

Recomendaciones para la implementación Programa de Construcción Sustentable

Mariela Marchisio

Introducción

“Un mundo que era campesino y artesanal se ha convertido en poco más de dos siglos, en un mundo dominado por las metrópolis industriales... sin embargo, toda idea acerca de una homogénea estandarización de los procesos productivos, se topa con una realidad que muestra una extrema proliferación de actitudes culturales y praxis operativas”¹.

La industria de la construcción está necesariamente implicada en todo programa de desarrollo sustentable. Los edificios tienen un impacto en su entorno a diferentes escalas, la ciudad, el barrio, la manzana. Este impacto se deriva de los elementos y los sistemas que los constituyen, de los materiales utilizados, y se manifiestan de diversas formas a lo largo del ciclo completo de vida del edificio. Tanto la selección de materiales (impacto de su extracción, procesamiento y construcción); la energía necesaria para llevar a cabo estos procesos; las emisiones asociadas con el uso de productos y artefactos; así como el confort y la calidad, el placer y la seguridad, traen consigo consecuencias sobre la sustentabilidad del hábitat.

El entorno construido constituye un medio básico y relativamente estable. El hecho de que los edificios tengan por lo general una vida de varias décadas los convierte en uno de los principales patrimonios de la sociedad. Valorizarlo implica considerar el ciclo de vida de los edificios en su totalidad (gestación, construcción y uso) y rehuir aquellas pretensiones de corto alcance que se justifican en la mera minimización de las inversiones iniciales. Este último aspecto es en cambio prioritario en las decisiones de los empresarios locales que se dedican a la industria de la construcción.

Es objetivo del presente trabajo analizar cuáles son las condiciones actuales del accionar de estas empresas para poder luego plantear estrategias acerca de cuáles debieran ser las acciones a instrumentar por las empresas en las distintas etapas del proceso de generación de la arquitectura en general y de los consorcios de propiedad horizontal en particular para garantizar la sustentabilidad del medio.

Se señala la tendencia al desarrollo sustentable de forma análoga a lo que sucede en los sistemas biológicos, no solo por su complejidad sino por el proceso productivo de la ecología. La evolución da lugar a formas de vida complejas, y el sistema como un todo tiende con el tiempo hacia una diversidad más amplia y desarrolla una relación simbiótica y sostenible con su entorno. No es que los organismos biológicos, al encontrarse en un ecosistema, se adaptan a él, en realidad; ellos mismos están construyendo su propio entorno.

Del mismo modo, la relación de la arquitectura con su entorno no es de adaptación, sino de construcción. Por ello, realizar un proyecto y construir únicamente en función de las condiciones existentes de un solar o un emplazamiento dado significa perder una oportunidad.

Es posible que las intervenciones a escala urbana y locales no se consideren en sí mismas como la solución óptima; sin embargo siguen una vía evolutiva que permite el desarrollo y la explotación de otras posibilidades.

En lo que respecta a la industria de la construcción, los controles de calidad tradicionales se limitan a la supervisión ocular del cumplimiento de la normativa vigente, representando un control tipo policial sobre el resultado final, además existen dudosas inspecciones sobre la seguridad en la construcción, también de tipo policial. Normativa, controles de calidad y seguridad ineficientes hacen que las empresas prácticamente “hagan su negocio como más les conviene”, no es raro ver que noticieros informen sobre accidentes de trabajo, obreros que trabajan en ilegalidad, etc.; tampoco es raro ver veredas intransitables, containers mal instalados, camiones hormigoneros y de materiales interrumpiendo el paso a cualquier hora, entre otros impactos.

Las empresas que apuestan al futuro deben preservar las condiciones de vida en el presente, y para ello deben incorporar a su gestión programas específicamente dirigidos a controlar los impactos ambientales de su actividad, lo cual no solo redundaría en una mayor integración con la sociedad, sino que también le reporta una sustancial reducción de costos, consolida el mercado actual y abre las puertas a otros nuevos. Los puntos claves que le permiten insertar a una empresa constructora en el medio, o reinsertar los productos que ofrece es asegurando un producto que responda a los parámetros de la calidad total, a través del diseño e implementación de un Programa de Gestión Ambiental.

En este marco, las preguntas básicas que se plantean son: ¿de qué manera podemos actuar con creatividad y rigor para diseñar soluciones medioambientales eficaces en todos los niveles?, ¿de qué manera podemos evaluar mejor las soluciones alternativas?, ¿cómo podemos saber el nivel adecuado de diseño para abordar un problema particular?, ¿cómo resolvemos los conflictos entre los distintos niveles de diseño?, ¿cómo mantenemos una perspectiva coherente de todo el sistema, de manera que las decisiones sobre el diseño se puedan gestionar correctamente a cualquier nivel?

Por ello, parafraseando a Ezio Manzini: “La única hipótesis de trabajo, sería pues, el que fuera posible encontrar un camino dotado de calidades coherentes con lo que nuestra cultura es capaz de apreciar, con lo que la técnica pueda ofrecer y con lo que el planeta pueda soportar”².

¿Es posible encarar de modo proyectual los problemas ambientales y, si la respuesta es positiva, qué papel desempeñan en este ámbito la proyectación y la planificación de los productos?

Un círculo de calidad debiera introducir la noción de trabajo en equipo e involucrar todos los niveles de personal, desde los directivos a los operarios, en la tarea de lograr mejoras en la calidad de la construcción. La calidad debe insertarse a través de sus principios, políticas y objetivos de mejoramiento en todos los niveles de la empresa. Para conseguirla se deben garantizar procesos y productos que respondan al paradigma del diseño sustentable, a la racionalidad ambiental. “La calidad entendida como una materia integral va más allá de las

cualidades del producto en sí y la optimización en el proceso de producción. También comprende la preservación del medio ambiente y la salud y seguridad de las personas involucradas³. Estos conceptos no son nuevos puesto que ya muchas empresas están abandonando su tradicional y pasiva postura de cumplimiento y se están involucrando en iniciativas voluntarias para mejorar el rendimiento ambiental de sus productos y procesos. Esta tendencia ha sido motivada, por cambios en la normativa y, en parte, por la mayor concienciación ambiental de los clientes, tanto industriales como minoristas.

Las industrias de la construcción de edificios en altura, al menos en la ciudad de Córdoba, perciben que se está agotando su mercado: los edificios de propiedad horizontal con departamentos para estudiantes ya no son negocio. La alternativa resulta, entonces, el edificio de propiedad horizontal de categoría que garantice el confort y la seguridad y que ofrezca más ventajas que la “casa en el *country*”. Hacia este público se están volcando las empresas del medio, pero la competencia resulta importante. Las empresas acostumbradas a ofrecer una mínima calidad en sus construcciones (departamentos económicos para renta), hoy se enfrentan a un cliente exigente. El desafío es ofrecer un producto que satisfaga esa exigencia, no solo en términos estéticos sino en términos de calidad total. Resulta importante el posicionamiento de la empresa en el medio y se considera que la estrategia debiera pasar por una actividad de gestión de la tecnología cuyo objetivo sea alinear las actividades de desarrollo de productos con el fin de captar las consideraciones ambientales externas e internas. “Normalmente, la gestión de la tecnología⁴ aborda la estrategia, la organización, el desarrollo de productos, la transferencia de tecnología y el apoyo de la ingeniería dentro de la compañía. En las actividades diarias, la gestión de la tecnología proporciona el nexo esencial entre las capacidades técnicas, las funciones empresariales y los mercados de una compañía. Debido a que la organización debe seguir a la estrategia, la organización de una compañía debe reflejar las características esenciales de la gestión de la tecnología (por ejemplo, desarrollo y gestión de productos) y la estrategia empresarial global de la compañía”⁵.

Para apostar al futuro, hay que partir de respetar las condiciones de vida en el presente. Y esto se logra con industrias que asumen la cuestión ambiental como un factor fundamental de su desarrollo sustentable, en donde la conservación de los recursos naturales se combina con el despegue económico de la región y las oportunidades de crecimiento profesional de los individuos. Lo que aquí se sugiere es la elaboración de un criterio de calidad ambiental más complejo y profundo, gracias al cual los aspectos de utilidad y belleza, los fenómenos cuantificables y no cuantificables, las prestaciones inmediatas y promesas futuras se entrelacen entre sí de forma indisoluble en el contexto de un mayor respeto por el sustrato natural en el que se funda nuestra existencia. Surge la necesidad de valorar los impactos producidos por las acciones de proyectación y la ejecución de los proyectos, para ello se deben fijar indicadores de gestión sustentable. North⁶ establece una metodología a partir de cuatro etapas decisivas del proceso a partir del cual se puede trabajar tanto en el diagnóstico, a través

de un estudio de *in puts* y *out puts* que permite detectar puntos fuertes y debilidades, amenazas y oportunidades como en establecer las acciones a implementar en cada una de las etapas siguientes:

- La gestación del diseño
 - La construcción del producto
 - El producto en uso
 - El producto en desuso (la demolición del producto)
- La implementación en sí del Programa de Gestión Ambiental impone las etapas que la empresa tendría que contemplar:
- Programas de capacitación
 - Gerenciamiento productivo total
 - Control de producción - puntos críticos de control
 - Control de Stock
 - Control de residuos
 - Control de la utilización de agua
 - Control de la utilización de energía
 - Proveedores
 - Satisfacción del personal - salud y seguridad ocupacional
 - Satisfacción del vecino
 - Satisfacción del Cliente
 - Comunicación y motivación

Caso de estudio: las empresas constructoras en barrios de alta densidad. Estudio in puts y out puts

Etapas de Gestación del Proyecto

In puts:

- Energía de funcionamiento
- Servicios de comunicaciones
- Insumos, papeles, informática
- Ingreso y acceso a información - bibliografía
- Recursos humanos

Procesos:

- Comunicación interna
- Uso de PC, tableros, etc.
- Comunicación externa
- Procesos de diseño
- Transferencia de Capacitación y conocimientos
- Procesos de venta
- Investigación de nuevas tecnologías

Out puts

- Proyectos arquitectónicos - urbanos y paisajísticos
- Impacto visual
- Basura
- Innovación tecnológica

Etapas de Construcción del Producto

In puts:

- Materiales para la construcción
- Sistemas encofrados y andamiajes
- Obrador
- Transporte y Acopio de material
- Procesos previos de producción
- Recursos Humanos y proyecto
- Energía y Agua

Procesos:

- Transporte
- Comunicación
- Compra de materiales
- Proceso de construcción
- Organización del personal
- Limpieza y control
- Seguridad de la obra
- Seguridad del peatón
- Seguridad del trabajador

Out puts:

- Residuos
- Contaminación sonora
- Polución
- Riesgos para el trabajador y para el peatón
- Impacto visual
- La obra como producto terminado

Etapas de Uso Producto

In puts:

- Energía para el funcionamiento (electricidad, agua, gas, comunicaciones)
- Seguridad

Procesos:

- Mantenimiento y control de calidad

Out puts:

- Ciclo de vida
- Residuos
- Aguas de lluvia y servidas
- Mal uso de energías y tecnologías (Ejemplo: pérdidas de calor por utilización de envoltentes inadecuadas)
- Pérdidas de calidad de vida y confort
- Necesidad de espacios públicos y de recreación

Etapas de Recuperación del Recurso

In puts:

- Energía para la demolición (electricidad, combustible, comunicaciones)
- Seguridad

Procesos:

- Transporte
- Comunicación
- Localización del residuo
- Proceso de destrucción
- Organización del personal
- Limpieza y control
- Seguridad de la obra
- Seguridad del peatón
- Seguridad del trabajador

Out puts:

- Trastornos en el tránsito
- Contaminación sonora
- Polución
- Riesgos para el trabajador y para el peatón.
- Impacto visual
- Alteración del paisaje

En las etapas anteriores se hace la lectura de dónde hay que hacer énfasis en lo que respecta a propuestas y las opciones estratégicas. La construcción como caso particular de empresa enfoca sus acciones, o al menos así debería ser en la calidad del producto final u obra de arquitectura, equipamiento urbano, etc. Es decir el objeto de análisis prioritario es el producto y no el proceso de construcción/destrucción del mismo, por el hecho de su significado y permanencia en el tiempo. Por esto el diagnóstico en función de la transformación de debilidades y amenazas en puntos fuertes y oportunidades concentran las acciones en los objetos de análisis número 2 y 3. Construcción de la obra y producto terminado.

Gestación del proyecto

En esta etapa, favorablemente primera, tenemos más oportunidades que amenazas y por lo tanto más fortalezas. ¿Por qué? Esencialmente, por la condición de ser el primer eslabón de la cadena juega a favor el tema de que se considere desde ahora y en etapa de proyecto y planificación, condiciones que afectarán directamente a la obra. Como entre otras cosas la racionalización de los diseños, el uso de recursos bioclimáticos que colaborarán en la optimización del uso de recursos (energía, agua y combustibles) y contribuirán al mayor confort y calidad de vida, la consideración del control de calidad de productos. Estará en manos del profesional que ante las indiscutibles “debilidades económicas” se generen proyectos que se acerquen lo más posible a la optimización ambiental.

Construcción de obra y producto terminado y usado

En esta etapa, obviamente más conflictiva, en lo que hace a *out puts* negativos las acciones estarán orientadas a la seguridad tanto del obrero como del transeúnte y la obra misma. Por eso es fundamental la aplicación de las normas ISO. Las debilidades, para ser optimistas, fácilmente podrían transformarse en fortalezas si consideramos una buena administración, que favorezca la seguridad y el bienestar del empleado en la obra, que en estas condiciones por supuesto va a trabajar con mayor eficiencia. A esto se le suma la inevitable contaminación sonora y la polución, lo que en este punto como en otros con un buen control, mantenimiento y la utilización de los materiales y herramientas adecuados, podrían reducirse o al menos controlarse.

La gran amenaza: la situación económica. Los empleados están mal pagados, los tiempos son cada vez más cortos y la exigencia de calidad de la demanda, cada vez mayor. La oportunidad aquí, como ya dijimos antes: una buena administración de la obra y el bienestar del obrero. La manera de llegar depende de la exigencia social donde nos preguntamos: ¿queremos seguir viviendo en departamentos de dos por dos, de mínima calidad y en una ciudad donde sólo se construya en “mi lote”, sin tener en cuenta el vecino? O queremos una ciudad que se planifique y de la que todos nos sintamos orgullosos.

Por eso, parafraseando a North: “ Podría pensarse que una empresa sabia, donde el pilar de la administración es la transferencia de conocimientos, no existe en la realidad o que estas utopías tampoco encontrarán una entrada práctica en el futuro”⁷. Pensemos que la amenaza ma-

por la podemos combatir cada uno de nosotros en cuanto nos informemos e informemos, exijamos y también nos exijamos por una mejor calidad de vida para todos.

Etapa de recuperación del recurso

En esta última etapa, que en realidad tiene el mismo comportamiento que la etapa inicial, tenemos amenazas que deben convertirse en fortalezas. ¿Por qué? Esencialmente, por la condición de ser el eslabón del ciclo que no era considerado, ni programado y que se asumía como residuo depreciable. Programar desde el inicio mismo del proceso de construcción, los pasos de la demolición, que preferiblemente llamamos recuperación del recurso para la iniciación de un nuevo ciclo de construcción, implica y significa una manera diferente de concebir el proceso de diseño. Conceptualmente este planteo conduce a redefinir la sustentabilización de los procesos constructivos vigentes.

A modo de conclusión

En síntesis, las acciones que se promuevan en la empresa tienen que apuntar a estimular la resolución creativa de los problemas. Con este fin deben integrarse sin fisuras en el proceso de desarrollo de productos todos los aspectos, desde el análisis de las necesidades del cliente y la definición de los requisitos del producto, a la verificación del cumplimiento de los requisitos. La tecnología de la información se está desarrollando rápidamente para proporcionar un apoyo mejor al desarrollo de productos, de manera que el sueño de un conjunto de herramientas para elaborar un Programa de Construcción Sustentable plenamente integrado sea posible a un coste razonable.

Ya existen antecedentes en el mundo de acciones de este tipo, como menciona Fiksel "El gobierno y la industria llevan utilizando las técnicas de ciclo de vida para varios propósitos desde hace una veintena de años. Sólo en los últimos tiempos este trabajo ha adoptado un enfoque holístico que integra los inventarios químicos y energéticos de entrada y salidas, desde el diseño conceptual de los productos hasta su disposición final, pasando por la producción, uso y reciclaje. El enfoque holístico de ciclo de vida de la gestión de productos y procesos es una expansión espacial y cronológica de los límites del sistema que da lugar a una perspectiva a mayor plazo para las decisiones de diseño de productos, planificación de mercados y recuperación de recursos. A lo largo del tiempo, la parte de "tumba" del enfoque llamado "de la cuna a la tumba"⁸ ha recibido poca atención. Se ha considerado que está en el futuro muy lejano, especialmente en el caso de bienes duraderos como los que produce la industria de la construcción, y que tiene poca importancia. Generalmente, está sujeto a una selección de alternativas de disposición que, en una sociedad de usar y tirar, únicamente abarca al chatarrero y al basurero de la ciudad. "Hemos estado hablando de "ciclo de vida "mientras que hemos pensado y actuado en términos de "lapso de vida"⁹. En consecuencia, la orientación de nuestro diseño se ha enfocado más en las vidas lineales a mediano plazo de los productos, que en las consideraciones cíclicas (la historia ya nos ha de-

mostrado de qué manera se pueden reciclar y reutilizar los edificios) a largo plazo del uso de los materiales. En resumen, la nueva forma de pensar el producto de diseño arquitectónico debe apuntar al simple reconocimiento del ciclo de vida que antes estaba oculto y que ahora está emergiendo rápidamente. Hay una serie de costes-riesgos-beneficios, alternativas de final de vida, incertidumbre, probabilidades, que merecen la atención del análisis de sistemas. En la fase de recuperación de recursos, se requieren modelos de optimización de costes de productos, de rendimiento, de eficiencia de materiales y de impactos ambientales potenciales, de la misma manera que se requieren en la fase inicial del proyecto. Según North y Fiksel, las empresas que están llevando a cabo esta transición reconocen que la excelencia ambiental les reporta ventajas competitivas y que existen cinco fuentes principales de ventaja competitiva asociada al rendimiento ambiental:

- Mejora del margen
- Aumento de la cuota de mercado
- Conservación del capital
- Período de lanzamiento al mercado corto
- Mejora de la imagen corporativa

"El camino hacia el desarrollo sustentable está lleno de recovecos sorprendentes, pero hay varias recompensas en este camino para las corporaciones, los seres humanos y para nuestro planeta"¹⁰.

Notas

1. Manzini, Ezio, Artefactos, celeste ediciones, Madrid, 1996.
2. Manzini, Ezio, op. Citado.
3. Lafaye, Hugo E., Las herramientas de la calidad, Cba, 1995.
4. Entendiendo que la tecnología plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que esas sociedades, siempre en proceso conflictivo, deciden dedicar su potencial tecnológico. La tecnología no determina la sociedad: la plasma. Pero tampoco determina la innovación tecnológica: la utiliza. Esta interacción dialéctica entre sociedad y tecnología está presente en las obras de los mejores historiadores, como Fernand Braudel, Manuel Castells, etc.
5. Fiksel, Joseph, Ingeniería de diseño medioambiental, Mc Graw Hill, Madrid, 1996.
6. North, Klaus, Apuntes de Clase GADU, Marzo 2001.
7. North, Klaus, Apunte de clases, Marzo 2001.
8. Fiksel, Op. Citado, desarrolla estos conceptos, refiriéndose a tumba en el sentido de la muerte del objeto y de su paso a desecho.
9. Fiksel, Op. Citado.
10. Fiksel, Op. Citado.

Bibliografía

- Broudell, Fernand, La historia y las ciencias sociales, Alianza Editorial, Madrid, 1970.
- Castells, Manuel, La sociedad red, Siglo XXI Ediciones, México, 1996.
- Chiapponi, Medardo, Cultura social del producto, Ediciones Infinito, Buenos Aires, 1999.
- Fiksel, Joseph, Ingeniería de diseño medioambiental, Mc Graw Hill, Madrid, 1996.
- Hough Michael, Naturaleza y ciudad, GG, Barcelona, 1995.
- Lafaye, Hugo E., Las herramientas de la calidad, Cba, 1995.
- Lewis, Owen, Revista Quaderns, Artículo "Arquitectura y sostenibili-

lidad”, Colegio de Arquitectos de Catalunya, Barcelona, 2000
 - Manzini, Ezio, Artefactos, Celeste Ediciones, Madrid, 1996.
 - North, Klaus, Apuntes de Clase, Marzo 2001.

Mariela Marchisio. Mgter Arq. Instituto del Ambiente Humano. FAUD - UNC.

Signos de nuestros tiempos: tipografía digital latinoamericana

Víctor Manuel Martínez Beltrán

A manera de introducción

Desde siempre, los cambios tecnológicos han modificado la conducta y el entorno del hombre. La manera como nos comunicamos no podría ser la excepción y dentro de este campo (el de la comunicación), la palabra hablada y escrita ha pasado por un sinnúmero de cambios desde su aparición.

La palabra escrita –de alguna manera y por diferentes circunstancias– ha sido privilegio de pocos: solo a algunos cuantos se les permite acceder a la información y a la manera de representarla; los escribas egipcios, los *tlacuilos* mexicanos y los monjes copistas entre otros, son un ejemplo de cómo las ideas, las palabras y el poder se encuentran intrínsecamente vinculados.

La forma gráfica de la letra contribuye a darle un valor extra al significado de las palabras así como a un mayor o menor grado de comprensión de las ideas plasmadas en un soporte, pero no solo eso, la tipografía constituye un documento histórico que refleja el espíritu de una época, un retrato de la manera de pensar y de comunicar de un grupo de personas en una determinada circunstancia. Aún nuestros días de grandes cambios técnicos y tecnológicos, la palabra escrita y la tipografía siguen constituyendo un ingrediente fundamental en el marco de la cultura humana, pero el conocimiento de la tipografía, sus orígenes y efectos siguen siendo materia exclusiva de unos pocos.

A diferencia de otras disciplinas clásicas (posiblemente más tangibles), los innovadores en el campo tipográfico pasan casi desapercibidos y solo unos cuantos son capaces de apreciar el significado y la relevancia de su trabajo a pesar de que la tipografía aparezca de manera tan cotidiana como en un periódico o como en el empaque de un cereal; los efectos que provocan tanto el texto como la tipografía se tornan una constante en todos los campos de la actividad humana, influyen los campos de la estética y la tecnología, el arte y la ciencia. Si careciésemos de la tipografía, el rápido intercambio de información al que estamos acostumbrados sería simplemente inconcebible.

La palabra escrita constituye un hecho universalmente presente y aceptado, su origen yace en símbolos e imágenes que contienen ciertos elementos recurrentes de cultura a cultura (los jeroglíficos egipcios en las paredes de los templos y los grafismos mayas que aparecen en las estelas tienen un sistema de representación muy

similar a pesar de la enorme separación de tiempo y espacio entre ambas culturas). No sabemos con exacta certeza el significado original y primario de tales grafismos, aunque conocemos que la conexión existente entre el símbolo y la información que transmite obedece a un consenso de tipo cultural. En este sentido, no hay imágenes puras o mensajes puros, en los símbolos siempre existe algo más, la relación que existe entre la información y la forma gráfica con que esta se representa constituye la esencia de la tipografía. La tipografía es a la palabra escrita lo que la articulación es a la hablada, no se puede concebir a la una sin la otra y juntas forman aquello que percibimos como lenguaje.

Los sistemas de escritura del mundo se han desarrollado dentro de largos pero necesarios períodos de tiempo, tanto la estética dominante como los factores de tipo social han convergido en el lenguaje y la escritura, y esta a su vez se ha constituido como un símbolo de poder; quien conoce y maneja las palabras escritas tiene buena parte del poder en sus manos, las leyes, los decretos, las sentencias y los edictos deben materializarse de manera escrita para que no haya duda del mensaje que se quiere llegar a transmitir.

La esencia del proceso pensamiento-palabra-escritura (en forma de tipografía) ha permanecido casi inalterada aunque los cambios democráticos y las innovaciones tecnológicas han permitido acercarnos a una herencia tipográfica de una manera relativamente sencilla.

A través del tiempo, la escritura, la letra y por ende la tipografía, han sufrido una serie de adiciones, reformas y refinamientos. Las sutiles diferencias entre los símbolos y las formas tipográficas nos proveen de información acerca de las innovaciones estéticas y técnicas de una era en particular, muestran qué tanto y a qué velocidad han cambiado los valores en –por ejemplo– un espacio de 100 años (el recién concluido siglo XX).

La fuerza de la tipografía yace en el hecho de que enciende a la imaginación y crea identidad a través de aplicaciones diversas: un texto se puede apreciar como moderno o antiguo, serio o divertido, accesible o pesado para leer. Usualmente la tipografía coincide de una manera tan perfecta con el texto que apenas se percibe pero jamás deja de estar presente, aunque es necesario aclarar que dominar el arte de la tipografía puede llevar un largo tiempo de aprendizaje y práctica que incluye en este proceso tanto el trabajo de los tipógrafos como el de los diseñadores, así como los autores, los editores y las casas tipográficas.

(no tan) Breve historia de la tipografía

Desde el establecimiento de la imprenta de tipos móviles por Gutenberg en el siglo XV, la reproducción en