Capítulo 47: Diseño estratégico para sistemas de naturación urbana Generación Verde: una experiencia profesionalizante para estudiantes del CIDI-FA-UNAM

Distrito Federal, México

Ulises Martínez Gilbón
Empresario y Responsable legal de Naturación Integral S. de R.L. de C.V. (Generación Verde). Ingeniero en Telecomunicaciones por la Facultad de Ingeniería, UNAM. Naturación Integral S. de R.L. de C.V.
E-mail: ulisesmg@generacionverde.mx

Alberto Vega Murguía
Profesorde Tiempo Completo del Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México. Diseñador Industrial por la Unidad Académica de Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, UNAM. Centro de Investigaciones de Diseño Industrial, Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México.
E-mail: alberto.vega@cidi.unam.mx

Jorge Alberto Escutia Sánchez
Gestor de Innovación, Maestro en Ciencias Biológicas y Biólogo por la Facultad de Ciencias, UNAM. Futuro Común Ciencia y Sociedad AC.
E-mail: jorge.escutia@gmail.com

Formación: Experiencia profesionalizante (prácticas profesionales).

Resumen

La vinculación de estudiantes del CIDI con Naturación Integral a través de la materia de “Diseño Estratégico” trascendió de una actividad semestral hasta la solicitud de un modelo de utilidad por parte de los diseñadores industriales en formación. El contacto de la empresa y los estudiantes permitió impulsar proyectos de innovación que contaron con financiamiento gubernamental.

Palabras clave: actividades profesionalizantes, propiedad industrial, prácticas profesionales, innovación de producto, financiamiento gubernamental.

>>Volver a Tabla de Contenido<<

Introducción

La vocación del Centro de Investigación de Diseño Industrial (CIDI-FA-UNAM) para vincular a los profesionales en formación con proyectos empresariales a través de materia la de "Diseño Estratégico" contribuye con una formación profesionalizante. El objetivo de esta actividad es que los estudiantes de Diseño Industrial utilicen herramientas de análisis y propongan soluciones de diseño en función de las características de la empresa y las condiciones del entorno tecnológico y de mercado.

Las propuestas generadas en el curso de "Diseño Estratégico" son un punto de partida valioso para detonar proyectos de innovación de empresas, es decir, desarrollo de productos que se introducirán en el mercado. Esta vinculación de estudiantes de diseño industrial a empresas es una experiencia enriquecedora para ambas partes, ya que el estudiante adquiere herramientas y desarrolla soluciones y la empresa se familiariza y reconoce el trabajo del diseñador industrial. Para varias empresas, la intervención de estudiantes a través del curso "Diseño Industrial" es el primer contacto con estrategia de diseño profesional.

En este caso se describirá la vinculación de estudiantes de la materia de "Diseño Estratégico" de la licenciatura en Diseño Industrial (CIDI-FA-UNAM) y la empresa Naturación Integral S. de R. L. de C. V. (Naturación Integral).

Naturación Integral comercializa sistemas de naturación urbana – muros verdes o jardínes verticales – bajo la marca comercial "Generación Verde". Naturación Integral es una empresa graduada de la Incubadora de empresas de tecnología intermedia de la Facultad de Ingeniería, que pertenece al sistema InnovaUNAM[1]. Desde 2011, Generación Verde desarrolla productos innovadores en el sector de la naturación urbana. Dentro de las estrategias para el diseño y desarrollo de estos nuevos productos se encuentra la vinculación con otras empresas y el sector académico.

Esta experiencia de vinculación es resultado de un planteamiento de trabajo en red para la innovación de productos en el sector de la naturación urbana contando como participantes por área de especialización:

Diseño estratégico y diseño industrial

- Estudiantes: Mariana Alcántara Pedraza y Adriana Olivares Guízar
- Investigador: Diseñador Industrial Alberto Vega Murguía

CENTRO DE INVESTIGACIONES DE DISEÑO INDUSTRIAL
Facultad de Arquitectura UNAM

1. http://www.generacionverde.mx

Sistemas de naturación urbana, jardines verticales

- Ingeniero Ulises Martínez Gilbón

Gestión de innovación y vinculación universidad-empresa

- Maestro en Ciencias Jorge Alberto Escutia Sánchez

1. Caso de Vinculación: Innovación en jardines verticales a través de Diseño Estratégico

El muro ajardinado (muro vivo, jardín vertical) es una ecotecnia que permiten colocar altas densidades de vegetación en superficies verticales; lo que mejora el aspecto del espacio, así como la calidad del aire, del ambiente sonoro y reduce el efecto de "isla de calor" que provoca un incremento de la temperatura por las propiedades físicas de los materiales de construcción y pavimentación. Los muros verdes representan una oportunidad reverdecer espacios urbanos ya que incorpora a proyectos arquitectónicos, asimismo, estos equipamientosadicionan valor agregado a la edificación.

Figura 1. Sistema de naturación vertical – muro verde o jardín vertical – comercializado por Naturación Integral *(Generación Verde)*

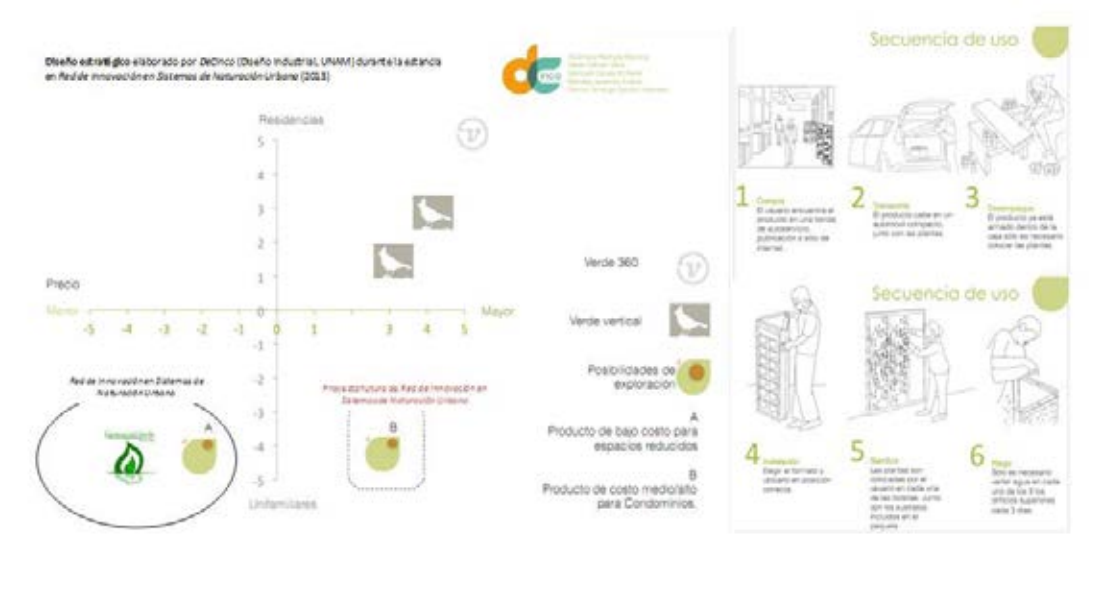
Fuente: Naturación Integral.

Desde 2011, Futuro Común Ciencia y Sociedad AC (Futuro Común) contactó a Naturación Integral con la intención de diseñar proyectos de innovación que contarán con el apoyo de fondos gubernamentales. Para ello, Futuro Común se dio a la tarea de diseñar una cartera de proyectos de innovación y diseñar una estrategia de búsqueda de socios tecnológicos dentro de Centros de Investigación (CI) e Instituciones de Educación Superior (IES, Universidades). Paralelamente, Futuro Común comenzó las gestiones para que Naturación Integral obtuviera el Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas (Reniecyt) emitido por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt).

Al inicio del semestre 2013-2 (enero – mayo), el grupo de trabajo denominado *DeCinco* contactó a Futuro Común Ciencia y Sociedad a fin de concretar la vinculación con alguna empresa. El objetivo del grupo de trabajo *DeCinco* era realizar una intervención en una empresa que contara con proyectos de innovación y que requiriera de la participación de diseñadores industriales. Esta intervención es un requisito de la materia de "Diseño Estratégico" de la Licenciatura en Diseño Industrial, UNAM. Futuro Común propuso a los estudiantes Sandra Ramos, Ariana Méndez, Sara Galán, René Márquez y Mariana Alcántara (*DeCinco*) que se trabajara en la estrategia de innovación para Naturación Integral, en particular proyectos relacionados con el diseño de muros verdes para espacios reducidos. Alberto Vega, profesor responsable de la materia, avaló y dio seguimiento a la participación del grupo de trabajo *DeCinco* en la empresa Naturación Integral. Naturación Integral proporcionó la información requerida por los estudiantes, y lo largo del semestre, el Diseñador Industrial Alberto Vega revisó el documento que DeCinco entregaría al final del semestre. El Diseño Estratégico generado por *DeCinco* incluyó un mapa de oportunidades que correspondía de manera cercana a la cartera de proyectos trabajado por Futuro Común. El Diseño Estratégico *DeCinco* resultó ser un documento de referencia y consulta para el programa de innovación de Naturación Integral (Figura 2).

Los estudiantes al final del semestre 2012-2 (mayo 2013) realizaron una presentación del Diseño Estratégico como parte de su asignatura, para posteriormente entregar el documento a la empresa Naturación Integral. El Diseño Estratégico *DeCinco* sirvió de base de Futuro Común para comenzar el diseño de proyectos y la gestión de fondos para innovación.

Figura 2. Mapa de oportunidades y propuesta de diseño elaborado por estudiantes del CIDI-UNAM a partir de información proporcionada por Naturación Integral



Fuente: Modificado por Naturación Integral a partir de información de DeCinco.

De acuerdo con el mapa de oportunidades generado durante el Diseño Estratégico elaborado por *DeCinco*, se detectó una oportunidad para equipamientos diseñados para ocupar espacios reducidos. A partir de esta primicia, Futuro Común le propuso a Naturación Integral incorporarse a la propuesta encabezaba la empresa mexiquense Grupo Xaxeni S. de R.L. de C.V. (Cosechando Natural). El proyecto resultó aprobado y se contaba con recursos para el desarrollo del equipamiento para espacios reducidos. Naturación Integral decidió contar con los servicios de algunos integrantes originales del grupo de trabajo *DeCinco*, siendo Mariana Alcántara la responsable por parte del equipo de diseño industrial. Para algunos de estos profesionales en formación, esta nueva experiencia con Naturación Integral, resultó ser uno de sus primeros trabajos profesionales con remuneración para estos estudiantes. De esta participación se generó el equipamiento "Cumo".

El proceso de "Cumo" resultó ser una experiencia didáctica, tanto para los profesionales en formación como para la empresa Naturación Integral. A través de este proceso, se logró una intervención profesionalizante y se entendió y valoró el trabajo de los diseñadores industriales, así como la materialización en un prototipo con elementos de escalabilidad y con posibilidades de comercialización (Figura 3).

Figura 3. Proceso de propotipos de sistema de naturación vertical para espacios reducidos elaborado por el equipo de trabajo "DeCinco".

Trabajo fue financiado por la empresa Naturación Integral y muestra la trascendencia del curso de "Diseño Estratégico".

Fuente: DeCinco.

La motivación que produjolos buenos resultados del proceso "Cumo", permitieron a Futuro Común proponer otro proyecto de innovación a Naturación Integral, fungiendo ahora como empresa responsable. Para este proyecto, Naturación Integral decidió continuar con la asesoría técnica de las estudiantes Mariana Alcántara y Adriana Olivares. Esta nueva intervención sirvió para ambas diseñadoras documentaran y tramitaran sus prácticas profesionales en la empresa Naturación Integral, contando con la remuneración correspondiente por los servicios de diseño industrial.

Figura 4. Propuesta de diseño de sistema modular para espacios reducidos "Cumo"

Elaborado por Mariana Alcántara y Adriana Olivares como parte de sus prácticas profesionales en Naturación Integral.

Fuente: Mariana Alcántara y Adriana Olivares. DeCinco.

El impacto de esta participación derivó en solicitud de un modelo de utilidad de "Cumo", incorporando a ambas profesionales en formación como autoras de dicha invención (Figura 4), que corresponde a la solicitud de modelo de utilidad ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), *"Estructura modular para cultivo vertical de plantas", Solicitud MX/u/2014/000620, folio MX/E/2014/087139.*

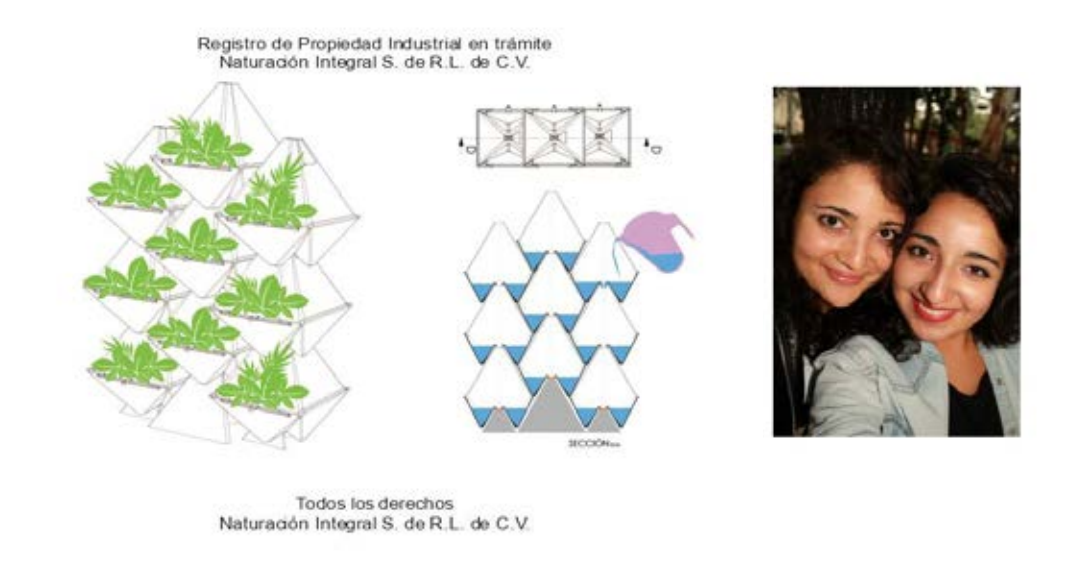
2. Estrategia de innovación de Generación Verde

Generación Verde ha tomado como referencia el *Modelo de Gestión de Tecnología del Premio Nacional de Tecnología.* 1) *Vigilar* las tecnologías relacionadas con materiales, sistemas constructivos y de fabricación, sistemas de cultivo y sistemas de nutrición vegetal. 2) *Plantear* una cartera de proyectos de innovación. 3) *Alinear* la estrategia tecnológica con las actividades de la empresa. 4) *Proteger* los desarrollos tecnológicos a través de la figura de protección industrial más adecuada a las necesidades de la empresa. 5) *Implantar* las innovaciones tecnológicas e incorporarlas a la oferta del mercado (Figura 5).

Principales líneas de productos o servicios (Figura 6).

- Sistemas de naturación urbana: muros verdes (jardines verticales) y azoteas verdes.
- Servicio de renta de muros verdes, renovación de vegetación, adecuación a sistemas de naturación.
- Principales clientes: particulares con poder adquisitivo, empresas diversas con interés en decoración y responsabilidad ambiental, despachos de arquitectos e ingenieros.

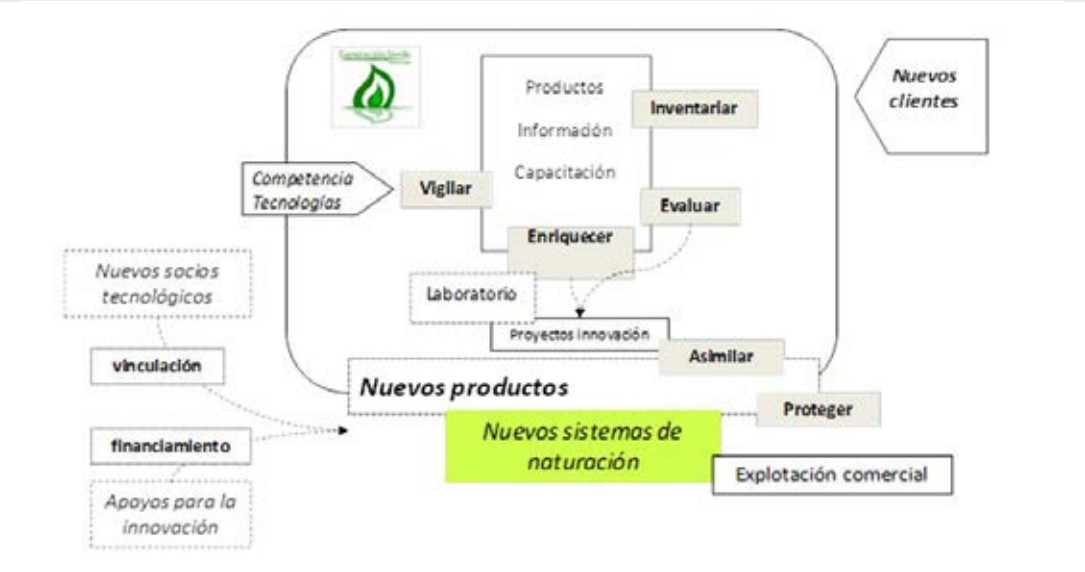
Figura 5. Sistema de naturación modular para espacios reducidos



Elaborado por las estudiantes de CIDI-UNAM, Adriana Oliveras y Mariana Alcántara para la empresa Naturación Integral.

Fuente: Mariana Alcántara y Adriana Olivares.

Figura 6. Esquema de estrategia de innovación Naturación Integral S. de R. L. de C.V. (Generación Verde) desde la perspectiva del Modelo de Gestión de Innovación



Fuente: Naturación Integral.

Figura 7. Línea de productos de Naturación Vertical S. de R. L. de C.V. comercializados bajo la marca de "Generación Verde"

Fuente: Naturación Integral.

3. Barreras y acciones para la vinculación academia-empresa

De acuerdo a esta experiencia se puede concluir que la relación entre la universidad y empresas o cooperativas locales es fundamental para el desarrollo socioeconómico de comunidades rurales. Entre todas las acciones consideramos importante establecer estrategias que permitan el acercamiento de los investigadores al sector productivo local y regional. La universidad debería reforzar los departamentos de extensión y/o vinculación con grupos interdisciplinarios, con conocimiento de las actividades de investigación que se desarrollan en la universidad, capaces de identificar las oportunidades de desarrollo productivo en los diferentes estratos de la sociedad y propiciar el contacto entre investigadores y el sector productivo. El trabajo continuo entre la universidad y la empresa favorece los procesos de innovación, acelerando los tiempos de desarrollo científico-tecnológico y adecuando las líneas de investigación a los requerimientos comunitarios y empresariales.

4. Conclusiones y logros de la vinculación profesionalizantes CIDI-FA-UNAM y Naturación Integral

El diseño estratégico generado por el grupo de trabajo *DeCinco* ha tenido impactos en la gestión del financiamiento para la innovación, la formación profesional y la generación de propiedad intelectual.

Resultados del Financiamiento para la innovación

• Convocatoria: Programa de Sistemas Estatales de Innovación 2013

Instituciones convocantes: Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología, y Banco Interamericano de Desarrollo.

Proyecto: *"Mejora técnica de muros verdes para espacios reducidos para su comercialización a través de la tienda on-line* Cosechando Natural" (SEI-01-06).

Empresa promovente: Grupo Xaxeni S. de R.L. de C.V. (*Cosechando Natural*)

Instituciones vinculadas: Jardín Botánico del Instituto de Biología, UNAM y Naturación Integral S. de R.L. de C.V. (*Generación Verde*)

Monto total del proyecto: $710,000.00 (Setecientos diez mil pesos 00/100 M.N.).

Vigencia: septiembre 2013 a abril de 2014.

• Convocatoria: Programa de Estímulos a la Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2014

Institución convocante: Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.

Proyecto: *"Diseño de sistema modular de muros verdes monumentales Generación Verde"* (Proinnova212483).

Empresa promovente: Naturación Integral S. de R.L. de C.V. (Generación Verde)

Instituciones vinculadas: Instituto de Ecología, UNAM, y Colegio de Postgraduados (Colpos).

Monto total del proyecto: $1,183,000.00 (Un millón ciento ochenta y tres mil pesos 00/100 M.N.).

Vigencia: enero de 2014 a diciembre de 2014

Formación Profesional

• Prácticas profesionales de las estudiantes de Diseño Industrial Mariana Alcántara y Adriana Olivares.

Periodo: agosto a septiembre de 2014.

Generación de propiedad intelectual

• En diciembre de 2014 se solicitó el registro de un modelo de utilidad ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI), *"Estructura modular para cultivo vertical de plantas"*, Solicitud MX/u/2014/000620, folio MX/E/2014/087139.

Bibliografía

Gaceta UNAM. (2015, ene. 8) Jardines verticales en el paisaje urbano. N. 4659, pp. 1-7. Recuperado 07/12/2105 http://goo.gl/CEck18

Agencia Informativa Conacyt. (2015, abr. 23). Las bondades de los jardines verticales. Recuperado 07/12/2105 http://goo.gl/mcJ257

Agencia Informativa Conacyt. (2015, sep. 7). Buenas prácticas entre academia y

empresa reunidas en un libro digital. Recuperado 07/12/2105 http://goo.gl/VRqLMS

Agencia Informativa Conacyt. (2015, sep. 8). Exploran nuevos sistemas de naturación a partir de vegetación nativa. Recuperado 07/12/2105 http://goo.gl/by7LoN

Agencia Informativa Conacyt. (2015, sep. 9). Conjugan ciencia, innovación tecnológica y emprendimiento. Recuperado 07/12/2105 http://goo.gl/EqqMLZ

Gaceta UNAM (2015, oct. 15) Jardines verticales para espacios reducidos verticales. Trabajo de Diseño Industrial. n. 4731, pp. 1-12. Recuperado 07/12/2105 http://goo.gl/NVYtRh

¿Cómo citar este documento?

Martínez-Gilbón, U., Vega-Murguía, A., y Escutia-Sánchez, J. A. (2016). Diseño estratégico para sistemas de naturación urbana Generación Verde: una experiencia profesionalizante para estudiantes del CIDI-FA-UNAM. En, C. Garrido-Noguera y D. García-Perez-de-Lema. (Coords.). *Vinculación de las universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica*, vol. 2 - Cap. 47, (pp. 223-232). Ciudad de México, México: UDUAL y la REDUE-ALCUE.

>>Volver a Tabla de Contenido<<

Este libro es resultado de la colaboración entre la *Fundación para el Análisis Estratégico y Desarrollo de la Pyme (FAEDPYME)* y la *Red Universidad-Empresa América Latina y el Caribe – Unión Europea (Red Universidad-Empresa)*, quienes firmaron un acuerdo de colaboración en octubre de 2014.

Vinculación de las Universidades con los sectores productivos. Casos en Iberoamérica is licensed under a Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional License.