

**Artículo Científico**

**Piensa global, actúa local: el cuidado ambiental y los retos de la investigación,  
acción y participación social**

**Think global, act local: environmental care and the challenges of research, action  
and social participation**

Dulce María Reyes Barrera <sup>a</sup>

<sup>a</sup> Doctora en Planeación y Desarrollo Sustentable. Docente de la Licenciatura en Desarrollo Regional. Universidad de Guanajuato. Salvatierra, Guanajuato. [dm.reyes@ugto.mx](mailto:dm.reyes@ugto.mx)

Entregado: 30 de Septiembre de 2019

Aprobado: 01 de Diciembre de 2019

**RESUMEN**

El presente documento refleja las acciones realizadas a mi ingreso a la docencia proponiendo una guía de trabajo elaborada para la Unidad de Aprendizaje (UDA) denominada Medio Ambiente I, correspondiente al programa de la Licenciatura en Desarrollo Regional de la Universidad de Guanajuato, en su quinta inscripción. El objetivo implicó diseñar una estrategia adaptada al contenido de la UDA, que fuera útil para generar información para la producción científica, fomentar la participación y aprendizaje de estudiantes, así como la vinculación institucional y social, sin dejar de lado el cuidado ambiental. La metodología consistió en generar los pasos necesarios para diseñar y operar un proyecto de impartición de clases semestral, con un contenido teórico, asignación de actividades prácticas, vinculación y gestión institucional. Dicho proyecto se propuso a los estudiantes al inicio del semestre como criterio de evaluación, adicional a su asistencia y tareas, desde ese momento se validó. El impactó se midió a través de la respuesta social y los logros de trabajo por parte de los estudiantes. En este caso, se presentan los resultados obtenidos; la mayoría de ellos señala como un proyecto académico puede reforzar el aprendizaje de los estudiantes, llevar a cabo acciones prácticas con fundamento teóricos,

desarrollar investigación institucional, fomentar el cuidado ambiental y tener participación social e impactos positivos en el territorio por medio del trabajo de docencia.

### **Palabras Clave**

Medio ambiente, cuidado ambiental, reforestación, gestión local, participación social

### **ABSTRACT**

This document reflects the actions carried out on my admission to teaching by proposing a work guide prepared for the Learning Unit (UDA) called Environment I, corresponding to the program of the Degree in Regional Development of the University of Guanajuato, in its fifth inscription. The objective involved designing a strategy adapted to the content of the UDA, which would be useful for generating information for scientific production, encouraging student participation and learning, as well as institutional and social linking, without neglecting environmental care. The methodology involved generating a project for teaching classes over a semester, with a theoretical content, assignment of practical activities and institutional linkage and management. This project was proposed to the students at the beginning of the semester as an evaluation criterion, in addition to their attendance and homework, from that moment it was validated. The impact was measured through social response and work achievements by students. In this case, the results obtained are presented; most of them point out how an academic project can reinforce student learning, carry out practical actions with theoretical foundations, develop institutional research, promote environmental care and have social participation and positive impacts in the territory through teaching work.

### **Keywords**

Environment, environmental care, reforestation, local management, social participation

### **INTRODUCCIÓN**

El desarrollo sustentable plantea cuidar los recursos presentes para garantizar su disponibilidad para las generaciones futuras; para lograr esto se requieren propuestas de desarrollo viables económicamente, socialmente equitativas y ecológicamente amigables. No obstante, existe un debate centrado en el sistema económico capitalista que implica

crecimiento constante a partir del consumo de recursos naturales para su transformación y mercantilización, lo que ocasiona inequidad, sobreexplotación de recursos y pobreza (PNUD, 2019). Faber (2018), señala que las crisis ambientales y económicas también implican la pérdida de valores sociales provocados por políticas públicas de países desarrollados que favorecen al sistema neoliberal. En otro sentido, existen propuestas que rompen el paradigma actual del crecimiento económico y se centran en esquemas de “buen vivir” o “vivir bien” (Cardoso-Ruiz, et al. 2016), bajo ópticas de espiritualidad, valores ancestrales, importancia del legado indígena y más. En otro sentido, algunos autores indican que los problemas ambientales han sobrepasado las escalas locales y regionales y ahora son globales (Foladori y Tommasino, 2000); no obstante, de acuerdo con Estupiñán et al. (2017), las propuestas de acción en muchos de los casos deben de aplicarse a nivel local debido a que física y prácticamente es una escala más manejable y no siempre son las reglas del mercado las que rigen las decisiones, sobre todo cuando la sociedad se organiza. Esto deja ver que hay un problema de escala para abordar los problemas ambientales globales ocasionados de raíz por modelos basados en el crecimiento económico constante, es decir, por el capitalismo. Entonces, estamos ante varios retos y complejidades al analizar los problemas y complejidades del entorno (Morín, 2004; Amigo, 2018). Parece que el panorama es difuso y los problemas ambientales tienen factores que los provocan desde distintos ámbitos: sociales, económicos, políticos, naturales y otros.

Bajo todo este entramado de complejidad y preocupación por la seguridad de la vida humana y del planeta, también existe un componente científico que trata de aportar ideas, explicar fenómenos, comprender situaciones y aplicar acciones. En el ámbito académico, es posible hacer aportaciones que impliquen investigación, participación social y llevar a cabo acciones. Las universidades públicas son un campo fértil, aunque con acceso y oportunidades aún muy limitadas para realizar investigación y proponer acciones, al menos en el caso de México. Según el Banco Mundial (2019), para el año 2013 por cada millón de habitantes en México había 244 investigadores; de ese total sólo pertenecían al Sistema Nacional de Investigadores (SNI) 162 por cada millón de habitantes, es decir, no todos los egresados de posgrado son parte del SNI. No pertenecer a un sistema nacional impacta en la disponibilidad de recursos para realizar investigación y recibir financiamiento e incentivos. Para pertenecer a dicho sistema se requiere realizar investigación y publicaciones constantes, es decir, demostrar “productividad”. Para los nuevos investigadores es complicado financiar sus investigaciones para ingresar a un sistema que premia la

productividad, no obstante, hoy en día se carece de apoyo al salir de posgrado para comenzar la trayectoria hacia la investigación nacional, a menos que cada estudiante de posgrado sea muy productivo. Es por cuestiones como ésta que las propuestas de investigación locales pueden ser una opción para desarrollar investigación, llevar a cabo la docencia, promover el desarrollo y la intervención por parte de estudiantes, así, avanzar en los retos científicos y de acción a escalas pequeñas, no por ello de poco impacto. No obstante ¿por dónde se puede o debe comenzar? En este caso se plantea una propuesta con distintas reflexiones. A lo largo de 7 años se han realizado investigaciones parciales, desvinculadas, pero con participación estudiantil y una misma preocupación: el cuidado ambiental. El cuidado del medio ambiente también puede tener diversas aristas para su abordaje, y por supuesto a distintas escalas. Hay perspectivas ecológicas o físico-biológicas, de la economía ecológica, de la productividad y aprovechamiento de materias primas, como la agroecología; otras implican la relación sociedad y naturaleza, en fin, el abanico de posibilidades es grande. En este caso, para explicar esta investigación se parte del supuesto de que para abordar problemas del territorio es importante y práctico, sin tratar de provocar debates profundos, trabajar con escalas pequeñas de manera estratégica. En el caso de México, los municipios pequeños son una opción ya que no existe mucha investigación sobre casos concretos que promuevan la solución activa de problemas específicos, pasando de lo teórico a lo práctico, de la investigación a la acción en el tema de la sociedad y su relación con el medio ambiente.

### **Justificación de la estrategia**

Incluso el bagaje teórico entra en conflicto con la realidad cuando una investigadora debe pasar del mundo de las ideas al de las acciones. El desarrollo sustentable señala varios problemas ambientales, entre ellos, un problema de gran importancia desde hace décadas es el cambio climático. Se sabe que la reforestación es una medida de mitigación ante dicho problema (CONAFOR, 2013), también puede ayudar a combatir la contaminación atmosférica, la erosión de suelos, el mantenimiento de la biodiversidad, entre otros beneficios. No obstante, la reforestación también tiene sus lineamientos desde el punto de vista de la ecología. Plantar especies ajenas a un clima, una zona, un biotopo, puede ocasionar desequilibrios que pueden perjudicar al ambiente natural, y así a los seres humanos que ahí mismo habitan (Aguirre, et al., 2009). Todo esto sigue postulándose bajo los dilemas de la complejidad y de la distancia entre la teoría y la realidad. No obstante, existen métodos y guías de reforestación con especies nativas o de bajo impacto, en el

caso de México la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) tiene una Guía técnica para la planeación forestal adaptada al cambio climático (2014). De acuerdo con la CONAFOR, en México el cambio climático implicará un aumento en la temperatura media anual de al menos 1.5°C para 2030 y hasta en 2.3°C para el año 2060, con esto, la precipitación disminuirá cada vez más, lo cual tendrá impactos devastadores y progresivos en los ámbitos de la agricultura, ganadería, el sector forestal y, en general, en los entornos naturales que implican la supervivencia de flora y fauna que, al ser mercantilizados y consumidos por el ser humano, provocará crisis económicas, decaimiento de la salud y, por consecuencia, menor calidad de vida. El CONAFOR supone dos categorías de posibles escenarios:

- a) La tendencia no difiere mucho de la realidad actual en la que se continuará consumiendo petróleo y derivados hasta agotarlos y, además, la población seguirá aumentando. Ante este escenario los países más desarrollados y la población con mayor poder adquisitivo podrá solventar la situación utilizando fuentes alternas, sin embargo, los países “menos desarrollados” sufrirán por la disponibilidad de recursos.
- b) Un cambio tecnológico rápido, la disminución del consumo de combustibles fósiles, así como del crecimiento poblacional, ayudará a que los países en vías de desarrollo alcancen rápidamente a los desarrollados.

No obstante, el modelo Canadiense, del cual se ha visto influido en gran medida el Mexicano, al menos para el diseño y manejo de datos de estas proyecciones, maneja una categoría denominada B1, la cual implica que los gobiernos tomen distintas acciones que impacten en dichos escenarios. Es aquí donde las políticas públicas podrían marcar una diferencia. No obstante, los programas federales no han implementado instrumentos eficaces de manera obligatoria, tal es el caso de la política agropecuaria (Fernández, 2013); Micheli (2002), ésta señala que incluso en la escala regional los problemas ambientales y las políticas públicas dejan de lado cuestiones relevantes, por ejemplo: el territorio.

Hay una opción que puede potencializarse en mayor medida. Al menos en el caso de este trabajo, se demuestra que desde la academia, por medio de la impartición de cátedras de Medio Ambiente, del trabajo de investigación, programación de acciones en campo y revisión teórica por parte de estudiantes y de la vinculación institucional, se pueden tener impactos en el medio ambiente. Para esto es necesario la investigación y la acción participativa.

## MÉTODO

La metodología que se implementó toma de base la investigación-acción-participativa (Balcazar, 2003; basado en Lewin, 1946; y Freire, 1970). Ésta implica la identificación de un tema o problema en un grupo o comunidad, luego, la aplicación de técnicas de investigación que se consideren relevantes para recabar información, después, la planeación de estrategias que promuevan la participación de la sociedad en la identificación de problemáticas y propuestas de solución que se alcancen por medio de acciones, bajo esta dinámica la cuestión educativa queda involucrada. Llevar a cabo esto, requirió desarrollar la carta descriptiva de la Unidad de Aprendizaje (UDA/materia) de manera teórica y planear actividades de impacto que fueran medibles en campo. Para ello, se buscó acercamiento con instancias de gobierno municipal, en específico de la Dirección de Desarrollo Urbano y Ecología, de la Dirección de Desarrollo Social; además, se pudo establecer vinculación con un balneario ejidal de una comunidad cercana, del Consejo Técnico de Aguas, un organismo autónomo para la gestión del agua; se contactaron escuelas de nivel básico y nivel medio superior, también la participación social de habitantes de una colonia y así se fueron sumando voluntarios que por medio de los estudiantes o conocidos se enteraron del proyecto y decidieron participar. Una vez que se establecieron los contactos y se difundió el proyecto, se asignaron actividades, fechas y lugares de intervención, disponibilidad de tiempo, sobre todo por parte de los estudiantes y compromisos y responsabilidades para comenzar a operar el proyecto. Para la puesta en marcha de la estrategia, se llevó a cabo un registro, una bitácora y un álbum fotográfico para evidenciar las actividades.

### Resultados obtenidos

Los resultados obtenidos fueron más allá de lo que se esperaba. El objetivo general implicaba diseñar una estrategia adaptada al contenido de la UDA, que fuera útil para generar información para la producción científica, fomentara la participación y aprendizaje de estudiantes, requiriera de gastos mínimos, así como la vinculación institucional y social, sin dejar de lado el cuidado ambiental. Se logró lo planteado y el resultado incluye los siguientes productos:

- Programa de la UDA cubierto completamente.
- Participación de estudiantes en el 98% de las actividades realizadas.
- Participación social de quince habitantes de la colonia visitada en actividades de limpieza y reforestación, once adultos, de ellos sólo un varón; cuatro niños, de ellos dos niñas.
- Participación de 78 personas en actividades de reforestación, de ellas 11 estudiantes que debían tomar la UDA, siete estudiantes más de otros semestres que asistieron como voluntarios y el resto fueron docentes y estudiantes de las escuelas visitadas.
- 340 árboles gestionados, donados por el municipio. Hubo una pérdida de 37 unidades por estrés en su manejo (calor, falta de agua, poca tierra, condiciones del transporte).
- Vinculación institucional con cuatro bachilleratos, dos escuelas primarias, tres direcciones municipales y un organismo descentralizado.
- Vídeo de entrevista solicitado por el gobierno municipal que mostró las actividades realizadas por los estudiantes.
- Talleres de educación ambiental en bachilleratos que incluyeron a un aproximado de 200 estudiantes.
- Propuesta para realizar ocho convenios de colaboración de manera formal.

El alcance de la estrategia logró extenderse a un nivel de vinculación mayor. El hecho de llevar a cabo actividades fuera del aula y de involucrar a los estudiantes permitió que se hiciera trabajo social, de colaboración y apoyo con instancias del gobierno municipal.

## **DISCUSIÓN**

Los resultados de la estrategia empleada fueron más allá de lo esperado. Lo que se planteó como un proyecto de enseñanza-aprendizaje, resultó en un proyecto de impacto con alentadores resultados para alumnos, ciudadanos e instituciones. Por otro lado, tratando de realizar apreciaciones puntuales con algunos autores, se puede decir que ciertamente los problemas ambientales han llegado a escalas globales ocasionando serios problemas complejos y, sin duda, como lo señala Faber (2018), las políticas de países como Estados Unidos han generado controversias, no sólo en el ámbito de cuidado ecológico sino de fomento a una crisis social que sólo beneficia a unos cuantos. No obstante, como señala Cardoso-Ruiz (2016), opciones de desarrollo endógeno como las que representa “el buen

vivir”, dan esperanza a los grupos marginados y vulnerables ante el sistema del capitalismo cruel. Aquí, se puede retomar lo que Morín (2004) señala acerca de que los sistemas son complejos, el sistema social, el sistema ambiental, el económico; además, existen interrelaciones en ellos y los límites entre uno y otro son difusos. Foladori y Tommasino (2000) han indicado que los problemas locales ahora son globales, de acuerdo con ellos, y agregando, los problemas locales y su complejidad también pueden ser sumativos, sus complicaciones se configuran de manera que la intervención se vuelve complicada, además, están interrelacionados. Esto no quiere decir que con la intervención logren solucionarse de tajo, sino que es más sencillo identificarlos y abordarlos cuando se establecen metodologías de intervención, de participación y de acción. No obstante, esto implica romper con esquemas de gestión tradicionales donde se requiere capital económico para incidir en ellos. Se concuerda de forma más contundente con lo que Estupiñán et al. (2017) señala al decir que las propuestas de acción en muchos casos deben de aplicarse a nivel local ya que es una escala manejable y no siempre son las reglas del mercado las que rigen las decisiones, sobre todo cuando la sociedad se organiza. Nuevamente, se arguye que el abordaje ambiental implica problemas de escala, al menos al hablar de intervención. Por otro lado, al momento de hacer investigación y ejercer la docencia, no siempre el financiamiento debe limitar el actuar del investigador. Lejos de buscar caer en el debate del reconocimiento de investigadores del Sistema Nacional, en el caso de México, se opta por presentar este documento como evidencia de trabajo de vinculación a escala local que permite la generación de investigación y acción participativa (Balcazar, 2003), bajo esquemas alternativos de participación, con recursos económicos públicos nulos, pero con contribuciones de participación de los distintos sectores: social, público y académico.

## **CONCLUSIONES**

En algunos países, como en el caso de México, la investigación en temas relacionados con sociedad y medio ambiente son, en comparación con otros temas, muy incipientes; más aún si se tiene el reto de gestionar fondos y apoyos para realizar trabajo de campo. No obstante, dependiendo del tipo de responsabilidades y temas que manejen los investigadores jóvenes, una opción que ha dado resultado en este caso, sin fondos, becas o apoyos, implica estructurar estrategias de desarrollo local. En el caso del trabajo aplicado aquí, la estrategia se basó en la investigación-participación-acción. Esta experiencia indica que se pueden lograr vínculos locales importantes desde el ámbito académico. Así, se



puede tener impacto en diferentes áreas, por ejemplo, en vinculación con dependencias municipales, escuelas de distintos niveles, organizaciones de la sociedad civil y estudiantes; así, con el apoyo de todos y la dirección de un académico (investigador) se puede lograr compartir conocimiento, en este caso por medio de talleres sobre composta, lombricomposta, cuidado de árboles, importancia de cuencas hidrológicas y, finalmente, concluir en reforestación de áreas comunes en diferentes sitios del territorio municipal. Esta sinergia no implica la solución de un problema, pero sí refiere una serie de actividades encaminadas a mitigar problemas asociados a la contaminación y al calentamiento global. En este sentido, hay elementos que pueden retomarse para desarrollar investigaciones más concretas, más vinculadas y con mayor alcance. Opciones como esta son una oportunidad para que el ámbito académico, por medio de docentes-investigadores jóvenes, que recién comienzan su trayecto, realicen proyectos de impacto local.

## REFERENCIAS

Aguirre, A., et al. (2009). Especies exóticas invasoras: impactos sobre las poblaciones de flora y fauna, los procesos ecológicos y la economía, en *Capital natural de México*, vol. II: Estado de conservación y tendencias de cambio. CONABIO, México, pp. 277-318.

Amigo, C. (2018). Hacia una educación ambiental para una sociedad compleja. Un análisis desde la teoría de sistemas sociales. *Revista MAD*. (No. 39), pp. 13-45.

Balcazar, F. (2003). Investigación acción participativa (iap): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *Fundamentos en Humanidades*. Vol. IV. (No. 7-8), pp.59-77.

Banco Mundial. (2019). Investigadores dedicados a investigación y desarrollo (por cada millón de personas). Recuperado de: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SP.POP.SCIE.RD.P6>

Cardoso-Ruiz, R., Gives-Fernandez, L., Lecuona-Miranda, M., Nicolás-Gómez, R. (2016). Elementos para el debate e interpretación del Buen vivir/*Sumak kawsay*. *Universidad Autónoma del Estado de México*. Tomado de: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/281/28150017005/html/index.html>

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2013). Bosques, cambio climático y REDD+ en México. Guía básica.

Comisión Nacional Forestal (CONAFOR). (2014). Guía técnica para la planeación de la reforestación adaptada al cambio climático.

Estupiñan, J., et al. (2016). *Dilemas Contemporáneos*. Año 4. (No. 2), pp. 1-23.

Faber, D. (2018). Global Capitalism, Reactionary Neoliberalism, and the Deepening of Environmental Injustices. *Capitalism, nature, socialism*. Vol. 29. Pp. 8-28.

Fernández, E. (2013). Integración de la política ambiental en México: El caso de la política agropecuaria. *Gestión y Política Pública*. Vol. 23. (No. 2), pp. 465-505.

Foladori, G. y Tomassino, H. (2000). El concepto de Desarrollo Sustentable, treinta años después. *Desenvolvimento e Meio Ambiente*, (No. 1), pp. 41-56.

Freire, P. (1970). Pedagogía del oprimido. Recuperado de: [http://papelesdesociedad.info/IMG/pdf/pedagogia\\_del\\_oprimido\\_freire-2.pdf](http://papelesdesociedad.info/IMG/pdf/pedagogia_del_oprimido_freire-2.pdf)

Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. *Journal of Social Issues*. (No. 2), pp. 34-46.

Micheli, J. (2002). Política ambiental en México y su dimensión regional. *Región y Sociedad*. Vol. 14. (No. 23), pp. 129-170.

Morín, E. (2004). Introducción al pensamiento complejo. México, D. F.: Editorial Gedisa. Banco Mundial, 2019.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). (2019). Medio Ambiente y Pobreza. Recuperado de: [http://www.teamstoendpoverty.org/wq\\_pages/es/visages/environnement\\_detail.php](http://www.teamstoendpoverty.org/wq_pages/es/visages/environnement_detail.php)