

**Proceso de gestión e innovación del diseño
en Centros de Investigación Científica de Cuba.
Experiencias en una metodología de trabajo con el ISDI**

**DI. Dayron Santana Pérez
Centro de Investigación y Desarrollo Naval**

**DI. Yosmel Roque Gato
Centro de Investigación y Desarrollo
de la Mecánica y la Electrónica**

Resumen

Análisis de experiencias obtenidas con el ISDI en el marco de proyectos de colaboración conjunta entre Centros de Investigación y universidades cubanas. Expone el papel de una metodología de diseño que articula la gestión de los trabajos de colaboración, lo cual ha permitido a los centros asumir mayor cantidad de tareas al unísono y nutrirse de la capacidad del análisis conceptual de los estudiantes; y, al segundo, ganar en experiencia mediante la vinculación a los procesos productivos, fomentar la filosofía del trabajo multidisciplinario y acercarse a la vida laboral, entre otras.

1. Características del proceso de gestión del diseño en Centros de Investigación y desarrollo cubanos.

“Existe una gran relación entre el diseño, la investigación y el desarrollo. Ambas son actividades creativas para conseguir innovaciones y ventajas competitivas.”¹ No se puede hablar de innovaciones si no se habla de un proceso de diseño, no se puede concebir un Centro de Investigación y Desarrollo que no integre en su colectivo laboral, a un diseñador.

Un **Centro de Investigación y Desarrollo (CID)** es una institución que se encarga de la investigación científica, el desarrollo y la innovación tecnológica, servicios científico-técnicos, etc., en alguna rama de la economía, los servicios, la medicina u otras líneas de desarrollo de un país.

Estructura de las actividades y proyectos que realizan. Papel del diseñador dentro del proceso.

Los CID desarrollan su actividad mediante un proceso estructurado, compuesto por proyectos de innovación, independientemente de la estructura organizacional establecida en cada centro.

Un **proyecto** es un conjunto de actividades interrelacionadas que tienen un objetivo común, alcanzable autónomamente como unidad de acción en un período de tiempo determinado, al que están asignados personas y medios materiales, informativos y financieros)²

Las tipologías principales de proyectos que se acometen son:

- Proyecto de Innovación
- Proyecto de Desarrollo
- Proyecto de Creación Científica
- Proyecto de Formación de Recursos Humanos
- Proyecto de Inversión
- Proyecto de Servicio

El diseñador puede intervenir en cualquiera de los mismos, pero participa activamente en:

- *Proyectos de Innovación.* En el cual acomete trabajos de: estudios de mercado, gestión del proceso tecnológico, generación de conceptos, racionalización de recursos, entre otras actividades que obtienen

¹ Zayas Valera, Alfredo “Gestión e Innovación del diseño, Propuesta de una metodología de trabajo”. . . Tesis de maestría, 2009.

² Urda Bordoy, Marco Octavio, “Dirección Integrada de proyectos.” Artículo

resultados como la producción comercial de nuevos productos o la aplicación comercial de nuevos procesos o sistemas.

- *Proyectos de Desarrollo.* En los cuales acomete trabajos de: generación de ideas y conceptos para nuevos productos o servicios; integración, racionalización, organización o concepción de procesos productivos; organización para la difusión y transferencia de los resultados y de la tecnología. Genera valores como: prototipos de nuevos productos para la producción comercial, procesos nuevos probados en laboratorio, empresas interesadas en la producción industrial de los desarrollos, el otorgamiento de patentes y la difusión de la tecnología.
- *Proyecto de Servicio:* En los cuales acomete trabajos de: consultorías en la gestión de diseño a otras instituciones, auditorías de diseño, estudios de mercado, validación de la calidad en las producciones, entre otras. Aporta resultados como: la prestación de servicios de consultoría e información y el apoyo a la selección y negociación de tecnologías; solución de problemas técnicos o económicos, utilización de la ingeniería nacional en proyectos de inversión, mejoras en la calidad de los bienes y servicios etc.

Según el Dr. Marco Octavio Urda Bordoy en su artículo “Dirección Integrada de proyectos”, Cada proyecto se estructura en fases desde su inicio hasta su culminación.

Fase Conceptual: Definición del problema; definición de los objetivos a alcanzar; análisis del entorno del proyecto; negociación estimada de los recursos financieros necesarios; estudio del mercado potencial y elección de la alternativa más viable.

Fase Estructural: Estudio técnico-económico; identificación de los recursos humanos necesarios para la ejecución; delineamiento de la estructura formal del proyecto; programación de los resultados a alcanzar; programación de los recursos financieros; confección del diseño de proyecto.

Fase Ejecutiva: Ejecución de las actividades; uso de los recursos financieros programados; elaboración de los informes parciales y revisión de la planeación; adaptación de la estructura formal.

Fase Conclusiva: Transferencia de los resultados; elaboración de los informes finales; reasignación de los recursos humanos; seguimiento del proceso de introducción.

El diseñador juega uno de los roles principales en las tres primeras fases como generador de ideas, analista, gestor y guía del proyecto, etc., ya que posee habilidades y conocimientos dadas por la profesión. Su papel no es fácilmente reemplazable y las deficiencias en su desempeño pueden conducir al fracaso.

Utilización del diseñador por el centro de Investigación.

“El diseño es un proceso de trabajo estructurado para crear objetos, imágenes o espacios, que también se utiliza con éxito para crear servicios y, más aún,

para crear estrategias empresariales innovadoras. Se trata de un proceso creativo enfocado a definir nuevos conceptos y a resolver de modo original problemas y limitaciones, por lo que está ligado al proceso de innovación.”³

Los diseñadores tienen varias formas de integrarse a una empresa o centro de investigación teniendo en cuenta diversos factores que condicionan o posibilitan su uso, dadas las estrategias, políticas, características, escalas o actividades que posea quien lo demande. Existen tres tipos de integraciones principales posibles como pueden ser:

- Equipo de diseño interno. El diseñador forma parte de la plantilla de la institución.
- Equipo de diseño externo: El diseñador es contratado por un tiempo para resolver alguna demanda planteada.
- Equipo de diseño mixto. Conjuga la interacción entre diseñadores que forman parte del capital humano del centro más la contratación de servicios a otros externos.

La tendencia en los Centros de Investigación y Desarrollo es a la última variante, pues esta posee ventajas que convergen hacia una mayor obtención de ideas y colaboraciones en amplia gama de posibilidades.

2. Relaciones de algunos Centros de Investigación y Desarrollo con el ISDi y otras universidades.

Los Centros de Investigación Científica de Cuba tienen diferentes líneas de trabajo. Cuentan con gran número de especialistas, master y doctores en ciencia capaces de desarrollar proyectos de gran complejidad. Colaboran con diversas instituciones y entidades, universidades, empresas productoras y comercializadoras. Esta labor no se logra solo con poner a trabajar juntos especialistas de estos sectores, sino en la mayoría de los casos, se adquiere siguiendo una metodología, un clima y una comunicación que permita la coordinación, la guía y la estructuración de la misma, para obtener los mejores resultados.

La cooperación con Universidades como: La Universidad de La Habana (UH), el Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría (ISPJAE), Universidad de Ciencias Informáticas (UCI), el Instituto Superior de Diseño (ISDi), La Universidad Central de Las Villas, etc., ha sido uno de los aspectos priorizados por los CID en los últimos años. Esta se basa en actividades de consultoría, desarrollo de proyectos e investigaciones conjuntas, captación de capital humano, etc.

³ Zayas Valera, Alfredo “Gestión e Innovación del diseño, Propuesta de una metodología de trabajo”. . . Tesis de maestría, 2009.

Para ellos se organiza un plan de cooperación regido por una metodología de trabajo que viabiliza que algunos proyectos de Investigación puedan ser llevados a instituciones docentes.

La inserción del Instituto Superior de Diseño (ISDi), a esta cooperación ha posibilitado:

Para el CID

- Utilizar la capacidad del análisis conceptual del estudiante y profesor de diseño.
- Insertar un componente de creatividad con la inyección de nuevas ideas fuera de los prejuicios rutinarios del centro.
- Permitir acometer trabajos de exploración de ideas, nuevos conceptos, visiones prospectivas.
- Educar en sus líneas de trabajo a los alumnos con cualidades para incorporarse en la labor de diseño al centro.

Para la universidad

- Permitir estar al tanto de las nuevas tecnologías e investigaciones que realiza el CID y aprovecharla en el desarrollo docente.
- Vincular a los profesores con los investigadores
- Permitir conocer de cerca la manera de actuar de las empresas y centros, además de preparar a los educandos para su inserción laboral.

Para el estudiante

- Estimular el trabajo individual y en equipo así como el multidisciplinario.
- Permitir la especialización práctica en un campo de actuación del diseño.
- Trabajar en proyectos reales.
- Vincularse al proceso productivo y al ambiente empresarial.
- Complementar el proceso académico al enlazar la teoría con el proceso productivo.
- Obtener una visión de cómo resulta el trabajo en un centro laboral.
- En muchos casos la satisfacción de ver su diseño materializado en la etapa estudiantil.
- Nutrirse de nuevos conocimientos fuera del plan de estudios.

3. La gestión de diseño empleando una metodología adecuada.

Para engranar el trabajo del CID con las universidades y demás instituciones se elabora un cronograma de trabajo conjunto, que ajusta las fechas y actividades relacionadas con el proyecto a desarrollar, considerando que el año lectivo de la universidad no está en correspondencia con el año natural de trabajo del Centro de Investigación, pero que puede ser coordinado sin dificultades y establecer compromisos estables y definitivos. En el caso del

Instituto Superior de Diseño se emplea una metodología que permite: planificar y organizar el proceso creativo, estructurar el avance del proyecto previendo alcances y resultados, garantiza el cumplimiento de todos los requisitos y así la eficiencia del trabajo y su impacto.

En la tesis de maestría del Msc., profesor asistente Alfredo Gregorio Zayas Valera, se propone una metodología que viabiliza el trabajo mutuo de la universidad con otras instituciones, la cual ha servido para construir la cooperación.

La metodología se compone de las etapas:

1. Idea
2. Estrategia de desarrollo de las tareas
3. Reunión inicial Clientes, profesores, alumnos
4. Desarrollo de las tareas
5. Entrega y defensa

Esta se desarrolla con estudiantes de 4to y 5to año que posean buen rendimiento académico, aptitudes y cualidades por las que puedan en un futuro ser captados para integrar un centro de investigación.

Las tareas de cooperación se entregan para su ejecución a los estudiantes de 4to año. En dependencia de la complejidad de las mismas culminan en ese mismo año o se extienden hasta 5to e incluso algunas se desarrollan como tema para los trabajos de diploma.

Resultados

Estudiantes inmersos en las actividades de cooperación entre el ISDI y dos Centros de Investigación y Desarrollo en los últimos dos años.

Curso 2009-2010

Campo de actuación del diseño	No. De estudiantes
Diseño de interiores	14
Diseño de productos	11
Diseño de maquinarias	2

Curso 2010-2011

Campo de actuación del diseño	No. De estudiantes
Diseño de interiores	8
Diseño de productos	14
Diseño de maquinarias	6
Diseño de identidad corporativa	2
Diseño de soportes promocionales	5
Diseño editorial	2
Señalética	2

Total de estudiantes en los últimos dos cursos: 66. De ellos desarrollaron las tareas hasta concluir con un trabajo de diploma: 7. Se incorporaron después de graduados a estos centros de investigación: 5.

El empleo de la metodología ha posibilitado que aumente el número de trabajos de cooperación con el ISDi, así como en la calidad de los resultados. Se ha ganado en la comunicación entre las instituciones, en la motivación de ambas partes y la experiencia acumulada ha contribuido al crecimiento de la ciencia, la investigación y el diseño en Cuba.

Bibliografía.

- Cabrera Armando. "Acerca del Proceso de Diseño: una visión". Folleto en soporte digital

- Conferencias Diseño Industria II 4er año. Curso 2009-2010.

- Diseño e Innovación. La Gestión del Diseño en la empresa. Fundación COTEC para la Innovación Tecnológica. 2008.

- Manual de Procedimientos para la Gestión de Programas y Proyectos del CITMA, 1995.

- Peña, Sergio L. "Propuesta de Currículo para la formación de diseñadores". Tesis de maestría, 2007

- Urda Bordoy, Marco Octavio, "Dirección Integrada de proyectos." Artículo
- Zayas Valera, Alfredo "Gestión e Innovación del diseño, Propuesta de una metodología de trabajo" . Tesis de maestría, 2009.