

1.C. EDUCACIÓN Y FORMACIÓN C.2. NUEVAS TECNOLOGÍAS PROTAGONISTAS DE LA NUEVA REALIDAD

EL USO DE LAS TICs EN LA ENSEÑANZA DE LOS SISTEMAS DE REPRESENTACIÓN

Castro, Gerardo; Gauna, Jorge; Pérez, Pablo
gaunadesign@gmail.com ; dipabloperez@gmail.com

Cátedra: Sistemas de Representación I - FAUD - UNC - Haya de la Torre s/n - Ciudad Universitaria
- Córdoba - Argentina

TICs - DIBUJO - REPRESENTACION

Actualmente, las herramientas tradicionales con las que cuenta un docente universitario para dictar clases de "Dibujo expresivo" en la carrera de Diseño Industrial de la UNC, están en permanente evolución, en la búsqueda de mejoras que permitan abordar, la masividad y heterogenia de los alumnos.

En nuestra ponencia, comenzaremos definiendo puntualmente el problema abordado y a lo largo de la misma mostraremos la puesta en práctica del uso de nuevas Tecnologías para la Información y la Comunicación (TIC) que pudieran articularse a las ya existentes. La idea fundamental de esta disertación es mostrar cómo logramos mejorar la transferencia de contenidos en las clases teóricas y prácticas a través del uso de herramientas tecnológicas no convencionales, fundamentalmente el uso de plataformas del tipo "redes sociales" a modo de vínculo Cátedra - Alumno. Mostraremos los avances de nuestra investigación situada.

Dentro del estado en cuestión y planteamiento del problema, el dibujo expresivo es, debido a su inmediatez, la principal herramienta con la que cuenta un diseñador a la hora de comunicar sus ideas o productos para sí mismo y para otros.

Esta expresividad gráfica es algo que muchos alumnos, incluso en años superiores, no logran plasmar adecuadamente, lo cual es sin duda alguna, la mayor **problemática** sobre la cual trabajaremos para mejorar el nivel educativo de la carrera.

Normalmente en la carrera de Diseño Industrial de Universidades Públicas, los cursos son numerosos, esto influye directamente a la hora de proyectar una clase, ya que cuando debemos mostrar las técnicas expresivas, gran parte del grupo no logra ver acabadamente "en tiempo real" la ejecución de las mismas y esa pérdida de los detalles es la que dificulta el aprendizaje e incluso sobrecarga al docente al tener que explicar lo mismo reiteradas veces en pequeños grupos.

Nuestra hipótesis plantea que si logramos experimentar con un buen número de herramientas digitales de uso masivo, podremos incorporar las que mejor se adapten a nuestra temática y la transferencia a nuestros alumnos se hará de manera más eficaz y por un medio afín a la mayoría de ellos (redes sociales y softwares asociados a ellas)

Además, lograremos la interacción de la pareja educativa (PÁEZ: 2007) optimizando tiempos y generando un efectivo diálogo pedagógico que resulte provechoso para ambas partes ya que los alumnos podrán hacer consultas y críticas durante el desarrollo de la clase.

Por eso, la **metodología** que venimos trabajando es la de "prueba y error" propio de la investigación situada, ya que evaluamos, permanentemente, en las instancias del proceso

“enseñanza-aprendizaje”, los resultados, es decir, aquellos aspectos positivos y negativos que resultan del diálogo pedagógico entre docente y alumno. Esta metodología se puede llevar a cabo gracias a la combinación de herramientas tecnológicas (TIC).

1- Introducción

Esta ponencia se encuentra enmarcada en el tema de **investigación "INCORPORACION DE LAS TIC EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LOS SISTEMAS DE REPRESENTACION EN LA CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL"** del que formamos parte los tres autores de esta ponencia, y pretende mostrar los avances obtenidos por el grupo hasta esta instancia.

En la misma abordamos, entre otras cosas, qué herramientas concebidas como TICs podemos implementar en la enseñanza de los sistemas de representación en diseño industrial... pero en el desarrollo del trabajo siempre surgió que lo importante es no perder de vista que si bien las tic deben apoyar a la enseñanza en digital, la práctica debe ser, preferentemente, en soporte tradicional (analógico).

Hay dos razones principales fundamentales para esto. La primera es que no existe aún un par Hardware-Software que permita traducir las ideas, por lo que en el momento de la ideación, se hace necesario recurrir a gráficos, ideogramas, bocetos y croquis para poder expresar y transmitir ideas generales y parciales, por lo que el dibujo es fundamental poder expresarse entre pares y docentes. Aquí hay que hacer una aclaración importante, está demostrado en la práctica profesional que la herramienta del dibujo es una característica esperada por los comitentes. No es necesario que el dibujo tenga características artísticas, basta que sea geoméricamente correcto y permita entender la materialidad de la idea, la práctica del dibujo es mucho más que el aprendizaje de destrezas y habilidades gráficas, es una manera de inteligir la realidad y operar en ella.

La segunda es esencialmente económica. Un sistema informático autónomo nunca será tan económico ni tan portable como lo son algunas hojas de papel y materiales de dibujo tradicionales. Los sistemas informáticos más avanzados procesadores con pantallas táctiles capacitivas y con soportes de softwares específicas (ej. Wacom Cintiq) son muy difíciles de pensar en cualquier ámbito público (e incluso privado) de la Argentina. Una opción a lo anterior es contar con una PC con periféricos apropiados, como lo son las tabletas digitalizadoras, en los dos casos hay que sumar al problema económico, la portabilidad de los sistemas. Lo que sigue es utilizar elementos portátiles del tipo Tablet con pantallas "touch screen" con lápices capacitivos que emulan la situación del dibujo en papel que, con ciertas y notorias limitaciones técnicas, emulan la acción del dibujo a mano alzada.

Otra alternativa es recurrir al uso de softwares de modelado 3D, lo que reduciría la necesidad de desarrollar la habilidad del dibujo a mano; pero en contraposición, es necesario contar con información precisa sobre la geometría del producto o sistema a modelar. Datos con los que no se cuentan en el inicio de los proyectos. Hay que agregar que la complejidad de las geometrías de búsqueda de alternativas, propias de las primeras etapas proyectuales, son variadas y se requieren en gran número. Cada alternativa de estas modelada en un software lleva un tiempo excesivo.

Soportes de papel y herramientas de dibujo como lápices, rotuladores, biromes, etc. están al alcance de todos los alumnos de la carrera de diseño industrial. Esto hace que la práctica del dibujo sobre soporte tradicional sea más democrática.

También es notorio como el uso de soporte papel mejora la prolijidad de los estudiantes, la limpieza del entorno, la necesidad de preconcebir la utilización del espacio con la consiguiente mejora en la diagramación natural a la hora del trabajo espontáneo, etc. Esto no significa desalentar a los alumnos a introducirse en el dibujo digital, por el contrario; alentamos esto desde la idea de aprovechar las herramientas digitales que cada alumno dispone, pero siempre dejando en claro que lo importante es poder comunicar las ideas independientemente del soporte en que se haga, y la forma más universal para hacerlo es, sin duda, el dibujo.

2- ¿Qué TICs incorporar en la enseñanza de los sistemas de Representación?

Podemos recurrir a sistemas para la presentación multimedia (texto, imágenes y video) como Power Point o Prezzi. Siendo estos los más conocidos, el primero por la difusión que tiene y esté último por ser de acceso libre en su versión on line.

Las herramientas más completas son las denominadas "Aulas virtuales" de las que hay una buena oferta. La facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) de la UNC cuenta con una plataforma Moodle, sobre la cual las distintas cátedras ponen a disposición de los alumnos toda la información pertinente a trabajos prácticos, vincula URLs con sitios, notas o videos de interés, pone a disposición bibliografía digital, atiende consultas entre otras acciones.

La experiencia de la cátedra no ha sido satisfactoria. Si bien se ha presentado como el medio oficial de comunicación hemos encontrado una gran renuencia por parte de los alumnos para ingresar a la plataforma. El promedio de ingresos a nuestro aula virtual ha sido de 2 ingresos por alumno durante el primer semestre, siendo que se han actualizado las informaciones semanalmente. En una rápida averiguación pudimos corroborar que el entorno no les resultaba intuitivo y es poco amigable, y que por lo tanto hacían circular la información mediante plataformas sociales (Facebook y WhatsApp) y el boca en boca. Esto se debe, según Ken Robinson, a que para los estudiantes el contenido de las materias es "aburrido y está desactualizado" en comparación con lo que se puede ver en medio (fundamentalmente internet).

En años anteriores la cátedra no contaba con una plataforma formal y la comunicación con los alumnos se realizaba mediante un "grupo" en la plataforma de redes sociales Facebook. La relación era fluida. Por lo que se decidió reflotar el "grupo" sin dejar de lado la plataforma Moodle y hemos podido notar un gran cambio en la comunicación con los alumnos. Se incrementaron las consultas, los alumnos subieron sus trabajos al grupo y los contenidos que se ofrecen fueron incrementando las descargas y visitas. (Fig. 1)



Fig. 1 - Página de grupo privado de Facebook de la Cátedra

3 - Metodología

Existen diversos estudios relacionados con la enseñanza con pedagogías más cercanas en el tiempo en las que se propone utilizar metodologías y herramientas que rompan con la rutina, (pensamiento lateral, neurociencia). va de la mano con intentar afianzar los vínculos de los docentes con los alumnos, modificar la manera en que se perciben la correcciones, que por lo general se centran en aspectos negativos de su trabajo, pero en cambio, es posible utilizar un modo de corrección en la que el alumno reciba otro tipo de devolución, por ejemplo, si el docente realiza un dibujo y lo plasma en una hoja del alumno, este puede notar que el docente le dedicó un tiempo para que entendiera la corrección.

El docente de este modo "compromete con la genuina problemática del alumno" y se pone en cierta paridad, ya que el dibujo puede salir "mal" y deba ser replanteado. Esta acción es diferente a mostrar como ejemplo el mejor dibujo de un alumno del año pasado, o el de un artista. Hay un prejuicio sobre "dibujar bien", "dibujar bonito" cuando la preocupación debiera centrarse en realizar un dibujo "correcto".

Entonces ¡Qué mostramos (colgamos) en estas plataformas? Las presentaciones de las clases en PPT, Fotos de pizarrones dibujados en clase, bibliografía, videos de clases elaboradas por los docentes, videos de procesos, tutoriales elaborados por docentes y adscriptos y recomendaciones de dibujantes o artistas que tienen su trabajo disponible en la web.

- Los pizarrones realizados en clase permiten hacer un relevamiento del trabajo en clases que sirva de recordatorio para los alumnos. (Fig 2)
- Clases en vivo donde se muestra el uso de rotuladores, acuarelas, dibujo de manos, emblocamiento (encaje), etc.
- Procesos de dibujo filmados y luego reproducidos en clase.

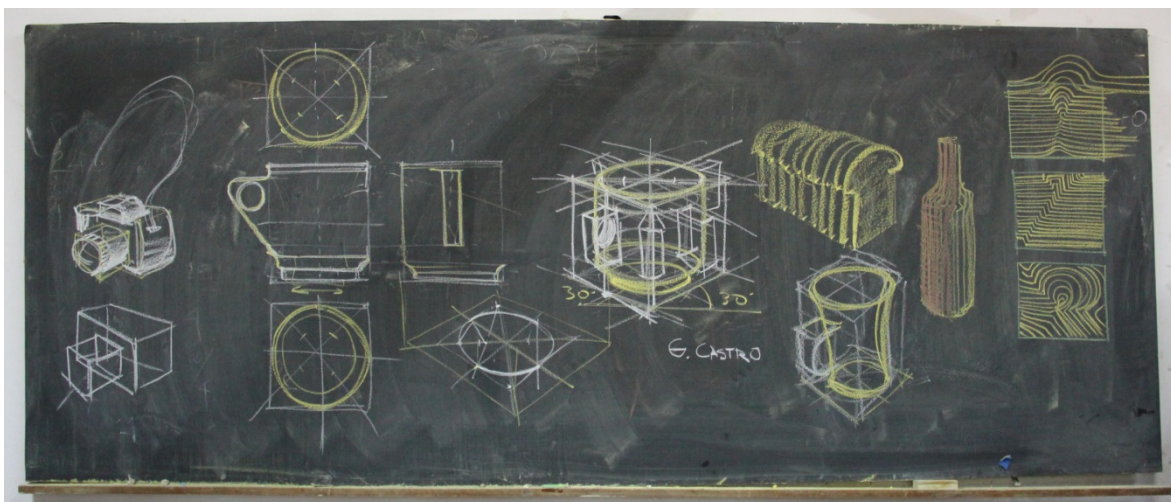


Fig. 2 - Pizarrón de clases - Prof. Gerardo Castro

Por otra parte, esta metodología se puede llevar a cabo gracias a la combinación de diferentes herramientas tecnológicas (TIC) tales como:

- a) Una cámara de video
- b) Un soporte regulable que permite su ubicación de manera precisa (éste es muy importante para fijar la imagen a reproducir).
- c) y un proyector que amplifica la imagen a un tamaño adecuado.

Si bien, estos elementos comprenden un equipamiento que consideramos básico para el dibujo en tiempo real, se ha experimentado con diversas combinaciones del equipo antes mencionado y otros elementos.

El grupo de investigación adquirió un lente autónomo marca Kodak Pixpro y una Tableta con sistema Android y conexión HDMI para realizar el trabajo de registro y proyección de clases en vivo. En donde las instalaciones se simplificaron debido a la comunicación inalámbrica de ambos elementos. (Fig. 3)

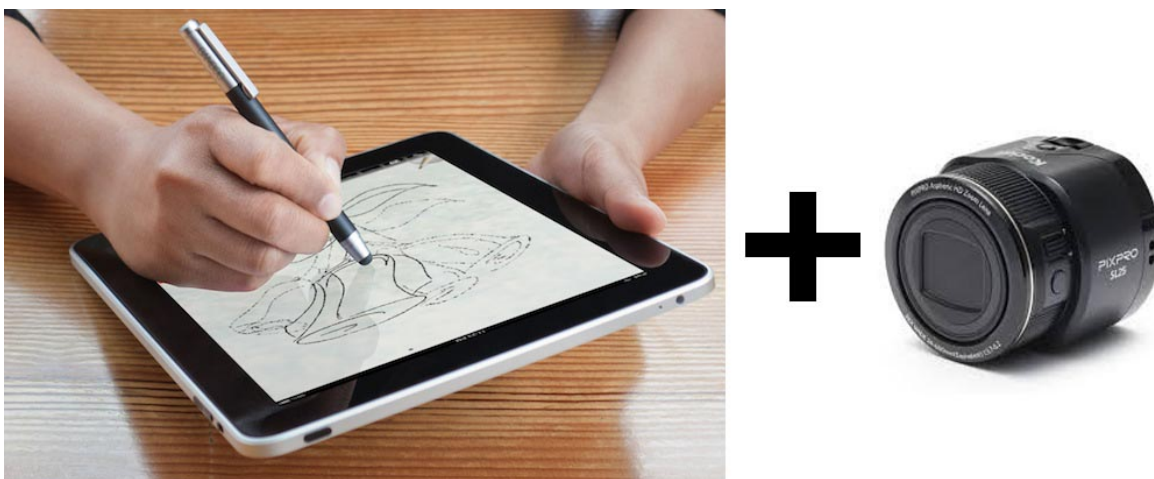


Fig. 3 - Tableta digital + Lente autónomo Kodak PixPro

Es clave también la correcta combinación de estos elementos tecnológicos para obtener una fiel apreciación de la técnica usada en la clase de dibujo “en tiempo real” para poder llegar de la mejor manera posible a un grupo numeroso de alumnos.

También se ha experimentado con diferentes resultados las siguientes combinaciones:

- a. Teléfono móvil con conexión WiFi + PC + Proyector
- b. Web Cam + PC + Proyector
- c. Cámaras fotográficas en modo filmadora + Editores de video

Las clases en vivo son registradas y los archivos de videos luego son procesados mediante editores de video (Adobe Premiere, Camtasia, Ulead Studio entre otros) para luego alojarlos en canales de Youtube para poder vincularlos al aula virtual y a los diversos grupos de Facebook.

Es importante para el educando poder recurrir a la fuente original cada vez que sea necesario para ejecutar alguna tarea, esto se puede realizar sin ningún inconveniente, ya que, se puede dejar un registro en video de las clases prácticas y subirlas a cualquier servidor Web posibilitando el acceso a los alumnos de la cátedra.

Asimismo, desde la cátedra se sugiere permanentemente que el alumnado acceda a los videos tutoriales suministrados a través del grupo de Facebook para que esto le permita

consultar, practicar y desarrollar sus habilidades durante el transcurso del año, para finalmente apropiarse de una sólida herramienta de representación que les servirá, no solamente durante su cursado, sino también, durante su vida profesional como Diseñadores Industriales. (Fig.4)

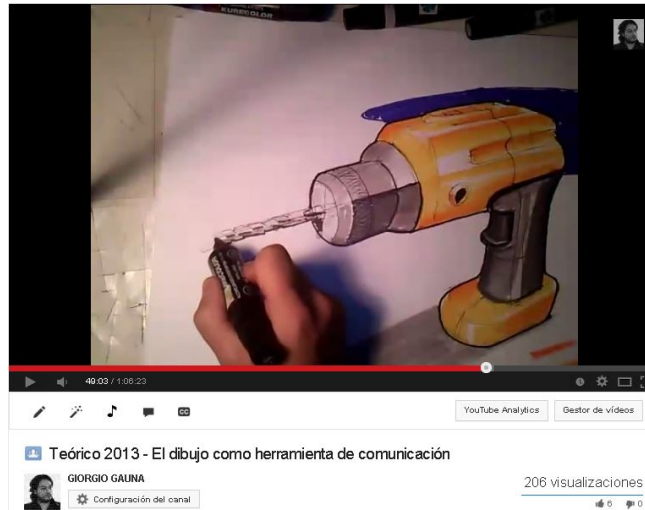


Fig. 4 - Video de clase de embocamiento y color a cargo de Jorge Gauna

Además fomentamos que los alumnos compartan los resultados en el portal de la cátedra para que docentes y compañeros los puedan usar de ejemplo, además de realizar críticas constructivas y generar un ambiente de taller “on-line” que sirva como complemento para optimizar el aprendizaje, y la socialización de los conocimientos con otros educandos pares.

4. Diseño y montaje de la propuesta (tic)

El montaje de los elementos tecnológicos utilizados para dar los teóricos en el que usamos el soporte virtual fue dispuesto de la siguiente manera:

Una cámara de video se instaló en un trípode sobre la mesa de trabajo haciendo foco sobre la misma, donde se situarían luego los dibujos de ejemplo y donde se realizaría también el ejercicio práctico “en tiempo real”. Dicha cámara se conectó a un proyector de video para que la imagen resultante pudiera ser reproducida en tamaño gigante sobre la pantalla de proyección en el fondo del auditorio para que todos los estudiantes apreciaran la disertación durante las clases virtuales “en tiempo real”.

Se dispuso de un equipo de sonido, micrófono, amplificador y parlantes para que el desarrollo del audio sea óptimo durante toda la disertación.

La imagen proyectada fue capturada para luego ser editada y subida a un servidor de Youtube.com para que los alumnos puedan repasar los contenidos y practicar el ejercicio con sus herramientas.

Además de una extensa muestra de ejemplos de las diferentes técnicas secas de representación utilizadas en el diseño de producto, se efectuó un ejercicio mostrando una de esas técnicas dibujando en vivo y en directo, respondiendo a las consultas de los alumnos y brindando todo tipo de información referida no solamente de las técnicas, sino

también a cuestiones de conveniencia a la hora de invertir económicamente en materiales y herramientas de dibujo y representación.

Advertimos, que nos detenemos durante el video en el tema “materiales de dibujo más adecuados”, pues en los primeros años de la carrera, la mayoría de los estudiantes desconoce cuáles son las herramientas para dibujo - como por ejemplo: rotuladores, lápices, soportes, etc.- más convenientes para realizar los trabajos que les solicitamos tanto en la asignatura nuestra como a lo largo de la carrera. (Fig. 5)

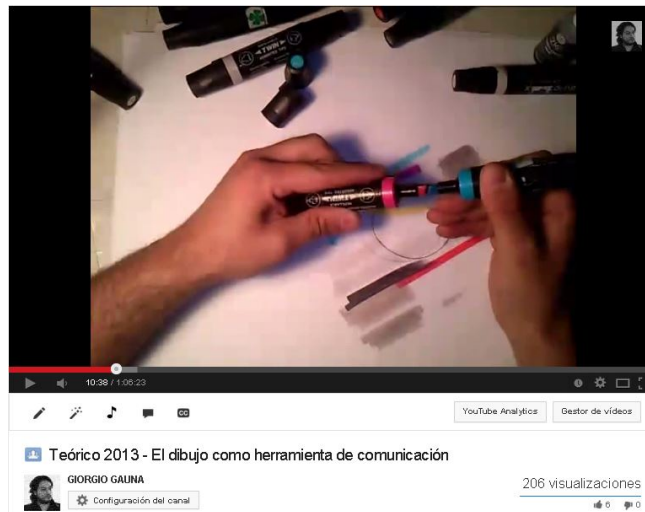


Fig. 5 - Clase de - Materiales de dibujo a cargo de Jorge Gauna

También aclaramos que el desarrollo de contenidos teórico-prácticos sobre los diversos materiales y técnicas que se utilizan para la representación expresiva de productos en el Diseño Industrial, fueron dictados para los alumnos de la cátedra de Sistemas de Representación I, pertenecientes al primer año de la carrera Diseño Industrial de la FAUD UNC y su Extensión Áulica de Villa Dolores, y para los alumnos de la cátedra homónima de la carrera de Diseño Industrial del CUSF UNVM

Los componentes tecnológicos utilizados en esa presentación con herramientas virtuales fueron dispuestos de manera tal que un grupo de alrededor de 300 alumnos pudieran ver “en tiempo real” sobre una proyección de video las indicaciones del docente acerca de los elementos, materiales, herramientas de proyección y la forma correcta de su uso.

5 - Conclusiones

Dejamos constancia de que nuestras conclusiones son parciales dado que recién en estos últimos tres años (2013-2015) hemos empleado esta nueva metodología en el aula, pero si podemos adelantar que:

- a) Los resultados obtenidos luego del teórico fueron muy satisfactorios.
- b) Un buen porcentaje de los alumnos mostraron mucho entusiasmo e interés en las técnicas.
- c) Además, la mayoría de los alumnos poco a poco fueron invirtiendo en materiales y herramientas recomendadas en la clase, lo cual les dio mayor seguridad.
- d) utilizándolos no sólo en la materia de Sistemas de Representación I, sino también en el resto de las materias del primer año.

Notamos del mismo modo que en el transcurso de un mes las visitas al video en el canal de youtube.com fueron numerosas, por lo cual, asimilamos que los alumnos consultaron el material para ejercitar y auto gestionar las prácticas fuera del ámbito académico.

Aunque no lo habíamos programado, descubrimos que, a través del número de visitas y consultas hechas por los estudiantes por medio de las redes y soportes virtuales de extensión y divulgación de la cátedra, que era posible evaluar numéricamente el resultado y la repercusión de la actividad propuesta.

Además de que este aporte de visitas numérico nos permite a nosotros como educadores también auto evaluar (nos) sobre el resultado de la propuesta pedagógica: “Aprendiendo a dibujar en tiempo real”.

Debemos celebrar que, en los tiempos actuales, contamos con las herramientas tecnológicas necesarias para optimizar nuestras clases, más aun tratándose de grupos sumamente numerosos que tienen dificultades de acceso al conocimiento.

Consideramos que la Facultad debe invertir en facilitar a los docentes universitarios dicha tecnología áulica, ya que la misma no es tan costosa respecto de los resultados que podría aportar para el mejor rendimiento de los estudiantes, asegurando la permanencia de los educandos y evitando la deserción de los mismos.

6 - Referencias

PÁEZ, Roberto Oscar (2007). *Didáctica conceptual en el sistema universitario*, 1ra Ed., Córdoba, Editorial Anábasis.

ROBINSON, Ken (2006). Do schools kills crativity? TED Conferences

7 - Bibliografía

PÉREZ, Fernando, ALBARRACÍN, Jesús (2007), *Dibujo para diseñadores industriales*, España, Editorial Parramon.

PÁEZ, Roberto Oscar (2007). *Didáctica conceptual en el sistema universitario*, 1ra Ed., Córdoba, Editorial Anábasis.

POWELL, Dick (1986) *Técnicas de presentación*, EEUU, Editorial HermannBlume.

OLOFSSON, Erik SJÖLÉN, Klara (2006) *DesignSketching*, KlippanSweden, Editorial LjunbergsTryckeri AB.

EISSEN, Koos, STEUR, Roselien (2007) *SketchingdrawingtechniquesforproductDesigners*, China, Editorial Page Onepais.

HENRY, Kevin (2013). *Dibujo para diseñadores de producto*. España, Editorial Promopress