

Ilustración científica, una oportunidad a diseñadores y artistas

Autores

Ms. Lic. Danira León Coria, leon.danira@gmail.com

Prof.^a Diana Ereya Lugo Ondarza, diana.lugo@udem.edu

Universidad Autónoma de Monterrey, México

RESUMEN

En las ocasiones donde un grupo de investigación científica de la rama de la biología es incapaz de realizar sus propias composiciones gráficas ilustrativas y se requiere de un artista externo, generalmente se busca la opción más reconocida, colocando a la investigación en una dependencia de la disposición del artista y sus condiciones de trabajo. Las indicaciones de orden general para realizar la representación gráfica las impone la editorial donde el investigador pretende publicar su trabajo, siendo estas básicamente relativas a la calidad y resolución de imágenes. Aún sin certificación de Ilustrador científico, un artista que conoce el propósito de la investigación, que exprese interés de expandir su portafolio y tiene conocimiento de los fundamentos del diseño y capacidad de realizar un proyecto científico pueda realizar una ilustración científica. Esta oportunidad de realización de composiciones para ilustraciones científicas por parte de artistas libres identificados con el tema, debe permitir a estos artistas en potencia acercarse a los investigadores no sólo para resolver la necesidades de una ilustración dirigida a lectores de revistas especializadas, sino incluso a colaborar en propósitos de difusión de la ciencia a través de carteles y animaciones que puedan permear con facilidad a un público demandante de conocimientos generados por académicos. Este nuevo campo de oportunidades explorado por pocos artistas se propone a ser implementado para extender las opciones de los investigadores en la elección de un ilustrador científico potencial y para ampliar el mercado del diseño con un nuevo enfoque a la ilustración científica, pudiendo ser el inicio de un nuevo desarrollo de especializaciones con formación académica y certificaciones en un futuro próximo.

Palabras claves: ilustración científica, diseñador, dibujo científico, comunicación visual, arte.

INTRODUCCIÓN

La ilustración científica o dibujo científico se ha utilizado como apoyo didáctico en la generación de nuevos conocimientos a lo largo de centenares de años, pues es la comunicación visual la que comanda el proceso de difusión y transmisión del conocimiento. Actualmente se define a este tipo de ilustración como un gráfico estructurado que representa fidedignamente el resultado de una observación estudiada del entorno real. Estas representaciones gráficas explican un sinfín de procesos naturales en dimensiones estéticas en forma y color que permitan resumir y conceptualizar en un solo elemento los fenómenos involucrados en la observación para su eficaz comprensión, es por esto que se toman como ilustraciones científicas aquellos vestigios de antiguas culturas que representaban gráficamente el entorno real de aquel entonces mostrando formas de vida, entornos, vivencias y experiencias.

Las ilustraciones científicas deben de cumplir con la función de comunicar un fragmento de un conocimiento generado, si ésta no cumple con este requisito será únicamente un apoyo visual sin ser considerado para juicio de la comprensión y difusión del tema.

No existe una especificación de formato, técnica, o estilo de representación gráfica que limite el desarrollo de una ilustración para que esta sea considerada como científica, por lo que esta situación de libertad artística debe considerarse dentro del contexto del tema a ilustrar adecuando el gráfico al público, tipo de publicación que se pretende y la técnica que pueda ser aprovechada al exponer este elemento explicativo visual.

El artista que se ha dedicado más fervientemente a la realización de ilustraciones en el ámbito científico, se le conoce como ilustrador o dibujante científico, el cual debiera ser reconocido por sus trabajos y colaboraciones ampliando el segmento a artistas y diseñadores capaces y con habilidades estéticas suficientes para desarrollar una representación gráfica explicativa, ya que generalmente los proyectos que requieren de este tipo de apoyo visual acuden a artistas certificados o con un renombre ya establecido, marginando a una nueva generación de artistas libres que potencialmente pudieran cumplir con los requisitos para fungir como ilustradores científicos.

Ilustración científica

El dibujo científico o ilustración científica se define como un gráfico estructurado que representa fidedignamente el resultado de una observación estudiada de la realidad del entorno. Existen varios tipos de figuras presentes en la explicación de las ciencias biológicas como aquellas de tipo de presentación de datos que son datos numéricos, gráficas de barras o líneas de tendencia; fotografías en blanco y negro o a color y las figuras de dibujos e ilustraciones dentro de la clasificación más general que utiliza la editorial de la revista Nature (Krause, 2016) siendo una de las revistas mejor cotizadas de las ciencias biológicas. Son las ilustraciones o dibujos las que por lo general son más complejas para conceptualizar y representan mayor tiempo en elaboración al requerir de mayor detalle. Este tipo de representaciones gráficas explican diversos procesos y fenómenos naturales en dimensiones estéticas en proporción y matices que permitan conceptualizar en una sola composición los elementos requeridos en la observación para plasmarlos en trazos de modo que sean transmitidos los propósitos buscados. En la disciplina de la biología, la ilustración ha sido siempre de suma importancia para describir morfologías, fenómenos y/o procesos, siendo siempre invaluable en el apoyo como complemento de especialidades científicas. En todas las revistas de estas ciencias el elemento gráfico representa el mejor apoyo para la comprensión del tema en estudio.

En muchos casos los dibujos o ilustraciones requieren de un gran detalle, exactitud y realismo ya que describen una realidad conocida y deben complementar los conceptos redactados en el texto de la publicación que acompañan. (J. Grilli, 2014)

Los antecedentes de la implementación de representaciones gráficas útiles en la explicación del entorno pueden evocarse a las llamadas pinturas rupestres o petrogramas, las cuales ya cumplían con la función de representar el entorno natural percibido en ese momento por lo que podrían ser consideradas las primeras ilustraciones científicas. Con el paso del tiempo han surgido nuevas tecnologías para el desarrollo y aplicación de representaciones gráficas con nuevas técnicas aplicables para su uso y aprovechamiento en la difusión de la ciencia, con lo que se evidencia la situación inseparable de la ciencia y la disciplina del arte que Leonardo Da Vinci llevó a su mejor expresión, ya que siempre se utilizarán los medios y recursos disponibles para la transmisión de conocimiento para futuras generaciones.

Las particularidades de las ilustraciones (tipos de figuras, tamaño, tinta, resolución, dibujos, diagramas, esquemas, etc) se establecen de acuerdo a la publicación donde se presenta el manuscrito a evaluar, cada editorial especifica el formato en que se requieren las figuras y/o

imágenes exponiendo los requerimientos de la aplicación de las llamadas *Figuras*. A continuación, se presentan los requerimientos que se exponen en las revistas de botánica *Global Change Biology* del año 2015 y *Polibotánica* del mismo año.

Global Change Biology:

Acerca de las Tablas, Figuras e Ilustraciones:

Deberán de estar consecutivamente numeradas arábigamente

Dibujos lineales deberán ser realizados en tinta india sobre papel blanco

Debe ser reducible a un 50% sin perder calidad a un área de 230 x 168 mm

Se les aconseja a los autores mantener las ilustraciones originales

Cada ilustración deberá tener registrado el nombre del autor y codificadas por el reverso con lápiz sin leyendas

Las leyendas correspondientes a la figura serán redactadas en hoja separada con el código correspondiente

Polibotánica:

De las fotografías:

Formato JPG a 300dpi

Como se expone, los requerimientos señalados especifican únicamente los aspectos técnicos de la presentación de la figura sin limitantes en el desarrollo del arte en cuanto a técnica, estilo o colores (aún que esto implica un costo extra a considerar y solo se recomienda si es sumamente necesario para la explicación del concepto), sin embargo, los autores y colaboradores de la investigación (incluida el artista de las ilustraciones) deberán considerar en función al objetivo de la comprensión y difusión del tema, que la ilustración debe cumplir con los requisitos estipulados por la editorial y explicarse en base al contenido del proyecto científico con una composición exacta y realista de calidad suficiente para ser revisada por un comité editorial, para posteriormente aceptada para proceder a la publicación como nuevo conocimiento generado.

Existen ocasiones en las que se elaboran ilustraciones de ámbito científico sin que tengan necesariamente una finalidad como parte de publicaciones formales, siendo aprovechadas en presentaciones como simposiums, congresos, seminarios, conferencias, clases académicas, o bien distintos foros o escenarios, para las cuales se requiere de igual manera el expertise de un desarrollador de ilustraciones que pueda y sepa aprovechar el espacio con el entendimiento del contexto del proyecto a presentar y pueda realizar una ilustración útil para la comprensión y difusión del tema.

Ilustradores científicos

Como toda actividad artesanal, es la experiencia la que perfecciona la técnica de ilustración en cualquiera de sus casos, por lo que el reconocimiento de ilustradores científicos como es el caso de Elvia Esparza (Instituto de Biología, UNAM), es de acuerdo a los años de vasta y enriquecedora experiencia como ilustradora científica, con una carrera profesional que la ha llevado a participar y ser reconocida internacionalmente. En palabras de la misma ilustradora ella menciona que los ilustradores “tenemos que ir un paso más adelante que el investigador” (Esparza, 2016). “Tenemos que ver más allá” al encontrar detalles en el espécimen para su ilustración. Su trayectoria comenzó cuando su habilidad de dibujo realista la llevo a aplicar a una vacante de ilustradora botánica y siendo aceptada, dándole posteriormente el reconocimiento para la realización de ilustración científica para diversas publicaciones

biológicas: paleontología, zoología, entomología, pero sobre todo en la disciplina botánica son los campos de la ciencia en los que se distingue desde sus inicios alrededor de 1975.

Actualmente cuenta con un equipo de trabajo de la UNAM (Universidad Nacional Autónoma de México) el cual se encarga de recibir proyectos de ilustración y desarrollarlos junto con los respectivos equipos de la investigación. Los proyectos que se realizan bajo la dirección de Elvia Esparza garantizan un trabajo de calidad para el proyecto; algunas dificultades que suelen presentarse consisten en la alta demanda de trabajos que implican retrasos de entrega, interferencias en el canal de comunicación entre instituciones involucradas o malas interpretaciones por el lenguaje técnico especializado por alguna de las partes.

Existen casos de investigadores como Antonio Melic, quien se dedica exclusivamente a la investigación científica y revela problemas al momento de la requisición de un elemento gráfico que apoye visualmente a su proyecto. Este entomólogo en particular expuso en el 2005 su propio método de elaboración de una ilustración científica en 4 pasos básicos ya que recurrentemente describe taxonomía de arácnidos y artrópodos que requiere de gran detalle específico. Melic expone su proceso partiendo de una fotografía del elemento o elementos a representar, aunque esta sea tomada inexpertamente se busca destacar los elementos esenciales; posteriormente con el uso de software especializado de diseño, procede a alterar la imagen destacando las líneas principales y vectorizar los contornos que necesitará. El dibujo se escala a dimensiones que se crean necesarias y se procede a dibujar sobre éste con papel vegetal o en una capa superior en software de diseño los detalles realistas que la ilustración requiera dependiendo del propósito. De esta manera este investigador ha solventado su necesidad de creación de ilustraciones de la anatomía de arácnidos para propósitos taxonómicos obteniendo resultados adecuados para la exposición del tema, sin embargo el asegura no estar utilizando todas las ventajas que un programa de diseño ofrece y de las cuales podría lograrse un mejor resultado. (Melic, 2005)

Generación de nuevas ilustraciones

La generación de nuevas ilustraciones es necesaria en todas las ramas de la ciencia siendo el dibujo el elemento que expone nuevos descubrimientos característicos en organismos o fenómenos ya conocidos y estudiados, hasta la descripción de especies nuevas por descubrir. Es por esto que la actividad de generación de nuevas ilustraciones no se ha visto mermada con el paso de los años, por el contrario se han aprovechado nuevas técnicas para la difusión del conocimiento científico. Esta práctica demanda la realización de nuevos elementos pictográficos que puedan representar nuevo conocimiento ya que al ser inédito, no posee referentes gráficos previos y siendo ilegal la reproducción y utilización de ilustraciones ya existentes protegidas por derecho de autor, se requiere de una nueva composición gráfica.

La Organización Mundial de la Propiedad Intelectual, la OMPI explica la propiedad intelectual como aquellas creaciones de la mente, incluidas invenciones, obras literarias y artísticas, etc. Así como los símbolos, logotipos, nombres e imágenes utilizados en el comercio industrial. Esta propiedad intelectual de la que hablamos genera a su vez los derechos de autor sobre obras como libros, música, pintura, escultura, imágenes, películas, programas informático y fotografías e infografías.

Actualmente el internet resulta ser el medio más habitual de difusión de temas de todos los ámbitos, sin embargo no se toma muy en cuenta la situación legal de las imágenes expuestas por lo que se llega a malinterpretar la posibilidad de uso, reproducción e implementación de estas imágenes previamente elaboradas por el autor intelectual. El especialista en Marketing Positivo en medios digitales Jesús Perez Serna asegura que “no es el medio de difusión lo que define la situación legal de una obra, sino la legislación vigente y la voluntad expresada de su autor o creador” (Serna, 2015)

Las imágenes e ilustraciones expuestas en la web se protegen por Derechos de autor, así, se protegen los derechos morales que son los referentes a la creación, y los derechos patrimoniales siendo éstos aquellos de comercialización. El trámite para la solicitud de derechos de autor es gratuita pero se requiere acercarse a la Dirección Nacional de Derechos de Autor y en el caso del Creative Commons (CC) se requiere del llenado de una solicitud online para proteger bajo las mismas condiciones de derecho pero permitiendo al autor ciertas modalidades de registro que permitirán a la obra la capacidad de compartirse, editarse, generar obras derivadas e incluso obtener lucro de ellas; reconociendo siempre los derechos morales, la autoría de la obra. El Copyright o derecho de autor, anula toda posibilidad de compartir y divulgar cualquier contenido sin autorización expresa del titular de los derechos, cometiéndose un delito conocido comúnmente como piratería si se llega a violar esta autoría. (Molano, 2013)

CONCLUSIONES

Día a día se realizan investigaciones que generan conocimiento y requieren de un apoyo visual que refleje aspectos de la redacción del proyecto y los plasme de manera que se comprenda la composición estética con realismo y calidad de imagen que permitan un fácil entendimiento al lector y puedan perdurar para comunicar y difundir el tema. Sería fácil pensar que el internet permite a todo usuario la opción de tomar imágenes y utilizarlas a beneficio propio con o sin fin de lucro, siendo lo éticamente correcto no reproducir obras protegidas y de ser necesaria su reproducción, buscar y mencionar al autor original y notificarle de la intención de la reproducción de su obra, ya sea ilustración o fotografía. Ante esta situación elemental, cabe la necesidad de la producción de nuevas ilustraciones o dibujos científicos que permitan innovar lo ya realizado rompiendo modelos establecidos, sobre todo en las ciencias biológicas que requieren de descripciones visuales realistas, muchas de las cuales no son fácilmente interpretadas a través de ilustraciones anacrónicas. Ante esta situación es importante que artistas con habilidades para la realización de composiciones gráficas en distintas técnicas y estilos busquen y encuentren oportunidades para aplicar sus habilidades y aptitudes estéticas gráficas con fin de lucro y el desarrollo de un propio investigador como su propio ilustrador viéndose en necesidad de representar gráficamente elementos resaltantes de sus proyectos y el empeño de perfeccionar su técnica aprendiendo a utilizar software de diseño especializado. Las requisiciones por parte de editoriales de journals y revistas científicas son puntuales y claras, por lo que es fácil aplicarlas en la realización de una ilustración científica para alguien con preparación y conocimiento de los fundamentos del diseño y técnicas de representación gráfica. Cualquier artista pudiera aprovechar sus capacidades en la elaboración y generación de ilustraciones que aporten a la difusión de la ciencia y la tecnología de tener la oportunidad de probar la aplicación de su técnica y estilo en alguna de las ramas de la ciencia para reconocer en cual pudiera aprovecharse y obtener un beneficio de ambas partes.

Agradecimientos: Dr. José Luis León de la Luz y MC. Aralia León Coria, Universidad Autónoma de Nuevo León

REFERENCIAS

- Esparza, E. (05 de 01 de 2016). El arte botánico de Elvia Esparza Alvarado. (A. G. Mayén, Entrevistador)
- García, H. (Abril de 2013). *Ilustrando Ando*. Obtenido de <http://ilustrandoenlaescueladearte.blogspot.mx/2013/04/ilustracion-cientifica-panorama-general.html>
- Javier Grilli, M. L. (2014). Dibujo, fotografía y biología. Construir ciencia a partir de la imagen. *Eureka*.
- Krause, K. (2016). a framework for visual communication at Nature. *PUS Public Understanding of Science*.
- Madrid, F. d. (2011). *Manual de comunicación*. Obtenido de <http://fuam.es/wp-content/uploads/2012/10/INTRODUCCION.-La-Comunicacion.-Principios-y-procesos.pdf>
- Madrid, F. d. (s.f.). *Manual de Comunicación* . Obtenido de <http://fuam.es/wp-content/uploads/2012/10/INTRODUCCION.-La-Comunicacion.-Principios-y-procesos.pdf>
- Melic, A. (2005). Los entomólogos y el problema de la ilustración científica. *sociedad entomológica Aragonesa*.
- Molano, A. (01 de 04 de 2013). *¿Cómo proteger los derechos de autor on-line? Ejemplos prácticos*. Obtenido de Colombia Digital: <https://colombiadigital.net/opinion/columnistas/cultura-mas/item/4691-como-proteger-los-derechos-de-autor-on-line-ejemplos-practicos.html>
- Ongallo, C. (2007). *Guía para gestionar el conocimiento, la información, y las relaciones humanas en empresas y organizaciones*. Madrid: dykinson.
- Oscar Hernandez, A. R. (2015). Necesidad de normalización en Ilustración científica. *Eureka*.
- Serna, J. P. (25 de 02 de 2015). *Mega Guía sobre los derechos de autor en Internet o la propiedad intelectual de las imágenes online*. Obtenido de ¿Conoces los derechos de autor de las imágenes en Internet? : <http://josefacchin.com/derechos-de-autor-de-las-imagenes/>