



Aprender haciendo. La realización de **proyectos gráficos** a través del **conocimiento tácito**

Learning by doing. The realization of graphic projects through tacit knowledge

Mónica de la Barrera Medina
AUTOR PRINCIPAL Y DE CORRESPONDENCIA
ADMINISTRACIÓN DEL PROYECTO
METODOLOGÍA – INVESTIGACIÓN - REDACCIÓN
monica.delabarrera@edu.uaa.mx
Universidad Autónoma
de Aguascalientes
Centro de Ciencias del Diseño
y de la Construcción
Aguascalientes, México
ORCID: 0000-0003-0089-0587

Rocío Ramírez Villalpando
SEGUNDO AUTOR
CONCEPTUALIZACIÓN – INVESTIGACIÓN
CURACIÓN DE DATOS – ANÁLISIS FORMAL
rocio.ramirez@edu.uaa.mx
Universidad Autónoma
de Aguascalientes
Centro de Ciencias del Diseño
y de la Construcción
Aguascalientes, México
ORCID: 0000-0001-7964-7058

Recibido: 03 de enero de 2022
Aprobado: 14 de febrero de 2022
Publicado: 01 de octubre de 2022

Resumen

En la formación del diseñador existen aprendizajes que sólo se van depurando en el ejercicio de proyectos y tareas que requieren de una orientación centrada en el cómo hacerlos, desde los sencillos procesos de armado, cortado, doblado y pegado, hasta el dominio de habilidades mayores que se observan y se ponen en práctica a través del aprender haciendo o *learning by doing*, que no se enseñan en alguna asignatura en particular. Esta investigación se desprende de un contexto ampliamente tecnológico en el que se da revisión al conocimiento tácito, un conocimiento personal derivado de la práctica humana que se hace presente dentro de la disciplina del diseño. La propuesta identifica y recupera conocimientos provenientes de profesores y alumnos, está centrado en un estudio descriptivo, cualitativo y cuasi experimental en el que la experiencia en el manejo de materiales y herramientas se comparte con diversos testimonios para considerar la importancia del quehacer manual, del trabajo colaborativo y de la especificación de aspectos como la calidad.

Abstract

In the training of the designer there are learnings that are only refined in the exercise of projects and tasks that require an orientation focused on how to do them, from the simple processes of assembly, cutting, folding and gluing, to mastering skills greater than they are observed and put into practice through learning by doing, which are not taught in any particular subject. This research emerges from a largely technological context in which tacit knowledge is reviewed, a personal knowledge derived from human practice that is present within the discipline of design. The proposal identifies and retrieves knowledge from teachers and students, it is centered on a descriptive, qualitative and quasi-experimental study in which experience in handling materials and tools is shared with various testimonies to consider the importance of manual work, work collaboration and the specification of aspects such as quality.

Palabras clave: aprendizaje, conocimiento tácito, calidad, diseño, habilidades

Keywords: learning, tacit knowledge, quality, design, skills

◆ Introducción

Esta investigación parte del proyecto *El conocimiento tácito y las técnicas de la experiencia aplicadas a proyectos gráficos*¹, que se prolongó a más de dos años, con lo que se tuvo la posibilidad de recuperar un mayor número de datos. Es por esta temporalidad que se encuentran diversas fechas en entrevistas y ejercicios. Sin embargo, tras el cierre de la universidad en su modalidad presencial derivado de la pandemia ocasionada por el COVID-19, sólo se trabajó con el material obtenido hasta los primeros meses del 2020. Se presenta aquí lo obtenido durante las clases presenciales.

Frente a la presencia de la tecnología cada vez más asidua en los planes curriculares de programas de Diseño, predomina una transición del quehacer manual al digital, pues, tanto en los talleres como en las materias prácticas de Diseño, las habilidades para ejecutar tareas en las que se desarrollaban distintas competencias ahora en su mayoría han pasado al plano digital, por lo menos desde el Plan de Estudios 2013, en la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). La computadora como herramienta de trabajo ha favorecido algunas prácticas, lo mismo el manejo de *software*, que da lugar a la visualización de resultados inmediatos para la maquetación; prueba de ello son los *mockups* o montajes digitales, en los que la simulación real de objetos, envases, edificaciones, productos editoriales e incluso indumentaria, por mencionar algunos prototipos de diseño, se hacen visibles en diversas dimensiones, mostrando propuestas de diseño que incluso muchos profesionales han usado para acrecentar sus portafolios de trabajo, ya que emulan una gran diversidad de proyectos realizados o aparentan una amplia trayectoria de trabajo gracias a la perfección de los fotomontajes. Sin embargo, y visto desde los espacios educativos de las universidades, al solicitarle al alumno resultados palpables (no digitales), aquello en lo que ha trabajado manualmente para una entrega final, se han encontrado diversos problemas que quizá tengan su origen en el no haber desarrollado ciertas

¹ Este artículo es parte de los resultados de la investigación *El conocimiento tácito y las técnicas de la experiencia aplicadas a proyectos gráficos*, a cargo de la Dra. Mónica de la Barrera Medina, en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA) en México.

habilidades manuales básicas al inicio e incluso durante el transcurso de sus estudios. Por ello, se volvió fundamental saber si otros profesores coincidían con la premisa de que los alumnos ya no están dominando el trabajo manual, de que existe un detrimento en la realización de prototipos tangibles (no digitales) y de que se ha venido debilitando la calidad de los trabajos.

En ese sentido, en este artículo se presentan resultados de los ejercicios y las entrevistas realizadas a profesores de talleres de diseño y alumnos de diversos semestres de la licenciatura en Diseño Gráfico de la UAA, que compartieron sus experiencias y sus procedimientos, y respondieron a preguntas acerca de su forma de evaluar un aspecto tan heterogéneo como la *calidad*, valorando la importancia del conocimiento implícito en el *saber hacer*.

Aprendizaje y conocimiento

Principalmente en textos acerca de la innovación, podemos encontrar referencias al trabajo de Nonaka y Takeuchi (1995), resaltando aspectos de aprendizaje y conocimiento, en los que el conocimiento se revisa detalladamente como uno de los principales recursos para obtener ventajas en las organizaciones, sobre todo enfocados en distinguir la adaptación e innovación que acontece en estos espacios. Nonaka (1994), en *A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation [Una teoría dinámica de la creación de conocimiento organizacional, traducción propia]*, expone conceptos básicos de su modelo, destacando los dos tipos de conocimiento, el *tácito* y el *explícito*.

El *explícito* es el conocimiento que puede ser escrito y transferido con relativa facilidad de una persona a otra, se encuentra documentado, es formal y sistemático, por lo que se puede compartir y comunicar fácilmente, como ocurre con las especificaciones de un producto o mediante fórmulas científicas; mientras que el conocimiento *tácito* surge en buena parte por la experiencia, por el saber cómo hacer algo o el *know how*, que es el conocimiento que posee un experto, aquel conocimiento personal que tras años de práctica éste ha adquirido y sabe hacer por sí mismo, aunque sea difícil de comunicar o transferir a otros (Nonaka, 1994).

Roger Schank (2005), pionero en el campo de la inteligencia artificial y la psicología cognitiva, argumenta que el aprendizaje ocurre cuando alguien quiere aprender, no cuando alguien quiere enseñar, resaltando que existe una brecha muy amplia entre el aprendizaje que ofrecen los centros educativos y lo que él denomina el *aprendizaje natural*, que llevan a cabo tanto el ser humano como los animales al hacer cosas, pues, como lo expone: “Nadie aprende a patinar o a montar en bicicleta leyendo un libro sino efectuando dichas acciones y, por supuesto cayéndose. El fallo o el error es una clave del aprendizaje natural” (Schank, 2005, p. 77). Así, *el saber hacer* es fundamental y las escuelas juegan un papel importante en este sentido. La complejidad se manifiesta prácticamente entre el

cómo enseñamos y el cómo aprendemos. Puede verse en la figura 1 el trabajo de una de las profesoras manipulando un cúter como uno de los instrumentos básicos en diseño, aplicando el *know how*, aquello que se sabe hacer a través de la práctica, que poco a poco se ha depurado con el tiempo y que permite ejecutar acciones de forma muy simple. Se enseña, pero cada uno obtendrá diversas habilidades que permitirán asimilarlo como simple o complejo. De la Barrera (2020) asegura que el trabajo de oficio, sobre todo en el caso del Diseño Gráfico, es una forma de conocimiento y de establecer relaciones, pues se requiere de la interacción directa para aprenderlo, experimentarlo y ejercerlo, con cierta demanda de tiempo y una formación orientada a practicarlo en el ejercicio continuo y sobre todo de acuerdo con la habilidad que la persona tenga en determinada actividad.

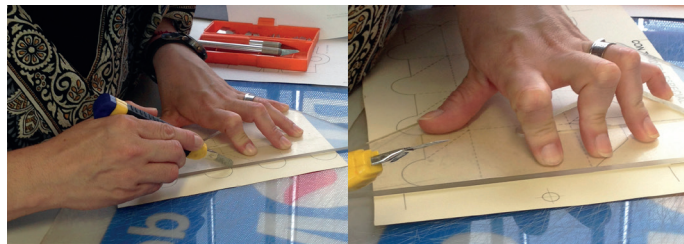


Figura 1. La profesora muestra la ejecución de recorte de cartulina con sus propias herramientas de trabajo.

Fuente: Fotografía tomada por Mónica de la Barrera Medina.

Nonaka (1994) plantea cuatro etapas de la creación del conocimiento que, en una suerte de espiral, el diálogo y la práctica permiten construir progresivamente: la *socialización*, la *externalización*, la *combinación* y la *internalización*.

La *socialización* (tácito a tácito) es la etapa que se centra en la experiencia individual, en todo aquello que ha sido adquirido por experiencia, por la práctica, imitando y realizando tareas para ejercitarla; así, el conocimiento permanece en la mente de los participantes. La *externalización* (tácito a explícito) surge cuando las personas comparten sus saberes por medio del diálogo, así el conocimiento se exterioriza, pudiendo ser fácilmente almacenado. La *combinación* (explícito a explícito) permite combinar diferentes conocimientos, se da por intercambio entre los individuos. Y, finalmente, en la *interiorización* (explícito a tácito) se integran las experiencias individuales, se busca la conversión del conocimiento explícito a tácito, por tanto, se liga fuertemente al *learning by doing* o el aprender haciendo (Asheim, 2007), donde es fundamental que las experiencias adquiridas de grupo sean retomadas a través de la creación de relaciones de trabajo, reuniones, comunidades de práctica, incluso mediante la observación, en talleres o seminarios, en este caso por alumnos en clases que emulan el trabajo de maestros para que más tarde ellos mismos puedan replantear su propio conocimiento puesto en práctica.

Al revisar de forma directa parte del conocimiento que se va adquiriendo en las aulas para dar seguimiento a la realización de proyectos y llegar hasta los prototipos, maquetas, *dummies* o *layouts* en determinadas materias de Diseño, se distinguieron los dos tipos de conocimiento, los *tácitos* y *explícitos*, los cuales se complementan por la interacción y el intercambio de las actividades creativas humanas y de los elementos técnicos y cognitivos, de acuerdo con Nonaka y Takeuchi (1999), derivados de sus respectivas dimensiones. Al ser así, lo teórico y lo práctico se compaginan dentro del Diseño.

Los profesores pueden demostrar en sus clases sus propias habilidades, haciendo uso de diversos instrumentos con la *interiorización* (explícito a tácito), lo cual es de gran importancia, pues en los talleres de diseño como espacios de trabajo resulta fundamental la observación y el seguimiento de lo que el profesor realiza y expone. Por ejemplo, en la UAA hay talleres con restiradores que permiten ejecutar trabajos manuales, ya sea estando de pie o sentados. Al respecto, la disposición del mobiliario también juega un papel importante porque permite que el profesor se pueda desplazar entre cada uno de los restiradores para ver de cerca lo que cada alumno está realizando, es decir, le da oportunidad de que esté presente en la interacción de los procesos técnicos para ver parte del desempeño cognitivo.

En cuanto a todo lo antedicho, se coincide con los autores referidos respecto a la importancia de la interacción entre conocimientos, no sólo respecto a que los alumnos puedan ver, sino a que también les sea posible ejecutar, probar y razonar determinadas tareas aprendidas directamente desde la *socialización*, la *exteriorización*, la *combinación* y la *interiorización*, interactuando entre sí en la espiral de creación de conocimiento.

Winter (1987) argumentó que las habilidades tácitas pueden ser enseñadas aun cuando no puedan ser articuladas, ya que existe la posibilidad de aprender mediante el ejemplo, siempre y cuando el aprendiz se sujete a la autoridad del maestro (Polanyi, 1966). Sin embargo, esto tiende a ser diferente en las condiciones de la experiencia aquí reunida, pues hay muchos más estudiantes en un grupo. No es lo mismo particularizar una clase y dar seguimiento directo a pocos alumnos, con la posibilidad de ver de cerca los detalles y avances de cada uno, que tener grupos de más de 30 personas. Dado que cada uno requiere practicar e ir identificando errores y aciertos de acuerdo con el desarrollo de sus propias habilidades y capacidades, la labor de asesoría se extiende, necesitando de mucho tiempo y, por supuesto, del apoyo de otros profesores o de la participación de los mismos alumnos como guías. Sin duda, la transferencia de conocimiento dentro de las universidades, al igual que en las corporaciones, debería ser un tema relevante para la elaboración e implementación de estrategias educativas, ya que, además de brindar elementos que potencian la utilización de este activo intelectual, proporciona medios para evitar que el conocimiento disponible se pierda o se erosione con la falta de uso o con el paso del tiempo, lo que ocurre

con los conocimientos que poseen profesores expertos en determinados temas, quienes se han ido jubilando, lo que ha imposibilitado la recuperación de su *know how* como expertos.

Cómo se hacen las cosas

Parece sencillo considerar que todos podemos realizar cualquier tarea, pero ninguno de nosotros escribe el cómo ha aprendido a hacerla. Por ejemplo, tanto a los alumnos como a los maestros se les preguntó cómo fue que aprendieron a cortar con el cúter y gracias a sus respuestas se logró saber que muchos de ellos no comenzaron a trabajar con un instrumento de corte como el cúter en la universidad, de hecho, algunos recordaron que desde la primaria habían tenido en sus manos la oportunidad de cortar o de marcar algún papel. Al usar el cúter muchos ya habían experimentado cortarse un dedo, o bien, cortar una mesa, un mantel o diversos objetos, pues no tuvieron (en el momento en el que iban aprendiendo) conocimiento de las diferentes tablas especiales de corte, ni de los diversos tipos de navajas o de cúteres. Es decir, un instrumento de uso común para el trabajo de diseño no se había enseñado a usar en las clases de Diseño, pues la mayoría de los maestros entrevistados consideraban que los alumnos ya tenían experiencia de trabajar con muchos de los materiales solicitados. Sin embargo, se descubrió que muchos de los estudiantes ni si quiera sabían cómo podían cortar la navaja del cúter con el extremo contrario del instrumento; fue mientras que observaban a otros que asimilaban el uso correcto de la herramienta. Fue desde ese momento y mediante la observación que comenzaron a descubrirse diversos aspectos desconocidos hasta entonces.

Por ejemplo, en las sesiones de ejercicios se colocaron materiales y herramientas sobre las mesas de centro, poniendo a disposición de los alumnos una gran variedad de pegamentos, papeles y cartones (de diferentes gramajes, colores y texturas), diversos tipos de exactos, navajas y cúteres (desde los sencillos de plástico hasta los más sofisticados para cortes circulares y para enmarcados) para poder observar y dar seguimiento desde la elección de los instrumentos. Se notó que, para el corte de papel o de cartón, usaron la misma navaja del cúter, y algunos manipularon la navaja del exacto para cortar grandes formatos, desconociendo el uso de las diversas puntas para corte. Esto dejó entrever que muchos de los materiales disponibles no eran por todos conocidos, para algunos esa sesión de ejercicios fue la primera vez que vieron tanta variedad, como los exactos con puntas de cerámica.

Sennett (2009) argumenta que el conocimiento se obtiene en la mano a través del tacto y el movimiento, pero con la imaginación se comienza la exploración del lenguaje, que intenta dirigir y orientar la habilidad corporal (Sennett llama habilidad a lo que se practica de forma adiestrada, de manera opuesta a la inspiración súbita). Este lenguaje alcanza su máxima funcionalidad cuando muestra de modo imaginativo cómo hacer algo, incluso mediante la utilización de herramientas imperfectas

o incompletas, estimulando la imaginación para desarrollar habilidades aptas para la reparación y la improvisación (Sennett, 2009). Esto se evidenció durante la ejecución de los diversos ejercicios con los alumnos, quienes hicieron uso de los materiales y las herramientas de forma intuitiva, pues, como se comentó, no todos habían visto algunos de los instrumentos que se les permitió elegir cuando se les pidió construir formas en volumen, como un cubo de papel con medidas específicas.

Muchos de los estudiantes ya contaban con cierta experiencia, por ello sabían que era fundamental medir y marcar el papel para después doblarlo y con ello lograr que la precisión de los cortes fuera de mayor exactitud y, por tanto, de cierta calidad. Acerca de los ejercicios, cabe resaltar dos puntos: primero, que al tener conocimiento de que esto era sólo un ejercicio, los alumnos sabían que no estaban condicionados a ningún tipo de calificación, lo que, como veremos más adelante, también es importante en los procesos de aprendizaje. Y, segundo, que en los ejercicios estuvo presente otro profesor de apoyo como investigador-colaborador, quien de pronto explicaba un poco a los alumnos el uso de algunos instrumentos. Por ejemplo, mencionó el uso de cada punta de los exactos, recordando que las *puntas de cabra* las había llegado a usar para realizar trabajos de *paste up*. Al escuchar esto, surgieron diversas dudas por parte de los alumnos, puesto que en su anécdota mencionó la realización de originales mecánicos y el pegado a detalle de textos o imágenes en papel que usaba para componer páginas en diseño editorial, es decir, habilidades que ya no se practican en la actualidad y que, por consecuencia, ya no son parte de las destrezas de muchos diseñadores. Vale la pena precisar que, de acuerdo con Fuentes (1992), el *paste up* era también aquella persona de oficio encargada de todos los montajes, tipografías y copias para la realización de un original mecánico. En la figura 2 puede verse parte de esta técnica con la colocación de una letra recortada como parte de la portada del libro *Pasteups & Mechanicals Pasteups and Mechanicals: A Step-by-Step Guide to Preparing Art for Reproduction*, de Demoney y Meyer (1982), que precisamente era un manual sobre la preparación de obras para la impresión en las artes gráficas, el cual explicaba el uso de herramientas básicas, técnicas, procedimientos de pegado y corrección de pruebas tipográficas, es decir, mostraba también el uso de herramientas y técnicas que en la actualidad están en desuso.

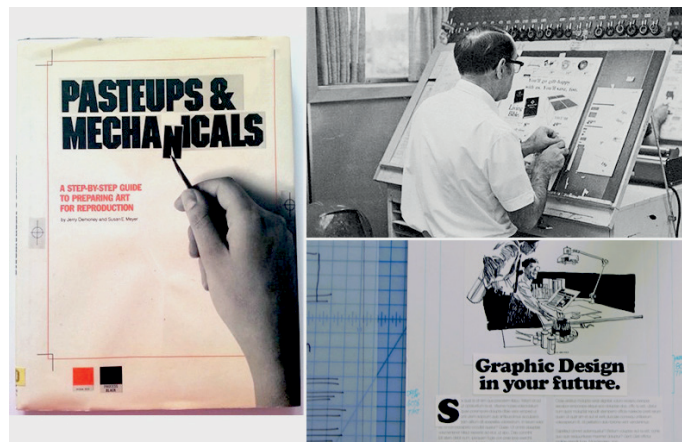


Figura 2 . Ejemplo del trabajo del paste up para el diseño editorial. La imagen de la izquierda es la portada del libro con el mismo nombre *Pasteups & Mechanicals*, mientras que las imágenes siguientes son tomadas del triller del documental *Graphic Means. A History of Graphic Design Production*.
Fuente: Demoney y Meyer, 1982; Levit, 2017.

En la actualidad y sobre todo para los alumnos de generaciones a partir del 2014, el *paste up* está relacionado con el movimiento de arte urbano homólogo, una de las técnicas del arte callejero en el que se pegan carteles, adheribles y se generan *collages* con grafiti en bardas de las calles, digamos que partiendo del mismo proceso artesanal usado para el trabajo de diseño editorial en los años ochenta, pero ahora de gran formato en paredes, componiendo imágenes y textos. En la figura 3 se puede ver el ejemplo que la revista *All City Canvas-Street Culture Magazine* incluye para mostrar una selección de los artistas del *paste up* más destacados en el arte urbano o *street art*. Con esto también damos cuenta de la importancia de la temporalidad, pues algunos profesores han experimentado otros conocimientos durante sus estudios, principalmente durante los años ochenta y noventa, y aprendieron a diseñar en otro tipo de talleres y con otra clase de quehaceres que, por lo menos en los inicios del diseño como profesión, eran realizados mayormente de forma manual, con montaje, recorte y transferencia de letras adheribles a sus proyectos y que, por supuesto, en la actualidad han sido sustituidos mayormente por la preponderancia de un enfoque digital, por lo que muchas prácticas ya no se realizan.



Figura 3 . Paste up en la actualidad.
Fuente: Huacuz, 2020.

La experiencia de los profesores

Autores como Cowan, David y Foray (1999) afirman que un individuo puede adquirir conocimiento tácito de otro a través del lenguaje, la observación y la práctica; sin embargo, siempre es necesario un contacto cara a cara entre un receptor y un emisor, de acuerdo con Forero (1999), quien presupone que es fundamental la iniciación mediante un proceso formal de educación donde se hagan presentes la disciplina y el entrenamiento, por lo que la socialización entre personas especializadas da lugar a conocimientos en común mediante el intercambio, lo que hace posible extraer los beneficios del conocimiento tácito con una suerte de confianza y conocimiento compartido. En particular, en materias como Tipografía, la práctica del trazo manual es fundamental para que el alumno pueda conocer las posibilidades que su mano podrá hacer con los diversos instrumentos; se emulan del maestro algunos trazos básicos, pero es solo y a través de la práctica que cada alumno va dominando poco a poco cada instrumento y va identificando lo que se le facilita y lo que se le dificulta. Por su parte, el profesor dará cuenta de su dominio y habilidad con su exposición y exhibición. En ocasiones, la habilidad es distinta cuando se traza en papel que cuando se hace sobre el pizarrón, puesto que el ángulo de la mano y en general la posición del cuerpo son diferentes, y se ejecuta con ello un trazo caligráfico también distinto, considerando que la costumbre caligráfica es más horizontal que vertical. En este sentido, se debe tener la claridad de que el profesor es un mero facilitador de la adquisición del conocimiento. Según Molina (2011), se trata de una persona que promueve y favorece el aprendizaje y la experimentación en el individuo. Cada estudiante aprende a su ritmo y no existen dos seres que tengan la misma posición ante las cosas y aprendan exactamente de la misma forma, por lo que no hay fórmulas que aseguren que el seguir ciertos patrones o el cubrir determinados requisitos dará como resultado el entendimiento del quehacer por parte del alumno; además, hay que recordar que es a través de la práctica que se mejora cualquier habilidad.

En las distintas entrevistas, los profesores externaron sus diversas experiencias, cada uno con sus propias competencias. Comentaron que con el paso de los años los alumnos son distintos, incluso afirmaron que existen diferencias neuronales desde que el alumno ha dejado de tomar apuntes a mano, de escribir o hacer tareas en sus libretas, puesto que la asimilación del conocimiento es distinta: antes se atendía a la clase, se escribía y con ello buena parte de la información se quedaba o se pegaba a través del también denominado *conocimiento pegajoso* (Bueno, 2014), que fluía en la proximidad social, pues se discutía entre los mismos alumnos interesados en cuestionar lo que se asimilaba mientras se escribía, mientras que, en la actualidad, los alumnos archivan presentaciones en memorias usb o toman fotos con el celular en sus clases, es decir, ya no escriben, sólo copian y almacenan material, lo que impide que el conocimiento se les pegue o se les quede mediante la repetición de la escritura, lo que reduce las posibilidades de volver a revisar algo que, en esas condiciones, es muy probable que olviden.

Otros profesores afirmaron que la práctica que les dejó la escuela, sumada a los quehaceres que realizaban al ya estar en algún trabajo en un despacho o empresa, les dio muchas nuevas habilidades, pues en la escuela no siempre se hacían los mismos ejercicios y la presión que tenían, sobre todo de devengar su sueldo, les obligaba de alguna forma a hacerse autodidactas, aprendiendo o descubriendo sobre la marcha otras nuevas técnicas a falta de materiales (M. Colunga, comunicación personal, 25 de febrero de 2020). Las nuevas soluciones son, de hecho, una alternativa de aprendizaje; la búsqueda en los procesos de elaboración de trabajos durante la formación profesional ha sido una plataforma en la innovación, lo mismo que el estar cerca de las personas que saben (Forero, 1999).

A mí me ayudó mucho un compañero que tenía esa gran habilidad de poder doblar, pegar, era muy técnico en ese aspecto, entonces de alguna forma juntarme con ese compañero que tenía esa habilidad me ayudó a que yo también la desarrollara; él me enseñó en qué sentido debía doblar el papel, el poder doblarlo sin maltratarlo; entonces es lo que aprendes en la escuela y tu vida profesional lo que te va enseñando siempre; aquí hay nuevas formas de integrarlo, de manejarlo, y sobre todo la práctica. (S. Munguía, comunicación personal, 4 de marzo de 2019)

En esta entrevista se hace evidente la creación del conocimiento de acuerdo con Nonaka (1994): detectamos que la profesora va del conocimiento tácito al tácito, a través de la *socialización* en la que ya ha practicado y ejercitado algo que aprendió mediante el diálogo por la *externalización* y por el intercambio entre el compañero que la apoyó en su momento, compartiéndole su saber y ayudándole a desarrollar la habilidad por la *combinación* que se incrementa con la práctica a través de la *internalización*.

los primeros semestres podía dar cuenta de proyectos efectuados con baja calidad, mientras que en los semestres más avanzados se consideraba que debían elaborarse trabajos con mayor calidad y exigencia, por lo que se preguntó a los profesores qué era la calidad para ellos. Las respuestas fueron diversas, pero los casi 20 profesores participantes coincidieron en que los trabajos debían contar con factores como la limpieza (sin residuos ni manchas), lo bien hecho (lo bien medido, cortado, doblado y bien pegado), la compleción (que nada de lo solicitado le faltara) y la ausencia de errores ortográficos, esto respecto a los trabajos manuales, ya que en los proyectos de índole digital la falta de resolución (imágenes pixeladas o de tamaño inadecuado), el mal uso de las extensiones para determinados archivos o la selección equívoca de CMYK o RGB se consideraron factores comunes para evaluar trabajos con baja calidad.

Para comprender un concepto como la calidad, que en muchas disciplinas es usado, pero que no se enseña particularmente, se partió de lo que David Garvin (1988), profesor de Administración de Empresas en la Harvard Business School, desarrolló en su propuesta para *Gestión de la calidad*: ocho dimensiones para evaluar la calidad en productos o servicios:

1. Rendimiento/Desempeño/*Performance*: Se refiere a las características operativas principales de un producto. Esta dimensión de la calidad implica atributos medibles.
2. Características/Presentación/*Features*: Las características adicionales que complementan o mejoran el atractivo del producto o servicio al usuario.
3. Confiabilidad/Fiabilidad/*Reliability*: La fiabilidad es la probabilidad de que un producto no fallará dentro de un período de tiempo específico, que el producto funcione sin fallos. Al ser fiable se contribuye fuertemente a la buena *imagen de marca*.
4. Conformidad/*Conformance*: Es la precisión con la que el producto o servicio cumple las normas especificadas.
5. Durabilidad/*Durability*: Relacionada con la vida útil del producto, mide su duración. Cuando el producto se puede reparar, la estimación de la durabilidad es más complicada.
6. Atención/Calidad de servicio/*Serviceability*: Velocidad con la que el producto puede ser puesto en servicio cuando se rompe, así como la competencia y el comportamiento de la persona de servicio, la disponibilidad y el acceso a servicios técnicos.
7. Estética/Apariencia/*Aesthetics*: El aspecto, tacto, gusto y olor de un producto. Es la dimensión subjetiva que indica el tipo de respuesta que un usuario tiene a un producto.

8. Calidad percibida/Impresión/*Perceived Quality*: Refleja la percepción, es la *impresión* que se forma el cliente de un producto o servicio como resultado de la publicidad, la promoción de la marca, los comentarios de otras personas y la propia experiencia en el uso. Esta dimensión es la más subjetiva y compleja de medir y manejar, puesto que depende de la forma en que cada persona recibe, procesa e interpreta la información proveniente del entorno y de sus experiencias o vivencias.

Puede verse el esquema de las ocho dimensiones acerca de la calidad en la figura 6, basada en la propuesta de David Garvin (1988).

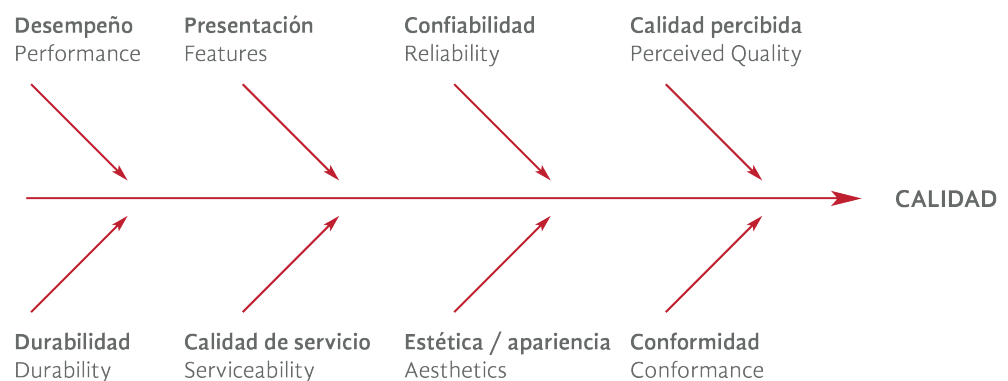


Figura 6. Esquema de las ocho dimensiones para evaluar la calidad.
Fuente: Elaboración propia.

Si bien se trata de una referencia de hace más de 20 años y el aspecto de calidad ha sido ampliamente revisado en cuanto a lo administrativo, se le ha revisado poco en lo referente al trabajo de diseño o el trabajo creativo, aunque sabemos que la calidad en ese sentido está relacionada con los aspectos positivos o de beneficio en un producto o servicio. En el caso del diseño, la calidad tiene gran significado y no es una, sino que son varias las dimensiones a cubrir, como lo vimos con las respuestas de los profesores. Por ello se consideraron aquellas respuestas que explicaron claramente lo que para ellos era este concepto y lo que debía incluir. De acuerdo con Garvin (1998), deben identificarse las diferencias que realmente hacen una distinción, destacando un *producto libre de defectos*, así como el cumplimiento y la *superación de las expectativas* que de él se tienen. Los aspectos de durabilidad y conformidad no prevalecen en los proyectos que se evalúan, puesto que son maquetas o simulaciones, y el pegado o el armado llegan a modificarse después de cierto tiempo. En todo caso, tampoco la durabilidad prevalece, al contrario de lo *bien realizado*, lo *completo* y, sobre todo, la *presentación*, que son los aspectos que más tomaron en cuenta los profesores.

◆ Metodología

El estudio fue descriptivo, cualitativo y cuasi experimental, con la ejecución de diversos materiales y herramientas facilitados por el investigador y previamente adquiridos. Se documentó la experiencia en las diversas sesiones presenciales de trabajo, considerando la importancia del quehacer manual y del trabajo colaborativo en los diversos equipos conformados.

Para la identificación de conocimientos se propuso la obtención del material en dos vertientes: la primera, revisar lo que se hace y cómo se hace por los alumnos, para lo cual se invitó a 11 estudiantes de distintos semestres de la licenciatura en Diseño Gráfico de la UAA a realizar algunos ejercicios con proyectos. Se les dio cita en tres sesiones para la ejecución de algunos prototipos, con el fin de poder observar de cerca sus procedimientos, registrando fotográficamente los avances para identificar y verificar su trabajo. Por otro lado, se realizaron videos y entrevistas a 19 profesores, todos de talleres de diseño, para que respondieran preguntas acerca de cómo evaluaban un aspecto tan heterogéneo como la *calidad*, y con esto saber cómo ellos han enseñado a sus alumnos este concepto, las características que solicitan para las entregas finales de un trabajo, así como el porcentaje que de ello estiman para evaluar.

◆ Resultados

Catorce de los maestros (70% de la muestra) coincidieron en que el porcentaje de calidad sobre los trabajos era importante, ya que permitía distinguirlos del resto. Tres de ellos estuvieron de acuerdo en que, en ocasiones, al recibir más de 20 trabajos, su primera organización consistía en separar en bueno, malo y regular todo lo recibido de acuerdo con su apariencia a simple vista, para más tarde revisar a detalle si su organización era la adecuada o si bajaba o subía de orden, y finalmente prestar atención con detalle al resto de los requisitos solicitados, es decir, que prácticamente el primer filtro era visual, pero también táctil, ya que detectar los defectos en la hechura del proyecto recibido daba una idea de cómo ordenar o clasificar algo que permitiría una evaluación.

Vale la pena señalar que en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción de la UAA se ha buscado que, a través de las distintas Academias que coordinan las materias, se consideren en sus programas los rubros o porcentajes a evaluar de forma semestral, a modo de que se conozcan los parámetros que el profesor usará en determinada asignatura; sin embargo, eso es algo que, aunque pueda formar parte del programa, quedará en manos del profesor en turno, quien, al impartir la materia, puede llegar a modificar este asunto sobre la marcha sin exponerlo a sus alumnos en el programa, por ello se preguntó a los profesores entrevistados sus particulares formas de evaluar, distinguiendo que por lo menos 90% de ellos sí consideraban y evaluaban el aspecto de calidad, pero no dejaban claro cómo sería evaluado este punto.

Por su parte, los alumnos comentaron que este concepto era evaluado con frecuencia de forma subjetiva por los profesores, estimando que en

muchos casos sus gustos o preferencias eran inherentes a esta evaluación, y es posible que así sea y no precisamente en el aspecto de calidad, sino en el de la elección de un determinado proyecto, identificando que también las percepciones de cada individuo para comparar una cosa con otra pueden ser diversas, ya sea por su cultura visual como evaluadores, o por factores estéticos que, por supuesto, también conllevan aspectos de sensibilidad. Al ser así, es entendible que un concepto como la calidad pueda tener tantas variantes como el perfil del profesor y el contenido de una materia, pero es preciso que se esclarezcan prácticamente desde la primera evaluación del profesor los alcances de calidad en la solicitud del proyecto para que las metas sean objetivas y los alumnos puedan conocer de forma clara lo que se espera para que se les asigne una evaluación o calificación. En la figura 7 se muestran diversas etapas en la ejecución de ejercicios con los 11 alumnos y dos profesores de apoyo.



Figura 7. Collage de imágenes durante los ejercicios efectuados por los alumnos de diversos semestres de Diseño Gráfico.

Fuente: Fotografías tomadas por Mónica de la Barrera Medina.

Otro de los profesores advirtió durante la entrevista (G. Reyes, comunicación personal, 25 de mayo del 2019) que para evaluar había formulado una tabla que le permitía aumentar secuencialmente el porcentaje destinado a la calidad, puesto que al inicio del semestre no tenía el alumno los mismos conocimientos que al finalizar. Sin embargo, también consideró que, al realizar trabajos en equipo, debido a la cantidad de alumnos en su materia (43), y al estar solo frente a grupo (en la UAA a partir del 2017 disminuyó el número de profesores por materia de taller), ya no le era práctico pedirles proyectos individuales, sino en equipos de por lo menos cuatro integrantes, lo cual indicó que ya no le permitía conocer la calidad de forma individual y mucho menos identificar quién de los estudiantes había hecho el trabajo final.

Aquí vale la pena considerar que para conectar el conocimiento o transferirlo, de acuerdo con Ikujiro Nonaka (Nonaka y Takeuchi, 1999), hace

falta revisar las circunstancias. Al menos en los proyectos editoriales, en el desarrollo de la idea, la maquetación y, finalmente, la realización existen diversos aspectos que el alumno irá aprendiendo y descubriendo sobre la marcha, pero al realizar el trabajo en equipo se deslindan responsabilidades. Por un lado, se pueden tener de forma inmediata pruebas para ver el producto terminado y darse una idea de si el diseño o la propuesta quedó bien, no sólo viéndola en pantalla sino imprimiendo una prueba al tamaño, pero ahora, al prescindir de procesos en los que se revisaban por etapas los originales mecánicos, las fotografías, los negativos, la tipografía y el armado para prensa, se desconocen aspectos que se deberían visualizar al momento de realizar proyectos reales.

Tener la idea clara del procedimiento de impresión de un libro en dos tintas mediante *offset* para un tiraje de 500 piezas no se compara con el de imprimir a color un ejemplar que, aunque tenga errores, no significará un gasto mayor. Es decir, tecnológicamente se redujeron algunos costos para impresiones digitales, pero la visibilidad de errores es mayor, según lo afirmó otro de los profesores de Diseño Editorial (R. González, comunicación personal, 11 de junio de 2018), quien nos mostró revistas con diseños atractivos, con buenas imágenes, pero que estaban llenas de errores editoriales, como ríos en los textos, viudas, huérfanas, párrafos mal alineados, problemas en tabuladores, errores ortográficos, sílabas mal separadas y problemas en la compaginación, por mencionar los más frecuentes.

Aquí es donde se extraña el trabajo directo de las imprentas, en las que el diseñador se iba formando con la realización de los trabajos, muchos de ellos emergentes, en los que no se sabía de inmediato el resultado, al menos no se contaba con pruebas de impresión, así que se asumía la responsabilidad de hacer las cosas cuidando que la calidad fuera de lo mejor para evitar gastos innecesarios (M. Colunga, comunicación personal, 14 de mayo de 2020). Acercarse a la realidad faculta a los alumnos de habilidades profesionales directas, de un aprendizaje mediante experiencias que va al nivel no sólo de las exigencias de una clase o de una materia (De la Barrera, 2016), sino de lo que el mismo cliente puede exigir para proyectos, en ocasiones mayores a los que se solicitan en una materia. La exigencia en las asignaturas ha venido de la mano con la necesidad de obtener resultados más cercanos a lo real, de ahí que se insista en trabajar proyectos para clientes interesados en los temas que se verán en la clase, para que el alumno no sólo cumpla con una materia, sino que se llene de experiencias reales para su profesión.

Desafortunadamente son pocos los alumnos que, al estar trabajando activamente en proyectos de diseño, ya sea por su cuenta o contratados, conocen las ventajas de aprender a hacer bien algo para sacarle provecho, aun cuando se trate de tareas escolares; es su experiencia externa a la escuela la que les permite exigir más a los mismos profesores, ya que más allá de la calificación deseada, está en juego el obtener mucha experiencia y mejorar su quehacer profesional.

Los tiempos para realizar un prototipo son distintos y cada uno puede vincularse a tareas a ejecutar en diversas materias; sin embargo, podría tomar menos tiempo la realización de algo cuando ya se conoce o se tiene una habilidad bien desarrollada. No es lo mismo un prototipo para alumnos de semestres iniciales que para alumnos de semestres finales, eso fue para todos algo fácil de entender. Sin embargo, durante las sesiones pudieron distinguirse diversas situaciones. Algunos alumnos de los primeros semestres tenían habilidades que dominaban desde el bachillerato, que habían aprendido en ejercicios y que ahora les permitían evidenciar cierta destreza en el uso de instrumentos, muchos de ellos por los talleres de dibujo del bachillerato o de la secundaria. A todos los alumnos se les dieron las mismas instrucciones en las primeras sesiones: trazar y armar un cubo de papel y entregarlo terminando sin límite de tiempo. Cada uno inició de distinta forma. En la medida que avanzaban se les pidió hacer una pausa para que entre ellos vieran lo que cada uno hacía. Algunos alumnos se conocían por lo menos de vista, así que platicaban mientras trabajaban, pero se les pidió explicaran parte de su proceso, poniendo entonces más atención a lo que cada uno hacía. Esto marcó una gran diferencia porque comenzaron a identificar diferencias de su trabajo, algunos comenzaron a ayudarse, explicando a su compañero cómo mejorar un corte o un doblado, en una suerte de aprendizaje colectivo en el que de forma indirecta los mismos alumnos tomaban el papel del guía, explicando cómo podía mejorarse algo. Se advirtió en seguida que el trabajo colectivo ofrecía un beneficio, pues comenzaron a colaborar entre ellos, lo que mejoró notablemente aspectos como la calidad. Los errores de unos los habían podido evitar otros, los aciertos de los expertos ya estaban ayudando a los demás. Dicho en otras palabras, ya se estaba transfiriendo el conocimiento a través de las personas que elaboraban el trabajo.

Se detectó que los alumnos consideran que tienen cierto desconocimiento para realizar los primeros prototipos porque no han contado con la práctica ni con las herramientas y porque los materiales que conocen son muy básicos. Por otro lado, derivado de los ejercicios, destacaron aspectos esenciales para trabajar, como: la postura adecuada, una buena superficie de corte, el marcado de guías de corte bien medidas, la limpieza, el uso de puntas de exactos para la precisión del marcado y, por simple que parezca, el uso de la tapa con hendidura que trae el cúter para el corte de las navajas.

Durante los ejercicios realizados, sin la presión de ser evaluados, el desempeño de los estudiantes fue muy bueno, advirtiendo que es preciso que practiquen para después, con mucha más destreza, estar listos para las entregas de proyectos en los que seguramente podrán obtener mejores resultados.

◆ Conclusiones

Se hace indispensable conectar el conocimiento. En este caso, las universidades, como espacios de trabajo y de quehacer, son fundamentales no sólo para la observación y el seguimiento del listado de objetivos en el programa académico, sino también por la presencia del maestro como guía para ejecutar frente a los alumnos diversas tareas simples, como el doblar o trazar, pues cada una de sus acciones permite a los alumnos aprender, al igual que la convergencia con otros alumnos que saben cómo hacer cosas a su modo, que poseen otros instrumentos o materiales, o que han descubierto *el cómo* por las experiencias buenas y malas. Así, todo en el salón de clases o taller es espacio de aprendizaje, lo cual muy difícilmente se puede comparar con las tareas en línea o a distancia, que son esenciales para el conocimiento tácito.

La sociabilización para compartir experiencias es fundamental (De la Barrera, 2020), el proceso de conocimiento también va de la mano con la forma en la que se evalúan proyectos, pues los miembros de un grupo intentan mejorar algo que ellos han hecho, ya sea equiparando, examinando y hasta contraponiendo sus ideas, porque una vez que aprenden a hacer algo también proponen formas distintas de llegar a un resultado. Vale la pena revisar y dar seguimiento a otras maneras en las que el conocimiento se construye en el caso de las escuelas de Diseño para comprender el proceso y dar lugar a la recuperación de conocimientos tácitos a explícitos, sobre todo al identificar a aquellos profesores que destaquen en asignaturas o áreas específicas.

Los alumnos coincidieron en que, si desde los primeros semestres se tuviera una materia o algunos talleres en los que les ayudaran a realizar por lo menos un prototipo guiado sin la presión de que se evaluara como parte de su calificación, obtendrían muchas mejoras respecto al factor calidad. Y en el mismo sentido, mejorarían sus trabajos si conocieran de forma muy concreta lo que del concepto *calidad* espera cada profesor al determinar una calificación. Aquí vale la pena incluso mencionar que los métodos de gamificación o las neurociencias deben aplicarse para el aprendizaje con la finalidad de facilitar el trabajo a los alumnos y así lograr que alcancen mejores resultados de calidad, es decir, estimular las habilidades manuales con la intención de mejorar sus experiencias y obtener mejores proyectos, sin frustración o bloqueo a causa de una evaluación.

Sin duda, la pandemia ha limitado prácticas que desde antes ya se habían reducido en las escuelas de Diseño; por supuesto, el aprendizaje ha tenido que ser individualizado y esto repercute en el aprendizaje colaborativo y en los resultados del trabajo manual. Será hasta que se regrese a las clases presenciales cuando se puedan evaluar algunas de las diferencias que esto ha traído consigo. Como se comentó con anterioridad, lo realizado para estos ejercicios ocurrió poco antes del cierre total de las clases presenciales, por ello será considerable hacer una revisión posterior. Por lo pronto, una de las alternativas sugeridas por los alumnos y secundada por los maestros ha sido grabar videos a modo de testimonio de cómo se hacen distintos quehaceres, ya que lo visual facilita el aprendizaje de

conocimientos y así, aunque no podamos estar presentes en una clase, podemos al menos intentar compartir lo que sabemos gracias a la memoria de aparatos digitales que ayudan al registro como parte de la experiencia, intentando estimular el aprendizaje.

La tecnología nos ofrece oportunidades de aprendizaje con herramientas que nos permiten simular, pero el aprendizaje ocurrirá cuando los alumnos estén interesados en aprender, impulsados por las metas que quieran alcanzar.

Finalmente, algunas recomendaciones derivadas de este proyecto son motivar a que los estudiantes hagan trabajo manual practicando con diversas herramientas en ejercicios y posteriormente acercar a los alumnos a la realización de proyectos reales, en los que su motivación esté expuesta por la selección o elección de un cliente real que esté dispuesto a enriquecer con sus comentarios los proyectos profesionales de los alumnos, no sólo mejorando su portafolio de trabajo, sino en un intento por acrecentar su capacidad crítica, resolviendo propuestas de excelencia que cumplan lo que prometen, es decir, no sólo con las expectativas que se han generado digitalmente cuando hacen uso de *mockups*, sino al realizarlas y entregarlas tangiblemente. Para los profesores la recomendación es documentar su trabajo, grabarse en la realización de actividades que consideren fundamentales para el aprendizaje de sus alumnos, incluso mostrando técnicas que ellos han venido desarrollando en su experiencia, en el intento de que su conocimiento no se pierda y al menos pueda compartirse a través de los medios digitales. 📍

📍 Referencias

- Asheim, B. (2007). Sistemas regionales de innovación y bases de conocimiento diferenciadas: Un marco teórico analítico. En M. Buesa (Coord.), *Sistemas regionales de innovación: Nuevas formas de análisis y medición* (pp. 65-86). Madrid: Funcas.
- Bueno, C. (2014). Empresas locales en los circuitos globales de reproducción e innovación. *Nueva antropología*, 27(81), 123-147. Recuperado el 31 de mayo de 2021 de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-06362014000200007&lng=es&tlng=es
- Cowan, R., David, P. A. y Foray, D. (1999). *The Explicit Economics of Knowledge Codification and Tacitness*. Working Papers 99027. Stanford: Stanford University-Department of Economics.
- De la Barrera, M. (2016). Presentación de Proyectos: Un acercamiento a la vinculación entre alumnos y el medio laboral. En L. Irigoyen (Coord.), *Extendiendo el espectro temático del diseño* (pp. 19-38). Hermosillo: Qartu-ppi. <http://doi.org/10.29410/QTP.16.01>

- De la Barrera, M. (2020). *El diseño gráfico. Las transformaciones tecnológicas de una profesión creativa*. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes.
- Demoney, J. y Meyer, S. (1982). *Pasteups and Mechanicals: A Step-by-Step Guide to Preparing Art for Reproduction*. USA: Watson-Guptill.
- Forero, C. (1999, diciembre 3-5). *Knowledge Access and Collaboration in Scientific Research* [Presentación]. Laxenburg, Austria: ESF-IIASA-NSF.
- Fuentes, F. (1992). *Anatomía de un original*. México: UAM Azcapotzalco.
- Garvin, D. (1988). *Managing Quality: The Strategic and Competitive Edge*. USA: Simon y Schuster.
- Huacuz, F. (2020, enero 2). Los artistas del *paste up* que debes conocer ya. *All City Canvas*. Recuperado el 21 de diciembre de 2021 de <https://www.allcitycanvas.com/los-artistas-del-paste-up-que-debes-conocer-ya/>
- Levit, B. (Direc.). (2017, 25 abril) *Graphic Means. A History of Graphic Design Production* [Archivo de video]. Recuperado el 27 de mayo de 2021 en <https://www.graphicmeans.com/>
- Molina, M. (2011). *Conceptos básicos de diseño en Arquitectura*. Trillas: México.
- Nonaka, I. (1994). A Dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37. Recuperado el 27 de mayo de 2021 de <http://www.jstor.org/stable/2635068>
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation* (pp. 60-102). USA: Oxford University Press.
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1999). La empresa creadora de conocimiento. *Gestión del conocimiento* (pp. 65-86). México: Oxford University Press.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. New York: Doubleday y Company.
- Schank, R. (2005). *Lessons in Learning, e-Learning, and Training: Reflections and Perspectives for the Bewildered Trainer*. Pfeiffer & Company.
- Sennett, R. (2009). *El artesano*. Barcelona: Editorial Anagrama.
- Winter, S. G. (1987). Knowledge and Competence as Strategic Assets. En D. J. Teece (Ed.), *The Competitive Challenge. Strategies for Industrial Innovation and Renewal* (pp. 1320 -1321). Cambridge: Ballinger Publishing Company.

📍 Sobre las autoras *Mónica Susana de la Barrera Medina*

Doctora en Antropología Social por la Universidad Iberoamericana (UIA), cuenta con maestría y mención honorífica en Diseño Gráfico por la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) con especialidad en Diseño Tipográfico y es egresada de la licenciatura en Diseño de la Comunicación Gráfica por la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM Azcapotzalco). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), desde hace 20 años es catedrática en el Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción de la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA), profesora-investigadora de tiempo completo titular C, con perfil deseable Prodep y forma parte de los Núcleos Académicos Básicos de la maestría en Planeación Urbana y del doctorado en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos, ambos posgrados PNPC de la UAA. Sus investigaciones se desarrollan en torno al diseño y el usuario desde diversas disciplinas, con una visión holística, asimilando la importancia de la comunicación visual, la planeación y el diseño integrado.

Rocío Ramírez Villalpando

Licenciada en Arquitectura por la Universidad Autónoma de Durango Campus Zacatecas (UADCZ), maestra en Arquitectura por el Instituto Tecnológico de Zacatecas (ITZ) y doctora en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos por la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). Es profesora-investigadora de tiempo completo del Departamento de Arquitectura del Centro de Ciencias del Diseño y de la Construcción de la UAA, forma parte del Cuerpo Académico Consolidado Estudios Arquitectónicos Urbanos y es secretaria técnica (coordinadora) del doctorado en Ciencias de los Ámbitos Antrópicos de la UAA. También es miembro del Sistema Nacional de Investigadores, nivel I. Sus líneas de investigación son conservación y análisis del patrimonio arquitectónico, modernidad arquitectónica, arte, arquitectura y urbanismo.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional