de profundización (Áreas de énfasis)																				
Análisis espacial			Cartografía especializada			Sustentabilidad ambiental														
7	Geografía del paisaje	Métodos de representación cartográfica	Fotogrametría	Teledetección II	Gestión ambiental	Métodos de participación social	Seminario titulación I	Curso adicional libre						43						
8	Geografía regional	Métodos de delimitación regional	SIG II	Modelado espacial	Evaluación de impacto ambiental	Turismo sustentable	Seminario titulación II	Curso adicional libre						36						
9	Desarrollo regional y planeación territorial	Modelos de planeación territorial	Geografía aplicada	Diseño cartográfico	Ordenamiento ecológico y territorial	Gestión de áreas protegidas	Servicio social	Curso adicional libre						14						
Opciones de titulación																				
Tesis		Artículo		Informe actividades profesionales		Excelencia académica		Otro producto		Prácticas profesionales		Total de créditos		315						
Plan de estudios																				
El plan de estudios de la licenciatura en Geografía considera un mínimo de 48 espacios de formación (EF) y 315 créditos. El estudiante se enfocará en el área de especialización que elija desde el séptimo semestre y conocerá temáticas de las otras áreas. Si el estudiante inscribe y aprueba los cursos libres, se le proporcionará diploma.																				
EF formación Básica		Asignatura																		
EF formación Profesional		T P A C		Nombre del Espacio de Formación																
EF Profundización		T = Horas teoría/semana		P = Horas práctica/semana		A = Horas adición/semana		C = Créditos												
EF Titulación																				
Opción de titulación elegida																				
EF Electivos y optativos																				
G1		Sistemas ecológicos terrestres		Geografía de los riesgos		Agricultura sustentable		Geografía industrial												
G2		Biogeografía		Geografía de la salud		Geografía de América Latina		Problemas socioeconómicos, políticos y ambientales												
D1		EF en otra DES																		
D2		EF en otra DES																		
F1		EF electivo en Antropología																		
F2		EF electivo en Arqueología																		
F3		EF electivo en Historia																		
Los EF electivos serán ofertados por las otras licenciaturas de la FCSyH																				
Notas sobre áreas de énfasis																				
A partir del séptimo semestre el estudiante debe elegir un área de énfasis y aprobar todos sus EF; además, debe inscribir un EF de cada una de las otras dos áreas de énfasis																				
En el octavo semestre, además de inscribir los EF del área de énfasis elegida, debe inscribir un EF de una de las otras dos áreas de énfasis																				
En el noveno semestre, sólo debe inscribir los EF del área de énfasis elegida.																				
Cursos libres																				
Para que el estudiante reciba diploma que acredite estos EF, deberá aprobarlos. En caso de reprobación por faltas injustificadas, no se le autorizará la inscripción de otro.																				

Fuente: FCSyH, 2023a.

Figura 1.3. Propuesta curricular de estudios, 2023



Esquema curricular de la Licenciatura en Geografía

Sem	Área de formación básica	Área de formación profesional	Área de profundización	Institucionales	Créditos por semestre
1ª	Geografía humana 3.1.1.5 (64 h) Geografía física 1 3.1.2.6 (64 h) Geografía rural 3.1.1.5 (64 h) Climatología 2.2.2.6 (64 h) Geostadística 4.0.2.6 (64 h) Proceso de escritura académica 1.3.3.7 (64 h)			Inglés 1 4.1.0.5 (80 h) Actividades formativas complementarias 0.0.0.3 (48 h)	35
2ª	Geografía económica 2.2.1.5 (64 h) Geografía física 2 3.1.2.6 (64 h) Geografía urbana 3.1.1.5 (64 h) Ecología general 4.1.1.6 (80 h) Geomorfología 3.1.2.6 (64 h)			Inglés 2 4.1.0.5 (80 h)	36
3ª	Geografía política 1.3.1.5 (64 h) Análisis e interpretación de mapas 2.2.3.6 (64 h)	Optativa 1 Sociales y humanidades 5 (64 h) Optativa 1 Ciencias ambientales y salud 5 (64 h) Optativa 1 Geografía 3.1.1.5 (64 h)		Inglés 3 4.1.0.5 (80 h)	31
4ª		Optativa 2 Sociales y humanidades 5 (64 h) Optativa 2 Ciencias ambientales y salud 5 (64 h) Optativa 2 Geografía 3.1.1.5 (64 h)	Sociedad y territorio Problemas socioeconómicos, políticos y ambientales del México contemporáneo 3.1.1.5 (64 h) Ambiental Desarrollo sostenible 3.1.2.6 (64 h) Cartografía SIG 1 1.3.1.5 (64 h)	Inglés 4 4.1.0.5 (80 h)	36
5ª		Planación y evaluación 2.2.3.7 (64 h) Práctico docente 2.2.3.7 (64 h) Optativa General 1 5 (64 h)	Geografía regional 2.2.3.7 (64 h) Geografía ambiental 3.1.2.6 (64 h) SIG 2 2.2.3.7 (64 h)	Inglés 5 4.1.0.5 (80 h)	44
6ª		Enseñanza de la geografía en el sistema educativo mexicano 2.2.3.7 (64 h) Tercer de aprendizaje 2.2.3.7 (64 h) Optativa General 2 5 (64 h)	Ordenamiento ecológico y territorial 2.2.3.7 (64 h) Evaluación de impacto ambiental 2.2.3.7 (64 h) Teledetección 2.2.3.7 (64 h)		45
7ª			Seminario de titulación I 2.2.6.1.0 (64 h) Modelos de planeación territorial 2.2.3.7 (64 h) Tercer de aprendizaje 2.2.3.7 (64 h) Teledetección II 2.2.3.7 (64 h)	Sesión Social 0.2.0.0.2.0 (480 h)	51
8ª	Cursos libres (cursó adicionales sin créditos)		Seminario de titulación II 2.2.6.1.0 (64 h) Efectos en sociedad y territorio 7 (64 h) Efectos en ambiental 7 (64 h) Efectos en cartografía 7 (64 h)		31
				Total de créditos (créditos mínimos para obtener posgrado)	309
					73.5

Efectivos de énfasis en áreas de profundización

Sociedad y territorio

- Desarrollo regional y planeación territorial
- Métodos de participación social
- Geografía del paisaje
- Métodos de delimitación regional

Ambiental

- Gestión ambiental
- Gestión de áreas protegidas
- Agricultura sustentable
- Sistemas ecológicos terrestres

Cartografía

- Modelado espacial
- Geografía aplicada
- Fotogrametría
- Diseño cartográfico

Formación profesional

Optativa general: Estas asignaturas están orientadas para fortalecer la formación de la geografía con otros campos disciplinares que se imparten en la universidad.

Optativa Sociales y humanidades: Estas asignaturas deberán cursarse de forma presencial en la FCyH.

Optativa Ciencias ambientales y salud: Las asignaturas con este enfoque podrán cursarse en cualquier entidad académica de la universidad. Estas asignaturas están enfocadas para la enseñanza de la Geografía.

Optativas en Geografía:

- Epistemología de la geografía
- Geografía de San Luis Potosí
- Geografía de la salud
- Geografía del género
- Geografía histórica
- Biogeografía
- Geografía de México
- Geografía de los riesgos
- Métodos de representación cartográfica
- Geografía de América Latina

Asignatura T.P.A.C

Nombre del Espacio de Formación

T = Horas: teoría/semana

P = Horas: práctica/semana

A = Horas: trabajo adicional/semana

C = Créditos

Opciones de titulación

- Tesis
- Artículo o capítulo de libro
- Informe actividades profesionales
- Otro producto de investigación
- Evaluación académica

Plan de estudios

El plan de estudios de la licenciatura en Geografía considera un mínimo de 49 asignaturas y 309 créditos. Durante los primeros tres semestres, el estudiante adquirirá los fundamentos de la ciencia geográfica; entre el tercer y sexto semestre podrá desarrollar conocimientos y habilidades sobre la enseñanza de la geografía así como de otros campos disciplinares. Las tres áreas de profundización, entre el cuarto y sexto semestre, facilitarán su incorporación al ámbito laboral. Si el estudiante inscribe y aprueba cursos libres, la FCyH le proporcionará una constancia.

Fuente: FCSyH, 2023b.

I.I Transición de la propuesta curricular 2002 a la reestructura curricular 2019

Durante mi estancia en la FCSyH, dos planes de estudios me dieron los conocimientos en geografía, la propuesta curricular de 2002 para los primeros cuatro semestres de la carrera y a partir del quinto semestre, junto con estudiantes de las generaciones 2016, 2017 y 2018, transitamos a la reestructura curricular de 2019. Este cambio se dio por la iniciativa de actualizar el plan de estudios, agregando nuevos espacios de formación, eliminando varios y reordenando otros con base en tres grandes áreas: básica, formación profesional y de profundización o énfasis considerando tres orientaciones para el ámbito laboral (FCSyH-UASLP, 2019). Para la generación 2018, a la que pertenezco, con la revalidación que se hizo

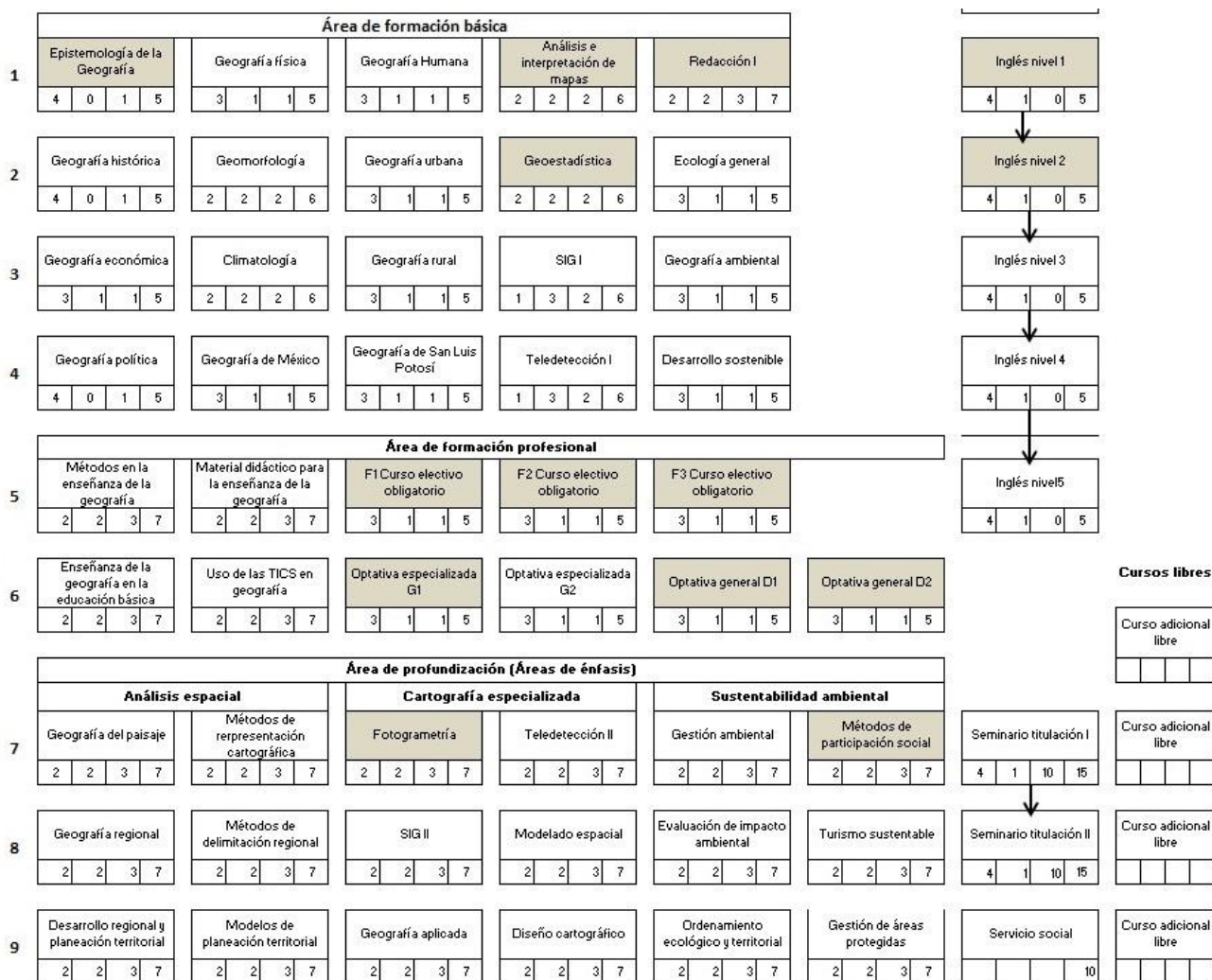
(tabla 1.3), se determinó el avance que habíamos cubierto en el nuevo diagrama curricular (figura 1.4) y con base en ello, se estableció la estrategia para concluir la carrera (tabla 1.4).

Tabla 1.3. Equivalencias entre PE 2002 y reestructura curricular 2019

Propuesta curricular 2002	Semestre	Reestructura curricular 2019	Semestre
Informática 1	Primero	Optativa 1	Sexto
Matemáticas/Estadística para C. S.	Primero	Geoestadística	Segundo
Técnicas de Investigación C. S.	Primero	Métodos de participación social	Séptimo
Introducción a la Geografía	Primero	Electivo en arqueología	Quinto
Introducción a la Antropología	Primero	Electivo en antropología	Quinto
Introducción a la Historia	Primero	Electivo en historia	Quinto
Inglés I	Primero	Inglés 1	Primero
Filosofía y Teoría de la Geografía	Segundo	Epistemología de la Geografía	Primero
Informática II	Segundo	Optativa 2	Sexto
Comunicación Oral y Escrita I	Segundo	Redacción I	Primero
Fotointerpretación	Segundo	Fotogrametría	Séptimo
Análisis e Interpretación de Mapas	Segundo	Análisis e interpretación de mapas	Primero
Problemas P. E. y S. de México	Segundo	Electiva en geografía	Sexto
Inglés II	Segundo	Inglés 2	Segundo
Geografía Humana	Tercero	Geografía Humana	Primero
Epistemología de las C. S.	Tercero	Electiva en geografía	Sexto
Percepción Remota	Tercero	Teledetección I	Cuarto
Climatología	Tercero	Climatología	Tercero
Geomorfología	Tercero	Geomorfología	Segundo
Geografía Humana de México	Tercero	Geografía de México	Cuarto
Inglés III	Tercero	Inglés 3	Tercero
Geografía Económica	Cuarto	Geografía económica	Tercero
Métodos y Técnicas Geográficas	Cuarto	Métodos de representación cartográfica	Séptimo
SIG	Cuarto	SIG I	Tercero
Geografía de San Luis Potosí	Cuarto	Geografía de San Luis Potosí	Cuarto
Sistemas Ecológicos Terrestres	Cuarto	Ecología general	Segundo
Inglés IV	Cuarto	Inglés 4	Cuarto
Geografía Política	Quinto	Geografía política	Cuarto
Planeación General y Regional	Quinto	Desarrollo regional y planeación territorial	Noveno
Ordenamiento Territorial	Quinto	Modelos de planeación territorial	Noveno
Geografía Ambiental de México	Quinto	Geografía ambiental	Cuarto
Desarrollo Sostenible	Quinto	Desarrollo sostenible	Cuarto
Inglés V	Quinto	Inglés 5	Quinto
Geografía Histórica	Sexto	Geografía histórica	Segundo
Pedagogía de las C. S.	Sexto	Métodos en la enseñanza de la geografía	Quinto
Ordenamiento Ecológico	Sexto	Ordenamiento ecológico y territorial	Noveno
Optativa Especializada	Sexto	Electiva en geografía	Sexto
Optativa General	Sexto	Electiva en geografía	Sexto
Teoría Regional I	Séptimo	Geografía regional	Octavo
Seminario de Tesis I	Séptimo	Seminario de Titulación I	Séptimo
Optativa Especializada	Séptimo	Uso de las TIC en Geografía	Sexto
Optativa General	Séptimo	Material didáctico para la enseñanza de la geografía	Quinto
Optativa General	Séptimo	Enseñanza de la geografía en la educación básica	Sexto
Teoría Regional II	Octavo	Métodos de delimitación regional	Octavo
Seminario de Tesis II	Octavo	Seminario Titulación II	Octavo
Servicio Social	Octavo	Servicio social	Octavo
Seminario de Tesis III	Noveno		

Fuente: FCSyH - UASLP, 2019: p. 82.

Figura 1.4. Avance curricular de la generación 2018



Fuente: FCSyH - UASLP, 2019: p. 87.

Tabla 1.4. Materias que inscribirán los estudiantes de la Generación 2018

Agosto diciembre 2019		
Tercer semestre	Primer semestre	Quinto semestre
Geografía económica Climatología SIG I Inglés nivel 3	Geografía humana	Métodos en la enseñanza de la geografía
Enero – junio 2020		
Cuarto semestre	Segundo semestre	Sexto semestre
Teledetección I Inglés nivel 4	Geografía histórica Geomorfología Geografía urbana Ecología general	Enseñanza de la geografía en la educación básica
Agosto diciembre 2020		

Quinto semestre	Primer semestre	tercer semestre
Material didáctico para la enseñanza de la geografía Inglés nivel 5	Geografía física	Geografía rural Geografía ambiental
Enero – junio 2021		
Sexto semestre	Cuarto semestre	
Uso de las TICS en geografía Optativa especializada G2 “Curso libre”	Geografía política Geografía de México Geografía de San Luis Potosí Desarrollo sostenible	

Fuente: FCSyH - UASLP, 2019: p. 83.

Desde mi apreciación, considero que las materias que fueron excluidas del nuevo plan pasaron como materias optativas y electivas en Geografía, y otras cambiaron solamente el nombre titular pero el contenido siguió siendo el mismo o similar. En la implementación de la reestructura curricular de 2019, implicó que, durante dos semestres, llevábamos entre cuatro y cinco materias por día, materias del semestre actual y materias que, al tener el nuevo plan, correspondían a semestres anteriores. Mi generación se quejó por el cambio y por las materias que diariamente llevábamos, iniciando a las 7 de la mañana y terminando a las 15:30 hrs, sin tiempo libre de por medio. Algo más que afectó, en el semestre siguiente, fue la pandemia del COVID-19, que obligó migrar a la modalidad virtual.

Mi generación vivió una transición curricular que implicó ajustes en nuestra rutina de estudio, y esta experiencia se vio agravada por la llegada de la pandemia de COVID-19, que nos forzó a adaptarnos a un nuevo entorno de aprendizaje virtual. Sobre lo primero, para este apartado del informe realicé un análisis de las diferencias existentes entre los objetivos de las asignaturas del Plan de Estudios 2002 con los llamados espacios de formación de la Reestructura Curricular de 2019 y que en conjunto me proporcionaron conocimientos para desempeñarme en la empresa SutilMind Corp con tareas en donde pude proporcionar un enfoque geográfico. En la tabla 1.5 pueden apreciarse algunos de los propósitos que la licenciatura en Geografía de la FCSyH de la UASLP, busca que sus egresados alcancen durante su estadía universitaria y que puedan hacerlos válidos en los centros de trabajo donde llegan a establecerse.

Independientemente de la denominación dada: asignaturas o espacios de formación, en conjunto me proporcionaron el conocimiento para que al salir de la carrera encontrara un trabajo. Aunque en un ejercicio crítico, debo mencionar que hubo materias que debíamos

elegir de forma grupal y no con base en nuestros intereses individuales, por ello, al imperar el juicio de la mayoría, hubo quienes no pudieron cursar las que en ese momento les hubiera interesado inscribir.

Tabla 1.5. Diferencias de espacios de formación entre planes curriculares

Plan de estudios 2002
Asignatura Geografía política
Analizar los principios y fundamentos de la geografía política. Examinar las relaciones entre Estado, poder y territorio. Discernir las bases territoriales del colonialismo y el imperialismo. Reflexionar sobre el sistema-mundo como eje vertebrador de la geografía política. Examinar los cambios en el mapa político del mundo en el siglo XX.
Asignatura Análisis e interpretación de mapas
Conocer la historia y evolución de la cartografía a través del tiempo y las diferentes escuelas de la cartografía en el mundo. Interpretar y analizar los componentes y rasgos principales de los mapas temáticos. Manejar los conceptos cartográficos básicos y los procedimientos de elaboración, interpretación y manejo de mapas.
Asignatura Sistemas de Información Geográfica
Conocer la utilidad, alcances y limitaciones de los sistemas de información geográfica. Determinar los componentes y origen de los datos utilizados en los SIG. Manejar las herramientas básicas de los sistemas de información geográfica. Conformar un sistema de información geográfica.
Reestructura curricular 2019
Espacio de formación Teledetección I
Utilizar información y datos digitales de imágenes de satélite para comprender hechos y procesos del espacio geográfico.
Espacio de formación SIG II
Reconocer la capacidad de análisis, consulta, integración y modelamiento de datos que tiene un SIG para el desarrollo de proyectos de investigación o de servicios profesionales.
Espacio de formación Diseño cartográfico
Utilizar los fundamentos teórico-prácticos del diseño gráfico aplicado a la cartografía para la formulación de proyectos cartográficos de calidad dirigidos a mercados específicos que demanden productos provenientes de las geotecnologías.
Espacio de formación Métodos de representación cartográfica
Utilizar distintos métodos de representación cartográfica mediante el conocimiento del lenguaje semiológico en los que se fundamenta la cartografía temática especializada.

Fuente: Propuesta Curricular, Aguilar, M. et al, 2002 y FCSYH, 2023c.

También se dieron otro tipo de situaciones, tal es la experiencia vivida con el espacio de formación “Métodos de delimitación regional” La inscribimos cinco personas de mi generación con estudiantes de la generación 2017. El profesor que impartió este espacio de formación, a mí juicio, no fue el más adecuado, pues bajo su derecho de libertad de cátedra, los conocimientos de regionalización fueron abordados de la forma que él quiso o considero más pertinente, pero no fue así, mis conocimientos en este tema son deficientes; aunado a esto, al no congeniar con el profesor, algunos compañeros y yo reprobamos esta materia, lo que retrasó nuestra incorporación del servicio social. Ahora bien, aunque fue poca la información que lleve dentro de la materia, tuve las nociones de los conceptos básicos que requerí para algunos proyectos dentro de la empresa.

1.2 Asignaturas o espacios de formación relevantes en mi formación profesional

Aunque inicié la carrera con el Plan de Estudios 2002, mi formación como geógrafa fue con base en la Reestructura Curricular 2019, que no tuvo modificación en el número de semestres, nueve; eso sí, 49 espacios de formación en lugar de 47 asignaturas. Los cuatro semestres iniciales corresponden al área básica de formación, en quinto y sexto semestre se enfocan en la adquisición de habilidades para la enseñanza de la geografía en la educación básica y en conocimientos de otros campos disciplinarios de tal forma que es el área de formación profesional; mientras que los tres semestres finales son del área de énfasis o profundización: análisis espacial, cartografía especializada y sustentabilidad ambiental, concebidas como ejes rectores para que podamos incorporarnos al mercado laboral. Este plan de estudios también considera dos seminarios de titulación, cinco niveles de inglés, el servicio social, cursos libres y un espacio de formación que acreditamos con actividades deportivas, culturales o artísticas.

Aquí quiero resaltar tres hechos, el primero fue que, si bien requirió que tuviésemos una fuerte carga de materias, mi generación fue la primera con estudiantes que concluyeron la carrera en ocho semestres. El segundo fue que, al haber emigrado de un plan a otro, hubo mayor flexibilidad para elegir los espacios de formación de las tres áreas de profundización. El tercero consistió en que, mi generación fue la última que tuvo un tronco común con las licenciaturas en Antropología, Historia y Arqueología, cobrando relevancia las materias de introducción a la antropología, geografía e historia. En cuanto a los espacios de formación que considero fueron los más importantes en mi formación profesional y que me

proporcionaron los conocimientos y habilidades esenciales para el desarrollo laboral en el que me encuentro actualmente, son los que están en la tabla 1.6.

Tabla 1.6. Espacios de formación relevantes para mí área laboral

Geoestadística
Conocimiento adquirido
Puedo llevar a cabo las operaciones en lenguaje estadístico. Análisis matemático en varios aspectos en las investigaciones
Experiencia laboral
Uso y conocimiento de diversos procesos de bases de datos para el desarrollo de información.
Informática I
Conocimiento adquirido
Conocimiento básico de las herramientas de office y manejo del centro de cómputo.
Experiencia laboral
Al trabajar con bases de datos, el uso y conocimiento en Excel me ha permitido desempeñar los proyectos encomendados.
Geografía Política
Conocimiento adquirido
Gestión de la información para entendimiento de la dinámica espacial de poder sobre los territorios. Reconocer el orden político territorial en sus diferentes escalas y cómo se comportan los individuos
Experiencia laboral
La mayoría de los proyectos en los que he participado tienen relación con el medio político, el territorio y su dinámica espacial con la política
Métodos de representación Geográfica
Conocimiento adquirido
Uso de diferentes métodos para crear un mapa, la estadística ha cobrado relevancia para realizar los procedimientos.
Experiencia laboral
Al terminar de procesar la información, realicé cartografía para visualizar los datos obtenidos y facilitaron otro tipo de análisis
Sistemas de Información Geográfica I y II
Conocimiento adquirido
Los softwares que se presentan para ayudar en el manejo de información geográfica que utilizamos, nos da el conocimiento y aprendizaje para procesar nuestros datos. La programación que se nos enseña dentro de esto software aplica dentro de áreas de trabajo
Experiencia laboral
Aquí, la parte esencial de realizar procesos con las herramientas de los softwares ayudaban mucho a obtener los archivos vectoriales y desarrollarlos dentro de la página web creada. Al ser una empresa de desarrolladores y programadores, el conocimiento sobre phyton que se da en este espacio de formación, ayuda a entender los que ellos hacen en mayor escala.
Diseño cartográfico
Conocimiento adquirido
Se aprendió la manera adecuada de realizar cartografía con un diseño adecuado, con los elementos de un mapa que lo hagan ver con buena organización.
Experiencia laboral
Esta parte la he utilizado para llevar un mejor control de los resultados y que el diseño sea armonioso para su entrega final.

Fuente: Elaboración propia.

Esta identificación de los espacios de formación la hice de manera general. Asumo que será diferente según el egresado y el ámbito laboral en el que se desenvuelva. Por ejemplo, para

quienes se quisieran dedicar a la docencia, van a adquirir mayor relevancia las formuladas para los procesos de enseñanza y aprendizaje. En mi caso, los que me ayudaron a ingresar a la empresa son los siguientes:

- Análisis e interpretación de mapas
- SIG I y II
- Geografía Política
- Métodos de representación geográfica
- Diseño cartográfico

En este orden de ideas, debo decir que, durante los cuatro años de mi carrera, además de los anteriores y como parte de los 49 espacios de formación que cursé y aprobé, los que también me brindaron conocimientos necesarios para ingresar al mundo laboral son los siguientes:

- Teledetección
- Análisis e interpretación de mapas
- Desarrollo Sostenible
- Métodos en la enseñanza de la geografía
- Enseñanza de la geografía en la educación
- Métodos de participación social

Como la empresa SutilMind Corp se enfoca en el desarrollo de plataformas, estos espacios de formación me ayudaron a desarrollar de manera eficaz las funciones que se me encomendaron, entre ellas la creación de cartografía, el análisis de los mapas cargados a la plataforma web, el diseño de algunos mapas y la creación de algunas imágenes para redes sociales. Es decir, el trabajo en esta empresa me permitió mostrar y fortalecer estas cualidades.

1.3 Espacios de formación que se pueden implementar

En diciembre de 2022, derivado de una situación contingente que colocó a la licenciatura en Geografía en un punto crítico al no poder participar en el proceso de nuevo ingreso para el ciclo escolar 2022-2023, los integrantes de Academia de Geografía lograron que el H.

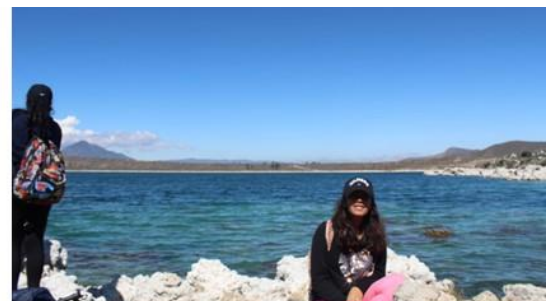
Consejo Directivo Universitario aprobara un ajuste curricular (FCSyH – UASLP, 2022) que se implementó para la generación 2023. Al revisar este nuevo plan de estudios y con base en mi experiencia con la inteligencia artificial, me parece adecuado que, para las siguientes generaciones, existan espacios de formación que tengan que ver con las nuevas IAs y el manejo correcto de éstas. Es decir, en un mundo tan avanzado como el que estamos, las soluciones que las inteligencias brindan son muy adecuadas y es importante que como geógrafos estemos actualizados en su existencia y en su manipulación.

Un espacio de formación que sugiero debe incluirse es la GeoIA, como la rama en donde se aprenda un manejo de la información más simplificado para después crear la cartografía correspondiente, que se ahorre tiempo en la clasificación de los datos, se muestre la manera de utilizar y enseñar un lenguaje claro para decirle o escribirle de manera muy concreta a la Inteligencia Artificial lo que se requiere y que ésta realice la tarea encomendada.

Otro espacio de formación es Tecnologías de la Geografía, que ofrece la Universidad de Guadalajara, pues esta institución de educación superior busca incorporar las Nuevas Tecnologías para la enseñanza y aplicación de los Sistemas de Información Geográfica, Teledetección Espacial, Cartografía Temática, Geodesia Satelital, de esa forma pretende solucionar algunas necesidades interdisciplinarias del Departamento de Geografía y Ordenación Territorial en la investigación y docencia (UDG).

Para finalizar este capítulo debo insistir que es indispensable agregar las Inteligencias Artificiales como parte de la enseñanza dentro de los SIG, que se le dedique parte del semestre para conocer, enseñar y aprender a usarlas, toda vez que, en el futuro cercano, serán de mucha ayuda para las nuevas generaciones de la licenciatura en Geografía de la FCSyH-UASLP.

CAPÍTULO 2. EGRESO, TITULACIÓN E INCORPORACIÓN TEMPRANA EN EL ÁMBITO LABORAL





¿Para qué obtener un título de licenciatura? es una pregunta que siempre ha estado presente en mí. Las respuestas que me doy es que tener un documento que avalé los conocimientos que obtuve durante los años de la carrera representará el esfuerzo que di, será un logro muy satisfactorio y me permitirá continuar con estudios de maestría que es mi siguiente meta académica. Además, para mi familia, será un orgullo que les presente mi título porque continuará una generación más con miembros titulados. Sin embargo, elegir la mejor opción para terminar la carrera no es fácil, mucho menos tener concluido el documento para presentar el examen profesional. En las siguientes páginas abordaré dos indicadores escolares: egreso y titulación, para concluir compartiré experiencias de algunas personas de la licenciatura en Geografía de la FCSyH-UASLP que comenzaron a trabajar antes de terminar el plan de estudios y se titularon mediante el informe de actividades académicas.

2.1 Egreso y titulación

Es importante comentar que según el artículo 228, fracción III del Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades (FCSyH, 2019), un estudiante tiene 14 semestres para concluir la carrera o se le dará de baja. Considerando que estudié tanto el Plan de Estudios 2002 y la Reestructura Curricular 2019 y que los diagramas curriculares fueron formulados en nueve semestres (figura 1.1 y figura 1.2), al egresar nos quedan cuatro semestres para concluir nuestra investigación y titularnos; de no conseguirlo, nos conceden un semestre más de prórroga. En mi caso y para mis compañeros de generación, tenemos hasta junio de 2025 para conseguir nuestro título (figura 2.1).

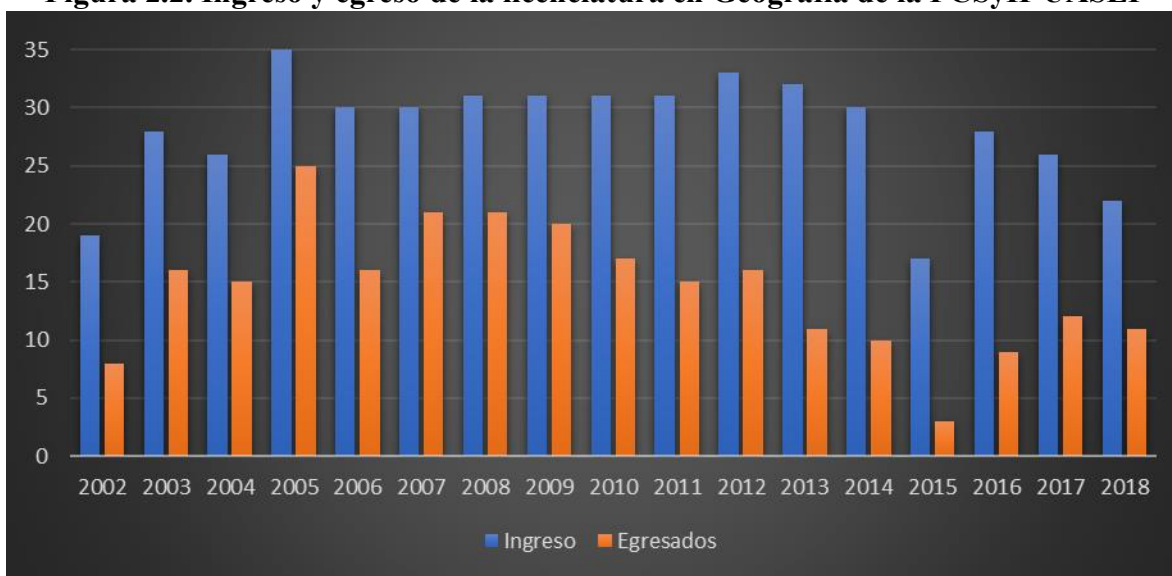
Figura 2.1. Línea de tiempo para la obtención del título profesional según la normativa de la FCSyH, por generación*

Generación	2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025	
	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic	Ene-Jul	Ago-Dic
2002	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	43	43	43	43
2003	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	41	41	41	41
2004	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	39	39	39	39
2005	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	37	37	37	37
2006	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	35	35	35	35
2007	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	33	33	33	33
2008	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
2009	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
2010	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
2011	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
2012	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
2013	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
2014	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
2015	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
2016	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
2017	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
2018		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
2019			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14

*Para las generaciones 2011 – 2019, las anteriores, su tiempo ha concluido. Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

Considerando las generaciones de 2002 a 2018, que tienen egresados y con base en el número de estudiantes que ingresaron inicialmente, el 51.25% han concluido sus estudios. La figura 2.2 muestra que las generaciones 2013 a la 2017, este porcentaje es menor y con mi generación, la 2018, se ha recuperado.

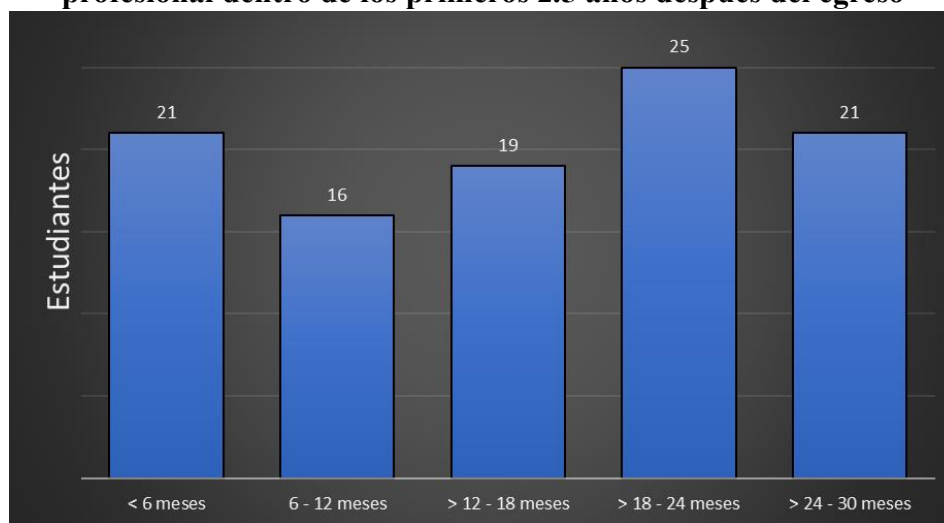
Figura 2.2. Ingreso y egreso de la licenciatura en Geografía de la FCSyH-UASLP



Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

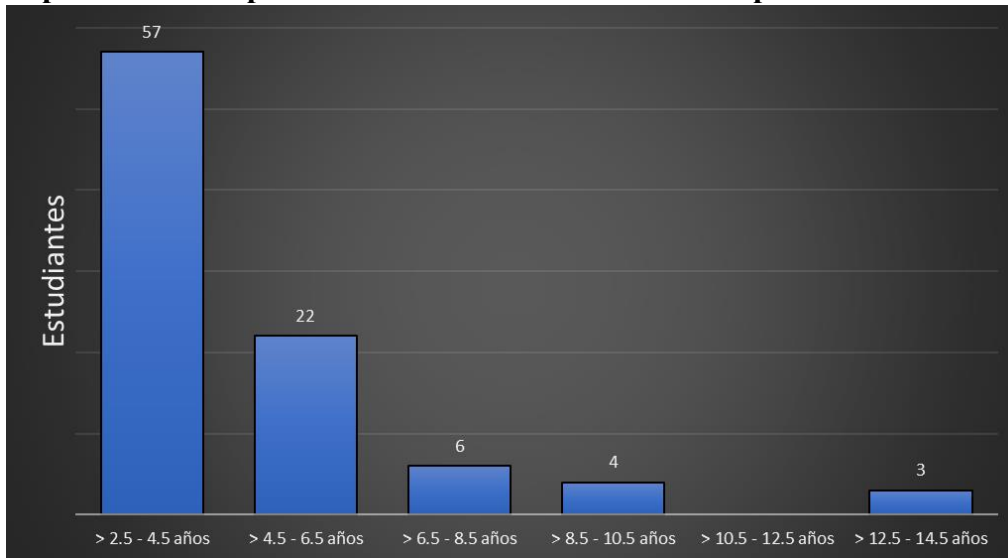
De los 243 egresados que a principios de 2023 había, 102 lo hicieron dentro del plazo establecido (figura 2.3) y 92 requirieron más tiempo, algunos, hasta 14 años (figura 2.4).

Figura 2.3. Titulados de la licenciatura en geografía que presentaron su examen profesional dentro de los primeros 2.5 años después del egreso



Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

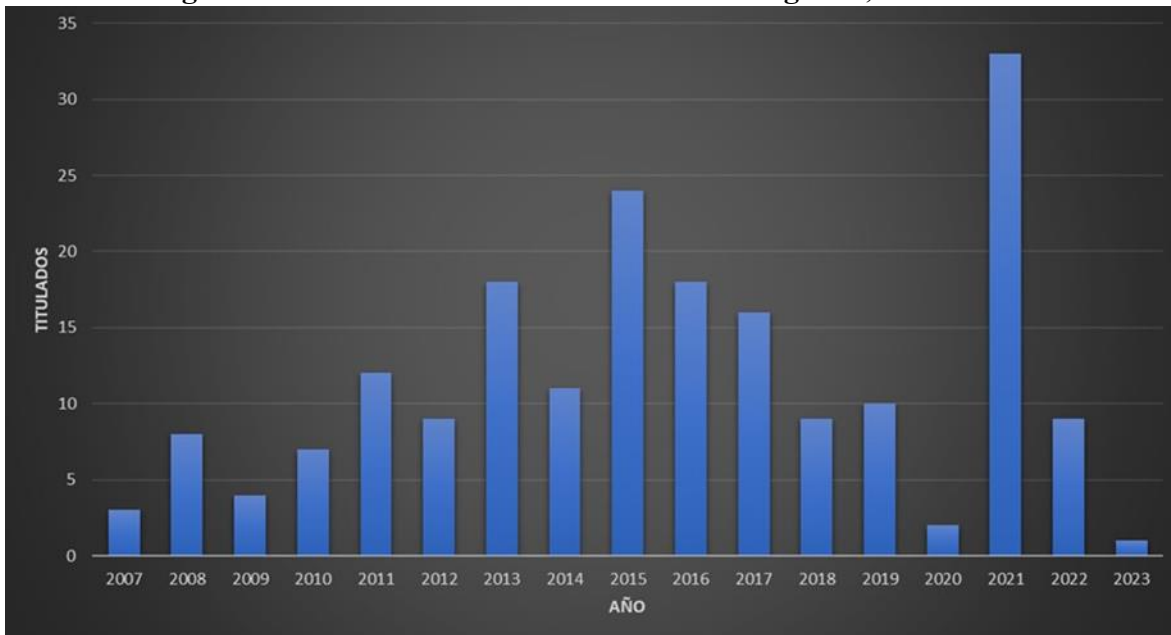
Figura 2.4. Titulados de la licenciatura en Geografía que presentaron su examen profesional después de los 14 semestres establecidos por la normativa



Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

La Academia de Geografía, gracias a la apertura que ha tenido la universidad para que sus egresados se titulen, ha establecido diversas estrategias para que primero los estudiantes terminen la carrera y después para que presenten el examen profesional, teniendo altibajos tal y como puede apreciarse en la figura 2.5.

Figura 2.5. Titulados de la licenciatura en Geografía, 2007 - 2023



Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

La normativa de la facultad, desde que inició como coordinación, ha establecido las opciones de titulación que sus estudiantes puedes elegir para presentar su examen profesional y titularse. La tabla 2.1 muestra aquellas que estuvieron al alcance para quienes se titularon entre 2007 a 2017. Se presenta este corte porque obedece a los tiempos reportados para la acreditación y reacreditación de la licenciatura que fueron reportados a Acceciso. Como puede apreciarse, la elaboración y defensa de una tesis fue la modalidad principal, le siguió en importancia la elaboración de un informe profesional de actividades y por último el rendimiento académico.

Tabla 2.1. Modalidades de titulación que utilizaron los egresados en la licenciatura en Geografía, 2008 a 2017

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Elaboración y defensa pública de una tesis.	3	8	4	7	12	9	15	11	18	15	
Elaboración y defensa pública de una tesis conjunta							1				
Publicación de un artículo de investigación original.											
Elaboración de un reporte de proyecto profesional.											
Informe profesional de actividades							1		4	3	
Acreditación de un semestre o dos cuatrimestres consecutivos en un programa de posgrado incorporado al Padrón Nacional del Posgrado del CONACYT o su equivalente.											
Titulación automática por alto rendimiento académico.									2		1
Presentación del Examen General de Egreso de Licenciatura.											

Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

A partir de las modificaciones que se hicieron a la normativa, las modalidades de titulación cambiaron y consecuentemente las preferencias de cada egresado. Cabe destacar que se descartaron tres opciones de titulación: la elaboración y defensa pública de una tesis conjunta, la acreditación de un semestre en un programa de posgrado y la presentación de un examen general de egreso de la licenciatura.

En los últimos años, aunado a un menor número de egresados, la licenciatura se vio afectada por la baja tendencia de egresados sin titularse. Para atender esta situación, la coordinación de la carrera, en conjunto con la Academia de Geografía, promovieron nuevas

modalidades de titulación y promovieron las ya existentes, logrando algunos cambios (tabla 2.2).

Tabla 2.2. Tendencias de examen profesional bajo las modalidades de titulación de la licenciatura en Geografía, 2017 – 2023

	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Tesis en la modalidad de investigación	10	9	8	2	3	3	
Excelencia académica	1				2	3	
Publicación de un artículo de investigación original.			1				
Publicación de un capítulo de libro						2	1
Informe profesional de actividades	5						
Atlas temático municipal					28	1	
Guía turística							

Fuente: Coordinación de Geografía, 2023.

De la tabla anterior se advierte que la tesis siguió imperando como la opción que más les ha interesado a los estudiantes, que la excelencia académica fue aprovechada por quienes tuvieron esta distinción que requiere un promedio igual o superior a 9 y nunca haber presentado exámenes extraordinarios, a título o de regularización. Por primera vez alguien presentó su examen profesional con base en un artículo de investigación y hubo quienes también optaron por la publicación de un capítulo de libro. Estas alternativas ya existían, pero fue hasta que se crearon los seminarios de titulación cuando se les dio mayor promoción.

Una nueva iniciativa presentada ante el Consejo Técnico de la facultad, cuyos integrantes dieron su aval a finales de 2020, fue la elaboración de un Atlas Temático Municipal. Aunque se planteó en plena pandemia, tuvo un impacto que ni siquiera la tesis consiguió en su mejor año. Esta modalidad ha permitido de manera efectiva que egresados de todas las generaciones que parecía no se titularían, pudieran hacerlo bajo un esquema estricto de trabajo programado para seis meses y que de forma adicional les diera más habilidades para el ámbito laboral.

Durante el primer semestre de 2023, la Academia de Geografía logró que el Consejo Técnico de la facultad aprobara la propuesta de una Guía Turística como modalidad de titulación. Al momento de elaborar este informe, un egresado de la generación 2016 ha entregado su primer borrador.

En cuanto al Informe profesional de actividades, desde 2017, ningún egresado se ha titulado bajo esta modalidad. Este hecho debe de llamar la atención toda vez que muchos

estudiantes buscan trabajar en campos relacionados con la geografía antes de completar la licenciatura, lo que brinda la oportunidad de acumular un año o más de experiencia en sus respectivos ámbitos laborales. Es imperativo que se le dé mayor difusión toda vez que la experiencia reportada permite valorar como los estudiantes han enriquecido sus conocimientos en el ámbito de la geografía o temáticas afines con el perfil del egresado planteado en los planes de estudio.

No es mi intención descalificar que los estudiantes sigan prefiriendo la tesis, aunque la mayoría de quienes trabajan con ella han rebasado el periodo requerido para presentar el examen profesional. Lo que quiero resaltar es que requiere menos tiempo elaborar un informe de actividades laborales. En otras palabras, es necesario preguntarse y cuestionarse sobre la eficiencia del proceso de titulación y el tiempo que los alumnos y egresados de la licenciatura en Geografía dedican para completarlo.

2.2 Incursión en el mercado laboral

Con el fin de obtener una visión más amplia sobre este punto, llevé a cabo una breve encuesta en un grupo de la red social Facebook, en el que participan estudiantes, egresados y licenciados en Geografía de la FCSYH de la UASLP. La encuesta se centró en identificar cuántos de estos egresados habían tenido experiencia laboral relacionada con la geografía antes de obtener su título. Debo mencionar que a pesar de que mi publicación obtuvo más de 130 visualizaciones, sólo una persona comentó su experiencia. Esta licenciada en geografía explicó cómo logró dar clases de geografía en una escuela privada antes de completar su titulación. Mencionó que la institución le permitió realizar su titulación mientras trabajaba, lo que demuestra que la flexibilidad de opciones de titulación puede adaptarse a situaciones laborales específicas.

“Mi experiencia docente empezó el ciclo escolar pasado, hace un año, yo realmente no contaba con experiencia docente más que algunos proyectos que realice en la asignatura de enseñanza de la geografía. Este proyecto consistió en ir a un colegio con niños de primaria mayor y preparamos material para darles una clase, en la que los niños reconocían la distribución de las actividades económicas, flora y fauna de las distintas regiones de San Luis Potosí. También, después de concluir con mis asignaturas realice diferentes cursos en línea del INAFED. El tener diferentes cursos hizo mi currículum más amplio.

Al año siguiente de egresar, mandé mi CV a diferentes colegios y me realizaron una entrevista para impartir la asignatura de geografía e historia en el colegio "Nueva Juventud" de inmediato me incorporaron como maestra hora clase de secundaria, realmente fue una experiencia complicada en un principio porque no sabía realizar planeaciones, revisiones de trabajos, retroalimentación de tareas y llevar los proyectos con los alumnos, pero con el tiempo me fui adaptando al ritmo de trabajo y a todas las actividades que tenía que realizar. Actualmente me volví a incorporar al colegio este nuevo ciclo escolar con nuevos retos por la nueva reforma educativa y sigo adquiriendo experiencia.” (Rebeca Abrego, licenciada en Geografía, generación 2017).

Para tener otros testimonios, tuve que recurrir a los compañeros que conocía y al apoyo que me brindó el coordinador de la licenciatura quien pidió a varios egresados que me permitieran entrevistarlos. En el primer caso, puedo compartir la experiencia de una compañera de mi generación que se incorporó durante los últimos semestres de la carrera a un campamento Tortuguero en Isla Aguada, Campeche; ella comenzó a trabajar en este entorno y acumuló más de un año de experiencia en este campo y si bien esta experiencia laboral le habría permitido titularse, ella pudo hacerlo mediante rendimiento académico. Después de no tener éxito en mi publicación de Facebook, me acerqué a los contactos que me consiguió el coordinador de la carrera; cada uno de ellos me brindó información interesante que refiero a continuación.

En el caso de Mónica de Martínez de la generación 2010, me dijo que su experiencia como docente inició en su segundo semestre de la carrera, que su interés por la docencia surgió cuando en la carrera encontró gusto por una materia que inicialmente le resultaba desafiante. Después de dominarla un poco más, se puso en contacto con su profesor de preparatoria para comentarle su avance y este le propuso dar una clase muestra. Este fue el punto de partida de su carrera laboral.

"Mira, empecé mi carrera en el año 2010. Inicié en agosto de 2010 y comencé a dar clases en 2011, es decir, al año siguiente. Cuando comencé la carrera, el primer ciclo escolar ya había empezado, ya que entré a mitad del semestre, alrededor de enero, entonces, para agosto de 2011, ya estaba impartiendo clases. Esto ocurrió durante el segundo semestre del primer año de mi carrera en geografía" (Mónica, generación 2010).

Por su parte, María José de la generación 2009, comenzó a trabajar en el ámbito docente antes de graduarse. En su caso, la oportunidad surgió cuando un compañero de la carrera mencionó que en un centro de preparación para el examen de ingreso a la universidad necesitaban profesores o geógrafos que impartieran la materia de geografía. Animada por la sugerencia y otros intereses personales, se postuló y tuvo éxito en la entrevista.

"Pues mira, honestamente no tenía planes de comenzar a trabajar antes de terminar la carrera, yo creía que no me contratarían en alguna escuela u otro lugar, pero en una ocasión un compañero de la generación me hizo el comentario de que en un centro en donde preparan a chicos y, en general, a personas que quieren ingresar a las universidades, solicitaban un geógrafo o un profesor que pudiera dar la materia, y me dijo que fuera que nada perdía jaja, entonces me animé..." (María José, generación 2009).

Mientras que, Estando Camacho de la generación 2004, ya tenía una formación previa en ingeniería en sistemas computacionales y trabajó antes de unirse a la licenciatura en Geografía. Su interés en la geografía creció después de aplicar a una convocatoria del INEGI, donde se requería experiencia en programación en el campo de la geografía.

"Así es... Ingresé al instituto en el área de informática en el 93... Luego en el 98 salió una convocatoria donde necesitaban alguien que programara en el área de la geografía y pues le aventé, hice un examen y me gané el puesto... Me encontré con un montón de términos que no conocía... Y estuve investigando un poco para entender lo que necesitaba..." (Estando, generación 2004).

Por último, Jennifer Mendoza de la generación 2003, comenzó sus estudios en la licenciatura de Comunicación, pero tiempo después, decidió cambiarse a Antropología, lamentablemente en esta ocasión no logró entrar, así que solicitó reacomodo en la licenciatura en Geografía y comenzó a trabajar durante su pasó por la carrera, impartiendo clases en un centro educativo que manejaba su hermana.

"Yo vengo de una familia en la que primas y hermanas han sido o son docentes, y siempre tuve esa cosquillita y esa facilidad y el interés para dar clases. Entonces, mi hermana es psicóloga, tenía por ahí un consultorio y un centro de estudio. Yo empecé con ella, empecé con ella ayudándole y apoyándole con algunos niños de primaria y de secundaria a dar clases.

¿Cómo ves? entonces, eso fue lo que me animó y pues básicamente fue eso, fue como que para ayudar a mi hermana y porque tenía el interés de docente y pues así fue como empezó” (Jennifer, generación 2003).

La charla que tuve con cada uno de estos egresados fue con base en seis preguntas: ¿Qué generación eres? ¿Por qué se animó a trabajar antes de terminar la carrera? ¿Qué tan complicado fue trabajar en ese lugar o lugares como geógrafa? ¿Qué tan preparada se sintió al terminar la carrera para trabajar en algo relacionado con la geografía? ¿Cómo considera que valoraron su trabajo como geógrafa? y ¿Trabajó algo relacionado a la geografía? Algunas respuestas fueron similares, aunque fueron de diferentes generaciones; la diferencia radicó en las situaciones personales y en sobre ello debo decir que fue agradable conocer lo que pudieron confiarme. En las tables 2.3 a 2.8, integro los comentarios que me dieron a cada una de las preguntas.

Tabla 2.3. ¿Qué generación eres?

Mónica
Mira, empecé mi carrera en el año 2010. Inicé en agosto de 2010.
María José
Claro soy de la generación 2009.
Estardo
Mmm... Pues ingresé creo en el 2004 o 2005... Pero me di de baja un buen rato y terminé en el 2013 o 2014... Tuve que hacer una carta compromiso y cosas de ese tipo para que me dieran chance...
Jennifer
Soy licenciada en geografía, soy de la segunda generación, de ahí de la antes coordinación y ahora Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades.

Fuente: Entrevista con los egresados, elaboración propia.

Tabla 2.4. ¿Por qué se animó a trabajar antes de terminar la carrera?

Mónica
Mientras estaba en contacto con uno de mis profesores del Cobach, le expresé que había comprendido bien la materia, ya que me la había enseñado. Entonces, él me dijo: '¿Por qué no te aventuras a dar una clase de metodología?' Me brindaron la oportunidad de enseñar en el Cobach 25 y en el Cobach 28, explicando en qué consistía la metodología. Me di cuenta de que disfruté mucho la docencia. Aunque desde pequeña me gustaba enseñar y siempre me atraía esa parte, nunca imaginé que me convertiría en maestra, al menos no a una edad temprana.
Fue entonces cuando mi madre, quien trabaja en el gobierno en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, me propuso trabajar mientras estudiaba. A pesar de que su trabajo no estaba relacionado con la educación, me presentó a personas del gobierno que tenían conexiones con la educación. Descubrí que, en el mundo gubernamental, muchas personas se conocen entre sí. Acepté la propuesta, y la idea de estudiar por la mañana y trabajar por la tarde me pareció genial.

Mi madre me puso en contacto con un rector, quien me brindó la oportunidad de trabajar en una preparatoria pública llamada Benito Solís Luna. No estoy seguro si todavía existe, pero en ese entonces, se encontraba cerca del Walmart de Muñoz. Trabajar mientras estudiaba resultó ser una experiencia increíble. Fue en la docencia donde encontré mi vocación. Me encantó completamente la enseñanza. Aunque tuve la oportunidad de trabajar en el gobierno en el campo de la geografía, la docencia ha llenado mi vida de satisfacción."

María José

Pues mira honestamente no tenía planes de comenzar a trabajar antes de terminar la carrera, yo creía que no me contratarían en alguna escuela u otro lugar, pero en una ocasión un compañero de la generación me hizo el comentario de que en un centro en donde preparan a chicos y en general a personas que quieren ingresar a las universidades, solicitaban un geógrafo o un profesor que pudiera dar la materia, y me dijo que fuera, que nada perdía, jaja, entonces me animé, la verdad estudie lo que yo creí que me podían preguntar en la entrevista, acerca de los temas, me puse a buscar la guía de la uni para ver qué temas venían y saber qué contestar.

Luego de la entrevista y de que me dijeran que sí había sido seleccionada, pues me puse a estudiar aún más porque jamás en la vida había presentado algo más que las exposiciones que luego nos pedían los doctores y de ahí nació o me di cuenta de que me gusta mucho dar clases.

Obvio existían factores más personales que también me orillaron a buscar algo más que sólo salir a tomar clases a la universidad, así que creo que todo se puso en armonía para que yo tomara valor de ir a esa entrevista

Estaro

No tuve otra opción... Me casé y tenía que trabajar... Traté de seguir estudiando, me faltaban cuatro semestres para terminar la ingeniería en sistemas computacionales... Pero ya no pude...

Jennifer

Mira, no, yo vengo de una familia en la que primas y hermanas han sido o son docentes. Y siempre tuve como que esa, esa un poquito esa cosquillita y esa facilidad como y el interés para para dar clases. Entonces mi hermana, te platico, mi hermana es psicóloga. Tenía por ahí un consultorio y un centro ahí como de estudio. Entonces yo empecé con ella, empecé con ella ayudándole, perdona apoyándole este con algunos niños de primaria y de secundaria a dar clases. ¿Cómo ves? entonces, eso fue lo que me animó y pues básicamente fue eso, fue como que para ayudar a mi hermana y porque tenía el interés de docente y pues así fue como empezó.

Fuente: Entrevista con los egresados, elaboración propia.

Tabla 2.5. ¿Qué tan complicado fue trabajar en ese lugar o lugares como geógrafa?

Mónica

Muy complicado. Cuando comencé en la preparatoria Benito Solís Luna, tenía solo 18 años, corazón, 18. Mis alumnos tenían 16, o sea, hubo un caos. Algunos me ignoraban y, de verdad, en los primeros meses lloraba. No es común que alguien entre directamente a la preparatoria sin haber pasado por primaria o secundaria, así que tenía una diferencia de un año o dos con mis alumnos.

María José

Al principio fue complicado, una porque estaba aprendiendo a dar clases, durante la carrera nos dieron un materia relacionada a esto de entender conceptos y darnos a entender nosotros con otras personas, pero pues de eso a ya ponerlo en práctica pues sí me costó; tuve buenos compañeros que me apoyaron con material tanto libros como presentaciones que ellos hacían y yo con base en ese material generé el propio, aunque también me topé con casos como el de mi apariencia, si tú me vieras no creerías que tengo 31 años, pensarías

que tengo muchísimos menos, entonces con los chicos algunas veces existían roses por parte de ellos y eso hacía que algunas clases fueran muy pesadas porque también estaba aprendiendo a controlar mis grupos, en el sentido de poner orden, reglas de la materia, reglas para las entregas de tareas y trabajos, pero también crecí un montón porque no sólo interactuaba con jóvenes de nivel medio superior, también había personas más grandes incluso ya con familia y eso me ayudó mucho a saber cómo expresarme

Estaro

Para mí sí fue complicado porque yo sabía de sistemas computacionales... Así que ni siquiera entendía lo que era longitud o latitud... Jajaja... Me metí a la carrera de geografía para entender los términos... Iba por dos o tres semestres nada más porque está muy canijo trabajar y estudiar... Pero pues me la aventé... Pude terminar y titularme...

Ya después se me facilitó el asunto como no tienes idea... Sabía que era lo que querían y como presentárselos... Hice varios proyectos especiales donde apliqué lo que aprendí en la escuela y me ayudó mucho que supiera de sistemas computacionales...

También es complicado porque no entienden lo que sabe un geógrafo y piensan que solamente nos dedicamos a describir... Piensan que solo nos abocamos a la geografía física o descriptiva...

Algunos jefes de muy arriba todavía no entienden el alcance que tenemos como geógrafos... Ahí es donde topas con pared...

Jennifer

Fíjate que tal cual como geógrafa siento que no fue o no lo sé, te digo que aquí era mucho la cuestión de muy disciplinarias las cosas, muchas veces pues es como un círculo, ¿sabes? O sea, hay muchos que están muy acostumbrados, como que los ingenieros como trabajar como su gremio o no sé cómo le digan ¿no? de ingenieros, los agrónomos, a mí me tocó trabajar con mucho ingeniero, con mucho agrónomo. Entonces los geógrafos se quedaron como qué, pues estos qué, qué vienen a hacer o para qué los hacen ¿no? Para empezar, porque ni idea tenían.

Entonces como que ya les empezamos a decir y quedaba como que “Ay, qué interesante, qué bien, qué padre trabajo”. Pero te digo, que complicado, o sea yo, o nosotros los compañeros geógrafos siento que no, no lo fue más esta cuestión de que nosotros o bueno, al menos yo, a mí sí me gusta trabajar en equipo, pero mucha gente no está acostumbrada a eso, yo siento que era eso más cuestión que tiene como muy marcado ellos.

Fíjate que lo que fue complicado también o pudiese ser, no sé, ya no supe si fue la cuestión de género o cuestiones de la profesión, lo que pasa es que yo sí tuve algún problema en el sentido de que me costó trabajo de que empecé como técnico, ahí empecé a trabajar como técnico, y ya después como coordinadora de área

Fuente: Entrevista con los egresados, elaboración propia.

Tabla 2.6. ¿Qué tan preparada se sintió al terminar la carrera para trabajar en algo relacionado con la geografía?

Mónica
<p>Bueno, sinceramente, en la parte educativa no me sentí muy preparada. Creo que la materia de pedagogía de la investigación, no pedagogía de la geografía, así se llamaba en mi tiempo, y no estoy segura si todavía se llama así. La maestra que nos impartió esa clase no era maestra de preparatoria ni de secundaria, en realidad, era antropóloga, si mal no recuerdo. Siento que esa materia debería ser enseñada por un profesor que realmente dé clases en secundaria o preparatoria de geografía. La verdad, esa materia no me ayudó mucho.</p> <p>En otras áreas de mi carrera, sin embargo, me sentí mucho más preparada. Por ejemplo, durante el tiempo que trabajé, pasé un año en el SINAPE con la doctora Galindo en el laboratorio de Sagarpa, cerca del bicentenario. Ese tiempo en el laboratorio de geoprocésamiento me fue de gran utilidad. Aprendimos a trabajar con toda la información geoespacial, crear mapas y mucho más. La carrera realmente me preparó bien en este aspecto.</p>
María José
<p>yo me sentí muy segura de lo que sabía, entendí muchas cosas durante mi estancia en la uni y eso me ayudó a abrir el panorama de todos los temas que no se ven en las clases pero que sí se deben de enseñar en las escuelas.</p> <p>Claro que me ha costado porque he tenido que seguir estudiando y aprendiendo cosas.</p> <p>Cómo geógrafa siento que aprendí mucho en la universidad, pero como trabajadora tengo que seguir leyendo y buscando información y más porque al situar a los chicos en los problemas reales es cuando más interés sienten, es cuando más aportan y cuando más sienten la necesidad de investigar y como no saben aún, jeje tú les enseñas que para estar bien seguros de lo que van a decir o escribir primero deben de asegurarse de las fuentes que encontraron y eso es muy padre, llevarlos de mano para que al final tengan su criterio y sean reflexivos en todo momento.</p>
Estaro
<p>Újule... Súper preparado... Pero es que tuve una ventaja... Yo ya trabajaba en algo relacionado a la geografía y pues fui aplicando los conocimientos conforme los adquiría... Así que cuando terminé de estudiar pues ya llevaba terreno recorrido...</p> <p>Por ejemplo... En geografía histórica estuvimos viendo cómo evoluciona la sociedad en todos los aspectos... Aquí les hice un proyecto de la evolución de las localidades desde 1990 a la fecha y describí un poco la evolución de la sociedad dentro de la localidad de San Luis Potosí...</p>
Jennifer
<p>Fíjate que de docencia me ayudó mucho, creas o no las cosas que bueno, toda esta preparación con mi hermana, a la vez llevaba, no sé si todavía lleven en el plan curricular, la cuestión, las materias y los cursos que tiene que hacer de pedagogía, yo lo llevé incluso en esa materia te hacían hacer como prácticas sólo de esa materia. No sé si todavía esté eso. Eso fue también lo que me ayudó mucho, lo de mi hermana, lo de dar en el colegio, lo de dar en la prepa y fue lo de dar en el centro de Prepa y adultos [...] en cuestiones de SIG, la verdad, ahí sí me sentí un poquito insegura, te voy a ser sincera, porque para nuestra generación que teníamos antes solo vimos como cierto software que ahora ya trabajando ya hay miles, antes nosotros veíamos, no sé qué te diré mapinfo y Arc view, cosas así, entonces ya lo utilizaba en el trabajo, ya empezaron a ver mucho arcgis y envi. Todo eso entonces eran programas que en aquel entonces la maestra encargada, creo que, si vimos poquito al ARCGIS, pero no, no mucho de lleno. La verdad, yo no me sentía preparada en la cuestión de los sistemas de información geográfica,</p>

Fuente: Entrevista con los egresados, elaboración propia.

Tabla 2.7. ¿Cómo considera que valoraron su trabajo como geógrafa?

Mónica
<p>Ah, entiendo. En el caso de los estudiantes, siento que valoran mucho lo que hago. El hecho de decirles que soy geógrafa parece que realmente les impacta. Saben que no sólo lo menciono, sino que lo respaldo con hechos. Al compartir estas experiencias con los estudiantes, les llama mucho la atención. Parece que les motiva y reconocen el valor de haber tenido acceso a imágenes satelitales del gobierno, entre otros logros.</p> <p>Creo que mis jefes y colegas de trabajo también valoran mi experiencia. Pueden ver mi historial y los cursos en los que participé, así como los proyectos en los que estuve involucrada. Esto les da una sensación de confianza en mí y en mi capacidad. La experiencia es un factor importante, tanto para mis superiores como para mis compañeros, y todo parece ir de la mano.</p>
María José
<p>Pues yo considero que sí fue bien valorado para algunas áreas, en ese centro le di clases a prácticamente todos los alumnos porque aunque iban a carreras distintas a lo que yo estudié pues en el CENEVAL les preguntaban de todo, pero por ejemplo a los ciencias de la salud y ciencias exactas como ingeniería pues mi materia la tomaban como descanso, incluso los mismo coordinadores en alguna ocasión llegaron a usar mis horas para dar avisos o poner otras actividades pero como yo estaba a cargo del grupo, tenía que estar ahí y darles instrucciones y esas cosas, pero en material de sociales sí sentí un poco más que valoraban mi trabajo, por lo menos a los chicos les gustaba mucho la materia y de hecho hubo uno que otro que decidió cambiar a geografía para estudiar en la uni.</p>
Estaro
<p>Mi jefe inmediato se apoya mucho en mí... Ya entendió lo que podemos hacer porque trabajamos juntos, estamos en las mismas actividades... El sí valora lo que sabemos y podemos hacer... Más arriba no saben ni se imaginan... Así que, aquí a mi alrededor sí valoran mucho lo que hago... En las altas esferas no, pero así es en el sector público... Los de arriba no saben lo que hacemos la base trabajadora...</p> <p>Hago trabajos por fuera... Trabajo con dos doctorados y les hago mapas y apoyo trabajo en campo... Ellos sí valoran lo que sabe un geógrafo...</p>
Jennifer
<p>Fíjate que en esa secretaría sí estuvo a su vez, de alguna forma valorado, porque ahí trabajaban ingenieros, informáticos, geólogos y éramos, contaditos geógrafos, éramos una comunidad bien pequeña de geógrafos, éramos no sé, a nivel país, porque este proyecto en el que estaba era a nivel país, a nivel toda la República mexicana. Si no te miento éramos tal vez como unos seis, tal vez en todo el país. Entonces, justo una vez un coordinador de allá nos comentaba una vez a los geógrafos que le daba mucho gusto estuvieran geógrafos ahí, porque justo allá en la Secretaría también eran contaditos, eran como creo, creo, nada más tres en toda la secretaria o dos, había de estadísticas, había ingenieros, había muchos geomáticos, entonces nos decían que les gustaba de alguna forma porque nosotros teníamos también mucho la parte social.</p>

Fuente: Entrevista con los egresados, elaboración propia.

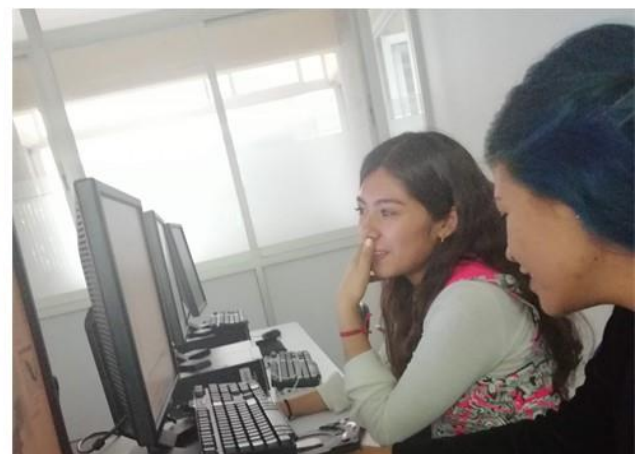
Tabla 2.8. ¿Trabajó algo relacionado a la geografía?

Mónica
Sí, mira, la primera materia que vi fue metodología. Sin embargo, no lo cuento como una experiencia oficial, ya que en el Cobach 28 y el 25 era más como una clase magistral, de esas que obviamente se le pagaban al profesor titular, pero a mí no me pagaron.
En esta prepa, que ya mencioné donde me pagaban, las clases que impartía eran de geografía. Esta fue la primera materia con la que comencé y, hasta la fecha, la enseño. Obviamente, después de estudiar la maestría en educación, se abrieron oportunidades para mí, ya que con una maestría en educación puedo impartir cualquier materia.
María José
Por el momento no estoy dando clases, pero desde esa fecha que fue a partir del 2013 más o menos he dado clases a nivel preparatoria y solo un año di a chicos de secundaria
Estaro
Así es... Ingresé al instituto en el área de informática en el 93... Luego en el 98 salió una convocatoria donde necesitaban alguien que programara en el área de la geografía y pues le aventé, hice un examen y me gané el puesto... Me encontré con un montón de términos que no conocía... Y estuve investigando un poco para entender lo que necesitaba...

Fuente: Entrevista con los egresados, elaboración propia.

Tengo conocimiento de que existen numerosas experiencias de este tipo y aunque no tuve acceso a ellas, los ejemplos que comparto ilustran las oportunidades y desafíos que los estudiantes y egresados de este programa educativo enfrentan al haber trabajado como geógrafos antes de concluir sus estudios, y que la decisión de elegir el informe de profesional de actividades como modalidad de titulación, es un medio para que desarrollemos el perfil del egresado que establecen los planes de estudios que ha tenido esta carrera desde 2002, al integrarse dentro de la oferta educativa de la UASLP.

CAPÍTULO 3. EXPERIENCIA LABORAL Y FORTALECIMIENTO DEL PERFIL DEL EGRESADO





Durante los años 2021 y 2022, al comenzar con los trámites y la realización de mi servicio social, tuve la oportunidad de hacerlo con la empresa privada Consultoría Legal. Servicios Científicos-Tecnológicos Romeotech. Durante este periodo, adquirí experiencia en un entorno profesional dinámico. Al finalizar mi servicio social, la empresa me recomendó a SutilMind, donde continué mi trayectoria laboral.

Mi ingreso en SutilMind marcó un nuevo capítulo en mi desarrollo profesional, pues trabajé dentro de un nuevo ámbito, con un equipo que me permitió aplicar los conocimientos adquiridos durante mi formación académica. De hecho, la transición de mi servicio social a uno laboral con SutilMind me permitió desarrollar habilidades prácticas que son esenciales en mi carrera. Esta experiencia me motivó a seguir creciendo y conociendo más en el campo de los softwares y la Inteligencia Artificial. Al mirar en retrospectiva, en esta empresa tuve la oportunidad de abordar proyectos desafiantes y de gran relevancia, lo que me brindó un enriquecedor aprendizaje.

Aquí debo decir que SutilMind Corp es una empresa de transformación inteligente que se creó como un emprendimiento de desarrollo y consultoría de proyectos innovadores relacionados con la tecnología y programación. En ella se llevan a cabo diferentes proyectos en los que la Geografía tiene cabida con base en el uso de las nuevas tendencias tecnológicas, aportando así, avances y soluciones de negocio para que las empresas mejoren la calidad de sus servicios y entren como una competencia de desarrollo tecnológico al mercado. Durante el periodo laboral que estuve en esta empresa privada, participé en la realización de proyectos para entidades federativas en relación con la “Plataforma de Listening Web para el Análisis Político-Electoral DEMOS”

Mi rol inicial incluyó la tarea de llevar a cabo una búsqueda de noticias relacionadas con el estado de Jalisco. Estas noticias debían abarcar temas específicos, como cuestiones políticas y sociales. Una de mis responsabilidades clave fue la clasificación de la información recopilada de cada nota periodística. Este proceso implicaba una categorización de los datos dentro de una tabla, que posteriormente serviría como una base de datos de referencia.

En los meses posteriores me enfrenté en un desafío relacionado con el desarrollo de una investigación centrada en el estado de San Luis Potosí. Un aspecto fundamental de este proyecto fue la utilización de un programa incluido en el software de Microsoft que, hasta

ese momento, no estaba familiarizada con él y no lo había manipulado previamente. Esta nueva herramienta representó un desafío inicial.

Para adquirir un aprendizaje y dominar esta herramienta, decidí aprovechar los recursos disponibles. En primer lugar, me sumergí en los tutoriales y guías disponibles en línea. Todos esto, dentro de la plataforma web YouTube, donde pude encontrar tutoriales detallados y lecciones prácticas que me ayudaron a utilizar la herramienta de manera efectiva. Además de los tutoriales, la empresa facilitó un curso breve de capacitación interna. Este curso, me proporcionó una comprensión y práctica de su funcionamiento. Así pude superar los obstáculos iniciales y logré sobrellevar la situación que en un principio se me complicó, pero que finalmente logré sacar adelante.

A medida que avanzaba el año, noté una estabilidad en mis responsabilidades y funciones dentro de la empresa. Aunque los diferentes proyectos que estaba trabajando eran para diversas empresas, observé que muchas de mis funciones se volvieron consistentes y relacionadas con la geografía, específicamente en el ámbito de la cartografía y la ubicación de lugares clave. Esto se debía a las necesidades y requerimientos particulares que expresaban los clientes de cada empresa. El uso del software de ArcGIS me facilitó muchos pasos en cuanto a ubicar geográficamente los puntos requeridos, y que conllevó a un ahorro sustancial de tiempo en el desarrollo de cada proyecto.

Trabajar en este tipo de proyectos relacionados con la geografía me ayudó a fortalecer mis habilidades en la manipulación de datos geoespaciales y la creación de mapas personalizados. Por otro lado, el seguir practicando las herramientas del Arcgis también me permitió un manejo más eficiente al tener presente diversos procedimientos que llegaba a usar de un día para el otro. Es así como mis responsabilidades incrementaron mis conocimientos y técnicas en la elaboración de representaciones visuales claras y detalladas.

Además de mis funciones geográficas, también se me encomendaron responsabilidades de diseño de imágenes para las redes sociales de la empresa, específicamente, Instagram. Aunque no es una función propiamente de la geografía, el hecho de llevar una materia que hablará de diseño me ayudó a combinar los colores que llamaran la atención, las formas y líneas, la tipografía a usarse. Realmente no fue una tarea difícil, pues la empresa tiene su paleta de colores específicos, así como la tipografía; por tanto, la parte complicada fue la manera de subir los productos a la cuenta social. Aquí debo mencionar que

todo esto ocurrió en un tiempo de crecimiento de la empresa, en donde algunos proyectos quedaron pausados por ciertas cuestiones que sucedieron.

3.1 Geografía e Inteligencia artificial (Machine Learning)

Mediante una revisión de textos y documentos para la geografía, encontré que ésta no está denominada sólo como una "Ciencia de la Tierra" como todos alguna vez pensamos antes de conocer más a fondo este campo de estudio, sino como una disciplina con una antigua y sólida trayectoria, que dedica su conocimiento a los recursos, los fenómenos naturales, la regiones y territorios, así como todos los hechos que da lugar la actividad humana sobre el ambiente de nuestro espacio vital.

La disciplina de la Geografía ha emergido como una de las ciencias de mayor antigüedad en la historia de la humanidad. Las civilizaciones pasadas comenzaron a utilizarla sin tener en cuenta que era lo que esta significaba, pero que sus necesidades primordiales de supervivencia impulsaron a dichas sociedades a desplazarse por la superficie terrestre en busca de recursos vitales, tales como alimentación, refugio y prendas. En esta fase inicial, la Geografía operó como una práctica implícita, con la necesidad humana de explorar y adaptarse a su entorno geoespacial (Bassols, 1979).

Con la transición hacia la sedentarización, el énfasis geográfico se redirigió hacia la identificación y apropiación de extensiones terrestres fértiles, ideales para la agricultura y la siembra de cosechas. Esta nueva fase llevó a los individuos y las comunidades a explorar y determinar las regiones adecuadas para la producción agrícola. Con esto impulsando la movilidad en búsqueda de territorios apropiados para el cultivo de sus alimentos. Los aspectos geográficos, en este contexto, se convirtieron en espacios esenciales que motivaron los movimientos poblacionales y la ubicación estratégica de asentamientos (Bassols. 1979).

Con el paso del tiempo y la adopción de la navegación como nueva práctica, emergió un capítulo crucial en la interacción humana con la geografía. A través de expediciones marítimas, las sociedades lograron vencer las limitaciones de la distancia y adquirir un entendimiento más profundo de la disposición espacial del planeta. Estos esfuerzos exploratorios permitieron a los seres humanos situarse en contextos geográficos desconocidos y comprender las dimensiones y relaciones de los continentes y océanos,

estableciendo así conexiones entre los diferentes y desconocidos lugares el mundo (Bassols, 1979).

Infinidad de autores explican la importancia que esta ciencia tiene en cualquier ámbito de conocimiento, en aspectos inimaginables, como es el caso de la Inteligencia Artificial (IA), donde quizás no asociamos la parte en la que la disciplina de la geografía trabaja en relación con el desarrollo de programas, que en conjunto nos brindan un nuevo concepto.

Bassols Batalla (1979) menciona que “La Geografía del siglo XX está en evolución constante, tanto en la teoría como en la práctica de la investigación y la enseñanza. Ninguna ciencia está *terminada de hacer* sino que todas se transforman.” Es así, que nos damos cuenta como es que, a partir del siglo XXI, las etapas de cualquier disciplina y ciencia comienzan a adaptarse a las nuevas tecnologías que a través del tiempo van surgiendo, y que, en nuestro caso, los SIG evolucionan de una manera más tecnológica, que hace poco tiempo se realizaron de manera manual. Ahora bien, el hecho de que el mundo está más avanzado nos convierte en seres con mayor capacidad de crear y diseñar, con la ventaja de un ahorro de tiempo para realizar otras tareas productivas.

En principio, la inteligencia artificial es un concepto que, si bien no es nuevo, sí es uno de los más utilizados últimamente, y es tan complejo que, si buscamos su significado, dependerá mucho del tipo de tecnología al que nos referimos. Para este informe, consideré el planteamiento conceptual de Rouhiainen, quien dice que “la IA es la capacidad de las máquinas para usar algoritmos, aprender de los datos y utilizar lo aprendido en la toma de decisiones tal y como lo haría un ser humano” (Rouhiainen, 2018).

Las innovaciones que trae consigo la IA nos permite contar con sugerencias que nos ayudan a simplificar nuestros trabajos, y hasta ordenar las ideas cuando nuestros pensamientos y habilidades no pueden organizarse. El hecho de que estas nuevas tecnologías puedan realizar este tipo de facilidades aumenta el impacto y la presencia que tienen en diferentes áreas, como en el trabajo, la educación, etc.

Inadvertidamente, la inteligencia artificial se ha infiltrado gradualmente en nuestro día a día. A menudo, disfrutamos de sus beneficios sin siquiera ser conscientes de su presencia y contribución en nuestras vidas, pero que, de manera sorpresiva, el uso de diferentes aplicaciones o softwares se hace tan rutinario que no podemos dejar de utilizarlos.

Anteriormente, se pensaba que la Inteligencia Artificial era una especie de ente artificial dotado de inteligencia y, por lo tanto, capaz de competir con el ser humano o hasta llegar a remplazarlo (Ganascia, 2018). Al contrario de esta idea, la IA está creada para alcanzar un razonamiento como el de un humano, de tal manera que su procesamiento es a través de un pensamiento, de manera visual, y de todas las formas existentes posibles.

La IA tiene dos objetivos principales. El primero, tecnológico y el segundo, científico (Boden, 2017). El avance de estas tecnologías es tan extraordinario que en tan poco tiempo existen aplicaciones para la creación de imágenes; de hecho, basta redactar un corto texto con lo que se desea que esta IA plasme, o existen otras que ayudan a planear un viaje, redactando los días que estarás de viaje, los lugares que deseas visitar, y con esta información, la IA te dará una rutina para cada día que especificaste. En este orden de ideas, la relación de la Geografía con la inteligencia artificial genera el concepto Geo Inteligencia Artificial o simplemente GeoIA, la cual Navarro (2023) define como:

“Una disciplina emergente que combina el poder de la inteligencia artificial con técnicas y herramientas de geomática y topografía, permitiendo una gestión más eficiente y precisa de la geoinformación y el uso de geotecnologías” (Navarro, 2023).

La GeoIA va en conjunto con la disciplina denominada Machine Learning, que como su nombre lo dice, es un aprendizaje automático, de manera que la persona encargada, en este caso un desarrollador/programador, obtiene los datos y se los proporciona a la inteligencia para que ésta determine lo que hará con esa información, sin la necesidad de que el desarrollador la programe (Management Solutions, 2018). Funcionan mediante algoritmos, como lo son Facebook, Google y todas las redes sociales que conocemos, es por eso que, al momento de hacer alguna búsqueda de algo en específico, al entrar a nuevamente, las sugerencias de dicha búsqueda comienzan a aparecer de manera sin fin en la pantalla de nuestro dispositivo y hasta se llega a pensar que estamos siendo víctimas de algún espionaje, pero no es más que, el algoritmo que manejan las tecnologías. Para el uso del Machine Learning, las herramientas con las que se trabaja se clasifican en dos categorías (tabla 3.1):

Tabla 3.1. Tipos de aprendizaje en el Machine Learning

Aprendizaje supervisado	Los datos están etiquetados y con una clasificación previa Predicción: Los datos utilizados son históricos y ayudan a calcular valores que podrían resultar a futuro. Clasificación: Asignación de nombre o categoría a un conjunto de datos, para ordenar y catalogar los datos en su tipo
Aprendizaje no supervisado	Los datos utilizados no están entrenados ni categorizados Clustering: Agrupación de los datos en diversos grupos

Fuente: página web (*Machine Learning, una pieza clave en la transformación de los modelos de negocio.*)

3.2 Proyectos realizados

Para concluir este informe, en este apartado explico los proyectos en los que participé en mi año laboral, el objetivo, el desarrollo e información visual de los proyectos y las contribuciones que hice. También relato aspectos de uso de algunas herramientas que me fueron útiles y que aprendí a usar dentro de la empresa.

Descripción de los proyectos en los que se trabajó en el último año

Durante mi estancia de un año en la empresa SutilMind se llevaron a cabo distintos proyectos, en los cuáles se trabajó con los estados de Jalisco, Zacatecas y Nuevo León. En el caso de los dos primeros estados, fueron las mismas tareas, pero en diferente tiempo; para el tercer estado se proporcionó un proyecto diferente.

“Plataforma de Listening Web para el Análisis Político-Electoral DEMOS”, es una plataforma para el monitoreo de noticias por medio de páginas web de comunicación digitales (notas periodísticas). Esta plataforma estructura y clasifica la información para visualizarla mediante un SIG. También integra bases de datos públicas (INE; INEGI, CONEVAL; SNSP) para el cruce de información e identificación.

Uno de los objetivos centrales DEMOS consistió en recopilar noticias para el conocimiento social acerca de temas de interés social, político y/o económico de un territorio o actor determinado. En el caso del Proyecto para Jalisco, fue útil para realizar un diagnóstico y su implementación de una estrategia electoral para la elección de gobernador, diputado o alcalde. También se buscó proveer inteligencia a equipos de campaña para la toma de decisiones con base en el perfil electoral-sociodemográfico y cualquier otro indicador útil.

Para el estado de Zacatecas, los objetivos fueron los mismos, aunque mi participación tomó otro sentido, tal y como más adelante lo específico.

Detalles de cada proyecto

Durante los meses de julio a noviembre de 2022 se hizo la recolección de datos para las elecciones del Estado de Jalisco, en internet se buscaron diferentes medios de comunicación digital donde se distribuyeran las notas periodísticas. Para tal fin se utilizaron medios locales de Guadalajara y otros que tuvieran notas de este municipio, como lo fueron; Mi morelia, Unión Jalisco, El informador, Milenio, Debate, Jalisco, UDG TV, El economista, Tv Azteca, Jalisco Gob, Crónica, Proceso, Informador, Jornada, Excelsior, Publímetro, El País, Expansión, Gaceta UDG, La Vanguardia, El Financiero, Forbes, Jalisco Quadrantín, UnoTV, Radio Fórmula, SemMéxico, 24 horas, Univisión, El Universal, Periódico Correo, El Diario de Coahuila, La jornada, TRT.

Una vez que se tuvo el conjunto de noticias seleccionadas, parte de las notas se vació en una tabla de Excel. La tabla contenía, fecha, estado, municipio, fuente, autor, id periódico, url-imagen, titulo, contenido, tipo de entorno, alcance, tipo de problema y género periodístico (figura 3.1).

Figura 3.1. Base de datos de clasificación de noticias

	A	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	
5	Id	Estado	Municipio	Fuente	Autor	id Periódico	url-imagen-port	Titulo	Excerpt	Contenido	Tipo de entorno	Alcance	Tipo d
6	1	Jalisco	Puerto Vallarta	https://www.jor		1	https://www.jor	Vinculan a pro		Puerto Vallarta	Urbano	Estatad	Manifi
7	2	Jalisco	Mazamitla	https://www.trt		2	https://cdn.trt.n	Abandonan un		Un vehiculo co	Urbano	Local	Manifi
8	3	Jalisco	Guadalajara	https://mimorel		3	https://gumlet.g	Abuelita es abe		Abuelita es abe	Urbano	Local	Manifi
9	4	Jalisco		https://www.uni		4	https://www.uni	Recrea Jalisco		La primera ent	Mixto	Estatad	Latent
10	5	Jalisco		https://www.inf		5	https://www.inf	La basificación		El proceso pari	Mixto	Estatad	Latent
11	6	Jalisco	San Cristóbal	https://www.mil		6	https://images.g	Reconocen a h		Un niño de cua	Rural	Local	Manifi
12	7	Jalisco	Tlajomulco	https://www.del		7	https://www.del	Mueren dos jóv			Urbano	Local	Manifi
13	8	Jalisco	Guadalajara	https://www.jali		8	https://www.jali	EL GOBIERN		El Gobierno de	Urbano	Estatad	Manifi
14	9	Jalisco	Guadalajara	https://www.inf		5	https://www.inf	Récord! Jalisc		De este modo	Urbano	Estatad	Manifi
15	10	Jalisco	Guadalajara	https://www.mil		6	https://images.g	Se duplican tra		Los clavadistas	Urbano	Estatad	Latent

Fuente: archivos de la empresa.

Cabe explicar que las variables de tipo de entorno, se refiere al espacio en el que se desarrolló la noticia, urbano, rural o mixto; el alcance, si la nota era de un medio local, estatal o nacional; por otro lado, el tipo de problema se dividía en latente o manifiesto, es decir, si el hecho sucedía y en el momento en que terminaba o si el hecho se mantenía de manera constante: también fue importante identificar el género periodístico, como su nombre lo indica, si se trataba de una nota informativa o mixta.

Una vez que se tenía procesada la información de la nota en la primera tabla, a continuación, se precedía a asignar las coordenadas y la sección distrital a la que pertenecía el lugar mencionado en la noticia (figura 3.2).

Figura 3.2. Base de datos de ubicación, coordenadas y secciones distritales

	A	B	C	D	E	F	G
3	Id	Distrito Local	Distrito Federal	Geo	Nivel	Sección Distrital	
4	1	5		20.6558948492 067.	Section ▾	1959, 1960, 2603, 2586.	
5	2	17		19.9182662514 5984.	Section ▾	2272, 2275, 2268, 2271.	
6	3	8, 9, 11, 14		20.6651708872 31998.	Section ▾	314, 307, 318, 319, 323.	
7	4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.		20.3509193496 88375.	Local District ▾		
8	5	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11.		20.3509193496 88375.	Local District ▾		
9	6	1		21.0457445311 71962.	Section ▾	3416, 3508, 3414, 3415.	
10	7	20		20.5255111797 36878.	Section ▾	2957	

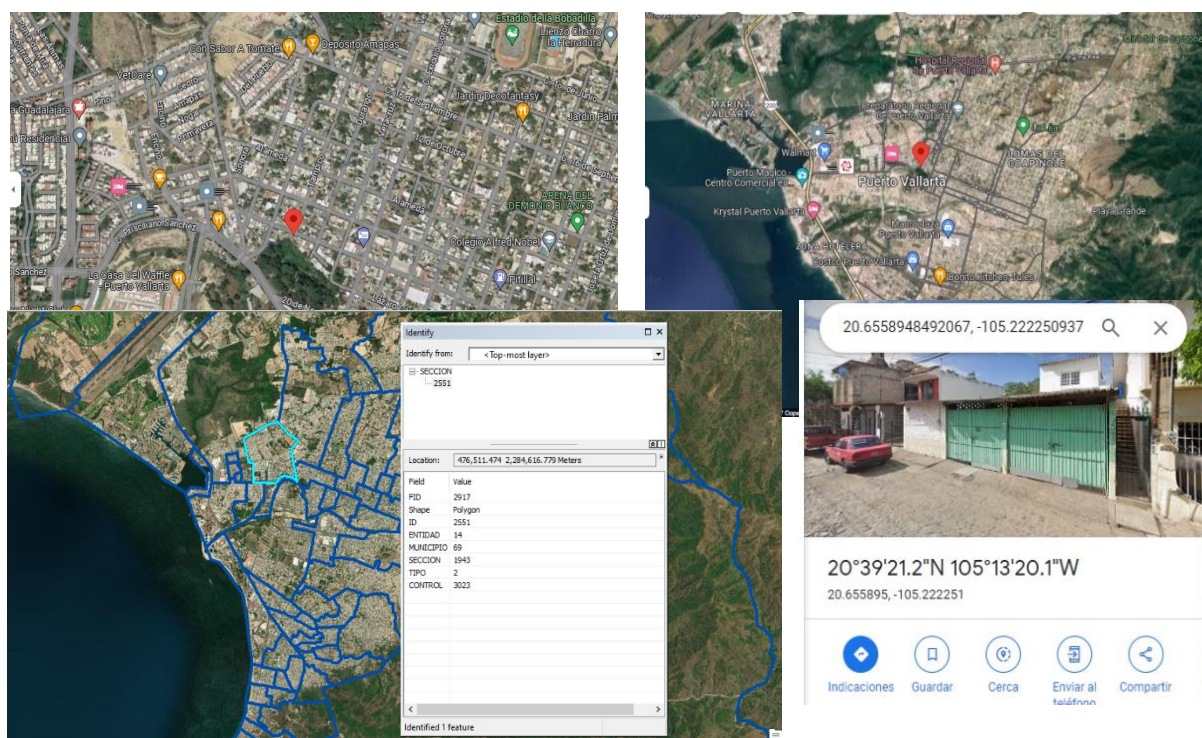
Fuente: archivos de la empresa.

Para realizar esta tabla, se utilizaron archivos vectoriales sobre las secciones del estado de Jalisco y los distritos electorales locales. Para ello, al tener el lugar de la noticia, se buscaba en Google Maps, se visualizaba el espacio ubicado en el mapa, se seleccionaban las coordenadas y se sustraían para colocarlas dentro de la base de datos, posteriormente, se ubicaban los espacios dentro de las secciones y el número de distrito en el que esa sección se encontraba, tomando en cuenta las referencias espaciales que existían, como lagunas, edificios o ríos (figura 3.3).

Para el mapa de distritos electorales, la búsqueda no arrojó uno existente, así que, la identificación y delimitación de los distritos electorales también se agregó a mis responsabilidades del proyecto (figura 3.4). Esta cartografía sólo se usó de manera visual,

para mostrar la división distrital y los resultados para poder sacar las variables para el relleno de la segunda tabla de la base de datos. Una parte esencial para la elaboración de la base de datos, fueron las etiquetas. El listado se creó con base en una lluvia de ideas y dependiendo de los clientes a los que se tenía dirigido; en esta ocasión, uno de los filtros importantes de clientas era para la UDG, la búsqueda de notas que tuvieran alguna mención de ésta, o que se implicara directamente.

Figura 3.3. Imágenes de referencia al primer ejemplo

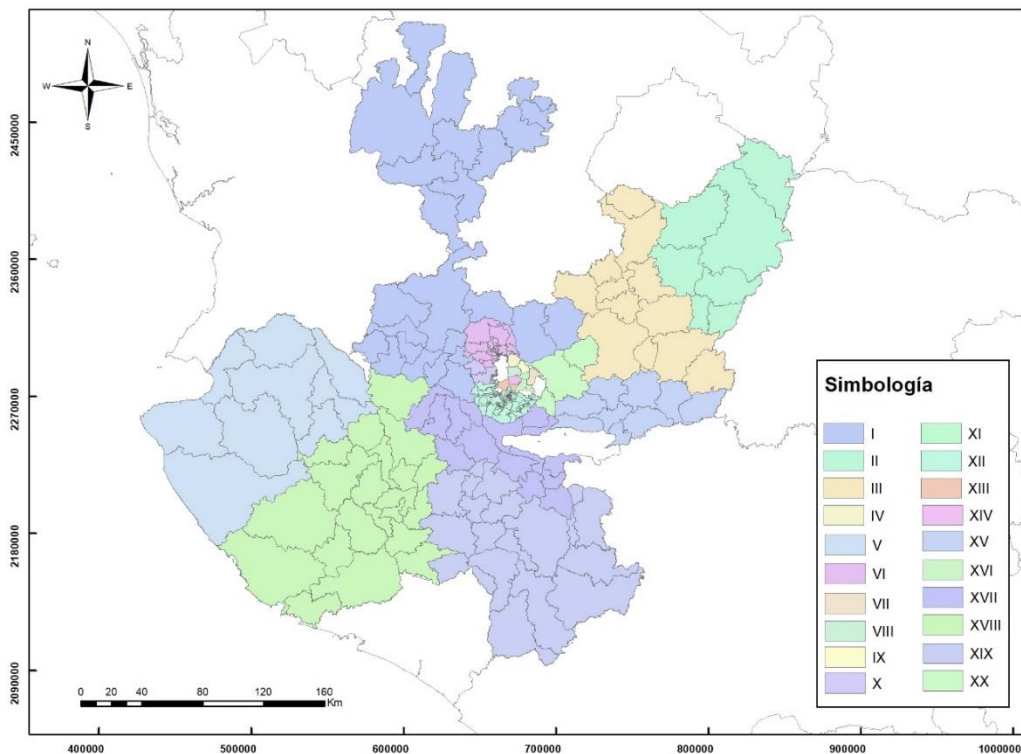


Fuente: Google Maps.

Las variables en estas etiquetas abarcaban tres tópicos: 1. Campo, social, política y economía; 2. Categoría, judicial, legislación, seguridad pública, educación, gobierno, salud, inversión, protección civil, infraestructura, sociedad civil, entre otros; 3. Etiqueta, corrupción, diputados, homicidios, asilos, becas, recursos públicos, sindicatos, movilidad, salarios, accidentes de tráfico, inundaciones, y otras (figura 3.5). Para cada variable fue necesario clasificar la información de la nota periodística en diferentes indicadores (figura 3.6), por tanto, el trabajo en equipo de los compañeros de la empresa fue importantes pues se encargaron de la creación de estos puntos, dividiéndolos en los campos social, político y económico. Las categorías fueron más complejas, puesto que salían cada vez más con cada

nota que se encontraba y al no encajar con indicador que ya existía, se tuvieron que establecer más. En mi caso, después de tener los indicadores, tome nota de posibles indicadores.

Figura 3.4. Cartografía de distritos electorales locales de Jalisco



Fuente: Distritación local electoral del INE, elaboración propia.

Figura 3.5. Base de datos de etiquetas

3	Id	Campo	Categoría	Etiqueta
4	1	Política	Judicial	Corrupción
5	1	Política	Legislación	Diputados
6	2	Social	Seguridad pú	Homicidios
7	3	Social	Salud	Salud en per:
8	3	Social	Seguridad hu	Asilos
9	4	Social	Educación	Becas
10	4	Política	Gobierno	Recursos púl
11	5	Social	Salud	Centros de s
12	5	Social	Socio-laboral	Seguridad lal
13	5	Política	Legislación	Proyecto de l
14	5	Política	Sociedad civi	Sindicatos
15	5	Economía	Inversión	Inversión dire
16	5	Economía	Mercado labo	Salarios
17	5	Social	Seguridad hu	Seguridad ec
18	6	Social	Proteccion ci	Inundaciones
19	7	Social	Seguridad via	Accidentes d
20	7	Social	Infraestructur	Movilidad
21	8	Política	Legislación	Iniciativa

Fuente: archivos de la empresa.

Figura 3.6. Tabla de la base de datos para categorías e indicadores

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
1	Campo	Categoría		Et_categoria									
2		SOCIAL	SOCIAL										
3	Social	Salud	SALUD	Vacunación	Pandemia	Salud Mental	Nutrición	Salud sexual y reproductiva	Salud Infantil	Salud en personas de la	Drogas	Epidemias	Adicciones
4	Social	Seguridad pública	SEGURIDAD PÚBLICA	Delincuencia	Robos y asaltos	Homicidios	Crímenes de odio	Extorsiones y secuestros	Fraude	Violencia familiar	Feminicidio	Riñas	Lesionados
5	Social	Seguridad vial	SEGURIDAD VIAL	Accidentes de tránsito	Peatón	Movilidad	Transporte público	Policía vial	Abuso de sustancias al	Iluminación de las calles	Carreteras	Transportistas	
6	Social	Protección civil	PROTECCIÓN CIVIL	Incendios	Inundaciones	Sismos	Tromba	Derrame químico	Huracán	Tormenta	Helada	Sequía	Organismos públicos de
7	Social	Educación	EDUCACIÓN	Becas	Programas educativos	Educación a distancia	SEP	Educación básica	Educación secundaria	Educación media superior	Reforma educativa	Acoso escolar	Universidades
8	Social	Socio-laboral	SOCIO-LABORAL	Gremios y sindicatos	Conflictos laborales	Derechos del trabajador	Salario mínimo	SAT	Seguridad y bienestar	Salarios	Trabajadores independientes	Indemnizaciones	Prestaciones
9	Social	Infraestructura y	INFRAESTRUCTURA	Vialidades	Tráfico, tránsito y movilidad	Central eléctrica	Escuelas	Vivienda	Infraestructura hídrica	Alumbrado público	Pavimento, calles y baches	Carreteras	Inversión en obra pública
10	Social	Servicios públicos	SERVICIOS PÚBLICOS	Acceso al agua	Drenaje y alcantarillado	Limpia y recolección de	Mercados	Central de abastos	Pantanos	Rastros	Parques y jardines	Acceso y accesibilidad	Saneamiento

Fuente: archivos de la empresa

Para continuar con el llenado de tablas, según el cliente en cuestión, la UDG en este caso, las notas debían de tener en su contenido información referente a esta institución, tales como, el examen de ingreso, cultura de la UDG, las elecciones y sus planillas estudiantiles, sobre el consejero estudiantil, los diferentes protocolos de seguridad y género que proporcionan; eventos o exposiciones organizadas por esta institución, y sobre todo temas de rectoría, menciones al rector de la Universidad, entre otros aspectos más. Se colocaba el ID de la nota que correspondía para tener un mejor control y organización al momento de procesarlas a los demás programas de desarrollo (figura 3.7).

Figura 3.7. Tabla de la base de datos sobre las etiquetas por cliente

Id	Etiqueta por cliente		
63	Protestas		
63	Sindicato de Trabajadores Académicos de la Universidad de Guadalajara		Examen de ingreso
64	Federación de estudiantes universitarios		Rector
64	Cultura UDG		Acuerdo
65	Acuerdo		Consejero estudiantil
65	Consejo General Universitario (CGU)		Consejo general universitario (CGU)
65	Autonomía universitaria		Planillas
66	Acuerdo		Plan de austeridad y ahorro
66	Federación de estudiantes universitarios		Gaceta UDG
66	Museo de las Artes de la Universidad de Guadalajara (MUSA)		Observatorio político electoral
67	Movimientos estudiantiles		Cultura UDG
68	Acuerdo		Campañas estudiantiles
68	Plan de austeridad y ahorro		Comisión Electoral
68	Convenio		Protocolo de género
68	Movimientos estudiantiles		Protocolo de seguridad
68	Preparatorias regionales		CUSur
68	Becas		(Agregar partidos de planillas de la UDG)

Fuente: archivos de la empresa.

Cabe mencionar que aparte de mi aportación (figura 3.8), el trabajo se dividió en tres personas más, por lo que cada uno de nosotros tuvo su propia tabla en la que registró las notas seleccionadas con sus respectivos indicadores. En total fueron más de 150 notas para vaciar y alimentar la base de datos. Para que esta información pudiera estar lista para los desarrolladores del software, se requirió que cada base tuviera los indicadores establecidos y las posibles variables en las que la nota periodística pudiera entrar con base en la información extraída (figura 3.9).

Figura 3.8. Tabla de la base de datos con las noticias que capturé

	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
5	Fecha	Estado	Municipio	Fuente	Autor	Id periódico	url-imagen-port	Título	Exerpt	Contenido	tipo de entorn	Alcance	tipo de proble
6	7/7/2022	Jalisco	Guadalajara	co.gob.mx/prens				JARA ACUERD		El Gobierno de J... De este modo, t	Urbano	Estatad	Manifiesto
7	7/8/2022	Jalisco	Guadalajara	Record-Jalisco-		5		e nueva marca e		conquista de 45 medallas de oro	Urbano	Estatad	Manifiesto
8	7/7/2022	Jalisco	Guadalajara	https://www.mille		6		ivos y ansiosos,		etamientos modernos para atende	Urbano	Estatad	Latente
9	7/8/2022	Jalisco	Guadalajara	den-migrantes-t				antes tener empl			Urbano	Estatad	Latente
10	7/7/2022	Jalisco	ristóbal de la Ba	jalisco-exporta-		6		e exportación se		is Pueblitos en el municipio de Sar... n de hornos deshidratadores, equ	Rural	Nacional	Latente
11	7/7/2022	Jalisco	Guadalajara	ansparencia-vive				vive una parálisis		(ITEI), se puede adelantar que es... coyuntura actual del ITEI reafirm	Urbano	Estatad	Latente
12	7/8/2022	Jalisco	Guadalajara	enrique-alfaro-d		6		ento al transporte		rez comentó que no está en plane... de Jalisco está haciendo una re	Urbano	Estatad	Manifiesto
13	19/07/2022	Jalisco	Guadalajara	construccion-de-				z y Seguridad en		rán aspirar a cursarla las primeras... nueva licenciatura en Construcción	Urbano	Nacional	Latente
14	19/07/2022	Jalisco	Guadalajara	la-cumbre-inter				rnacional del Há		antes y, a la par, rescatar y preser	Urbano	Internacional	Manifiesto
15	25/07/2022	Jalisco	Guadalajara	en-las-listas-de-				DG 2022? Resul		perior o superior podrán consultar	Urbano	Estatad	Manifiesto
16										ventos que en las propuestas de p			

Fuente: archivos de la empresa

Figura 3.9. Tabla de la base de datos con la clasificación de noticias

A1	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
5	Id	Campo	Categoría	Etiqueta		Id	Et-Transverse		Id	Et-Cliente			
6	8	Política	Legislación	Iniciativa		8	Política públi		56	Autonomía u	Examen de ingreso		
7	9	Social	Deporte	Torneo		9	Asociación ci		57	Autonomía u	Rector		
8	10	Social	Salud	Mental		10	Salud		57	Convenio	Acuerdo		
9	11	Social	Socio-Labora	Contratos		10	Derechos hu		57	Cumbre Inter	Consejero estudiantil		
10	12	Social	Comercio	Exportación		11	Movilidad		58	Examen de ii	Consejo General Universitario (CGU)		
11	12	Economía	Campo	Exportacione		11	Migración		59	Reforma Elee	Planillas		
12	13	Política	Elecciones	Sistemas ele		12	Movilidad		59	Comisión Ele	Plan de austeridad y ahorro		
13	13	Política	Gobierno	Política públi		12	Accesibilidad		60	Autonomía u	Federación de estudiantes universitarios		
14	14	Política	Legislación	Punto de acu		13	Corrupción		92	Autonomía u	Autonomía universitaria		
15	15	Economía	mercado labor	Empleo		13	Política públi		93	Cultura UDG	Protocolo para la Prevención, Atención, Sanción y		
16													

Fuente: archivos de la empresa

Zacatecas

Para el Proyecto del Estado de Zacatecas, se inició un proceso de recopilación de información relativa a elecciones previas, con el propósito de enriquecer la información de datos disponible para el análisis. La obtención de esta información se llevó a cabo mediante la exploración de sitios en internet y la consulta de la plataforma oficial del Instituto Electoral del Estado de Zacatecas (IEEZ). Dentro del sitio web del IEEZ, se localizaron y accedieron a las directrices de los procesos electorales que abarcan el intervalo temporal comprendido entre los años 2021 y 2016. Esta recolección de datos resultó ser de vital importancia para la investigación y se continuó con la descarga de estos.

Es importante señalar que, mientras que algunos de estos documentos estaban presentados en formato Excel, lo cual facilitó su manipulación y procesamiento, mientras que otros se encontraban en un formato diferente. Los archivos en PDF plantearon un desafío en términos de accesibilidad y extracción de la información contenida en los mismos. Para cambiar esta limitación, se recurrió a la utilización de una herramienta basada en Inteligencia Artificial (IA) con el propósito de efectuar la conversión de estos archivos PDF a un formato más amigable para su análisis.

La IA permitió la transformación de los documentos PDF en formato a Excel con los cuales los procedimientos podrían llevarse a cabo de manera más eficaz. De esta manera, el uso de la IA, nos facilitó la transformación y organización de una información que se pudo haber realizado en un tiempo estimado más largo al que se llevó la IA en convertirlo, todo esto con instrucciones escritas en un lenguaje natural y pidiéndole con exactitud qué es lo que requería que se realizara (figura 3.10).

Figura 3.10. Ejemplo de la instrucción de cambio de formato

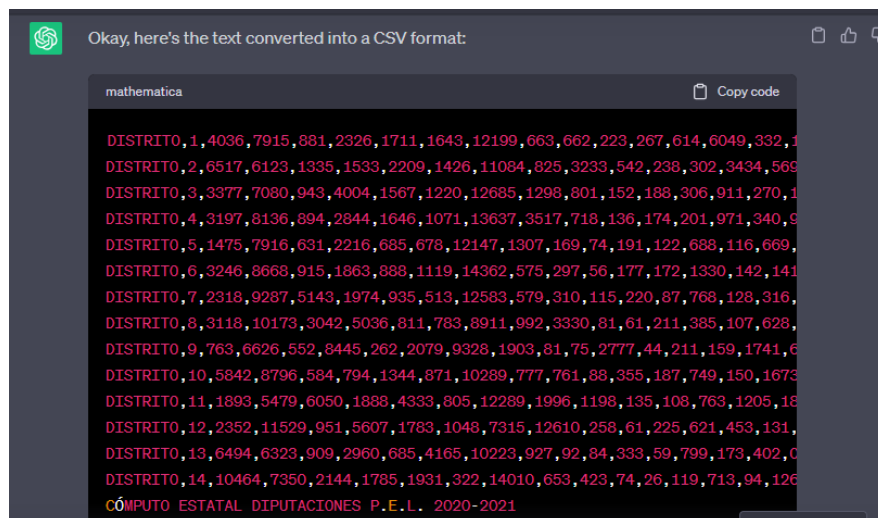


Necesito pasar una tabla de PDF a google sheets, ya intenté varios métodos y ninguno funciona. Puedo copiar y pegar los números, pero me pone toda la información en una sola columna, y no puedo separar por columnas porque está separado por espacios, pero una de las columnas incluye el nombre del distrito y me separa también los espacios de cada nombre de distrito. Te voy a pasar el texto, necesito que tu me lo conviertas en una tabla en formato CSV, cada distrito deberá de tener una fila. En cada columna deberás de poner cada uno de los números que están separados por espacios después del nombre del distrito. Son 20 columnas, una para el distrito, y 19 para los números. A este mensaje solo deberás de contestar "okay" y luego te pasaré el texto

Fuente: ChatGPT, propio

Finalmente, el archivo pudo realizarse al formato requerido (figura 3.11), pero mi línea temporal de un año en la empresa no me permitió continuar con el desarrollo de este proyecto y mi participación quedó en este punto.

Figura 3.11. Ejemplo de la respuesta a la instrucción



```
matematica Copy code
DISTRITO,1,4036,7915,881,2326,1711,1643,12199,663,662,223,267,614,6049,332,1
DISTRITO,2,6517,6123,1335,1533,2209,1426,11084,825,3233,542,238,302,3434,569
DISTRITO,3,3377,7080,943,4004,1567,1220,12685,1298,801,152,188,306,911,270,1
DISTRITO,4,3197,8136,894,2844,1646,1071,13637,3517,718,136,174,201,971,340,9
DISTRITO,5,1475,7916,631,2216,685,678,12147,1307,169,74,191,122,688,116,669,
DISTRITO,6,3246,8668,915,1863,888,1119,14362,575,297,56,177,172,1330,142,141
DISTRITO,7,2318,9287,5143,1974,935,513,12583,579,310,115,220,87,768,128,316,
DISTRITO,8,3118,10173,3042,5036,811,783,8911,992,3330,81,61,211,385,107,628,
DISTRITO,9,763,6626,552,8445,262,2079,9328,1903,81,75,2777,44,211,159,1741,6
DISTRITO,10,5842,8796,584,794,1344,871,10289,777,761,88,355,187,749,150,1673
DISTRITO,11,1893,5479,6050,1888,4333,805,12289,1996,1198,135,108,763,1205,18
DISTRITO,12,2352,11529,951,5607,1783,1048,7315,12610,258,61,225,621,453,131,
DISTRITO,13,6494,6323,909,2960,685,4165,10223,927,92,84,333,59,799,173,402,C
DISTRITO,14,10464,7350,2144,1785,1931,322,14010,653,423,74,26,119,713,94,126
CÓMPUTO ESTATAL DIPUTACIONES P.E.L. 2020-2021
```

Fuente: ChatGPT, propio

Actividades adicionales

Durante los meses de marzo y abril de 2023, se utilizó Power Bi, una herramienta de Microsoft que me permitió explorar y adquirir un aprendizaje en esta aplicación reconocida en el ámbito de la analítica de datos y la visualización (figura 3.12). Debo comentar que existen tres formas diferentes de visualización de datos con cartografía y que, a través de esta herramienta, los datos se convirtieron en elementos visuales interactivos, capaces de comunicar patrones, tendencias y relaciones complejas de manera eficaz, todo esto para presentar los proyectos de una manera más sencilla de explicar y que los posibles clientes puedan entender con mejor facilidad.

Esta información se utilizó para el estado de San Luis Potosí; para este caso se hizo el estudio de todos los puestos políticos del Estado, haciendo una búsqueda de cada uno de ellos y recabando la información necesaria para el llenado de la base de datos. Muchos de los proyectos políticos trabajados en la empresa tienen que ver con las redes sociales de los actores, es por ello que hizo la tarea de investigar y buscar las redes sociales que cada político manejaba, muchos contaban con las básicas, Facebook, Instagram y Twitter, pero también

quienes hacen uso de la red social TikTok; de hecho, se puede decir que la población acude más esta última red social que las otras.

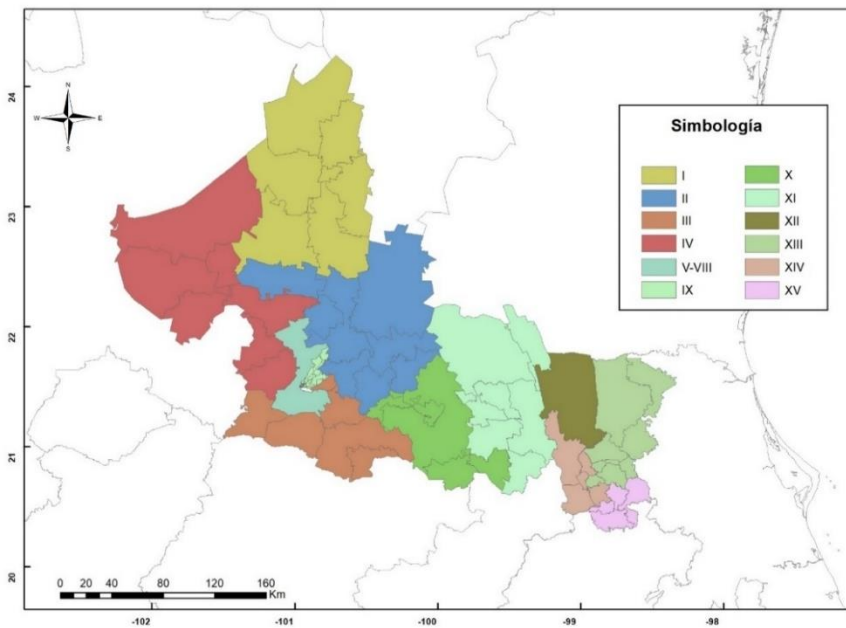
Figura 3.12. Tabla de la base de datos con las noticias capturadas por mi



Fuente: Panel de Power Bi, elaboración propia

Al igual que en los distritos electorales de Jalisco, en San Luis Potosí tampoco se encontraron los archivos vectoriales, por lo que, el trazado de los distritos electorales de esta entidad federativa los realice de manera manual (figura 3.13).

Figura 3.13. Cartografía de distritos electorales locales de San Luis Potosí



Fuente: archivos de la empresa.

Conclusiones

En resumen, la tecnología cada vez es más avanzada y eso hace indispensable que los espacios de formación o asignatura de la licenciatura en Geografía de la UASLP puedan actualizarse a un ambiente en el que el aprendizaje en las Inteligencias Artificiales esté presente en la formación de competencias, conocimientos y habilidades de los estudiantes de las siguientes generaciones. De esa forma, el ahorrarse tiempo en la clasificación de datos, o hasta en el bajado de puntos/coordenadas tomadas por un GPS, entre otras tareas, quienes las manejen podrán sentirse adaptados a las nuevas aplicaciones que demanda el ámbito laboral para quienes estudiamos esta carrera.

Sobre la modalidad de titulación por informe de actividades académicas, el hecho de que se difunda más para que la conozcan los que puedan trabajar antes de terminar la carrera, les permitirá iniciar con tiempo el reporte de sus actividades y referir lo que aprendieron de ellas; así nuestra licenciatura mejorará sus indicadores escolares, siendo un elemento de atracción para los estudiantes de bachillerato que buscan licenciaturas más prácticas y funcionales para sus proyectos de vida.

De manera personal, compartir y aprovechar mis conocimientos en geografía y cartografía dentro de una empresa que utiliza como herramienta principal la Inteligencia Artificial, me ayudó a comprender el hecho de que la geografía, en diferentes ámbitos laborales, puede relacionarse con cualquier otra rama del conocimiento. Tal y como me ocurrió dentro de SutilMind, en donde trabajé con licenciados en relaciones internacionales, ingenieros en tecnologías de la información y programadores; para mí fue gratificante aportarles los conocimientos que la geografía me dio a lo largo de mi estadía en la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Bibliografía

Bassols Batalla A. (1979). *Geografía, subdesarrollo y regionalización*. Editorial nuestro tiempo

Boden M. (2017). *Inteligencia Artificial*. Tuner publicaciones. https://www.turnerlibros.com/wp-content/uploads/2022/07/Adelanto_InteligenciaArtificial.pdf

Coordinación de Geografía (2023). Archivos personales elaborados con base en información proporcionada por Control Escolar de la FCSyH.

FCSyH. (2019). *Reglamento Interno de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanidades*. Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

FCSyH (2023a). Licenciatura en Geografía: mapa curricular. https://uaslpedu-my.sharepoint.com/personal/computo_csh_uaslp_mx/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcomputo%5Fesh%5Fuaslp%5Fmx%2FDocuments%2FAspirantes%2FGeograf%C3%ADa%2FMapa%20curricular%20Geografia%202019%20240120%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fcomputo%5Fesh%5Fuaslp%5Fmx%2FDocuments%2FAspirantes%2FGeograf%C3%ADa&ga=1

FCSyH (2023b). Geografía: mapa curricular ajuste 2023. https://uaslpedu-my.sharepoint.com/personal/computo_csh_uaslp_mx/_layouts/15/onedrive.aspx?id=%2Fpersonal%2Fcomputo%5Fesh%5Fuaslp%5Fmx%2FDocuments%2FLicenciaturas%2FGeografia%2FDic2022%2FMapa%20Curricular%202023%2Epdf&parent=%2Fpersonal%2Fcomputo%5Fesh%5Fuaslp%5Fmx%2FDocuments%2FLicenciaturas%2FGeografia%2FDic2022&ga=1

FCSyH (2023c). Geografía: espacios de formación. <https://sociales.uaslp.mx/Paginas/Licenciaturas/4495#gsc.tab=0>

FCSyH - UASLP. (2019). Reestructura curricular Licenciatura en Geografía. Facultad Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

FCSyH -UASLP. (2022). Ajuste curricular Licenciatura en Geografía. Facultad Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.

Ganascia JG. (marzo de 2018). Inteligencia artificial: entre el mito y la realidad. UNESCO. <https://es.unesco.org/courier/2018-3/inteligencia-artificial-mito-y-realidad>

Gómez Sustaita, C. (2022) Plataforma de Listening Web para el Análisis Político-Electoral DEMOS”. Presentación Power Point.

Management Solutions, making things happen. (2018). Machine Learning, una pieza clave en la transformación de los modelos de negocio. Management Solutions.

Moncada Maya, J. y López, López, A. (2015). 70 años del Instituto de Geografía: historia, actualidad, perspectiva. Instituto de Geografía.

Navarro Batet JP. (13 abril de 2023). ¡La Geo Inteligencia Artificial (GeoIA) revoluciona la Geomática y la Topografía: el futuro de la geoinformación está aquí! LinkedIn

Nexus geographics, mapping your world. (22 de febrero del 2023). GeoAI: la fusión entre la Inteligencia Artificial y el GIS.

Ramos López, B. (10 de marzo del 2021). Aplicaciones de la Inteligencia Artificial (IA) en el ámbito geoespacial: Mapflow.ai. Cursos GIS.

Ramos López. B. (1 de abril del 2022). PEARL: plataforma que cartografía la cobertura terrestre a través de Inteligencia Artificial. Cursos Teledetección.

Reyes, O. y Aguilar, M. (2015). Antecedentes, actualidad y perspectivas de la geografía en San Luis Potosí, México, en Moncada, J. y López, A. (Coord.). *70 años del Instituto de Geografía: historia, actualidad y perspectiva*. Universidad Nacional Autónoma de México, pp. 240 – 274.

Robledo Aguilar, M., Medellín Milan, P., Nieto Caraveo, L., Torres Montero, G., Carregha Lamadrid, L. Maisterrena Zubirán, J., Monroy Castillo, M., Peña de Paz, F., Medina Mora, L. (2002). Propuesta Curricular para las carreras de Antropología, Geografía e Historia en la UASLP. Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Rouhiainen L. (2018). Inteligencia Artificial: 101 cosas que debes saber hoy sobre nuestro futuro. Alient editorial.

SutilMind Corp. (2020). Paquete de información SutilMind

UASLP (2021). Reglamento de Evaluación a Aprendizaje de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.