

6. En el caso de la carrera Diseño Industrial de la FAUD UNC esa simulación es relativa en razón de existir numerosos convenios con entidades oficiales y privadas que enmarcan el desarrollo de los proyectos, lo que lleva, en muchos casos, a terminar en producción.
7. El siguiente apartado presenta algunas reformulaciones hechas a la original Propuesta Pedagógica para Diseño Industrial III (Fernando Rosellini, 2009, *op. cit.*).
8. Lodder, Christine, *El constructivismo ruso*. Ed. Alianza, Madrid, 1988, p. 289.
9. Si bien existe una publicación específica en la Revista *Tipográfica*, en nuestro caso particular hemos accedido al *Universo P* de Ricardo Blanco a través de un Seminario de Formación Docente dictado por él en el año 1997 en la Sociedad de Arquitectos de Córdoba.
10. Concepto morineano que puede verse ampliado en el libro de su autor: Edgar Morín *La cabeza bien puesta*. Ed. Nueva Visión, Buenos Aires, 1999.
11. Véase: Jean Baudrillard. *El sistema de los objetos*. Ed. Siglo XXI, Madrid, [1969] 1997, pp. 31-70.
12. La presente es sólo una pequeña síntesis de lo desarrollado en los capítulos 3, 4 y 5 de nuestra tesis de maestría (Aguirre, *op. cit.* 2010).
13. Jean Piaget. *Psicología de la inteligencia*. Ed. Psique, Buenos Aires, 1966.

#### Referencias

- Aguirre, J. M. (2010) *La comunicación en el taller de diseño*, tesis de maestría, Universidad Tecnológica Nacional, FRC, Escuela del Cuarto Nivel Académico, Córdoba.
- Baudrillard J. [1969] (1997) *El sistema de los objetos*. Madrid: Ed. Siglo XXI.
- Blanco, Ricardo (1997). *El Universo P. Seminario de Formación Docente*. Sociedad de Arquitectos de Córdoba, .
- Bonsiepe, G. Conferencia Magistral *Proyecto moderno y enseñanza*, en el marco del V ELADDI el 24 de setiembre de 2010, Córdoba, Argentina.
- Capuz Rizzo *et alter.* (2004) *Ecodiseño*. México: Ed. Afaomega.
- Cervini & Becerra (2005). *En torno al producto*. Buenos Aires: Ed. CMD.
- Cervini & Lebendiker (2010). *Diseño e innovación*. Buenos Aires: Ed. Clarín.
- Heskett, J. (2005) *El diseño en la vida cotidiana*. Barcelona: Ed. G. G.
- Lodder, C. (1988). *El constructivismo ruso*. Madrid: Ed. Alianza.

- Morín, E. (1999). *La cabeza bien puesta*. Buenos Aires: Ed. Nueva Visión.
- Piaget, J. (1966) *Psicología de la inteligencia*. Buenos Aires: Ed. Psique.
- Rosellini, F. (2009). *Propuesta Pedagógica para Diseño Industrial III, Profesor Titular*. FAUD UNC.

**Abstract:** The subject Industrial Design III is the final link in the chain of learning the design process, since the post graduation final work is developed with a degree of autonomy that is closer to practice. That is why the theme to develop is the one of complex systems involved in a significantly more complex cultural reality.

**Key words:** Design - Teaching - Learning - Complexity - Industrial Design - Process - Product.

**Resumo:** A matéria Design Industrial III é o passo final da corrente de aprendizagem do processo de design, porque o Trabalho Final de Graduação posterior desenvolve-se com um grau de autonomia que se aproxima mais ao exercício profissional. É por isso que a temática a desenvolver é a dos sistemas complexos implicados numa realidade cultural significativamente mais complexa.

**Palavras chave:** Design - Ensino - Aprendizagem - Complexidade - Design Industrial - Processo - Produto.

(\*) **José María Aguirre**. Arquitecto de la Universidad Católica de Córdoba, Magíster en Docencia Universitaria de la Escuela de Cuarto Nivel Académico de la Universidad Tecnológica Nacional. Profesor Titular de la cátedra Historia del Diseño Industrial I, Profesor Adjunto de la cátedra Diseño Industrial III A y Coordinador por Diseño Industrial en el Curso de Nivelación, todos cargos ejercidos en la carrera Diseño Industrial de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño de la Universidad Nacional de Córdoba. En el marco de la misma institución, Investigador categorizado, miembro titular del Consejo Asesor del Centro de Investigación en Diseño Industrial de Córdoba, y ha cumplido funciones de gestión como miembro suplente del Honorable Consejo Directivo.

(\*\*) El presente escrito fue presentado como conferencia dentro del Tercer Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño (2012). Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.

## Nuevas competencias en la enseñanza del diseño: competencias mediales y comunicacionales TIC

María Isabel Barros Mc Intosh (\*)

Actas de Diseño (2014, Julio),  
Vol. 17, pp. 39-45. ISSN 1850-2032  
Fecha de recepción: agosto 2012  
Fecha de aceptación: septiembre 2012  
Versión final: febrero 2013

**Resumen:** Las personas han de enfrentarse a las sociedades del conocimiento con nuevas herramientas que les permitan participación ciudadana, inserción laboral, emprendimiento y desarrollo personal con ventaja. Esas herramientas son las competencias TIC: mediales, digitales y comunicacionales. Existe una íntima relación entre la presencia de estas nuevas competencias TIC y el desarrollo de las personas y de las naciones, en un mundo cada vez más interconectado. La Edu-

cación Superior debe hacer de esto una tarea prioritaria, y para ello le corresponde implementar políticas y proyectos que involucren dichas competencias y así estimular desde el aula el compromiso de cada uno para aportar conocimiento, ejercer ciudadanía e innovar con ventaja.

**Palabras clave:** Competencias - Enseñanza - Diseño - TIC - Sociedad del conocimiento.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en pp. 44-45]

Chile es parte de una sociedad que está reflexionando y generando cambios estructurales para su desarrollo integral, es decir, desde todas sus posibilidades y para todos sus integrantes. La educación es uno de los ejes de impulso para esas mejoras profundas. Puntualmente, esta revisión se ha visto proyectada, en Latinoamérica en especial, por dos líneas fuerza. Por una parte, se han consolidado las democracias, generando estabilidad política, desarrollo económico críticas y expectativas, permitiendo que las nuevas generaciones accedan al progreso en todo sentido. Por otra, las naciones están incentivando al consumo de bienes, servicios e información, tanto como al ejercicio de sus deberes y derechos, lo que consecuentemente exige a los ciudadanos adquirir nuevas competencias para participar de ello.

Se desprende, entonces, la necesidad de replantearse estrategias para incluir a las personas a este crecimiento. En este escenario, la Organización de Estados Iberoamericanos para la educación, la ciencia y la cultura (OEI) propuso un análisis del rol y las necesidades de la educación en el progreso de los países miembros. En Abril del 2009 se firma la Declaración de Lisboa. En dicho acuerdo se consideró que tanto innovación como conocimiento son los dos factores más importantes hoy para el desarrollo de los pueblos.

Es claro que hay una deuda pendiente en la formación de los jóvenes en este sentido, y es tarea de todos los actores desarrollar proyectos concretos para potenciar soluciones.

A la luz de las conclusiones de las diferentes comisiones del Congreso de Enseñanza del diseño 2011, en el área de pedagogía del diseño, y sumando a ello que desde hace ya más de una década todas las escuelas de diseño se han visto obligadas a incorporar TIC como parte de su oferta, nos hacemos una pregunta fundamental ¿ha habido una integración de nuevas competencias en las mallas curriculares que permitan que nuestros estudiantes no tan solo conozcan equipos y programas de vanguardia, sino que sobretodo desarrollen competencias para diseñar contenidos y emprendimiento, aportar a sus contextos socioculturales y participar en el progreso de nuestros pueblos?

¿Cuáles son estas nuevas competencias? ¿A quién corresponde entregarlas?

La incorporación de estas nuevas competencias es una oportunidad que tiene la educación en general, y en especial a la Educación Superior de nuestros países.

En la medida que América Latina asuma la demanda del mundo global de ciudadanos trabajadores competentes en tecnología y comunicación, deberá implementar una Educación Superior de mayor calidad y con una mejor respuesta tecnológica. Este círculo de mejora de compe-

tencias y tecnología redundará en una natural alza en la calidad de vida de nuestros pueblos.

### Sociedades del conocimiento

Actualmente coexisten dos líneas conceptuales para definir lo que está pasando en las sociedades en que vivimos. Una que propone identificar la realidad existente y otra que expresa la visión de una sociedad potencial. Las dos son notables: la primera por su aporte al análisis y a la reflexión, la segunda porque orienta políticas y adelantos. En la primera clasificación es Manuel Castells (2000) quien se convierte en un referente obligado, dado el peso y la oportunidad de sus trabajos. Sin embargo, Castells prefiere el término “sociedad informacional” antes que “sociedad de la información” pues este último concepto ha estado en la historia de las sociedades desde siempre, pero:

El término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este período histórico.

Más adelante señala:

Lo que caracteriza a la revolución tecnológica actual no es el carácter central del conocimiento y la información, sino la aplicación de ese conocimiento e información a aparatos de generación de conocimiento y procesamiento de la información / comunicación, en un círculo de retroalimentación acumulativo entre la innovación y sus usos.

Posteriormente Castells diferencia los dos términos de la siguiente manera: “sociedad de la información” como concepto que enfatiza el contenido del trabajo (el proceso de almacenar, desarrollar y transmitir la información necesaria), y el término “sociedad del conocimiento” que toma en cuenta a los agentes socio-económicos, que deben poseer atributos específicos para el desarrollo de su trabajo. Para la segunda clasificación, que es aquella que expresa la visión de una sociedad potencial, surgen algunos documentos referenciales fundamentales.

En primer lugar, la Declaración de Principios de Ginebra, nacida de la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información CMSI (2003) de UNESCO.

Más que discutir los conceptos, en este encuentro se plantearon los desafíos que una sociedad como esta impone. En

el documento emanado de ella (Declaración de Principios de Ginebra) se reconoce un nuevo contexto social en el que la información es fundamental, pero se distingue primordialmente la necesidad de que la sociedad de la información gire en torno al ser humano y no a la industria, que es como se estaba dando este fenómeno. Por esta razón el título del documento fue “Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio”.

En el resto de los artículos, que son 67, la declaración desarrolla el tema de las TIC, partiendo desde reconocer que tienen un impacto rotundo en nuestra vida cotidiana, (art.8), que están repartidas desigualmente por el mundo, (art.10) y que pueden posibilitar una mejor calidad de vida para todos, hasta el planteamiento de directrices para gobiernos e instituciones al respecto.

Pero será en el documento de preparación para segunda CMSI (Túnez 2005) que aparece la discusión terminológica, planteándose claramente una nueva definición. Se trata del documento del año 2005 llamado “Informe Mundial de UNESCO: Hacia una sociedad del conocimiento” que marca justamente la decisión de cambio conceptual, ya que desde la introducción menciona que el desafío para el mundo contemporáneo es convertirse en sociedad del conocimiento.

Para explicar estos términos la UNESCO menciona la diferencia entre estos dos conceptos de la siguiente forma: “La noción de sociedad de la información se basa en los progresos tecnológicos. En cambio, el concepto de sociedades del conocimiento comprende dimensiones sociales, éticas y políticas mucho más vastas”.

El análisis conduce a reconocer la necesidad de convertir la existente sociedad de la información en sociedades del conocimiento. Esto es, tener en cuenta que no existe una sola forma de construir sociedad, que la información es solo un aspecto que contribuye al desarrollo y que es el conocimiento integral el elemento que genera progreso y no sólo el desarrollo tecnológico (TIC).

La piedra de tope para que esto ocurra se define hoy con dos conceptos:

En primer lugar, el concepto de “brecha digital”, que es la distancia que existe entre quienes conocen los lenguajes y acceden a las nuevas tecnologías y los que no, y que también existe en los países industrializados. Por eso UNESCO considera que es fundamental procurar que tenga acceso a las tecnologías de la información y la comunicación el mayor número posible de ciudadanos y categorías sociales.

En segundo lugar, el concepto de “brecha cognitiva”, que es la distancia que separa a quienes poseen el conocimiento de quienes no, convirtiéndose en un nuevo factor de exclusión. Esta brecha cognitiva no es reciente, es antigua y profunda, pero toma hoy nuevas formas en relación con las actuales maneras de transmitir y desarrollar el conocimiento. Tampoco desaparecerá cuando se suprima la brecha digital.

Al considerar todos estos aspectos, la UNESCO propone desarrollar una economía del conocimiento<sup>1</sup>, que permita recuperar el retraso rápidamente incorporando las inversiones necesarias para propiciar la adquisición de conocimientos (educación) y el intercambio y aprovechamiento compartido de estos. (buen gobierno, libertad de expresión, etc.) Al respecto, el Informe Mundial hace

hincapié en la labor que ha de realizarse, sobre todo en los sistemas educativos, para enseñar a los sujetos a seleccionar, clasificar y utilizar con conocimiento de causa la información disponible en los medios de comunicación y tecnologías actuales.

Esta postura reconoce que las sociedades de hoy no están movidas por la información que se transmite tecnológicamente, sino por las personas que están comunicándose a través de ellas. Las TIC son el soporte, la herramienta, el medio, y no el fin; y son los sujetos los actores imprescindibles. Cuando hablamos de comunicación ello implica la interacción de mensajes entre participantes igualmente competentes para una libre y justa recepción/emisión.

En consecuencia, las políticas para el desarrollo social han de concentrarse en los seres humanos, proyectarse en virtud de sus necesidades y dentro de un marco de derechos humanos y justicia social.

Como consecuencia de esta reflexión, UNESCO incorpora la noción de sociedades del conocimiento.

### **Educación para las sociedades del conocimiento**

Frente a estas nuevas sociedades, descritas en el punto anterior, el rol de la educación es decisivo.

Desde el nivel de políticas de educación, el desafío es superar los diferentes problemas (equidad, cobertura, etc.) para poder alcanzar con éxito el desarrollo de sociedades del conocimiento inclusivas y democráticas.

Pero más concretamente, desde una dimensión humana, la tarea se concentra en conseguir que todos puedan participar de estas sociedades del conocimiento, desde lo particular, desde lo local.

Esta es la función medular de la educación en el progreso continuo de la persona y las sociedades, “como una vía, ciertamente entre otras pero más que otras, al servicio de un desarrollo humano más armonioso, más genuino, para hacer retroceder la pobreza, la exclusión, las incomprendiones, las opresiones, las guerras, etc.”... “La educación tiene la misión de permitir a todos sin excepción hacer fructificar todos sus talentos y todas sus capacidades de creación, lo que implica que cada uno pueda responsabilizarse de sí mismo y realizar su proyecto personal”<sup>2</sup>. Desde esa premisa es que se considera que la educación debe tener ciertas características que le permitan al sujeto desarrollarse con ventaja, y posteriormente insertarse y aportar. Esta proposición debe figurar con gran fuerza en la enseñanza-aprendizaje del diseño.

¿Qué característica debe tener esta nueva educación? ¿Y cómo desarrollarla especialmente en la formación del diseñador/a? Delors (1997) planteaba una educación durante toda la vida que permita responder a un mundo en permanente cambio.

También la “Declaración de Lisboa 2009”<sup>3</sup>, consideró “que los cambios económicos y sociales que se están produciendo provocan una transformación cultural a la que deben hacer frente los sistemas educativos”<sup>4</sup>. Ella generó el acuerdo llamado “Metas Educativas 2021: la educación que queremos para la generación de los bicentenarios”<sup>5</sup>. Allí se establece que la educación también ha cambiado en relación a la generación y transmisión del conoci-

miento gracias a las TIC, y que en momentos de crisis para el mundo hay que asegurar el acceso a ellas a través de la educación.

El objetivo de esta nueva enseñanza es “producir nuevos conocimientos acordes con las necesidades, particularidades y aspiraciones de nuestros pueblos, así como para su más generalizada aplicación”<sup>6</sup>.

El compromiso establece una serie de puntos relevantes, dentro de los cuales hay tres ideas centrales que inspiran al resto:

1. Promover la innovación y conocimiento como factores estratégicos fundamentales en las políticas educativas para la generación: a) de nuevos conocimientos, b) mayores niveles de desarrollo humano, c) bienestar social, d) desarrollo sostenible, e) desarrollo de aprendizajes significativos, f) incremento de oportunidades para el acceso de todas y todos a la educación y al conocimiento.
2. Reafirmar que es ineludible que las políticas educativas públicas que deben promover y llevar a cabo nuestros Estados con la colaboración de los diferentes actores sociales incorporen la visión estratégica que aporta la innovación científica y tecnológica y las grandes posibilidades que genera el uso de las nuevas tecnologías en la educación.
3. Impulsar estrategias encaminadas a universalizar el acceso a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) y el desarrollo de contenidos digitales, entre otros, a través de programas de alfabetización digital y tecnológica para promover la apropiación social del conocimiento.

## Educación Superior para las sociedades del conocimiento

En la enseñanza superior de las sociedades del conocimiento se dan actualmente dos procesos importantes: por una parte, el aumento explosivo del número de estudiantes y, por otra, la natural evolución de las disciplinas enseñadas.

Las TIC irrumpen en este espacio primero como una herramienta de gestión y de organización que simplifica y acerca el servicio a los usuarios.

El rápido incremento del número de estudiantes impone desafíos de infraestructura y de gestión a los centros de estudio, los que han debido reaccionar velozmente para recibir esta demanda.

Sin embargo, este desafío está asociado a calidad. ¿Cómo aprovechar la democratización del acceso al conocimiento para aumentar también la calidad de la enseñanza impartida?

En segundo lugar, el desarrollo de las disciplinas enseñadas en estas sociedades del conocimiento también evoluciona, y lo hace a través de dos procesos conexos. Por un lado, cada área del conocimiento se desenvuelve gracias a las TIC y a la posibilidad de conectividad. Por otra, las metodologías (didáctica), el proceso de enseñanza-aprendizaje, la información y el conocimiento también se modernizan gracias a las TIC.

Esta situación se potencia debido a que son los jóvenes quienes protagonizan su uso y diseño, sobre todo en con-

textos en los que ellos también “son la fuerza de trabajo del futuro” (Ginebra, 2003. Art. 11).

El desafío de la Educación Superior de las sociedades del conocimiento es alcanzar la calidad a través de estos dos caminos paralelos, impulsados por el uso de TIC, que otorgan al estudiante un saber actualizado a través de un lenguaje contemporáneo.

Pavimentar estos caminos permitiría que todos los estudiantes desarrollen sus capacidades también en dos direcciones: primero, al acceder a la información, y segundo al contribuir al conocimiento.

Esto es lo que la declaración de Ginebra llamó “Creación de capacidad” (2004).

Bajo este título se advierten tres puntos sustanciales para las políticas en Educación Superior y su relación con TIC en la actualidad.

El primero dice relación con que adquirir competencias y conocimientos para comprender y participar en este nuevo tipo de sociedad es un derecho que abre las posibilidades socioeconómicas de todos.

El segundo, es que para conseguir este objetivo, la educación y todos sus participantes deben incorporar las TIC. El tercero se refiere a que cada país deberá asegurarse de ello reforzando “la capacidad nacional en materia de investigación y desarrollo de TIC”.

(Si esta actividad es potenciada con producción industrial en TIC se augura una oportunidad de riqueza).

En definitiva, todos los acuerdos y estudios plantean que las nuevas sociedades requieren de una Educación Superior que asuma que su rol no es tan solo proveer de formación técnico-profesional a los jóvenes, sino que además es una condición de la futura prosperidad de los pueblos, un eje de competitividad y un agente de movilidad social.

## Definición de competencias TIC

¿Cómo hacerlo?

La educación en general, y especialmente en el área del diseño, debe equipar a los estudiantes de nuevas competencias que les permitan participar con ventaja en estas sociedades complejas que enfrentamos hoy.

Esas competencias contienen el conjunto de conocimientos, actitudes y habilidades genéricas requeridas para aprovechar todas las oportunidades de estas herramientas tecnológicas y comunicacionales.

UNESCO (2008) señala en este sentido que de la educación en TIC se espera que los estudiantes sean idóneos al utilizar tecnologías de la información; que se conviertan en buscadores, analizadores y evaluadores de información; que asuman la tarea de solucionar problemas a través de la toma de decisiones; que propongan recursos creativos, eficaces y productivos; que comuniquen, colaboren, publiquen, produzcan y participen contribuyendo a la sociedad<sup>7</sup>.

Como punto de partida, en la actualidad se reconoce que las TIC entregan dos amplias líneas de oportunidades educativas: las que están directamente relacionadas con su uso y las que son una consecuencia de éste.

Oportunidades educativas de uso de TIC:

Las oportunidades de uso serán entendidas como aquellas ventajas que se consiguen gracias al empleo de TIC, es

decir, se refiere al potencial educativo que tienen en su uso. Ellas son:

- **Multimedialidad:** es la integración de diferentes medios que habitualmente están por separado (texto, audio, imagen, movimiento) en un solo material, esto posibilita la representación de una idea de manera diversa y demandando múltiples planos de la percepción.
- **Interactividad:** es la relación que se establece entre usuario y producto a través del desarrollo de una interfaz, es decir, por medio de alguna materialidad o código que facilite dicho vínculo. Desde el punto de vista del objeto, se trata de la demanda de acción que efectúa el producto multimedia al usuario. Desde el punto de vista del sujeto, se trata de la cantidad de control que éste tiene sobre los contenidos. Sin embargo, existe un tercer aspecto necesario, y es el diálogo que debe producirse entre el usuario y los contenidos gracias a esa interfaz, un diálogo eficiente y medible, tanto por las acciones que el usuario realiza como también por las que no.
- **Conectividad:** es la capacidad de dos o más elementos (primitivamente sólo hardware o software) y sujetos para trabajar conjuntamente y transmitirse datos e información en un entorno heterogéneo.
- **Hipertextualidad:** es la tipificación de texto que se vincula con otros gracias a unos dispositivos electrónicos. Dicho texto puede ser escrito o multimedia (imagen, sonido, etc.) Esto permite el acceso a gran cantidad de información de manera rápida y expedita, y también facilita la visualización de procesos complejos que en forma real o normal no sería posible.
- **Edición:** es la capacidad para transformar cualquier presentación multimedia de manera variada y simple. (Textos, imágenes, sonidos, videos, etc.)
- **Memoria:** es la capacidad de almacenamiento de gran cantidad de información multimedia en forma veloz y organizada.

Oportunidades educativas complementarias:

Como contribución a las características anteriores, se reconocen otras potencialidades de las TIC que hay que considerar, y que están asociadas indirectamente al uso.

- **Motivación:** es el estímulo que siente una persona para realizar una tarea en particular, y aunque puede lograrse con diversos medios, las TIC presentan un especial atractivo para las nuevas generaciones, logrando mantener la atención y el interés principalmente en la recolección de datos gracias a las ventajas que mencionamos antes. (Multimedialidad, interactividad, conectividad, etc.).
- **Colaboración:** es el proceso coordinado de trabajo en cooperación entre varias personas. Gracias a la formación de redes generada por las posibilidades de conectividad e interacción, las TIC facilitan la realización de actividades colaborativas grupales tanto al interior de la sala de clases como fuera de ella. Lo anterior permite incluso actividades complejas como la resolución de problemas o la toma de decisiones.
- **Experimentación:** es el método común entre las ciencias para desarrollar el estudio de algún fenómeno en ciertas condiciones específicas según variables. Como parte de las posibilidades de las TIC está la simulación de diversos

escenarios que permiten suponer, replicar, etc., diferentes realidades y ejercitar supuestos prácticos.

- **Especialización:** es la profundización del conocimiento de una persona en algún tema o labor, y que le permite la adquisición de experiencia en el dominio profesional
- **Participación:** es la intervención personal de un sujeto en alguna actividad. Las TIC generan la participación de los individuos en varios niveles. Desde luego reconocemos el sentido colaborativo, pero esto puede llegar a ser mucho más profundo y significativo, desde la búsqueda de personas hasta la generación de un nodo de investigación o un movimiento ciudadano.
- **Desarrollo de funciones mentales superiores:** (Vygotsky) son habilidades que se desarrollan en relación a la interacción social de la persona. En ese proceso adquirimos conciencia de nosotros, aprendemos el uso de los símbolos que, a su vez, nos permiten pensar en formas cada vez más complejas. Para Vygotsky, a mayor interacción social, mayor conocimiento, más posibilidades de actuar, más sólidas funciones mentales. Las TIC permiten estimular desde lo fundamental, como es el conocimiento y uso del lenguaje, hasta lo más complejo como es la reflexión crítica.

### **Criterios para una propuesta de desarrollo de competencias mediales y comunicacionales TIC**

Para el desarrollo de un proyecto que incorpore competencias mediales y comunicacionales en los programas de estudio de la educación superior proponemos tres objetivos fundamentales; ellos son:

- a) Aportar conocimiento
- b) Ejercer ciudadanía
- c) Insertarse laboralmente

El trabajo para desarrollar estas nuevas competencias debiera integrar cada uno de estos nodos de manera coordinada, sumando lo medial y lo comunicacional como dos caras de una misma moneda; esto es, por una parte se entiende como medial el uso de las tecnologías y los medios de comunicación en su máximo provecho, y, por otra parte, como comunicacional en trabajo del diseño y transmisión de contenidos, y la propuesta de conocimientos claros e interesantes a través de dichos medios. Al hacer un levantamiento inicial de criterios para definir cuales son las competencias TIC, reconocemos tres niveles de progresión de manejo:

- a) **Nociones básicas de TIC:** esta etapa propone formar estudiantes, ciudadanos y trabajadores, para que comprendan las TIC, y se desenvuelvan con ellas. Este nivel es de uso elemental y debe incorporar el conocimiento respecto de qué son las TIC, cómo se usan, para qué sirven y como se pueden aprovechar para aprender y conocer.
- b) **Profundización del aprendizaje:** esta etapa plantea ampliar la capacidad de estudiantes, ciudadanos y trabajadores para agregar valor al uso de TIC en relación con su conocimientos, promoviendo el uso de ellas en la búsqueda y aplicación de información para solución

de problemas más complejos, facilitando el intercambio, la comunicación y el trabajo colaborativo dentro de una comunidad, y promoviendo la gestión de la información. Este nivel es de aplicación.

c) Generación de Participación: esta etapa proyecta que, a través del uso y administración de las TIC, estudiantes, ciudadanos y trabajadores participen en las diferentes comunidades a las que pertenecen, generando conocimiento, innovando, gestionando proyectos y diseñando propuestas para la solución de problemas reales. Este es el nivel de producción.

#### Notas

1. "La economía del conocimiento pone de manifiesto la complementariedad estructural y tecnológica que existe entre las nuevas posibilidades de codificación, acopio y transmisión de la información facilitadas por las nuevas tecnologías, el capital humano de los trabajadores que pueden utilizarlas y una organización "reactiva" de la empresa –gracias a los avances de la gestión del conocimiento– que permite la explotación más amplia posible del potencial de productividad." UNESCO (2005). Informe Mundial de la UNESCO: Hacia las sociedades del conocimiento. UNESCO: Autor. Pág. 17.
2. Delors, Jacques y otros (1996) Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI: la educación encierra un tesoro. Introducción: La educación o la utopía necesaria. Madrid: Santillana
3. La Declaración de Lisboa es el documento oficial emanado de la XIX Conferencia Iberoamericana de Educación. Educación e Innovación. (Abril 2009). Lisboa, Portugal.
4. Punto 2 de la Declaración de Lisboa, 2009.
5. Esta propuesta fue firmada por los participantes de la XIX Cumbre Iberoamericana en Diciembre del 2009, y será detallada para la Conferencia Iberoamericana de Ministros y Ministras de Educación a celebrarse en Argentina durante Septiembre del 2010.
6. Punto 4 de la Declaración de Lisboa, 2009.
7. UNESCO (2008). "Estándares de competencias TIC para Docentes". Londres: Autor.

#### Bibliografía

- Brunner, J.; Elacqua, G.; Tillett, A.; Bonnefoy, J.; González, S.; Pacheco, P.; Salazar, F. (2005). Guiar el Mercado. Informe sobre la Educación Superior en Chile. Viña del Mar, Chile: Universidad Adolfo Ibáñez.
- Castels, M. (2000) La Era de la Información: Economía, Sociedad y Cultura: Vol.1 La sociedad Red. Madrid: Alianza Editorial.
- Cienfuegos, E. (2010). «El estado de la investigación en materia de alfabetización mediática (1978-2010)». *Analisis*, N°3. Barcelona: UAB, mayo agosto, p. 45-47.
- CINDA. Centro Interuniversitario de Desarrollo. (2000). Las nuevas demandas del desempeño profesional y sus implicancias para la docencia universitaria. Chile: CINDA, Fondo de Desarrollo Institucional, MINEDUC.
- De Fontcuberta, M. (2000) Medios, comunicación humana y sociedad del conocimiento. Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación, N° 14, (Ejemplar dedicado a Comunicación humana. Retos en los umbrales del milenio), Págs. 25-34.
- Delors, J. (Coord.).(1996) Informe a la UNESCO de la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI: la educación encierra un tesoro. Madrid: Santillana.

Gill, I., Guash, J., Maloney, W., Perry, G., Schady, N. (2005) *Closing the Gap in Education and Technology*. Cerrar la brecha en educación y tecnología. Washington DC: Banco Mundial, Serie Desarrollo para Todos.

Martín-Barbero, J. (1998): "Heredando el futuro, pensar la educación desde la comunicación", en *C&E*, Cultura y Educación, núm. 9, p. 17.

OEI. (2009). Declaración de Lisboa. XIX Conferencia Iberoamericana de Educación. Portugal: Autor

Perez Tornero, J. M. (1997) La nueva competencia mediática en un contexto mediático. En *Didáctica de la lengua y la literatura para una sociedad plurilingüe del siglo XXI*. Coord. por Antonio Mendoza Fillola, M. Celia Romea Castro, Francisco José Cantero Serena, págs. 105-112. España: Editores: Universitat de Barcelona.

Quiroz, J. y Rodríguez, J. (2008) Estándares TIC para la formación inicial docente. Capítulo 3. La necesidad de Estándares TIC para la Formación Inicial Docente. Chile: Enlaces, ORELAC/UNESCO.

UNESCO (1998). Informe mundial sobre Educación. "Los docentes y la enseñanza en un mundo en Mutación". España: Editorial Santillana.

UNESCO (2004). Declaración de Ginebra. Cumbre mundial sobre la sociedad de la información. Declaración de Principios: Construir la Sociedad de la Información: un desafío global para el nuevo milenio. Ginebra: Autor.

UNESCO (2004) Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente. París: Autor.

UNESCO (2005). Informe Mundial de la UNESCO: Hacia las sociedades del conocimiento. UNESCO: Autor.

UNESCO (2008). Estándares de competencias TIC para Docentes. Londres: Autor.

UNESCO (2008). Estándares TIC para la formación inicial docente. Una propuesta en el contexto chileno. Chile: Ministerio de Educación de Chile.

**Abstract:** People have to face knowledge societies with new tools to citizen participation, employment, entrepreneurship and personal development advantage. These tools are ICT skills: medial, digital and to communicate. There is a close relationship between the presence of these new ICT skills and the development of people and nations, in an increasingly interconnected world. Higher education must make this a priority, and it is responsible for implementing policies and projects involving such powers and from the classroom to stimulate the commitment of each to contribute knowledge, engage citizens and innovate with advantage.

**Key words:** Skills - Teaching - Design - ICT - Knowledge - Society.

**Resumo:** As pessoas se enfrentam às sociedades do conhecimento com novas ferramentas que lhes permitam participação cidadã, inserção laboral, empreendimento e desenvolvimento pessoal com vantagem. Essas ferramentas são as competências TIC: mediais, digitais e comunicacionais. Existe uma íntima relação entre a presença destas novas competências TIC e o desenvolvimento das pessoas e das nações, num mundo cada vez mais interconectado. A Educação Superior deve fazer deste uma tarefa prioritária, e para isto lhe corresponde implementar políticas e projetos que envolvam essas competências e assim estimular desde a classe o compromisso de cada um para aportar conhecimento, exercer cidadania e inovar com vantagem.

**Palavras chave:** Competências - Ensino - Design - TIC - Sociedade do conhecimento.

(\* **María Isabel Barros Mc Intosh.** Magister en Comunicación y Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona y la Pontificia

Universidad Católica de Chile. Es docente en áreas de diseño, arte y publicidad, imparte asignaturas de Historia del Arte y del Diseño, Teoría de la Comunicación, Comunicación Corporativa y temas relacionados en INACAP (Universidad Tecnológica de Chile) y en DUOC UC Viña del Mar.

(\*\*) El presente escrito fue presentado como conferencia dentro del Tercer Congreso Latinoamericano de Enseñanza del Diseño (2012). Facultad de Diseño y Comunicación, Universidad de Palermo, Buenos Aires, Argentina.

## Cerâmica e ensino de modelos físicos como ferramenta de projeto

Actas de Diseño (2014, Julio),  
Vol. 17, pp. 45-50. ISSN 1850-2032  
Fecha de recepción: agosto 2012  
Fecha de aceptación: septiembre 2012  
Versión final: octubre 2012

Cristiane Aun Bertoldi (\*)

**Resumen:** Este trabajo se refiere a la estrategia de enseñanza adoptada para Modelos Físicos en la carrera de Diseño Industrial, cursada en la FAU USP. Para obtener información y tomar decisiones durante el proceso de trabajo, los modelos son entendidos como herramientas de proyecto, construidos para la generación de conceptos, análisis y selección de alternativas. Fue utilizado el material cerámico debido a la baja complejidad tecnológica, facilidad de obtención y las especificidades del proceso productivo, permitiendo a los alumnos el contacto con varias tipologías de modelos, desde los preliminares hasta los prototipos, favoreciendo el proceso de aprendizaje del proyecto.

**Palabras clave:** Modelos - Cerámica - Enseñanza - Proyecto - Diseño industrial.

[Resúmenes en inglés y portugués y currículum en p. 50]

### Introdução

Os cursos de Design apresentam em seu currículo disciplinas que abordam o uso e a construção de modelos físicos. Estas disciplinas são ministradas nos primeiros anos do Curso, pois contemplam conhecimentos básicos necessários para as demais disciplinas de Projeto de Produto. Na maioria das instituições de ensino, principalmente no Estado de São Paulo, elas são de caráter instrumental e dão ênfase no ensino de técnicas para a obtenção do modelo tridimensional. Estão apoiadas em exercícios ou atividades desenvolvidas em oficinas de modelagem, moldagem, marcenaria, entre outras. Nelas, os alunos entram em contato com materiais, equipamentos e ferramentas com a finalidade de executar tarefas determinadas, visando uma boa desenvoltura nestes trabalhos. Trata-se de uma mesma tarefa que todos os alunos desenvolverão, seguindo os procedimentos demonstrados pelo professor e/ ou técnico de oficina/laboratório. O produto resultante é o mesmo e pode servir para a avaliação de sua qualidade, por comparação entre todos os modelos e valoração dos atributos.

Na FAU USP, tanto o Curso de Arquitetura e Urbanismo, quanto o de Design oferecem disciplinas que tratam deste tema, mas são estruturadas com a finalidade de fornecer ao aluno conhecimentos acerca de teorias e tipologias de modelos físicos aplicadas ao projeto de produto e de elementos que envolvem a prática de principais métodos de construção de modelos físicos e a necessidade de desenvolvimento de habilidades perceptivas e operacionais para sua execução. O contato com materiais e processos

construtivos não é a centralidade destas disciplinas. O modelo é entendido como parte das atividades de projeto, estando presente em diferentes etapas, cumprindo funções específicas. Em função disto, os fundamentos teóricos ensinados são importantes para reforçar a compreensão de que modelos não servem apenas para a apresentação final de uma proposta de projeto. Na verdade, neste momento, as alterações cabíveis são inversamente proporcionais aos problemas evidenciados, que seriam facilmente detectados em etapas anteriores.

Segundo Bezerra (2008):

(...) os alunos dos primeiros anos apresentem uma certa resistência à criação de alternativas de solução e à conseqüente confecção dos modelos para que possa compará-las. Reforçando esta resistência está o fato dos modelos, durante o processo de projeto, servir exatamente para mostrar as falhas deste, permitindo as suas correções e o aprimoramento das soluções. Além do que, fazer modelos dá trabalho, e muito.

Apesar do advento das técnicas de produção de modelos por meio de equipamentos comandados por meios computacionais, genericamente nomeadas como Prototipagem Rápida, em inúmeros países, a confecção dos modelos tridimensionais, dentro da indústria, está intimamente ligada à capacitação profissional artesanal, sendo os modelistas verdadeiros escultores. Se entendermos o projeto como uma seqüência de tomadas de decisão, onde informações se transformam em soluções formais, podemos entender