

# LA MULTIDISCIPLINA COMO ESTRATEGIA DE DESARROLLO ACADÉMICO: EL CASO DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

María del Carmen Gilio Medina<sup>1</sup>  
Raúl Pineda López<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Psicología

<sup>2</sup>Facultad de Ciencias Naturales  
Universidad Autónoma de Querétaro

<sup>1</sup>Correo electrónico [gilio@uaq.mx](mailto:gilio@uaq.mx)

<sup>2</sup>Correo electrónico [rfpineda@uaq.mx](mailto:rfpineda@uaq.mx)



80 AUTONOMÍA  
UNIVERSITARIA  
AÑOS 1923 - 2003



## RESUMEN

La complejidad ambiental y el desarrollo requieren para su abordaje de propuestas interdisciplinarias con objetivos integrales para la investigación y resolución de problemas específicos y la construcción horizontal de la interdisciplinariedad entre los académicos para la creación de aproximaciones metodológicas novedosas. En este trabajo se presenta la experiencia de la UAQ en la formación de un grupo interdisciplinario en gestión de cuencas, se registra su proceso de formación y consolidación académica, su impacto en la docencia en los niveles de licenciatura y posgrado y las limitantes y facilidades institucionales. La formación del grupo coincide con una política de apertura institucional a la contratación estratégica de personal asociado a una primera posibilidad de vinculación establecida a través de la respuesta a demandas específicas por parte de varios municipios de Querétaro y Guanajuato donde se establece una primera dinámica de trabajo basada en proveer diagnósticos y estudios de base para el desarrollo de microregiones y microcuencas. Un segundo momento del grupo hacia su consolidación es su vinculación con redes académicas interinstitucionales e internacionales (REDBIO, REDMESO, REDLACH) del que parten posibilidades de instrumentar el desarrollo en microcuencas formando parte de grupos de trabajo con dependencias de los tres niveles de gobierno y estableciendo procesos de gestión como ordenamientos territoriales estatales y regionales con un enfoque interdisciplinario. En relación al impacto en la docencia se han formado dos grupos multidisciplinarios de estudiantes y un repunte cualitativo del quehacer docente de los investigadores participantes al incorporar las experiencias de trabajo conjunto a los espacios de enseñanza. Actualmente se desarrolla un programa de estudios de Maestría en Gestión Integrada de Cuencas de corte interdisciplinario. En sus varias etapas y propuestas la Universidad ha apoyado al grupo en términos logísticos y de gestión administrativa, sin embargo, aún existen limitantes normativas que no permiten un desarrollo académico ideal.

## MARCO CONTEXTUAL

En los últimos años la Educación Superior ha experimentado múltiples cambios, de los más importantes que pueden señalarse se encuentran: la expansión cuantitativa, la diversificación, y las restricciones financieras. Estas tendencias pueden ser ubicadas en mayor o menor medida en todos los países del mundo y han conducido a las instituciones de Educación Superior a reorganizaciones internas que las han hecho replantear sus objetivos.

Estos cambios, originados por el nuevo orden mundial apuntan a reorganizaciones o reformas universitarias que permitan plasticidad y dinamismo en las formas de enseñanza, en los programas de estudio y en la investigación, flexibilidad, competitividad y estrecha vinculación con el entorno social, sobre todo porque los

problemas como democratización, globalización, regionalización, marginación y fragmentación inciden en el desarrollo de la Educación Superior y exigen respuestas pertinentes que estén destinadas a lograr un desarrollo humano sustentable, en el cual el crecimiento económico esté al servicio del desarrollo social y garantice una sostenibilidad ambiental.

En el ámbito nacional se han dado pasos importantes en este sentido, en el Plan Nacional de Desarrollo 2001-2006 se plantea la intención de imprimirle al desarrollo nacional el carácter de sustentable y se consideran las políticas ambientales como componente importante de la estrategia económica. Sin embargo estos planteamientos se han quedado en muchas ocasiones a escala enunciativa, aún no se logra concretar del todo una política que logre trascender el ámbito de una secretaría de estado para volverse una política nacional hacia un modelo de desarrollo encaminado hacia la sustentabilidad.

El tránsito a un desarrollo sustentable exige cambios en los patrones de consumo y en los sistemas productivos, que hacen necesaria la conformación de una extensa base social, que requiere asimilar los valores, propósitos y estrategias asociadas a la sustentabilidad (Provencio, 1995) La idea de alcanzar una modalidad de desarrollo sustentable, presupone transitar a la cancelación o disminución a los mínimos aceptables de los efectos generados por los procesos que deterioran el medio ambiente y los recursos naturales.

En este contexto, podemos afirmar que las instituciones de Educación Superior no han incorporado a sus planes de desarrollo y a sus procesos de planeación, la dimensión de desarrollo sustentable, sin embargo se han empezado a dar algunos pasos encaminados hacia ese objetivo.

El antecedente lo podemos encontrar en 1985 con la instalación de la Red de Formación Ambiental (RFA), que promovió el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA) dentro de su proyecto Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe.

Otros antecedentes los encontramos en la UNAM, institución donde en 1991 se instaló el Programa Universitario del Medio Ambiente (PUMA), recientemente se han recopilado algunas acciones ambientales dentro de un grupo de Instituciones de Educación Superior en México que dan cuenta del reto que representan los procesos que las universidades públicas enfrentan en la dimensión ambiental ante los retos del desarrollo sustentable.

A pesar de los esfuerzos realizados por las IES, la puesta en marcha de estos programas que han incorporado la dimensión ambiental ha sido lenta, esto debido a múltiples factores entre los cuales se pueden detectar la falta de profesionales capacitados para la elaboración y ejecución de políticas ambientales, la dificultad de incorporar a los planes de estudio y contenidos curriculares, los incipientes

avances del saber ambiental, la falta de programas interdisciplinarios de docencia e investigación en temas ambientales, la crisis financiera por la que están pasando las instituciones de educación superior, entre otros.

El reto que en el presente se enfrenta es ampliar la concienciación de las diferentes instituciones educativas y de las profesiones sobre los problemas del ambiente y la generación de nuevos conocimientos teóricos y prácticos, asegurando que puedan ser incorporados a la formación, investigación y extensión.

Actualmente, en el contexto de globalización otro reto importante que se enfrenta es cómo hacer para que las instituciones de educación superior promuevan altos niveles de competitividad y calidad sin olvidarse de su vinculación con sector social.

## **EL CASO DE LA UAQ**

La investigación en la UAQ como en muchas universidades públicas estatales, ha venido incrementándose en años recientes. Información reciente (Cabrera-Muñoz, 2003) muestra que se cuenta con una planta de 254 investigadores organizados en 13 Facultades desarrollando 203 proyectos. A pesar de su crecimiento en la administración actual, se reconocen dos problemas principales: la escasa interacción entre los investigadores al interior de la universidad y la falta de investigadores líderes que promuevan la formación de grupos de investigación.

La estructura académica institucional establecida en la UAQ tiende a la organización por áreas del conocimiento, en donde los centros y departamentos de investigación están asociados a las facultades. Sin embargo, pocas dependencias universitarias se han integrado en esquemas departamentalizados. Ello significa que aún se mantiene una estructura académica disciplinaria que promueve poca interacción con otras dependencias y entre las disciplinas dificultando la respuesta multidisciplinaria necesaria para la resolución de los problemas ambientales en la región.

A pesar de la estructura predominantemente disciplinaria, dos logros hacia el fomento de la multi e interdisciplinariedad son importantes en la institución: el primero, es la creación del Programa Universidad Industria y el segundo, que emerge como consecuencia del primero es la integración de un grupo de investigación multidisciplinaria en cuencas.

### **Programa Universidad-Industria**

El Programa Universidad-Industria (PUI) surge en 1995 como una iniciativa de la Dirección de Investigación, con la finalidad de servir de enlace entre la

investigación desarrollada en la Universidad con la industria dentro del proyecto modernizador que muchas universidades latinoamericanas pusieron en marcha en ese momento. El programa enfrentó desde su inicio dificultades en cuanto a su formalización dentro del esquema de organización universitario, éstas dificultades para establecer el vínculo esperado con la industria llevaron al PUI a responder a demandas específicas del sector público, en especial con varios municipios del estado, desarrollando varios proyectos que dieron respuesta a varias de las necesidades locales, casi todas ellas con componentes ambientales asociados.

Esta participación llevó al PUI al desarrollo de varios proyectos que dan respuesta a varias de las necesidades locales, casi todas ellas con componentes o problemas ambientales asociados, por ejemplo: evaluaciones de impacto ambiental de proyectos de desarrollo (Mobayed *et al.*, 1996), prospecciones de los recursos naturales con el fin de establecer áreas protegidas (Pineda-López *et al.*, 1996a), desarrollo de procesos de organización social para la promoción del desarrollo sustentable (Pineda-López *et al.*, 1997a), diagnósticos específicos para favorecer líneas de desarrollo municipal (Contreras *et al.*, 1996), establecimiento de viveros y acuarios para el rescate de la flora y fauna nativa (Hernández-Sandoval *et al.*, 1996 y Pineda-López *et al.*, 1996b) y diseño de instrumentos de medición de parámetros hidroclimatológicos (Rausch *et al.*, 1997).

Las principales características de estos proyectos fueron: (1) su organización alrededor de un líder académico, (2) trabajo en equipos multidisciplinarios, (3) la definición clara y precisa de objetivos de carácter integral, (4) el tiempo de ejecución de los proyectos, acorde a las necesidades de los usuarios, (5) su carácter participativo en la organización y ejecución de los proyectos, y (6) el inicio de un enfoque tendiente a lograr una concepción integral de los proyectos. Esta organización incluyó la formación de grupos multidisciplinarios de estudiantes o egresados de varias facultades que colaboraron en varios de los proyectos de manejo y gestión de cuencas.

### **Grupo de Trabajo Microcuencas (GTMC)**

La coincidencia entre las políticas de desarrollo de varias dependencias gubernamentales tanto estatales como federales y las líneas de investigación planteadas por el GTMC dieron como resultado de la invitación de la Secretaría de Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) a colaborar con un Grupo Multiinstitucional para el Manejo de Microcuencas (GMMM). En ese momento se requería el apoyo técnico de la Universidad para participar en proyectos para el manejo de los recursos naturales y productivos de la Microcuenca El Rincón, que había sido seleccionada como área piloto a escala nacional.

La intervención de la Universidad en el desarrollo de un diagnóstico participativo con grupos multidisciplinarios de estudiantes e investigadores dio como resultado la petición de la SEMARNAP y la FAO de un mayor involucramiento en este grupo multiinstitucional de trabajo. Al presente se ha desarrollado un Sistema de

Información Geográfica para el ordenamiento participativo de las microcuencas El Rincón (Pineda López et al., 1997) y Santa Catarina (Pineda y Hernández, 2000) y participado en diversos proyectos de conservación del área forestal, los estudios para la promoción de la acuicultura en bordos, el ordenamiento del turismo convencional y la conservación de agua. El reto más importante para el GMMM ha sido el hacer compatible los tiempos de requerimiento de información técnica por parte de los pobladores de las microcuencas Santa Catarina y El Rincón y las dependencias gubernamentales con los tiempos para la obtención y el desarrollo de información técnica para la solución de problemas específicos. Aunado a ello, se ha planteado una estrategia que permite la obtención de la información científica necesaria para el manejo de ambas microcuencas en períodos de mediano plazo (2-3 años) mediante proyectos de investigación financiados por el CONACYT, las dependencias de gobierno y la misma Universidad.

### **Impacto de las actividades multidisciplinarias**

El impacto externo de los proyectos realizados entre 1995 y 2001 se ha manifestado en dos tipos de resultados: por un lado, las acciones específicas o productos que se han desarrollado en los ayuntamientos como: el invernadero de plantas nativas de la Cañada y el acuario municipal de El Marqués que se dedican a la difusión de la flora y la fauna nativa en un marco de un área recreativa y de interpretación ambiental.

Por otro lado, la difusión de los resultados de los proyectos y los mecanismos de organización social planteados por ellos han permitido orientar a la opinión pública y organizaciones sociales establecidas en la cuenca del río Huimilpan sobre la definición y posibilidades de la formación de un corredor de áreas protegidas, la integración de un Patronato en la misma cuenca donde la Universidad se constituye en el brazo técnico-científico del mismo.

En otras localidades como Santa Catarina, los aspectos técnicos desarrollados en forma de un mapa potencial de erosión de la microcuenca permitieron tomar decisiones más acordes con las necesidades y problemas de la cuenca a las instancias responsable de la conservación de los suelos (SEMARNAP, Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Municipio de Querétaro) permitiendo una optimización de los recursos humanos y financieros de sus carteras.

En la microcuenca del Rincón, el sistema preliminar de Información Geográfica que se ha diseñado, permitió el acceso a financiamientos especiales por parte del Fideicomiso de Riesgo Compartido para las áreas productivas.

En general, la presencia de la Universidad como actor académico ha venido a facilitar la labor que llevan a cabo las diferentes dependencias de gobierno, al brindar un puente de comunicación directa entre el sector oficial y el social y ha

actuado con responsabilidad compartida en la toma de decisiones para acciones específicas de manejo y conservación de los recursos naturales de las cuencas.

Al interior de la Universidad, la formación de equipos multidisciplinarios y sus proyectos ha tenido varios impactos, entre ellos, el más importante es la promoción de la comunicación horizontal en el sistema universitario. La multidisciplinariedad se ha convertido en un requisito no sólo en los proyectos relacionados con los tomadores de decisiones, también se ha constituido en una condición importante de los proyectos de investigación sometidos a instancias de financiamiento nacional e internacional.

Las autoridades universitarias han apoyado el desarrollo de estos programas facilitando su gestión y en casos específicos otorgando créditos puente a las asignaciones financieras municipales, compra de equipo estratégico y otorgando los fondos "semilla" necesarios para el inicio de los proyectos.

La integración de algunos investigadores en los equipos multidisciplinarios ha renovado su interés para concluir o bien iniciar estudios de posgrado con una nueva orientación que facilite su inserción en los grupos multidisciplinarios. Finalmente, está en desarrollo la oferta de un programa de maestría en gestión integrada de cuencas con la participación de los investigadores y personal de las dependencias de gobierno.

### **Problemas asociados a la formación de grupos multidisciplinarios**

Se han detectado varias limitantes que han dificultado la formación y accionar de estos grupos:

1. La Universidad tiene una estructura administrativa y académica de carácter vertical que favorece la unidisciplinariedad y el aislamiento de los investigadores, dificultando la comunicación horizontal.
2. No existe una cultura de la multidisciplinariedad por causa de la histórica especialización disciplinar en la que fuimos formados los investigadores. La inserción en estos grupos se dificulta por las percepciones individuales de los problemas a resolver. Se busca en un inicio el desarrollo personal que muchas veces no es compatible con un objetivo y desarrollo grupal multidisciplinario.
3. Los esquemas de autofinanciamiento para los proyectos de esta naturaleza imponen serias trabas para la capacitación y entrenamiento de los equipos multidisciplinarios de estudiantes.

4. Un aspecto limitativo en la interacción de los grupos multidisciplinarios es la complejidad de las interacciones personales y el marco ideológico personal de los participantes.

## LA PROPUESTA

La diversidad de problemas ambientales en Querétaro es tan amplia como en muchas otras regiones de México. Entre los problemas prioritarios podemos señalar: los asociados a la contaminación, disponibilidad y saneamiento del agua, el avance de la desertificación, la pérdida de la cubierta vegetal y el uso de sistemas de manejo agrícola y pecuario con altos impactos ambientales. La región del semidesierto ha sido señalada como una de las de mayor pobreza, otras sin llegar a esos niveles, muestran índices de marginación importantes (UAQ, 2002).

Los diagnósticos participativos que se han efectuado en diversas cuencas muestran que uno de los mayores problemas es la escasa organización social, lo que dificulta alcanzar los niveles de autogestión necesarios para encaminar los esfuerzos colectivos hacia un desarrollo sustentable.

La problemática ambiental del estado y la región requiere que la UAQ considere en sus futuras políticas y líneas de acción varias premisas:

- a) Deberá reconocer la complejidad de los problemas ambientales adoptando los conceptos de sustentabilidad de manera que penetren su estructura, en términos, de la definición de políticas institucionales aplicables a la investigación, la docencia y la difusión de la cultura.
- b) Es importante la promoción de esquemas de trabajo multidisciplinarios a nivel licenciatura y el impulso de posgrados con esta misma orientación.
- c) Los procesos de vinculación de la Universidad con los sectores públicos y sociales deben ser reforzados a través de mecanismos de gestión directa. Estos procesos deben establecerse bajo pautas de trabajo conjunto, obtención de recursos financieros, optimización de esfuerzos e intercambio de información. Los resultados de estos procesos de vinculación se deben asociar con la formación de redes académicas y la consolidación de posgrados al interior de la Universidad.
- d) La Universidad debe desarrollar los marcos conceptuales que permitan ubicar la multidisciplinariedad en un contexto jerárquico institucional que incluya desde los niveles de toma de decisiones hasta

los profesores-investigadores propiciando la formación de una cultura relativa a este concepto.

e) Se deben desarrollar los marcos teóricos evaluativos y sus instrumentos de evaluación, para conocer el impacto de las actividades desarrolladas al interior y al exterior de la universidad.

f) Es necesaria una línea de acción que investigue, agilice e innove los mecanismos de coordinación entre dependencias universitarias y favorezca optimización de recursos de infraestructura que permitan la respuesta multidisciplinaria rápida a los problemas planteados por la sociedad y el sector público.

Para llevar a cabo lo anterior, se necesitaría operar estrategias como:

- Promover el intercambio académico mediante estancias en instituciones nacionales e internacionales que desarrollen experiencias multidisciplinarias.
- Establecer programas de educación continua y capacitación para profesores y estudiantes en gestión ambiental que respondan a las necesidades sociales locales y regionales
- Promover cambios a los currícula que establezcan como eje articulador al desarrollo sustentable
- Creación de laboratorios universitarios para la optimización del equipamiento estratégico para la investigación
- Impulsar la formación profesional de los académicos en la cultura de la multidisciplinaria mediante cursos, talleres y posgrados
- Establecer un programa integral de ambientalización de la universidad.

A manera de conclusión preliminar, podemos mencionar que la formación de una cultura multidisciplinaria tomando como ejemplo el caso de la UAQ puede ser iniciada en cualquier momento, las condiciones que la hacen posible pueden ser generadas desde los ámbitos administrativos o académicos. La posibilidad de que estas experiencias se inicien o se consoliden las universidades públicas dependerá de su contexto histórico, de su fortaleza académica y de encontrar los mecanismos que promuevan estos procesos hasta que se conformen en estrategias autogestivas. El tránsito a la sustentabilidad es muy complejo, pero sin duda, la promoción del trabajo multidisciplinario es una condición importante para lograrlo.

## LITERATURA CONSULTADA

- Contreras-Vázquez, R. 1996. Diagnóstico Regional de los Recursos Naturales, Culturales y Sociales de Toliman, Colón y Peñamiller. Informe Técnico. Municipios de Tolimán , Colón y Peñamiller y la Universidad Autónoma de Querétaro.
- Cabrera-Muñoz, D. 2003. Tercer informe de Rectoría. Universidad Autónoma de Querétaro, México.
- Hernández-Sandoval, L (Coord) 1996. Conservación de la flora nativa del río Querétaro. Convenio de Cooperación entre el municipio de El Marqués y la Universidad Autónoma de Querétaro.
- Mobayed, N. 1996. Impacto del proyecto la cañada en el manejo integral de los recursos de la cuenca del rio Querétaro. Informe Técnico. Comisión Estatal de Aguas y Universidad Autónoma de Querétaro.
- Pineda López, R. (Coord.). 1996a. "Estudio de pre-factibilidad del establecimiento de una área protegida en la cuenca del Río Huimilpan-Pueblito". Universidad Autónoma de Querétaro,.83 pp
- Pineda López, R. (Coord) 1996b. Conservación de la fauna acuática del río Querétaro y análisis de la factibilidad de la piscicultura intensiva. Convenio de Cooperación entre el municipio de El Marqués y la Universidad Autónoma de Querétaro.
- Pineda-López, R. (Coord). 1997a. Mecanismos de Participación Local en la Conservación de la Cuenca Huimilpan-Corregidora. Informe Técnico, Universidad Autónoma de Querétaro, 135 pp
- Pineda López, R. (Coord) 1997b. Diagnostico participativo de la microcuenca del aguacate. Informe Técnico FAO-SEMARNAP
- Pineda-lópez y Hernández Sandoval, 2000. La microcuenca Santa Catarina: estudios para su conservación y manejo. Universidad Autónoma de Querétaro, México; 147pp
- Provencio, E. 1995. Desarrollo sustentable e instituciones públicas. Gaceta Ecológica No. 37, INE, 65-70
- Raush, V. (Coord). 1997. Diseño y operación de una estación hidroclimatológica. Comisión Estatal de Aguas y Universidad Autónoma de Querétaro.

UAQ, 2000. Diagnóstico Integrado y Modelo de Ordenamiento Territorial del Estado de Querétaro. Universidad Autónoma de Querétaro. Informe Técnico.

Este texto forma parte de la Memoria del



I Foro Nacional sobre la Incorporación de la Perspectiva Ambiental en la Formación Técnica y Profesional  
9 al 13 de junio de 2003, San Luis Potosí, S.L.P., México

Sede: Universidad Autónoma de San Luis Potosí

Programa y resúmenes disponible en:

<http://ambiental.uaslp.mx/foroslp/>

**INSTITUCIONES CONVOCANTES Y PATROCINADORAS:**

Agenda Ambiental de la [UASLP](#); Consorcio Mexicano de Programas Ambientales Universitarios para el Desarrollo Sustentable ([Complexus](#)); Programa Institucional de Medio Ambiente de la [Universidad de Guanajuato](#); Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior ([ANUIES](#)); Centro de Estudios sobre la Universidad de la Universidad Nacional Autónoma de México ([CESU-UNAM](#)); Secretaría de Educación Pública a través de las Subsecretarías de Educación Superior e Investigación Científica ([SEP-SESIC](#)) y de Educación e Investigación Tecnológica (SEIT); Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales ([SEMARNAT](#)) a través del Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable ([CECADESU](#)) y de la [Delegación Federal](#) de la Semarnat en SLP; Secretaría de Ecología y Gestión Ambiental ([SEGAM](#)) del Gobierno del Estado de SLP; Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología a través del Sistema Regional de Investigación Miguel Hidalgo ([Conacyt-SIGHO](#)); Asociación Nacional de Autoridades Ambientales Estatales (ANAAE), Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica ([CIIDET](#)); Academia Nacional de Educación Ambiental ([ANEA, A.C.](#)); y Comisión de Educación y Comunicación (Mesoamérica) de la Unión Mundial para la Naturaleza ([CEC-UICN](#))