

# FACILITAR LOS ECOSISTEMAS DE INNOVACIÓN A TRAVÉS DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

## LA UNIVERSIDAD DE AALTO Y SU INTERNATIONAL DESIGN BUSINESS MANAGEMENT (IDBM)

**MIKKO KORJA**  
Director

**DANIEL GRAFF**  
Profesor

**Toni-Matti Karjalainen**  
Director de Investigación  
Aalto University, Finlandia

En este trabajo se analiza el programa de Administración Internacional de Empresas de Diseño (IDBM, por sus siglas en inglés) que se imparte en la Universidad Aalto de Helsinki (Finlandia). Desde 1995, este programa de vanguardia tiene el propósito de fomentar una investigación y un aprendizaje sistémicos y multidisciplinares de nivel mundial en el desarrollo

corporativo global a través del diseño y la tecnología. Así se cumple una de las tres misiones clave de toda universidad: enseñar a los futuros profesionales las complejidades que entrañan los entornos de alto valor añadido, alta ambigüedad y alta ambición, permitiéndoles de esta manera actuar en los ecosistemas globales de innovación.

El programa se asienta en la premisa de que, al proceder de escuelas diferentes, cada estudiante del programa máster tiene su propio punto de vista sobre el mundo, así como distintas capacidades y destrezas ligadas a su historial académico. Esta variedad es la base de la destrucción creativa que hace posible la innovación. El programa IDBM surgió originalmente como una iniciativa conjunta de la Facultad de Económicas de Helsinki, la Universidad de Arte y Diseño de Helsinki y la Universidad Tecnológica de Helsinki y se encuadra en la actualidad dentro de la nueva Universidad Aalto, que nació a comienzos de 2010.

### INNOVACIÓN EN LOS SISTEMAS ↓

Desde que Schumpeter examinara por vez primera las nuevas combinaciones de organización industrial y sus procesos de comercialización en los años 1930, la idea de la innovación se ha extendido como la pólvora. En

el pasado, la innovación se veía, en general, desde la perspectiva de las invenciones tecnológicas que daban pie a una transformación y culminaban en productos y servicios que gozaban de éxito comercial (Cantwell 1999; Van de Ven 1999); en los últimos años, este concepto se ha ampliado y ahora abarca aspectos organizativos, sociales y culturales (Pettigrew & Fenton 2000; Clark 2003; Lam 2005). Ha habido otras propuestas, como la de mejora y cambio (Davila *et al.* 2006) o la de la actuar sobre ideas creativas (Amabile *et al.* 1996).

Las aportaciones de Christopher Freeman y Giovanni Dosi, entre otros, resultaron clave en el pensamiento emergente sobre los sistemas de innovación de finales de los años 1980 y principios de los años 1990. Las investigaciones indican que los sistemas de innovación contribuyen de forma positiva a la competitividad en el mercado global (por ejemplo, Freeman 1987; Lundvall 1992; Edquist 1997) y, lo que es más, se ha dicho que el rendimiento económico está vinculado a la cohesión social y a la confianza en la sociedad.

### Hacia los ecosistemas de innovación ↓

La perspectiva del conocimiento en cuanto a la innovación surgió a comienzos de los años 1960, y, desde

entonces, la tecnología de la información y de las comunicaciones ha sido reconocida como el motor fundamental del crecimiento y del desarrollo económico. Argyris y Schon (1978), por un lado, y Nonaka & Takeuchi (1995), por otro, sostuvieron que la base de la innovación es el aprendizaje y la creación de un conocimiento organizativo, apuntando que los procesos de absorción, asimilación y reconfiguración facilitan la creación dinámica de conocimiento exigiendo el examen de aspectos cognitivos y de aprendizaje. Según Afuah (2003), cuanto más nuevo es el conocimiento, más difícil es de digerir y de asimilar; la cantidad de conocimiento nuevo es, por tanto, crucial. Asimismo, conceptos novedosos, como la innovación abierta (Chesborough 2003) y la identificación de los usuarios finales como fuentes significativas de innovación (Von Hippel 1988) han influido en la forma en la que se considera que las innovaciones impulsan la creación de nueva riqueza.

El estudio de los sistemas nacionales de innovación se halla ya en una etapa madura y toda la atención se centra en la actualidad en la puesta en marcha en sí del concepto. ¿Cómo pueden realmente las empresas operar dentro de los sistemas de innovación? Y, ¿qué tipo de mecanismos de apoyo son necesarios para fomentar la innovación, el carácter innovador y la creación de nueva riqueza en la sociedad? Existe también una cierta curiosidad por los «ecosistemas de innovación» en los se encuadran las empresas: ¿cómo se crean? Y, sobre todo, ¿qué tipo de personas trabajan con éxito en tales sistemas? Según apunta Kao (2009), estos ecosistemas están ligados a recorridos históricos, culturales nacionales y la posibilidad del azar; en fin, una derivación del pensamiento sobre los sistemas de innovación. Cada ecosistema de innovación tiene atributos y métodos de trabajo específicos y, por ejemplo, las actividades promocionales deben reconocer las particularidades y ser capaces de ofrecer razonamientos e instrumentos compatibles. Existe una necesidad evidente de recurrir a enfoques en vertical y en ambas direcciones.

### Diseño para un mundo competitivo ▼

Dentro de sus ecosistemas de innovación, las empresas buscan constantemente nuevas formas de crear valor para sus clientes, sus propietarios y todas las partes interesadas. Esto puede conseguirse mediante un rendimiento superior o buscando constelaciones inimitables de productos, servicios y formas de interactuar con los clientes, o diseñando estrategias que las coloquen por delante de la competencia. Una manera de incluir elementos intangibles en la oferta comercial es recurriendo a las posibilidades del diseño, ya sea en los productos, los servicios, el entorno, la comunicación o los sistemas (Buchanan 1992). El diseño ha sido adaptado para ajustarse a contextos novedosos, incluso fuera de las organizaciones empresariales tradicionales; las empresas, los servicios y los complejos sistemas sociales son excelentes ejemplos de las nuevas esferas en las que se utiliza el diseño.

Al mismo tiempo, se ha recogido un volumen sustancial de pruebas científicas sobre las múltiples ventajas que el diseño puede aportar a las empresas (Borja de Mozota 2011). Entre estas aportaciones se encuentran aspectos como una mejor funcionalidad, capacidad de uso o estética; menores costes operativos y de fabricación, o una mejor prestación del servicio. Asimismo, se ha visto que el diseño contribuye ampliamente a la publicidad de las marcas y la identidad empresarial. Las compañías también utilizan el diseño a nivel estratégico y el pensamiento sistémico, junto con el creativo, desempeñan ya una función en el área del diseño (por ejemplo, Pauwels *et al.* 2004; Hertenstein *et al.* 2001).

Dicho esto, parece que los diseñadores, los administradores y los ingenieros siguen sin hablar el mismo idioma. Si bien la idea de que «el diseño es una cosa buena» ha sido ampliamente aceptada como tal, la palabra en sí misma es ambigua, pues puede hacer referencia a cualquier clase de planificación, independientemente de quién sea el planificador. Hay una distinción entre el diseño técnico y las actividades emprendidas por los diseñadores industriales que han recibido una formación artística. La variedad es considerable debido al currículum y la experiencia que cada uno ha ido acumulando en el mundo del diseño. En el discurso actual sobre el diseño, los usuarios han pasado a ser la pieza clave.

### Pensamiento creativo para la innovación ▼

Tal como Borja de Mozota (2011) apunta, la innovación y el diseño orientado al usuario están vinculados de tal manera que mejoran, al mismo tiempo, los atributos del producto y del proceso, y su prestación. Esto tiene implicaciones significativas en el uso estratégico del diseño, pues la atención del usuario cambia los tradicionales modelos de innovación «pendulares», ya que se requiere el esfuerzo colaborativo de múltiples expertos en distintos campos.

Un elemento crucial del debate sobre el pensamiento creativo es su naturaleza interna colaborativa. Según Hassi & Laakso (2011), las prácticas, el enfoque y la mentalidad se asientan en un estilo de trabajo basado en la colaboración y el carácter multidisciplinario. Implicar a una amplia gama de interesados (por ejemplo, Drews 2009) utilizando métodos participativos es fundamental para este enfoque. Esto pone de manifiesto la necesidad de crear aptitudes multidisciplinarias e interdisciplinarias y desarrollar la competencia de los equipos (Brown 2008; Clark & Smith 2008; Dunne & Martin 2006). Los problemas complejos exigen respuestas basadas en la colaboración mediante la adquisición de conocimientos a partir de distintas fuentes, campos y disciplinas, y se considera que un estilo de trabajo colaborativo es importante para adquirir conocimientos en distintos campos y disciplinas (Gloppen 2009), respaldando la diversidad de perspectivas y fusionándolas entre sí en una nueva forma que cree significado (Dunne &

Martin 2006). Asimismo, se ha dicho que este modelo de pensamiento no es algo que ocurra exclusivamente en el interior de nuestras cabezas, sino que se crea interactuando con otras personas (Boland & Canopy 2004), como pensamiento integrativo colaborativo.

### Un problema enrevesado para la educación superior: la irrelevancia de los programas con respecto a la innovación empresarial

Si bien las actividades empresariales y a veces, hasta las políticas públicas han sido revisadas y redirigidas para contemplar nuevas ideas de colaboración proactiva para el funcionamiento y el desarrollo de la innovación y el diseño en los ecosistemas, parece que la tercera rueda de los sistemas de innovación, que la constituyen el conocimiento y las instituciones educativas (las universidades), queda relegada, curiosamente, a un constante último puesto que tiene pocos visos de avanzar. De muchas maneras, los programas educativos de ciencias empresariales anclados en la tradición son ajenos al mundo empresarial (por ejemplo, Mintzberg 2004; Navarro 2008; Schoemaker 2008), y, como prueba de ello, en muchos casos hasta el desarrollo de aptitudes sistémicas básicas brilla por su ausencia (Booth *et al.* 2000). Los sistemas universitarios basados en el mérito aborrecen la multidisciplinariedad y los ascensos en el mundo académico dependen, casi exclusivamente, de un conocimiento pormenorizado y profundo, si bien irrelevante del sector empresarial.

Y volvemos a la misma cuestión: ¿cómo podemos aprender (o enseñar) aptitudes y competencias que aspiran a lo sistémico, a la multidisciplinariedad, a la interculturalidad, al globalismo y a la agilidad, por mencionar solo algunos de los desafíos de los ecosistemas empresariales? Y por otro lado, ¿cómo podemos desarrollar la capacidad de operar en el área de producto o de servicio que depende de la emoción y del afecto y no solo en la optimización de los procesos o de la producción? Y finalmente, ¿cómo podemos eliminar la siempre generalizada tendencia al aislamiento académico para que la colaboración, que es la base de la innovación, pueda ocupar realmente el lugar que le corresponde?

### LA EXPERIENCIA DEL PROGRAMA IDBM

Para entender cómo se desarrollan las capacidades necesarias que llevan a la creación de un valor excepcional dentro de los complejos ecosistemas empresariales y específicamente, las iniciativas globales de diseño intensivo, examinamos los conocimientos que hemos adquiridos en los últimos 15 años en el marco del programa de Administración Internacional de Empresas de Diseño (IDBM, por sus siglas en inglés), primero como iniciativa conjunta de la Facultad de Económicas de Helsinki, la Universidad de Arte y Diseño de Helsinki y la Universidad de Tecno-

logía de Helsinki y, en la actualidad, en el contexto de la nueva Universidad Aalto.

Se trata de un programa máster de dos años de duración, que incluye, entre otros, la realización de un proyecto de ocho meses de duración con un enfoque eminentemente práctico (que aúna el aprendizaje por medio de la práctica y el proyecto) en un entorno empresarial real, con equipos multidisciplinares de alumnos de empresariales, diseño e ingeniería a partes iguales, dirigidos por profesores especializados en distintas disciplinas y tutores expertos en la industria. Los alumnos trabajan en equipo en proyectos de desarrollo de nuevos productos preparando prototipos de productos reales de forma rápida, en múltiples casos de estudio empresariales y de diseño, y que finalmente, llevan a cabo trabajos de libre elección en las ramas de ciencias empresariales, arte y diseño, e ingeniería. Dentro del programa, la atención se ha dirigido a la creación de una comunidad de prácticas (por medio de la estructura conocida como «Club IDBM») por la que los antiguos alumnos quedan vinculados al programa de manera informal y relajada.

El objetivo del programa IDBM es facilitar un aprendizaje e investigación multidisciplinares y sistémicos de clase mundial dirigidos al desarrollo global empresarial a través del diseño y la tecnología. Hasta la fecha, los factores claves de su éxito lo constituyen el profundo compromiso del profesorado hacia la enseñanza y una concepción constructivista del aprendizaje y la pedagogía; el hecho de que, en sí mismo, el claustro tenga experiencias interdisciplinares; una concepción del aprendizaje eminentemente basado en la práctica; contextos de la vida real; una amplia comunidad de antiguos alumnos; la agilidad para la creación de proyectos de aprendizaje; y finalmente, la excelencia de los alumnos de nivel máster procedentes de más de veinte países del mundo y su fuerte compromiso con el programa.

### Una iniciativa impulsada por la industria

El programa IDBM surgió en 1995 por medio de la colaboración activa entre el mundo académico y el sector del diseño intensivo, a través de la cual se desarrolló un enfoque totalmente nuevo del aprendizaje que añadió a los programas máster de diseño, tecnología y empresas. Se considera que los desafíos a los que se enfrentan en la actualidad las empresas (incluidas aquellas que integran el diseño de forma extensiva en sus conceptos de negocio, servicio y producto) requieren respuestas sistémicas; así, las estrategias de respuesta deben abordar la complejidad y un alto grado de ambigüedad.

El programa también tiene en cuenta que la destrucción creativa que se produce en el seno de equipos multidisciplinares puede contribuir de manera significativa al éxito de la invención, así como a su difusión y comercialización, al tiempo que se reconoce

que formar equipos de estas características, capaces de funcionar en entornos de gran ambigüedad y dentro de problemáticas sistémicas, requiere una simulación intensa que lleva su tiempo, además de ejercicios prácticos y formación; es necesario combinar situaciones de la vida real y conocimientos teóricos. Finalmente, también se tiene en cuenta que este contexto de aprendizaje basado en la vida real puede conseguirse únicamente interactuando intensamente con el sector por medio de proyectos educativos o de servicios. Dado que el medio está en constante evolución, tan solo la capacidad de investigación interna y relevante puede garantizar unos conocimientos de vanguardia y un aprendizaje en campos complejos, como son aquellos en los que se desenvuelve el programa IDBM.

El elemento esencial del programa IDBM es la noción de «multidisciplinariedad e interdisciplinariedad», que se entiende como el conjunto de disciplinas de distinto carácter que abordan desafíos comunes en igualdad de condiciones, creando nuevo conocimiento y manteniendo al mismo tiempo la diversidad creativa.

### Una plataforma para vincular el aprendizaje y la investigación

Por su propia naturaleza, el programa trata de buscar los puntos complementarios entre los proyectos y las labores de investigación y de aprendizaje. Los proyectos basados en la colaboración con el sector se han centrado en el desarrollo de nuevos conceptos empresariales, servicios y productos, así como en traducir la estrategia corporativa a soluciones visibles y tangibles, comercializando tecnologías novedosas y transformando las empresas existentes para que adopten las próximas novedades, por citar algunas. El contexto internacional original del año 1995 ha evolucionado de forma natural hacia otro global en 2011, donde se llevan a cabo proyectos con socios en Vietnam, China, India y Brasil, entre otros, además de con organizaciones de los países nórdicos.

Si bien los investigadores del programa IDBM contribuyen a una amplia variedad de iniciativas globalmente, también existen direcciones de investigación estratégicas y concretas que son muy específicas al programa. La corriente de investigación de la gestión del diseño se ocupa de la perspectiva del conocimiento estratégico, centrada en las estrategias y las operaciones de diseño, empresa y tecnología integradas en un entorno empresarial multicultural.

### Creación de coherencia y relevancia en el aprendizaje

Uno de los temas centrales que deben abordar los programas de aprendizaje es la coherencia y la relevancia de sus contenidos en relación con los participantes. Estas consideraciones ocupan un lugar muy importan-

te en la agenda del IDBM, pues son la base del compromiso de los alumnos y, por ende, del éxito y de los resultados del programa.

Para que haya coherencia en la creación de competencias multidisciplinares y sistémicas, el programa IDBM se basa en cinco dimensiones importantes: las herramientas, el entorno, la gestión, el proceso y la organización (TEMPO, por sus siglas en inglés). En cuanto a las «herramientas», se trata de desarrollar una serie de instrumentos que respalden el aprendizaje y la investigación sistémicos. Por encima de todo, la gestión de proyectos se plantea como una competencia crucial que hace las veces de medio y de fin al mismo tiempo. La gestión de proyectos no solo es una herramienta, sino que también es objeto de investigación dentro del programa IDBM. A otro nivel, se afirma que la coherencia de programas tales como el IDBM exigen que se comprenda la forma en la que se construye y se mantiene un «entorno» creativo.

Una vez más, se trata de un medio y de un fin al mismo tiempo: crear entornos positivos es esencial tanto para los educandos como para las empresas intensivas en conocimiento. Este aspecto de la «gestión» abarca cuestiones muy amplias desde la perspectiva de la gestión empresarial, que van desde la función de recursos humanos, por ejemplo, al marketing o la financiación, tratando al mismo tiempo los aspectos empresariales e intra-empresariales del negocio y cubriendo, entre otras cosas, el liderazgo y la planificación y gestión estratégicas. Se observa una orientación futura clara en la dimensión del «proceso».

En cuanto a la relevancia, el programa IDBM ha señalado los distintos posibles caminos que los futuros profesionales pueden emprender. El primero de ellos es la investigación y constituye la piedra angular de los que se plantean dedicarse a la investigación y a los estudios doctorales en el futuro. Es, asimismo, de gran relevancia entre aquellos que desean optar por la rama de la inteligencia empresarial, la investigación de mercado, el desarrollo organizativo y otras actividades similares que exigen un conocimiento profundo de los métodos, los enfoques y las herramientas interdisciplinares disponibles para analizar realidades muy ambiguas y volátiles.

En segundo lugar, la rama de la gestión tiene como objetivo sentar las bases de los futuros profesionales que se dedicarán, por ejemplo, a la gestión del diseño, al diseño de nuevos productos y a la gestión de servicios, entre otras tareas. Si bien las actividades de consultoría suelen estar vinculadas a las actividades gestoras, este campo presenta características concretas y excepcionales que justifican la existencia de una rama de especialización propia. El entorno de rendimiento, que suele basarse en la realización de proyectos, suele ser específico y la temporalidad de sus actividades lo diferencia de la naturaleza permanente y constante de las actuaciones de gestión. La variedad de funciones que asumen los consultores, o que se les asignan, en los

negocios de diseño es también distinta de la que se observa en las actividades cotidianas de gestión.

### LA COLABORACIÓN EN EL APRENDIZAJE MEDIANTE EL TRABAJO EN EQUIPOS MULTIDISCIPLINARES ▼

Según Hassi & Laakso (2011), el concepto y la aplicación del pensamiento creativo a los distintos contextos (en particular, como no podía ser de otra manera, a la educación superior) requiere que se distingan tres grupos de elementos principales. Estos son las prácticas, los enfoques cognitivos y la mentalidad. El primer grupo está estrechamente vinculado a actividades concretas e incluye los enfoques que se centran en la persona, en desarrollar el pensamiento a través de la práctica, visualizando, una combinación de enfoques divergentes y convergentes y un estilo de trabajo basado en la colaboración. El segundo grupo está ligado a los enfoques cognitivos e incluye un razonamiento abductivo, la reestructuración reflexiva, una concepción holística y un pensamiento integrador. En tercer lugar, la mentalidad del pensamiento creativo se considera como algo experimental y exploratorio, tolerante con la ambigüedad, optimista y con orientación al futuro.

Estos elementos también están fuertemente enraizados en el ADN del programa IDBM. El núcleo del programa es la manera en que una persona puede adquirir aptitudes en estas áreas, por ejemplo, cómo vivir con un alto nivel de ambigüedad o cómo utilizar las visualizaciones para asistir con el razonamiento abductivo.

### Trabajo en equipos multidisciplinares ▼

Crear beneficios tangibles, replicables y sostenibles a partir del diseño y del pensamiento creativo requiere enfoques y formas de trabajar multi-, inter- y transdisciplinares que aúnen a expertos de distintos ámbitos profesionales. El trabajo en equipo que se basa en la colaboración entre un grupo de diseñadores e ingenieros, ejecutivos de marketing y otros profesionales puede hacer aportaciones significativas y muy reconocidas al éxito empresarial (Dahlin *et al.* 2005). Las investigaciones han demostrado que los equipos multidisciplinares pueden ser más innovadores (Bantel & Jackson 1989), desarrollar estrategias superiores (Bantel 1993) y son mejores a la hora de introducir cambios organizativos (Williams *et al.* 1995). Estos autores sostienen que la diversidad en el interior de los equipos aumenta el espectro del conocimiento y la posibilidad de compartirlo (Mannix & Neale 2005). En consecuencia, el rendimiento de los equipos multidisciplinares, en comparación con el de los homogéneos, se cree superior en cuanto a calidad y creatividad se refiere (Mannix & Neale 2005).R

Reconocemos que el diseño puede añadir un valor excepcional a la empresa, al tiempo que somos conscientes de que esto se consigue, principalmente, a través de enfoques multidisciplinares, con frecuencia con personas que tienen distintos trasfondos culturales. Pero

también sabemos que cada grupo profesional habla su propio idioma. La cuestión clave es cómo gestionar la multidisciplinariedad para no caer en la trampa de una escasez de resultados y de productividad. Y especialmente en el contexto de la educación superior, cómo se pueden enseñar las destrezas y competencias multifidisciplinares, sobre todo cuando entran en juego los aspectos multiculturales.

### Personas con conocimientos múltiples ▼

Bunderson y Sutcliffe (2002) demostraron que el rendimiento de un equipo es mayor cuando lo integran personas con conocimientos múltiples y experiencia en más de una función (Park *et al.* 2009). Douglas y Strutton (2009) sostienen que los miembros de un equipo han de poseer competencias funcionales, un entendimiento recíproco, una comunicación interfuncional y la confianza necesaria para superar la categorización social y el paradigma de la atracción por lo semejante. Así, para poder tener éxito, los equipos multidisciplinares deben estar formados por individuos con competencias funcionales (Douglas, & Strutton 2009).

Como consecuencia, en el programa máster IDBM los alumnos ya son expertos en sus propias disciplinas de estudio. Sin embargo, la competencia funcional no lo es todo, dado que un equipo multidisciplinar de éxito también requiere de un entendimiento recíproco (Douglas, & Strutton 2009). Los miembros del equipo deben conocer los puntos fuertes y débiles, los objetivos y las inquietudes y el valor de los conocimientos especializados de sus compañeros, además de los distintos estilos de trabajo y experiencias. En el programa IDSBM creemos que la comunicación interfuncional y el entendimiento recíproco pueden adquirirse a través de la educación.

### Comunidades de práctica y aprendizaje ▼

Desde el punto de vista social, la comunidad de aprendizaje del IDBM y sus prácticas pedagógicas respaldan la experiencia educativa de los alumnos al asignarles un papel central como participantes en un grupo multidisciplinar. Esta función, junto con el respeto por el resto de los miembros de la comunidad ayuda a los estudiantes a aprender y a formar su propia identidad como expertos (Lave y Wenger 1991). El programa invita a los alumnos a participar en actividades a través de las cuales pueden adquirir nuevos conocimientos y en tareas de comunicación, sin importar los límites disciplinares ni institucionales.

Para atraer a los estudiantes hacia un estilo de trabajo basado en la colaboración y la multidisciplinariedad, los docentes han de asumir la función de facilitadores del proceso. Mientras que se espera de los alumnos que se muestren activos en la creación de su conocimiento y su comunicación, los instructores han de dejar de lado su rol de control y de seguir unos guiones previamente planificados. En el programa IDBM, el desafío constante consiste en hallar el equi-

libro entre la estructura orientada a los objetivos del currículum y la flexibilidad de la improvisación, que permite a los estudiantes poner en práctica procesos de negociación y colectivos para formar su propio conocimiento (Sawyer 2004).

En el mundo académico, la asunción epistemológica dominante es, con demasiada frecuencia, que primeramente se encuentra el conocimiento abstracto (respuestas predefinidas) y que después viene la aplicación de ese conocimiento (aplicar las respuestas a preguntas predefinidas). El enfoque del programa IDBM es diferente: los alumnos son expuestos a la complejidad del mundo exterior y su misión es entenderlo mediante un movimiento de diálogo entre sus propias preguntas y las respuestas que encuentran de manera colectiva, entre frágiles intentos de comprender y el corpus de conocimientos ya existente. Los alumnos del programa no son clientes, sino participantes cruciales de la comunidad de aprendizaje (Scardamalia y Bereiter 1999).

### HACIA UN APRENDIZAJE BASADO EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS Y LA REALIZACIÓN DE PROYECTOS ▼

«Lo que se escucha se olvida; lo que se ve, se recuerda; lo que se hace, se conoce», anónimo.

Allen y Young (1997) demostraron que una experiencia activa deja paso a un mejor aprendizaje. Webber (2005) apuntó a la importancia de la experiencia en la vida real como forma de enseñar aptitudes empresariales relevantes y coherentes. Nosotros creemos que para los alumnos es de gran provecho que se contextualicen los proyectos a nivel internacional.

En el IDBM, el aprendizaje es un proceso que se centra en el alumno y que es, al mismo tiempo, constructivo y colaborativo. Se motiva a los estudiantes a que resuelvan los problemas porque se presentan en un contexto que simula situaciones de la vida real (Tien *et al.* 2005). Si bien el aprendizaje basado en la resolución de problemas se ha aplicado a distintos campos educativos desde hace más de 20 años, en el programa IDBM le hemos añadido la realización de proyectos, con lo que pretendemos conseguir un aprendizaje efectivo, de alta calidad, autodirigido y autónomo, para desarrollar así aptitudes de pensamiento crítico y de reflexión, así como la integración de disciplinas.

Tien *et al.* (2005) señalaron cuatro fases en el proceso de aprendizaje a través de la resolución de problemas: la selección del problema, el diseño de las actuaciones, la determinación de los objetivos de aprendizaje y la vinculación de contenidos. La primera fase suele ser la más complicada: un problema que resulte efectivo también debe tener el suficiente grado de complejidad como para que se necesite la cooperación de todos los miembros de un mismo equipo para resolverlo de manera eficaz. Los principios de la gestión de proyectos se aplican a la enseñanza para conseguir una estructura para el proceso. Si bien

hay deficiencias evidentes en la teoría actual sobre gestión de proyectos, la estructuración de los problemas utilizando instrumentos basados en los proyectos resulta de utilidad para reducir el alto nivel de ambigüedad inherente al mundo real.

### Proyectos del mundo real ▼

El núcleo del programa IDBM lo constituye un proyecto real que es patrocinado por una empresa. Puede tratarse del desarrollo de estrategias de marca y producto, la búsqueda de tendencias futuras, la creación de nuevos conceptos de producto, futuros entornos de producto, estudios de mercado, desarrollar una identidad corporativa, marcas, gestión de diseño y comunicación, entre otros. Las empresas asociadas trabajan junto con los alumnos durante un año académico y les pagan una suma modesta que cubre el requerido viaje al extranjero y los gastos de bolsillo. Los equipos multiculturales y multifuncionales están compuestos por 4 o 5 alumnos, con al menos un diseñador, un ingeniero y un alumno de empresariales. La diversidad de género y de nacionalidad también se tiene en cuenta a la hora de formar los equipos, que son supervisados y apoyados por los profesores más antiguos y expertos del sector de que trata el trabajo asignado. Los instructores deben tener experiencia intercultural y multidisciplinar para poder orientar de forma eficiente y completa a los equipos.

A continuación, resumimos un proyecto, ya concluido, en los que se ilustra la aplicación práctica del formato y se hacen algunas observaciones sobre los elementos clave que son necesarios para asegurar el éxito de este formato educativo. Los casos de estudio son buenos ejemplos de nuestro enfoque educativo. Por cuestiones de confidencialidad, no se desvelan los nombres ni los lugares a los que hacía referencia el estudio. El objetivo es definir unos denominadores comunes indicativos de la metodología que empleamos.

### Caso 1: Atención a los pasajeros asiáticos ▼

En el norte de Europa, el aeropuerto de Helsinki es un importante lugar de paso para los pasajeros asiáticos. Su favorable ubicación ha permitido desarrollar una estrategia activa y un proceso de *marketing* con los que atraer, con éxito, a los pasajeros asiáticos hacia las aerolíneas nacionales locales y las autoridades aeroportuarias. Sin embargo, la competencia entre las compañías de vuelo y los núcleos de tráfico aéreo es dura y el aeropuerto de Helsinki debe reinventarse constantemente para mantenerse a la cabeza. En los últimos años, habían ido ganando importancia otros nuevos aeropuertos, como los de Hong Kong, Beijing, Shangai y Seúl. El aumento del número de pasajeros asiáticos ofrecía enormes posibilidades, de las que nadie se había hecho aún cargo y se veía en la mejora de los servicios dirigidos específicamente a los viajeros asiáticos una gran oportunidad de negocio si se aprovechaban bien las preferencias de los pasaje-

ros. Sin embargo, no se había desarrollado todo el potencial que suponía conocer las preferencias de los futuros clientes.

Para mejorar aún más los servicios del aeropuerto, se estaba construyendo una nueva terminal destinada a pasajeros en tránsito fuera de la zona Schengen procedentes de y con destino a países fuera de la UE. Sin embargo, aún quedaba por resolver la mayor inquietud que se planteaba a las autoridades aeroportuarias. ¿Qué elementos de la nueva terminal podrían resultar específicamente atractivos a los clientes asiáticos? ¿Qué servicios requerirían? ¿Qué les sería de utilidad y qué añadiría valor? Y, ¿qué cosas destacables distinguirían ese aeropuerto del cualquier otro?

Se formó un equipo para que examinara el problema. El equipo estaba integrado por un estudiante de diseño japonés, dos estudiantes de empresariales, uno chino y otro británico, y un estudiante de arquitectura finlandés. Todos ellos estaban cursando un programa máster en la IDBM. El equipo se puso manos a la obra y estudió las operaciones aeroportuarias, los planos de la ampliación, la experiencia y el flujo de pasajeros, la calidad general de los servicios y las atenciones especiales que debían abordarse para satisfacer las necesidades de los pasajeros asiáticos. Como parte de su investigación y evaluación comparativa básicas, los alumnos realizaron y prolongaron un viaje de estudios a seis de los principales aeropuertos de Asia. Entrevistaron a los co-pasajeros, realizaron actividades de *mystery shopping* para comprobar la calidad del servicio y plantearon preguntas absurdas al personal local para conocer hasta qué punto se daba atención a los pasajeros. El equipo trabajó en estrecha colaboración con las autoridades aeroportuarias, organizando reuniones bisemanales y mensuales (sobre todo en relación con los temas del *marketing* y las funciones técnicas) para desarrollar sus propuestas.

Como resultado de la observación participativa y del proceso de ideación, los alumnos sugirieron muy distintas formas de intervención a las autoridades aeroportuarias, centrándose en el diseño de los servicios disponibles en la zona de ampliación, entre los que incluyeron bares «de hielo», zonas de relajación, puntos de conexión a Internet, tomas de corriente, estaciones de carga, fotomatos, tiendas de artículos de diseño, así como de bebidas y alimentos, y zonas de tabaco y fumadores con un sabor característico, entre otras propuestas. Las ideas sugeridas se implantaron con el favor de las autoridades en los primeros seis meses tras la inauguración. El equipo empleó toda una serie de instrumentos relacionados con el diseño para hacer su trabajo, combinándolos con métodos analíticos más tradicionales y dar así con soluciones únicas hechas a la medida del aeropuerto.

## CONCLUSIONES

En este trabajo, hemos analizado el programa de Administración Internacional de Empresas de Diseño (IDBM) que se ofrece en la Universidad Aalto. La pre-

misia básica del programa IDBM es que no basta con reunir a diferentes profesionales, sino que es necesario capacitar a equipos interculturales e interfuncionales y gestionarlos. Sostenemos que esto debe producirse a través de una profunda interacción por medio de un aprendizaje basado en la práctica, la resolución de problemas y la realización de proyectos a un nivel de estudios máster en situaciones de la vida real, que presenten un nivel «seguro» de ambigüedad y desafíos significativos para que los participantes lleven al límite sus competencias y sus aptitudes, aprendan cómo piensan los demás y tengan control sobre lo que hacen y puedan reflexionar sobre ello. Sirviéndose de una estructura de plataforma que aúna investigación, interacción con el sector y educación, el programa ha creado una manera muy eficaz de promover el aprendizaje. Prestando una cuidadosa atención al desarrollo de las competencias y las aptitudes en un entorno multidisciplinar y de colaboración, sistémico y ágil e incorporando razonamientos integradores y de diseño, el programa crea conocimiento y valor sostenibles, tanto para los alumnos participantes como para la industria.

## BIBLIOGRAFÍA

- AFUAH, A. (2003): *Innovation Management*, 2<sup>nd</sup> ed., Oxford: Oxford University Press.
- ALLEN, D., & YOUNG, M. (1997). From Tour Guide to Teacher: Deepening Cross-cultural Competence through international experience-based education. *Journal of Management Education*, 21 (2) pp 168-189.
- AMABILE, T. M., CONTI, R., COON, H., LAZENBY, J. & HERRON, M. (1996): Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, vol. 39, n° 5, pp. 1154-1184.
- ARGYRIS, C. and SCHÖN, D. (1978): *Organizational Learning: A Theory of Action Perspective*. New York: McGraw-Hill.
- BANTEL, K.A. (1993): Strategic clarity in banking: Role of top management-team demography. *Psychological Reports*, vol. 73, n° 2, pp. 1187-1201.
- BANTEL, K.A. & JACKSON, S.E. (1989): Top management and innovations in banking: Does the demography of the top team make a difference? *Strategic Management Journal*, vol. 10, Special issue: Strategic Leaders and Leadership, pp. 107-124.
- BOLAND, R.J., & COLLOPY, F. (Eds.). 2004. «Design matters for management», in *Managing as Designing*. Stanford: Stanford University Press, pp. 3-18.
- BOSHUIZEN, H.P.A., BROMME, R. and GRUBER, H. (2004): «On the long way from novice to expert and how travelling changes the traveller», in Boshuizen *et al* (eds.) *Professional Learning: Gaps and Transitions on the Way from Novice to Expert*. Hingham, MA, USA: Kluwer Academic Publishers, pp. 3-8
- BORJA DE MOZOTA, B. 2011: Strategic view of Design in Business, in Karjalainen, T., Korja, M. & Salimäki, M. (eds.) *IDBM Papers*, vol. 1, Helsinki: Aalto pp. 40-49.
- BOOTH SWEENEY, L., & STERMAN, J.D. (2000): Bathtub dynamics: Initial results of a systems thinking inventory. *System Dynamics Review*, vol. 16, n° 4, pp. 249-286.
- BROWN, T. 2008: Design Thinking. *Harvard Business Review*, June 2008, pp. 84-92.
- BUCHANAN, R. 1992: Wicked problems in design thinking. *Design Issues*, vol. 8, n° 2, pp. 5-21.
- BUNDERSON, J.S. & SUTCLIFFE, K.M. (2002): Comparing alternative conceptualizations of functional diversity in management teams: Process and performance effects. *Academy of Management Journal*, vol. 45, n° 5, pp. 875-893.
- BYRNE, D.E. (1971). *The attraction paradigm*. New York: Academic Press.

- CANTALONE, R., DROGE, C., & VICKERY, S. (2002): Investigating the manufacturing-marketing interface in new product development: Does context affect strengths of relationships? *Journal of Operations Management*, vol. 20, n° 3, pp. 273-287.
- CANTWELL, J. (1999): *Innovation as the principle source of growth in the global economy*, in Archibugi, D., Howells, J. and Michie, J. (eds.) *Innovation Policy in a Global Economy*, Cambridge (UK): Cambridge University Press.
- CHESBROUGH, H. (2003): *Open Innovation: The New Imperative for Creating and Profiting from Technology*, Boston (MA): *Harvard Business School Press*.
- CLARK, P. (2003): *Organizational Innovations*, London: Sage.
- CLARK, K. and SMITH, R. (2008): Unleashing the power of design thinking. *Design Management Review*, vol. 19, n° 3, pp. 8-15.
- DAHLIN, K.B., Weingart, L.R. & HINDS, P. J. (2005): Team diversity and information use. *Academy of Management Journal*, vol. 48, n° 6, pp. 1107-1123.
- DAVILA, T., EPSTEIN M. and SHELTON R. (2006): *Making Innovation Work: How to Manage It, Measure It, and Profit from It*, Upper Saddle River: Wharton School Publishing.
- DEW, N. (2007): Abduction: a pre-condition for the intelligent design of strategy. *Journal of Business Strategy*, vol. 28, n° 4, pp. 38-45.
- DOUGLAS, M.A. & STRUTON, D. (2009): Going «purple»: Can military jointness principles provide a key to more successful integration at the marketing-manufacturing interface? *Business Horizons*, vol. 52, n° 3, pp. 251-263.
- DREWS, C. (2009): Unleashing the full potential of design thinking as a business method. *Design Management Review*, vol. 20, n° 3, pp. 39-44.
- DUNNE, D., & MARTIN, R. (2006): Design thinking and how it will change management education: An interview and discussion. *Academy of Management Learning and Education*, vol. 5, n° 4, pp. 512-523.
- EDELSON D.C. and REISER B.J. (2006): *Making Authentic Practice Accessible to Learners. Design Challenges and Strategies*. In Keith R. Sawyer (ed.) *The Cambridge Handbook of The Learning Sciences*, Cambridge: Cambridge University Press, pp. 335-354
- FLEMING, L. (2004): Perfecting Cross-Pollination. *Harvard Business Review*, vol. 82, n° 9, pp. 22-24.
- FREEMAN, C. (1987): *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*, London: Pinter.
- GLOPPEN, J. (2009): Perspectives on design leadership and design thinking and how they relate to European service industries. *Design Management Journal*, vol. 4, n° 1, pp. 33-47.
- HAMBRICK, D.C., CHO, T. & CHEN, M. (1996): The influence of top management team heterogeneity on firms' competitive moves. *Administrative Science Quarterly*, vol. 41, n° 4, pp. 659-84.
- HERTENSTEIN, J., PLATT, M. and BROWN, D. (2001): Valuing design: Enhancing corporate performance through design effectiveness. *Design Management Journal*, vol. 12, n° 3, pp. 10-19.
- HASSI, L. and LAAKSO, M. (2011): Making sense of design thinking. In Karjalainen, T., Koria, M. & Salimäki, M. (eds.) *IDBM Papers*, vol. 1, Helsinki: Aalto pp. 50-62.
- HORN, J. and MASUNAGA, H. (2006): A Merging Theory of Expertise and Intelligence. In K.A. Ericsson, N.Charness, P.J. Feltovich and R.R. Hoffman (eds.) *The Cambridge Handbook of Expertise and Expert Performance*. Cambridge: Cambridge University Press, pp. 587-611.
- IANSITI, M. (1993): Real-World R&D: Jumping the Product Generation Gap. *Harvard Business Review*, vol. 71, n° 3, pp. 138-147.
- KAO, J. (2009): Tapping the World's Innovation Hot Spots, *Harvard Business Review*, March.
- Lam, A. (2005): Organizational innovation. In: Fagerberg, J., Mowery, D. and Nelson, R. (eds.) *The Oxford Handbook of Innovation*, Oxford: Oxford University Press.
- LAVE, J. and WENGER, E. (1991): *Situated Learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.
- LEONARD-BARTON, D. (1995): *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*. Boston: *Harvard Business School Press*.
- LUNDVALL, B.A. (ed.) (1992): *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. London: Pinter.
- MARTIN, R. (2009): *The Design of Business*. Boston: *Harvard Business School Publishing*.
- Mannix, E., & Neale, M.A. (2005): What Differences Make a Difference? The Promise and Reality of Diverse Teams in Organizations. *Psychological Science in the Public Interest*, vol. 6, n° 2, pp. 31-55.
- MINTZBERG, H. (2004): *Managers not MBAs: A hard look at the soft practice of management development*. Berrett-Koehler.
- NAVARRO, P. (2008): Business Schools: A Study in Failure. *BusinessWeek Online*; 4/23/2008: p 8.
- NONAKA, I. and TAKEUCHI, H. (1995): *The knowledge-creating company: how Japanese companies create the dynamics of innovation*, Oxford: *Oxford University Press*.
- PARK, M.H.-J., LIM, J. W., & BIRNBAUM-MORE, P. H. (2009): The Effect of Multifunctional Individuals on Performance in Cross-Functional New Product Development Teams. *Journal of Product Innovation Management*, vol. 26, n° 1, pp. 86-96.
- Pelled, L.H., Eisenhardt, K.M., & Xin, K.R. (1999). Exploring the black box: An analysis of work group diversity, conflict, and performance. *Administrative Science Quarterly*, 44 (1) pp. 1-28.
- PAUWELS, K., SILVA-RISSO, J., SRINIVASAN, S. & HANSENS, D.M. (2004): New Products, Sales Promotions and Firm Value, with Application to the Automobile Industry. *Journal of Marketing*, vol. 68, n° 1, pp.142-156 2004:
- PETTIGREW, A. and FENTON, E. (eds.) (2000): *The Innovating Organization*, London: Sage.
- ROBINSON, K. (2001): *Out of Our Minds. Learning to Be Creative*. West Sussex: Capstone.
- SANDERSON, G. (2001): Universities and knowledge: an international perspective. *International Education*, vol. 5, n° 2, pp. 1-2.
- SAWYER, K.A. (2004): Creative Teaching: Collaborative Discussion as Disciplined Improvisation. *Educational Researcher*, vol. 33, n° 2, pp. 12-20.
- SAWYER, R.K. (2006): Educating for innovation. *Thinking Skills and Creativity*, 1(2006), pp. 41-48.
- SCARDAMALIA, M. and BEREITER, C. (1999): Schools as knowledge building organizations. In D. Keating and C. Hertzman (eds.) *Today's children, tomorrow's society: The development health and wealth of nations*. New York: Guilford, pp. 274-289.
- SCHOENMAKER, P.J.H. (2008): The Future Challenges of Business: Rethinking Management Education. *California Management Review*, vol. 50, n° 3, pp.119-139.
- SCHÖN, D. (1983): *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. London: Basic Books Inc.
- SIMON, H. (1969): *The Sciences of the Artificial*. Cambridge, MA: MIT Press.
- SIMONS, T., PELLED, L.H. & SMITH, K.H. (1999): Making use of difference: Diversity, debate, decision comprehensiveness in top management teams. *Academy of Management Journal*, vol. 42, n° 6, pp. 662-673.
- VAN DE VEN A., POLLEY D., GARUD R. and VENKATARAMAN S. (1999): The innovation journey, New York: *Oxford University Press*.
- VON HIPPEL, E. (1998): Economies of Product Development By Users: The Impact of «Sticky» Local Information. *Management Science*, vol. 44, n° 5, pp. 629-645.
- WEBBER, Ruth (2005): Integrating work-based and academic learning in international and cross-cultural settings. *Journal of Education and Work*, vol. 18, n° 4, pp. 473-487.
- WILLIAMS, R.J., HOFFMAN, J.J., & LAMONT, B.T. (1995): Demography and diversity in organizations: A review of 40 years of research. In B. M. Staw & L. L. Cummings (Eds.), *Research in organizational behaviour*, vol. 20, pp. 77-140, Greenwich, CT, JAI Press.