

Investigación hidrológica del Valle de Parras: Impacto y proyección para su uso sustentable en el grupo GFM - Coahuila-México

Cristina Marcela Villarreal Salazar
Estudiante del Programa de Ingeniería Ambiental

La práctica académico-profesional fue realizada con el fin de proyectar cada una de las áreas afines a la especialidad trabajada durante los años en la academia; es importante porque se fomenta el desarrollo de las habilidades, competencias y conocimiento del estudiante, generando experiencias que permiten conectar, de manera congruente, las bases académicas con la realidad laboral.

Desarrollar la práctica profesional a nivel internacional abre puertas de continuo intercambio, no solo institucional sino también en el medio laboral, permitiendo una experiencia marcada entre los demás profesionales, cuyas ventajas se remiten al ejercer la profesión en un medio actualmente competitivo.

Además es importante resaltar el equilibrio que este tipo de compromisos genera en el estudiante, pues es aquí donde las expectativas personales, profesionales y económicas toman realmente sentido, de modo que la práctica se convierte en un medio efectivo para tener éxito en el desarrollo profesional.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente, se presenta a continuación el informe final de la práctica realizada en Parras de la Fuente (Coahuila, México), bajo el convenio entre la Universidad Mariana y GFM, resaltando las generalidades de la empresa y el producto de las actividades planteadas de forma previa en el plan de práctica.

Introducción

La práctica profesional yace dentro de nuestros conocimientos no solo como una línea estratégica de desarrollo en el mundo laboral, sino también como un medio de autosuperación y crecimiento personal; pensar en grande hace que los estudiantes se conviertan en grandes profesionales, con aptitudes y capacidades, lo bastante amplias y fuertes como para lograr las metas y sueños planteados, que por más grandes que sean, jamás serán inalcanzables, al contrario, iniciar por este medio es labrar poco a poco cada escalón de vida, que da pie a una manifestación de felicidad fortuita de logros cumplidos.

Una de las principales ventajas es reafirmar el sentido de orientación de la vinculación de las instituciones de educación superior con el entorno social (Universidad Autónoma de Coahuila, s.f.), fortaleciendo el compromiso de una institución ligada con su territorio y con la situación actual por el cual atraviesa.

De esta forma, se forja cada uno de los objetivos estratégicos del Plan de Educación Nacional en Colombia, pues a través

de estos espacios se motiva la dinámica para fomentar el fortalecimiento de los esquemas de vinculación de las Instituciones de Educación Superior (IES) con la sociedad (Red Nacional De Practicas Colombia, s.f.); esquemas que alientan las relaciones entre las entidades público-privadas y las IES como la Universidad Mariana.

Así mismo, las universidades al tener esta interacción con otras entidades, no solo integra a sus profesionales en el campo laboral con altas capacidades competitivas, sino que también da respuesta a la demanda profesional emitida por las empresas en las diferentes ramas laborales.

Teniendo en cuenta que uno de los fines de las prácticas profesionales es crear nuevas oportunidades para que el estudiante se involucre en acciones que hagan su formación más pertinente respecto a las realidades y necesidades del entorno (Universidad Autónoma de Coahuila, s.f.); y asimismo, que escalone niveles superiores de oportunidades, donde su potencial profesional sea demostrado bajo el excelente desempeño de sus habilidades fortalecidas en la universidad; de manera que pueda valorar el conocimiento aprendido, la habilidad y la actitud moldeada bajo las necesidades y requerimientos de la sociedad.

De igual manera, estas experiencias, genera y desarrolla hacia el interior de la universidad, información que se aplica en la actualización de los contenidos curriculares y en la adecuación de las técnicas didácticas; mejorando constantemente el proceso de enseñanza aprendizaje, a fin de contribuir en la formación de profesionistas acordes a las demandas actuales de la sociedad (Universidad Autónoma de Coahuila, s.f.).

Finalmente, esta movilidad me permitió, como futura egresada, ampliar las expectativas no solo como profesional sino también como persona frente a un intercambio cultural, pues realizar la práctica internacional abre las puertas para generar nuevos proyectos y expectativas laborales, que poco a poco se convierten en caminos exequibles para la formación integral.

Método

A continuación se describe el procedimiento efectuado en el desarrollo del proyecto de práctica profesional, para lo cual es importante referenciar la ciudad y el país donde se realizó el proyecto, la empresa en la cual se trabajó y las características básicas como la presentación del área de trabajo, entre otros.

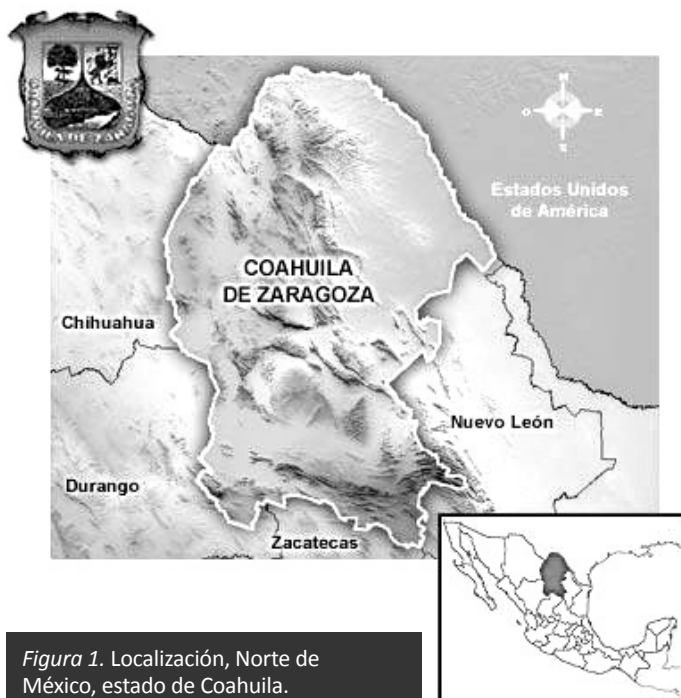


Figura 1. Localización, Norte de México, estado de Coahuila.

Localización: La práctica se desarrolló en el Norte de México, en el municipio de Parras, perteneciente al estado de Coahuila, en una de las más importantes empresas mexicanas GFM, debido a su reliquia histórica y aportación económica de la nación.

El municipio de Parras, está localizado en la región sureste del Estado y cuenta con una extensión territorial de 9,271.7 kilómetros cuadrados, y una población de 45,401 habitantes. Altitud: 1,520 m.s.n.m. Latitud 25° 26'. Longitud 102°11'.

Este municipio se caracteriza porque posee un clima seco semicálido durante la mayor parte del año, y su temporada de lluvias comprende los meses de junio a septiembre. Las principales actividades económicas del municipio son la industria textil, vitivinícola y alimenticia. Además del comercio, servicios, agricultura, ganadería, minería, piscicultura y turismo (Coahuila Gobierno del Estado, s.f.).



Figura 2. Logo distintivo del municipio de Parras de La Fuente, México.

Parras hace parte del Programa Pueblos Mágicos de México, desarrollado por la Secretaría de Turismo en colaboración con diversas instancias gubernamentales y gobiernos estatales y municipales.

Gracias a ello, se logra mediante estrategias diversas revalorar el imaginario colectivo de la nación en su conjunto, pues representan alternativas frescas y diferentes para los visitantes nacionales y extranjeros. Adicionalmente, es considerado un pueblo mágico, pues es un reconocimiento a quienes habitan esos hermosos lugares de la geografía mexicana y que han sabido guardar para todos, la riqueza cultural e histórica que encierran.

Empresa Grupo Ferrominero: Grupo Ferrominero S.A. de C.V., a través de sus subsidiarias, se dedica a los negocios de la minería, los textiles, la generación de energía, la electrónica, la banca de inversión, comercialización de maquinaria, el reciclaje y el desarrollo de productos agrícolas. Se dedica a la extracción, procesamiento y comercialización del mineral de manganeso, que se utiliza en la producción de acero, y la producción y venta de aleaciones de hierro; se centra en el desarrollo de los proyectos renovables en hidroeléctrica, eólica y solar, y ofrece acceso al capital para la exploración de metales y minerales.

La compañía también explora metales preciosos como el oro y la plata; diseña, implementa y ejecuta proyectos de reciclaje de residuos en los distintos segmentos como la electrónica, metales y plásticos, y proporciona servicios de mantenimiento como: taller general, contratos de mantenimiento, soporte de producto y piezas de repuesto para la construcción, y equipos de minería.

Además, fabrica y vende productos textiles como tejidos hilados de algodón, pantalones de mezclilla, sábanas y camisas; opera un hotel con suites, un spa y un centro ceremonial; construye propiedades de vivienda de bajos ingresos y un centro comercial. Además, la empresa se dedica a los negocios de turismo, restauración y coto de caza, y produce vinos. El Grupo Ferrominero, S.A. de C.V. fue fundada en 1993 y tiene su sede en San Pedro Garza García, México.



Figura 3. Misión GFM.



VISIÓN

Figura 4. Visión GFM.

El concepto que visualiza el futuro próspero de la empresa, explícito en objetivos, procedimientos y medios.

Ser una empresa líder, tanto en el terreno minero-metalúrgico como en otras áreas industriales y comerciales, que brinde a sus clientes soluciones creativas y diferentes en sus productos y servicios, teniendo como base nuestra experiencia, la mejor tecnología disponible y nuestros futuros desarrollos.



FILOSOFIA

Figura 5. Filosofía GFM.

Es posible resumirla en una palabra que nos recuerda las ideas principales de cada uno de los valores que conforman nuestra filosofía.

Honestidad
Innovación
Mejora
Familia
Equipo
Responsabilidad social
Compromiso
Organización.

Dependencia de trabajo: El área de trabajo se realizó en la dependencia de innovación y desarrollo sustentable de GFM, la cual se encarga de la generación, ejecución, monitoreo, y continuidad a los proyectos investigativos enfocados a los diferentes sectores que incluye GFM.

En este caso, la propuesta de trabajo de práctica fue en el sector agroindustrial, el cual incluye empresas vinícolas (Rivero & Gonzales) y dulces regionales (Productos Gourmet), éstas se localizan en la ciudad de Parras de la Fuente, del estado de Coahuila, y hacen parte de un mercado local y nacional.

El desarrollo de la práctica inició con una capacitación del área y actividades de trabajo, así como una dotación de implementos básicos de uso laboral como de higiene y seguridad; también se trabajó con personal experto en los proyectos que se están incursionando y se laboró en áreas administrativas y salidas de campo.



Figura 6. Implementos de higiene y seguridad.



Figura 7. Área de Trabajo.



Figura 8. Asesor de Práctica.



Figura 9. Organigrama GFM.

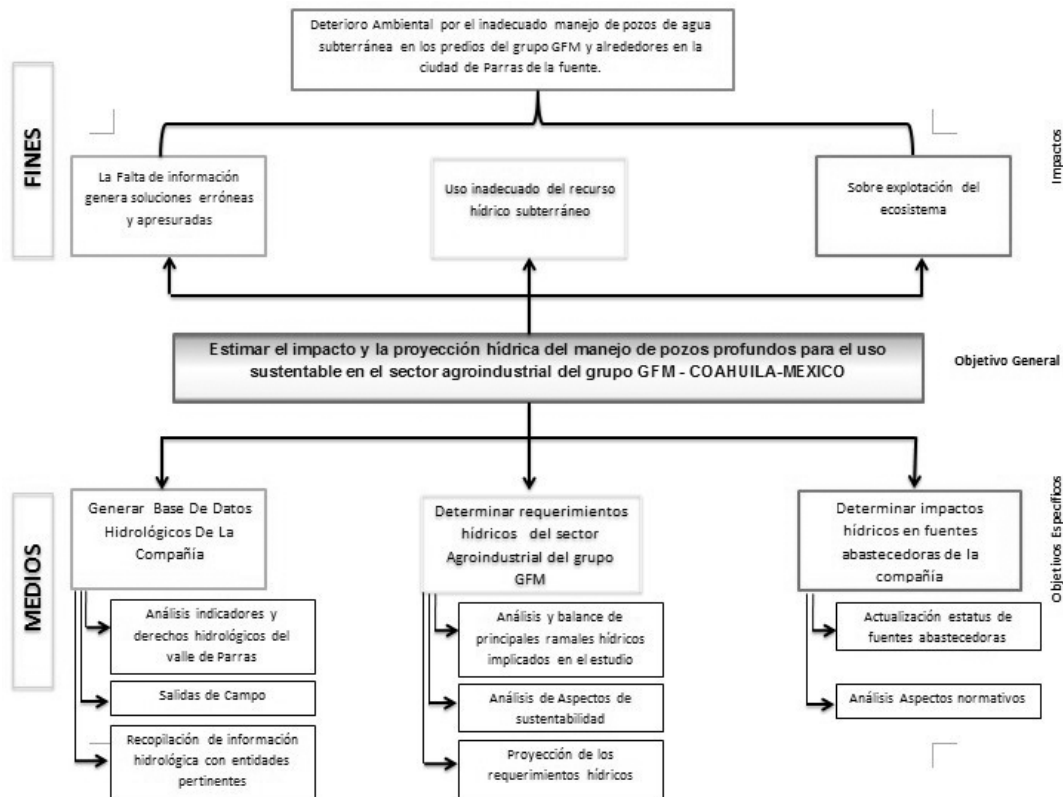


Figura 10. Mapa conceptual objetivos de estudio.

El desarrollo de la práctica se realizó a través de inclusión de proyectos ambientales, visitas corporativas y salidas de campo; a continuación se presenta los resultados según los objetivos planteados previamente. Dentro de las fuentes consultadas se encuentra toda la normatividad vigente en materia de recursos hídricos subterráneos, establecida principalmente en la Ley de Aguas Nacionales emitida por CONAGUA, además de información secundaria obtenida por estudios científicos realizados por SAGARPA, SIMAS, entre otros.

A continuación se presenta la ejecución de todo el proyecto teniendo en cuenta las características de cada objetivo planteado inicialmente.

- **Base de datos Hidrológicos de la compañía**

Una de las actividades base para el cumplimiento de los objetivos fue la consolidación de toda la información en torno al recurso hídrico, del cual hace uso el sector agroindustrial GFM; para ello, fue indispensable el apoyo de entidades locales y nacionales, como de un análisis histórico para la recopilación de dicha información.

CONAGUA (Comisión Nacional del Agua), CONAFOR (Comisión Nacional Forestal) y el Concejo de Cuenca NAZAS-AGUANAVAL, fueron las entidades que facilitaron la información por medio magnético, la cual fue analizada para generar la relación con la información histórica planteada a través de libros, documentos y mapas de Fábrica la Estrella (antiguo GFM).

Gracias a los contactos establecidos por el asesor de la práctica, el Ingeniero Perales, se logró la participación en uno de los proyectos estatales ambientales, como lo es el Proyecto Hídrico Presa Rompe Picos, en el cual se realizó las siguientes actividades:

- Registro fotográfico del lugar destinado para el desarrollo del proyecto.
- Sustentación del proyecto por parte de CNA.
- Observación de pro y contras del recorrido de la avenida y de la instalación de la presa.
- Inspección de lugares críticos por los que se justifica el proyecto.

Finalmente se presentó dos documentos en medio magnético con copia al asesor, los cuales incorporan lo anteriormente mencionado, sustentando la información requerida en relación al recurso hídrico del cual se abastece el sector agroindustrial.

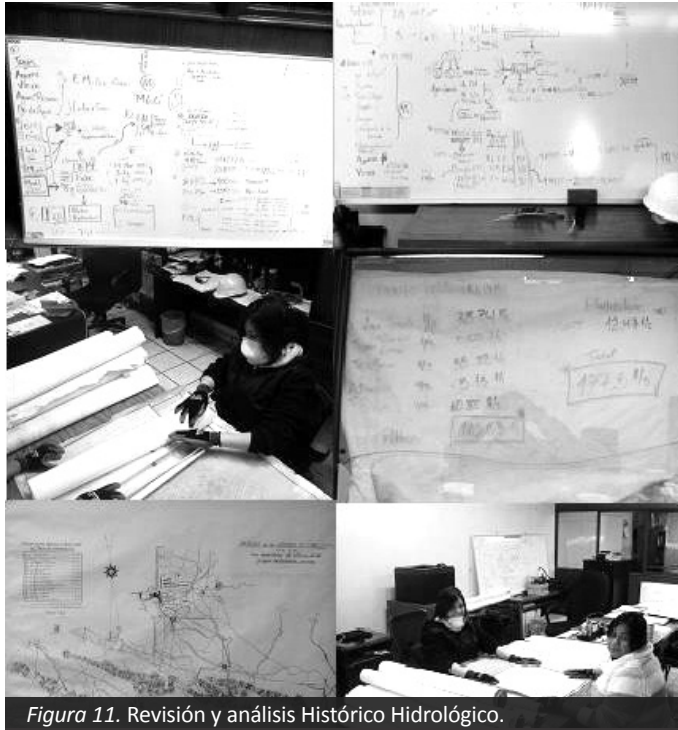


Figura 11. Revisión y análisis Histórico Hidrológico.



Figura 12. Proyecto Hídrico Presa Rompe Picos.



Figura 13. Base de datos Hidrológicos de la compañía, medio magnético.

- **Estimación de Impactos Hídricos en las fuentes Abastecedoras de la compañía**

Teniendo en cuenta toda la información hidrológica se realizó visitas técnicas a cada pozo de los predios, incluyendo la inspección de la Galería Filtrante Zapata, para una actualización de la matriz de pozos profundos como sistema para la generación del inventario total de pozos legalmente registrados ante las autoridades; para ello, se propuso un análisis según las áreas de estudio en operativa, administrativa y técnica, con el fin de obtener información ordenada y de fácil acceso que permitiera concretar el estado actual de cada uno de los pozos profundos de la empresa.

También se planteó el desarrollo de estudios hidrogeológicos básicos (análisis fisicoquímicos, pruebas de bombeo y estudio de suelos) con el fin de proyectar la sustentabilidad de los pozos, a través de un estudio de impacto ambiental; sin embargo, por conflictos externos los estudios solicitados fueron interrumpidos, lo cual impidió el proceso normal de los objetivos planteados en el proyecto. Por ello, bajo la revisión del asesor se realizaron cambios en las actividades planteadas para dar cumplimiento a los objetivos.

Para dar continuidad con el desarrollo del proyecto se tuvo en cuenta las características ambientales en las que se encuentran cada uno de los pozos profundos de los predios, presentando así una apreciación de los impactos ambientales que se generan en los predios de la compañía a causa de la operación inadecuada de los mismos. Sin embargo, se propuso realizar un estudio de impacto ambiental a mayor profundidad que permita concretar y corroborar de manera directa los impactos ambientales que aplican, pues es indispensable resultados de estudios a nivel hidrogeológico, químico, biológico, social y económico, para poder tomar decisiones integrales en relación a la sustentabilidad de los pozos.



Figura 14. Actualización Matriz Seguimiento de Pozos profundos GFM.



Figura 15. Visitas técnicas Pozos Profundos.



Figura 16. Inspección Galería Filtrante Zapata.

- **Requerimientos Hídricos de la compañía en relación al sector agroindustrial**

Para esta actividad se realizó una investigación bibliográfica junto a visitas técnicas en los ranchos para indagar acerca de los requerimientos hídricos de los cultivos de vid y de nogal las cuales pertenecen a las empresas de vino Rivero Gonzales y de productos Gourmet, estas son importantes pues son las pioneras en la economía aportada por Parras a la empresa GFM, lo cual justifica la importancia de la realización una investigación con un posterior seguimiento de los requerimientos hídricos de tales cultivos. Además se resalta de que al ser cultivos de gran demanda y cuidado necesitan ser monitoreados pues su producción se basa en la capacidad del suelo y de la plantación para poder alcanzar la calidad deseada.

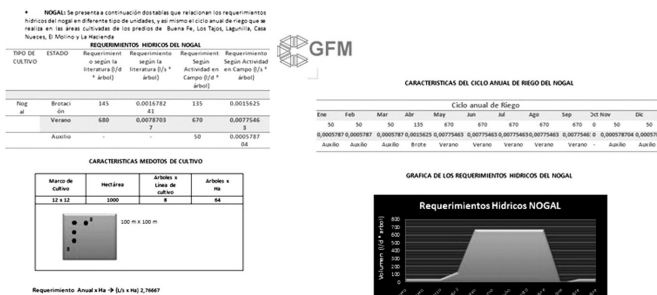


Figura 17. Requerimientos Hídricos Cultivos del nogal.

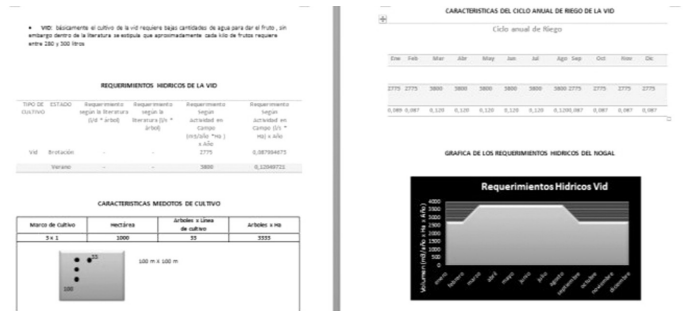


Figura 18. Requerimientos Hídricos Cultivos de Vid.



Figura 19. Visitas Técnicas Empresas Rivero & Gonzales – Productos Gourmet.

Discusión

Teniendo en cuenta lo estipulado en los objetivos del Ministerio de Educación con respecto a las prácticas profesionales, se corrobora la importancia de ejercer espacios que salen del ambiente académico y se basan en el desarrollo de las capacidades, que como futuros profesionales, es de vital importancia comenzar a desempeñar, pues de otra forma no habría un fortalecimiento ético entre las partes (universidad – estudiante), debido a que los profesionales solo se basarían en ejercer sus conocimientos, desligados de una realidad con retos, compromisos y responsabilidades, lo cual representaría profesionales fuera del rango que exige la demanda laboral actual.

Incursionar en un mundo totalmente nuevo para los jóvenes colombianos, como lo afirma el Plan de Educación Superior, el futuro del país se debe ir consolidado en bases sólidas, que en el caso del ingeniero, se refiere a la dinámica entre las teorías del conocimiento positivista y a la ética profesional que trasciende en la relación con la población.

Actualmente, los expertos en materia de educación a nivel internacional aconsejan aprovechar esta oportunidad para adquirir o reforzar cualidades, como lo reafirma Vargas (2012), donde el acercamiento con el mercado laboral, se ha convertido en una herramienta que rompe los límites, al realizar diferentes labores, según sea el área de trabajo y no solo en labores administrativas, es allí donde yace la utilidad y la versatilidad de su implementación en las IES.

Por otro lado, estoy totalmente de acuerdo con la orientadora vocacional: Leticia Ramírez, al señalar que es el estudiante quien debe tomar la iniciativa y responsabilizarse en la búsqueda de un escenario de práctica profesional adecuado, que cumpla con sus expectativas y fortalezca las nociones que exige su profesión, evitando así un desfase entre el programa académico generado por la universidad y los requerimientos empresariales.

Finalmente, puntualizo así como lo hace Leticia Ramírez, que la práctica profesional no es un espacio de obligación y limitación en el momento de ejercer la profesión, por el contrario, es un escenario que permite ampliar las oportunidades para desarrollar cualidades, que después pueden hacer la diferencia en el currículo entre la competencia laboral.

Conclusiones

La práctica profesional es una oportunidad base de gran importancia para los estudiantes próximos a titular, pues permite afianzar los conocimientos otorgados en la universidad, y experimentar áreas y situaciones reales que facilitan la toma de decisiones ingenieriles, de tal forma que proporciona paulatinamente el fortalecimiento del criterio profesional.

Los retos a los que se enfrenta el ingeniero ambiental siempre vienen acompañando de gran esfuerzo y dedicación, permitiendo sobresalir y posicionarse en el campo laboral, es por ello, que experimentar otros escenarios de práctica, que no solo se desarrollen en la región, facilita los requerimientos que el mundo laboral exige.

Es importante para el Programa de Ingeniería Ambiental, seguir promoviendo los intercambios nacionales e internacionales en los estudiantes, pues son oportunidades beneficiosas no solo para los estudiantes sino también para el programa, de esta forma se sigue creciendo a nivel académico y profesional.

Además, es preciso decir que fomentar la investigación, el análisis crítico y los sueños profesionales en los estudiantes desde su ingreso a la universidad, es primordial para desarrollar ideas centradas de un futuro sostenible y exitoso para la formación de un perfil integral.

Bibliografía

- Coahuila Gobierno del Estado. (s.f.). Parras de la Fuente. Recuperado de http://coahuila.gob.mx/flash/conoce_coahuila/mapas/pdfs/parras.pdf
- CONAGUA. (s.f.). Archivo Histórico Biblioteca Central del Agua. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/archivohistoricoybiblioteca/>
- _____. (s.f.). Proyectos Estratégicos de Agua Potable, drenaje y saneamiento, programa nacional de infraestructura. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/CONAGUA07>
- _____. (s.f.). La Gestión del Agua y la Planeación conforme a la Ley de Aguas Nacionales. Recuperado de <http://www.conagua.gob.mx/OCRB07/Contenido>
- Instituto de Investigaciones Jurídicas. (s.f.). Ley de aguas nacionales. Congreso de los Estados Mexicanos. Reuceprado de <http://info4.juridicas.unam.mx/ijure/tcfed/15.htm?s>
- Pueblos de Mexico. (s.f.). Parras de la Fuente. Recuperado de <http://www.pueblosmexico.com.mx>
- Red Nacional de Prácticas Colombia. (2015). X Encuentro Nacional de Prácticas 2015. Recuperado de <http://www.redpracticascolumbia.org/Paginas/inicio.aspx>
- Universidad Autónoma de Coahuila. (s.f.). Lineamientos Para La Práctica Profesional. Recuperado de <http://www.egresados.uadec.mx/practicas/pdf/lineamientos.pdf>
- Vargas, I. (2012). CNN Expansion, ¿Dónde hacer prácticas profesionales?. Recuperado de <http://www.cnnexpansion.com/economia/2012/02/24/las-practicas-profesionales-utiles>



Valle de Parras, Coahuila-México.