



## **La Multidisciplinaria en la Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos de la Universidad de Colima (LICAMGER ). Estudio de caso**

Gladys Guadalupe Espinoza González

[gladyslupita@hotmail.com](mailto:gladyslupita@hotmail.com)

Isaías Bracamontes Ceballos

[aztego@hotmail.com](mailto:aztego@hotmail.com)

*Universidad de Colima*

### **PRESENTACIÓN**

La Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos (LICAMGER ) en la Universidad de Colima es de reciente creación, inició el trabajo con la primera generación en el año 2007.

Es una carrera con una duración de cuatro años, formada por un tronco común (área básica, área aplicada y área avanzada), dos áreas que se eligen ingresando al quinto semestre: Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos; 40% práctica, 60% teórica. Durante toda la formación las salidas a trabajo de campo, se hacen presentes en las materias, la movilidad interfacultad y el apoyo permanente desde los diversos proyectos y por ende de las distintas fuentes de financiamiento.





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



*“...El documento de esta licenciatura se estructuró con el propósito de formar profesionales capacitados para realizar trabajos de investigación multidisciplinarios aplicables en los procesos físicos y sociales tanto de tipo ambiental como de estudio y mitigación de riesgos naturales y antrópicos. Esta propuesta innovadora a nivel nacional fue elaborada para aportar soluciones y mejoras sustanciales en el desarrollo de las ciencias del país..”*  
(Documento curricular Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos, 2007).

**Tabla 1. Dinámica de los alumnos en LICAMGER (2007-2010):**

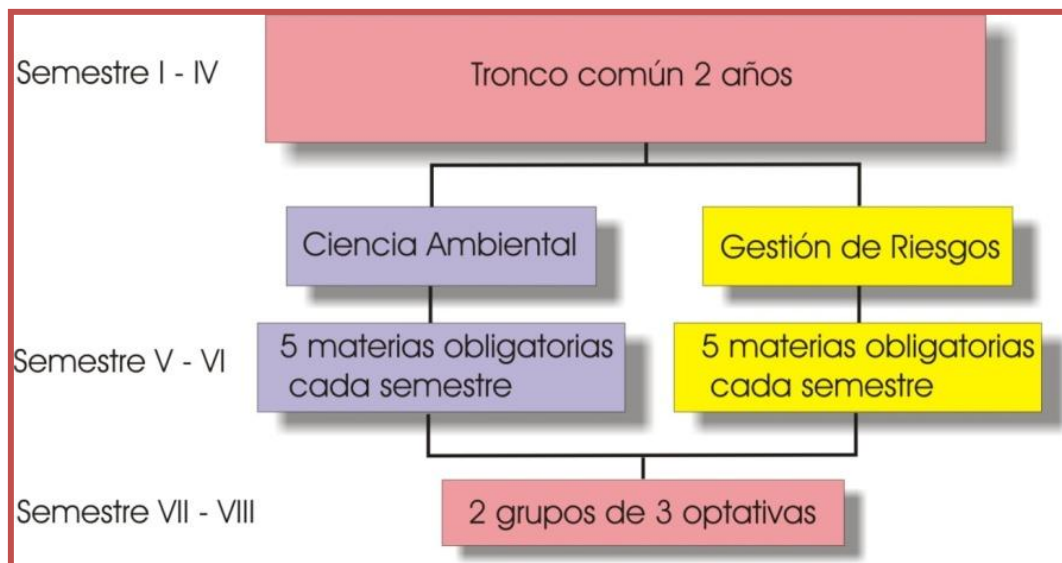
2007	2008	2009	2010
Ingreso 25/ Egreso 10	Ingreso 30 7mo semestre 15	Ingreso 30 5to semestre 20	Ingreso 30 3er semestre 28
Área CA <sup>1</sup> 7	Área CA 8	Área CA 11	
Área GR <sup>2</sup> 3	Área GR 7	Área GR 9	
4 PTC	4 PTC	5 PTC	6 PTC*

*Notas: CA= Area Ciencia Ambiental GR= Área Gestión de Riesgos.*





**Esquema 1.- Documento curricular Licenciatura en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos, 2007).**



**Áreas:**

**Ciencia ambiental (CA).** – la física, química y su aplicación en el estudio de las interacciones y procesos en los sistemas globales y locales.

**Gestión de riesgos (GR).** – desde el estudio completo de los procesos que forman las amenazas, el riesgo y el desastre, hasta el impacto social, la evaluación y la prevención. Políticas públicas de gestión: planeación, prevención, atención, adaptabilidad y reconstrucción.

Los alumnos de LICAMGER tienen una formación muy particular dentro de la Universidad de Colima ya que los bloques semestrales se encuentran conformados por materias de las Ciencias Exactas, Ciencias Naturales y Ciencias Sociales y por ende la movilidad interfacultad es parte de la formación de los alumnos (Facultad de Ingeniería Civil, Ciencias Químicas, Psicología, Ciencias Marinas).





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



La Multidisciplinariedad toma relevancia para esta carrera y propone el trabajo entre las distintas disciplinas conservando cada uno su método con el objetivo de solucionar problemas y aportar a los diferentes proyectos de los alumnos. De acuerdo con Posada, (2004; Max-Neef, 2005), se requiere el desarrollo de metodologías, nuevas formas de trabajo en equipo y la integración de las distintas ciencias. Además otros autores reafirman que la multidisciplinariedad como el trabajo indagatorio concurrente de varias disciplinas diferentes, hacia el encuentro de un mismo problema (métodos, desarrollos conceptuales) con otras disciplinas (Sotolongo & Delgado, 2006). Para el programa de LICAMGER esta multidisciplinariedad se espera como una consolidación entre expertos de las distintas áreas, consecuencias positivas en los proyectos de los estudiantes, propositivas y constructivas para la sociedad nacional e internacional.

### **Intereses y formas de trabajo**

Los alumnos participan activamente en la diversidad de los profesores-investigadores: proyectos financiados por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACyT), el Fondo Ramón Álvarez-Buylla de Aldana (FRABA), la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en su momento hubo un proyecto E-Haz de convenio con Estados Unidos y Canadá, así mismo el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional (PIFI) dónde el financiamiento a los alumnos se canaliza principalmente a la realización de trabajo de campo para sus proyectos de tesis, asistencia a cursos y talleres.





29 y 30 de Septiembre y 1 de Octubre de 2011



La movilidad nacional, con la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, se hace presente en el área de Gestión de Riesgos, mientras que para Ciencia Ambiental cuatro alumnos realizaron su movilidad a nivel Internacional (Universidad de Otago, Nueva Zelanda; Universidad de Málaga, España y Universidad de Valparaíso, Chile) enriqueciendo con ello la formación de todos los alumnos de la LICAMGER.

Por su parte, las salidas a trabajo de campo reciben el soporte financiero del Fondo de Apoyo Estudiantil de la Universidad de Colima, esto permite que los estudiantes del programa de LICAMGER puedan realizar visitas y/o estancias cortas en lugares como: volcanes, montañas, comunidades, ríos, lagos, mares, comunidades, empresas privadas, instituciones educativas, organismos de gobierno, Organizaciones No Gubernamentales con objetivos claros de acuerdo a la materia en curso (Gestión de Riesgos, Vulcanología, Hidrología, Geología, Comunicación del Riesgo, Psicología Aplicada al Desastre, Riesgos Antropogénicos, entre otras). De esta manera, los alumnos interactúan de manera directa con los diferentes actores sociales formando una estrecha vinculación y relevancia de los escenarios reales.

Para los estudiantes de LICAMGER la tutoría juega un papel muy importante, cada alumno tiene trabajo cercano con su tutor y en más del 90% de los casos la tutoría es individual. Durante el semestre se tienen reuniones por parte de la Academia de profesores y se convoca a cada tutorado para tratar asuntos específicos. La relación entre tutor y tutorado también es una clave de vinculación para el apoyo en los distintos proyectos.

Los proyectos de carrera son financiados por ANUIES y en 2011 cinco de seis proyectos fueron aprobados logrando la vinculación directa entre los alumnos y su campo laboral.







El programa de LICAMGER nace con el objetivo general de:

“Formar profesionistas con conocimientos teóricos, prácticos y de investigación en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos en un ambiente académico multidisciplinario; es decir, capacitados para realizar investigación multidisciplinaria aplicable en los procesos físicos y sociales tanto de tipo ambiental como de estudio y mitigación de riesgos naturales y antrópicos, a través de un programa educativo innovador en su estructura y organización”. (Documento Curricular LICAMGER: 2007)

Con el fin de conocer el punto de vista respecto al programa académico de Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos, así como sobre las formas de trabajo desarrolladas en la institución educativa se han realizado sondeos, observación participante, lluvias de ideas y entrevista en tutoría individual, actividades de las cuales se ha obtenido la siguiente información:

### Opinión de los alumnos

- Los objetivos de la carrera son claros y le han ayudado en sus proyectos de tesis.
- Las salidas a trabajo de campo son el vínculo clave entre la teoría y la práctica, reforzando así los conocimientos obtenidos en el aula.
- Las salidas a trabajo de campo refuerzan el trabajo en equipo, refuerza la identidad, los alumnos mencionan que “LICAMGER es más que una carrera, es una fraternidad”.
- La interacción con los profesores es significativa, recíproca y productiva: los alumnos aprenden en los proyectos, contribuyen a temáticas particulares, son apoyados (PIFI, ANUIES, FRABA, CONACYT); los profesores son igualmente apoyados por los alumnos y por tanto igualmente beneficiados (publicaciones, participaciones, etc).





Los alumnos han logrado entender el trabajo multidisciplinario y la importancia en sus temas de tesis.

- Las primeras generaciones tuvieron que recurrir al autodidactismo en algunas de las asignaturas del programa debido a la carencia de docentes especializados. El perfil de los profesores es muy difícil de encontrar en el Estado de Colima, por ejemplo en las materias de Evaluación de Riesgos, Gestión y Planeación de Emergencias. Sin embargo se han realizado grandes esfuerzos para “subsana” esta carencia, a través de cursos, talleres y el Programa de Formación Docente que ofrece la propia universidad.

Algunas áreas de oportunidad son:

- Es necesaria una reestructuración del plan curricular.
- Falta definir el Modelo de competencias y la importancia de la transversalidad en la formación de los estudiantes.
- Reafirmar la importancia de la carrera en la U de C y continuar con el proceso de gestión ante las diferentes necesidades de los alumnos.
- Renovar los convenios interfacultad.



## CONCLUSIONES

La creación de este tipo de programas en las instituciones de educación superior es muy importante a nivel local, el contexto es ampliamente un laboratorio de estudio donde los egresados contribuyen con la ciencia desde los diferentes proyectos con matices tanto de las ciencias naturales como de las ciencias sociales. El impacto a nivel regional, nacional e internacional se empieza a visualizar a través de los diferentes convenios, movilidad estudiantil, movilidad de profesores, becas y apoyos. La multidisciplinariedad tiene trascendencia en la medida en que cada profesor promueve entre los estudiantes los conocimientos, metodologías acordes a cada proyecto, formas de trabajo: estudiante-estudiante; estudiante- maestro; estudiante-dependencia “empresa”. El trabajo multidisciplinar obliga a los estudiantes, a los profesores y a todos los actores involucrados a evaluar constantemente el trabajo que como equipo conllevan. Con respecto a los alumnos es muy importante reconocer que han logrado identificar las fortalezas de esta carrera y las aprovechan al máximo durante su formación, tienen una postura crítica con respecto a las áreas de oportunidad y disposición para contribuir en la mejora del programa que les permita ser los profesionales que sueñan ser.

## FUENTES DE INFORMACIÓN

- Posada et, al (2004). Interdisciplinariedad: Desafío para la educación Superior y la investigación en:<http://lunazul.ucaldas.edu.co/index.php?option=content&task=view&id=576>
- Universidad de Colima (2007). Documento Curricular de la Lic. en Ciencia Ambiental y Gestión de Riesgos, Universidad de Colima.







## ANEXOS

### Anexo (Preguntas realizadas a estudiantes de la LICAMGER:)

#### *\*Ámbito académico:*

- 1.- Menciona tres materias que más te han gustado de la carrera
- 2.- Menciona tres materias que no te han gustado de la carrera
3. Menciona tres materias de los cuáles los contenidos son relevantes desde tu punto de vista para tu carrera.
- 4.- Menciona tres materias de los cuáles los contenidos son relevantes desde tu punto de vista para tu carrera.
- 5.- Menciona al menos tres materias de las cuales hayas aplicado en Servicio Social, prácticas profesionales, estancias laborales y/o veranos de investigación.

#### *\*Profesores*

- 6.- ¿Quién es el profesor del cual has aprendido más?
- 7.- ¿Quién es el profesor del que has aprendido menos?
- 8.- ¿Tus profesores utilizan diferentes técnicas y medios para enseñar?
9. ¿Te gustan las técnicas de enseñanza de tus profesores?
- 10.-¿Tus profesores son monótonos (los mismos medios de enseñanza, el mismo tono de voz, las mismas técnicas) en clases ?
- 11.- ¿Tus profesores promueven el trabajo en equipo?
- 12.- ¿Tus profesores realizan retroalimentación?

#### *\*Tutores*

- 13.- ¿Tienes buena comunicación con tu tutor?
- 14.- ¿Tu tutor te ha orientado en el ámbito académico?
- 15.- ¿Tu tutor te ha orientado en el ámbito personal?





*\*Instalaciones*

- 16.- ¿Te gustan las instalaciones de la LICAMGER?
- 17.-¿ Consideras que son adecuadas las instalaciones de acuerdo con el programa curricular?
- 18.-¿Las instalaciones se encuentran en buen estado Físico?

*\*Conferencias*

- 19.- ¿Consideras que el programa de conferencias (jueves) es relevantes para tu formación?
- 20.- ¿Durante tu formación asististe asistes a todas las conferencias?
- 21.- Menciona alguna razón por la cual dejaste de asistir al programa de conferencias (jueves).
22. Menciona alguna recomendación que propondrías para mejorar el programa de conferencias

*\*Salidas a trabajo de campo*

- 21.- ¿Consideras que las salidas a trabajo de campo refuerzan el proceso enseñanza- aprendizaje adquirido en el aula?
- 22.- Menciona tres materias de las cuales las salidas a trabajo de campo han resultado significativas.
- 23.- Menciona por lo menos tres materias de las cuales las salidas a trabajo de campo no tuvieron relación con los contenidos de las asignaturas