

ACTAS DEL SÉPTIMO CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN EN PSICOLOGÍA  
ISBN 978-950-34-1863-5 | LA PLATA, DICIEMBRE DE 2019

### ILUSTRACIÓN CIENTÍFICA: EL DIBUJO AL SERVICIO DE LA CIENCIA

SCIENTIFIC ILLUSTRATION:  
DRAWING IN THE SERVICE OF SCIENCE

Marina Pérez  
[marinainso@gmail.com](mailto:marinainso@gmail.com)

Facultad de Artes  
Universidad Nacional de La Plata, Argentina

#### Introducción

Desde mi experiencia en el trabajo con profesionales de Ciencias Naturales como ilustradora científica, pude observar en este encuentro entre el arte y la ciencia la manifestación de posiciones diversas frente al objeto de estudio y su consecuente abordaje metodológico.

El paso por la facultad de Bellas Artes de la UNLP y su posibilidad exploratoria fue lo que me llevo al interés por la observación de las formas y su posible uso en ciencia. El arte y su hincapié en la expresión de la subjetividad, de la mirada puesta en la manifestación del inconsciente que es la columna vertebral de nuestra formación como profesionales de la psicología en mi facultad, contrastaba con esta mirada empírica y descriptiva.

Esto me permitió ver un principio fundamental en cualquier tipo de observación: la diferencia y la relación.



Estas dos posiciones parecían incompatibles y sin dudas solo eran dos caras de la misma moneda, una mirada hacia el exterior y hacia la naturaleza, y otra desde la subjetividad con apoyatura en lo técnico como recurso de expresión. Acercamientos diferentes al objeto de estudio y concepciones de la realidad diversas.

A continuación describiré lo que es dibujar en ciencia y cuáles son algunos interrogantes y posibles respuestas ante un método de estudio compartido

## Ilustración científica y el acercamiento al objeto de estudio

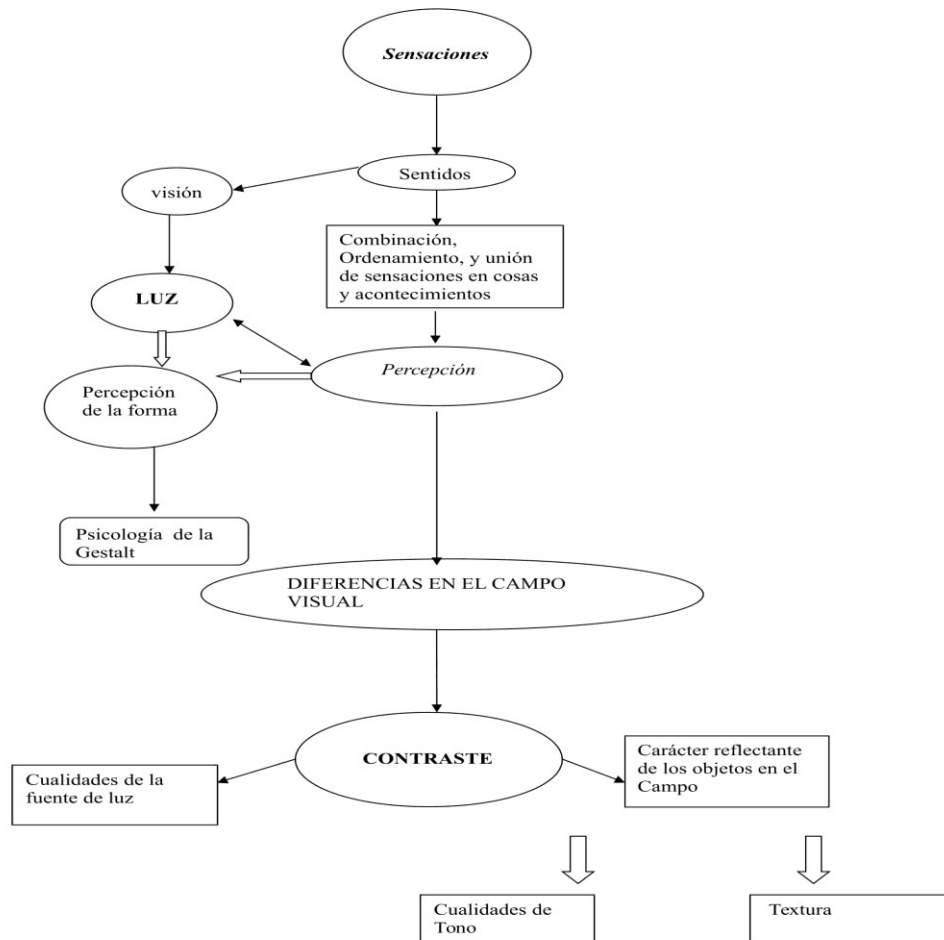
La Ilustración científica permite al observador acercarse al objeto de estudio en Ciencias Naturales mediante el dibujo. Se ilustra lo que se desea estudiar, con mucho detalle y precisión, y se comunican conceptos que no pueden comunicarse con palabras. Puede enfocarse el trabajo en detalles importantes, e incluso usar esquemas, transparencias y diagramas. Habitualmente el observador e ilustrador no es la misma persona que investiga, esto permite tener un criterio diferente de “objetividad” o “forma pura”, Goethe (como se cita en Hodges, Buchanan, Cody y Nicholson, 2003, p XI ) afirma que una persona no ve una planta verdaderamente hasta el momento de dibujarla; esta es una forma de producir conocimiento sobre la naturaleza sin el sesgo que en muchas ocasiones imprime la teoría del investigador en un intento de dar cuenta de un resultado o de una hipótesis en el análisis formal, sin forzar la imagen al marco teórico existente.

En cuanto a la noción de proceso, es diferente en ambos métodos de acercamiento al objeto de estudio. En la ilustración científica la vivencia en cuanto a su temporalidad es lenta y más bien contemplativa, intentando captar desde la mirada lo más fielmente posible el objeto de estudio al utilizar métodos

y recursos materiales claramente diferentes a la hora de desarrollar su actividad como son el grafito, *rotring* y variedades de lápices y tintas sobre papel ilustración, u otros soportes actualmente también digitales. Esta observación empírica implica posiciones diferentes, y dos procesos de pensamiento diferentes: la del sujeto que observa y dibuja y la del investigador, este último con el recurso discursivo de la palabra.

La base epistemológica positivista lleva a creer que estos recursos son los adecuados para construir un objeto con todo lo que eso significa, su carácter fenoménico (perceptible) -lo dado y lo observable con sus límites formales y su empírica. Tal como indica Gregory Bateson, “el mapa no es el territorio, y el nombre no es la cosa nombrada” (1979, p.40) La distancia entre la teoría y la observación empírica nos permite visualizar cuánto se puede distorsionar y cuántos son los límites del sujeto con respecto a la realidad que se aborda. La implicancia subjetiva siempre presente lleva a que eso se evidencie más en este estilo de técnicas ya que el trabajo en equipo permite consciente o inconscientemente la dialéctica entre teoría y práctica, en la manipulación y la indagación del material de estudio.

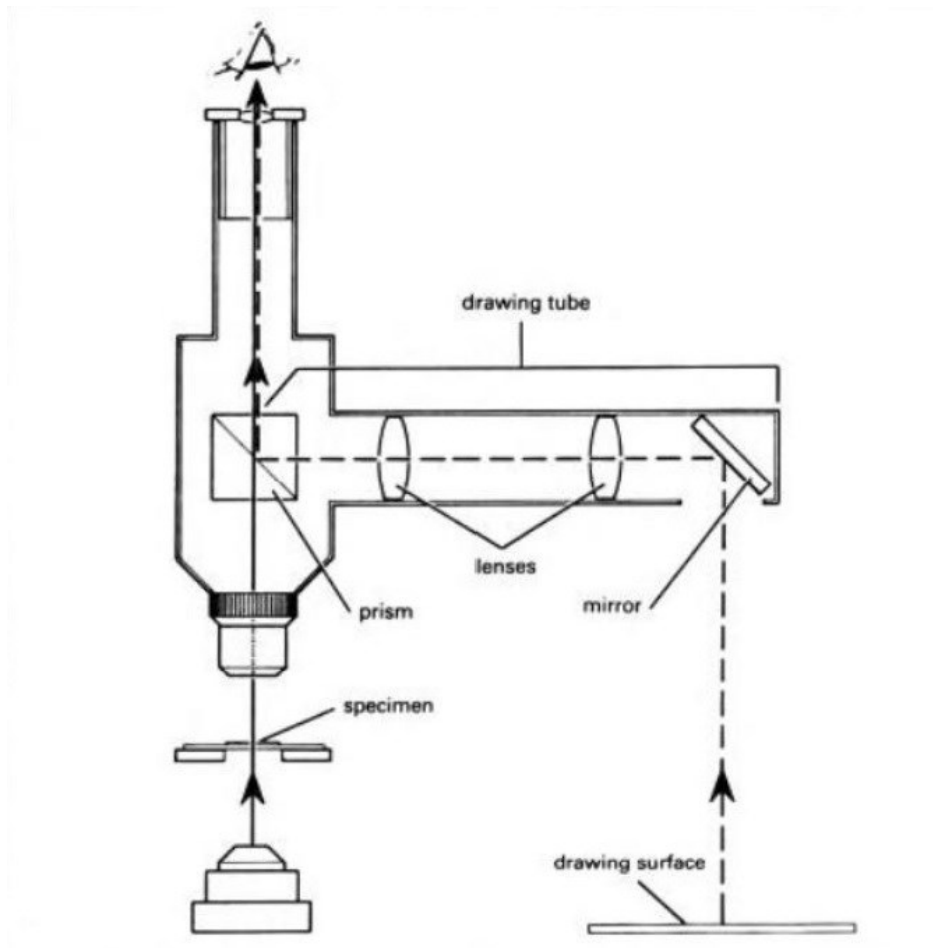
El acercamiento al objeto de estudio del ilustrador científico se encuentra posibilitado por la observación y representación de cuestiones formales como el volumen, el contraste a través del valor lumínico, nociones de profundidad, perspectiva y análisis de la forma.



La forma depende del objeto observado y también del observador, percibimos relaciones a causa de la forma que tiene el objeto ¿cómo creamos relaciones? Por medio del contraste.

La percepción de la forma es el resultado de diferencias en el campo visual. Si este es igual en toda su extensión no vemos nada definido, tenemos una mera sensación de luz en el espacio. Cuando hay diferencias, hay contraste.

Se usa en algunos casos recursos varios como un soporte, un escenario que se construye en el caso de un trabajo en huesos. Son trabajos de observación y análisis formal macro, por ejemplo con una luz direccionada que permite ver el volumen, los detalles formales, las diferencias en el campo visual y las relaciones entre los detalles requeridos por el investigador en su trabajo de análisis y morfometría comparada. En caso de insectos o botánica por lupa binocular y cámara clara que posibilitan ver a nivel micro.



Lupa binocular con cámara clara. Instrumento utilizado para ilustrar detalles de insectos, botánica, y otros objetos en micro.

La base teórica que subyace a la construcción de la forma o la estructura en la representación bidimensional es conocida en el ámbito de la Psicología, la Teoría de la Gestalt. Esta propone desde la percepción y la memoria una construcción de la imagen en su contexto al considerar el todo como más que la suma o yuxtaposición de las partes.

Como se puede observar en esta caracterización la tecnología es diversa dentro del ámbito de investigación habiendo encontrado apoyatura o fundamento en lo material y lo imaginario como dos instancias que dialogan tanto para la construcción de teoría como para la observación de lo dado inmediato a nivel perceptivo.

En cuanto a los recursos técnicos como la motricidad fina, la vista y la coordinación viso-motora van a posibilitar una forma de acercamiento al material que el teórico investigador no posee. El carácter descriptivo es propio de este tipo de técnicas en Ciencias Naturales y su legado positivista. Es el apoyo a un sujeto que investiga considerándose neutral y objetivo con respecto al objeto observado.

## Proceso dialectico: entre lo observado y lo construido

Cabría preguntarnos hasta dónde podemos captar de una manera realista y objetiva una forma como objeto de estudio y hasta dónde no estamos influenciados, por nuestras creaciones subjetivas, en la forma de lo ya visto, lo ya conocido o investigado, o incluso por las condiciones ambientales o de la experiencia sensorial desde lo que determinan las vías neurales que casi inevitablemente condicionan tanto nuestra mirada como las formas observadas. Como sostiene Bateson, “los procesos de la percepción nos son inaccesibles;

solo tenemos conciencia de los productos de esos procesos, y, desde luego, son esos productos los que necesitamos” (1979, p.43).

El entorno circundante inmediato, el contexto y el conocimiento acumulado están en juego constantemente en este tipo de estudios. Podemos pensar como alternativa un trabajo consciente en equipo para pulir este tipo de cuestiones. Contar con un equipo de trabajo formado por investigadores y el ilustrador o ilustradora, permite dialogar sobre lo observado, ponen en juego un mejor acercamiento al objeto de estudio, ya que hace partícipes y conscientes de la influencia de la subjetividad de cada uno, tanto por sesgos teóricos o por distorsiones en la observación de la forma que sin dudas pueden como ilusiones ópticas manifestarse con algún tipo de error o bien abrir un campo nuevo de investigación ante la imaginación de nuevas posibilidades formales.

Las mismas experiencias atravesadas en el espacio de trabajo de laboratorio, en ilustración científica en Ciencias Naturales mostraron evidencia de la anulación del sujeto que observa en cuanto al sesgo ya mencionado del investigador en un caso y en otros la posibilidad de crear a partir de lo observado por el ilustrador, sin la teoría preexistente del proyecto de investigación, o a lo sumo solo datos necesarios para dicha observación; suponen la emergencia de la novedad como complejización y apertura y en otra la negación del sujeto que observa por considerarse obstaculizadora del proyecto que a través de su sesgo niega en parte el acercamiento al objeto estudiado.

Claramente estamos parados no en pruebas sino en indagaciones. Indagar permite un proceso y la conciencia que ese proceso conlleva, condicionado por el tiempo, el espacio, y la ciencia situada a nivel histórico.

Distintas maneras de hacer historia, por un lado el encuadre teórico y su necesidad de prueba empírica a través de la observación, y por el otro la posible indagación y la apertura de interrogantes. Se hace historia haciendo ciencia, los recursos técnicos son posibilitantes siempre y cuando se reconozca que el que conoce es el sujeto, en un espacio y tiempo determinado. Temporalidad que condiciona el nivel de profundidad y acercamiento al objeto de estudio. La falta de tiempo y de observación, sea participante o no son hoy dos obstáculos significativos, cuando el objeto de análisis y estudio es complejo y como tal nos lleva indefectiblemente a necesitar otro tipo de mirada y otro tipo de método. Estos sujetos están atravesados por su historia tanto a nivel cognitivo, como productivo y de relación con otros; que no será sin consecuencias en un sistema capitalista donde lo que se legitima muchas veces está vinculado a cuanto de esta producción, de este trabajo en equipo es funcional o no a ciertos intereses.

En este entramado podemos pensarnos en una construcción constante. Una dialéctica de la que somos parte día a día en lo observado y lo construido como conocimiento por otros y con otros donde la certeza cae como respuesta y la incertidumbre permite abrir nuestro campo de acción y nuestra observación con la importancia que esto tiene en un lugar activo del sujeto y no en un mero observador dentro de un modelo especular que ciegamente se cree refleja la realidad empírica existente fuera del sujeto.

El sujeto que observa como ilustrador científico aparece en esta experiencia evidenciando una novedad, un acontecimiento ya mencionado, que escapa al marco teórico del investigador. Ahí donde debería haber una sutura, o no debería haberla, allí donde una deformación craneal no es la esperada es negada por el investigador para hacer funcional su teoría, o en el mejor de los casos se le hace lugar para reformular su proyecto y su análisis.



El sujeto se forcluye muchas veces ante estos acontecimientos, se anula la diferencia y se intenta materializar algo que no existe y que sea supuestamente apoyo empírico de una teoría de la que ya no es respuesta. Es una gran falacia pretender hacer una observación empírica que luego no será utilizada como tal porque no es funcional al requerimiento teórico.

### Reflexiones a modo de cierre

Ante este escenario no podemos dejar de lado la fantasía, la imaginación de nuestro sistema de representaciones como condicionante u obstáculo a la hora de acercarnos a una realidad que deseamos estudiar; obstáculo que habrá que atravesar para poder discernir y clarificar lo que deseamos indagar en cuanto al objeto de estudio, posicionándose el investigador e ilustrador con una actitud crítica frente a su propia mirada ante la “realidad”

Interrogantes que quedan abiertos ante una noción de complejidad: ¿Cómo repensar el objeto de estudio en psicología? ¿Somos conscientes de los condicionantes y de la distancia entre nuestra subjetividad y nuestro objeto de estudio? ¿Cuánto es azar o falta de conocimiento? Siguiendo lo que propone Jorge Wagensberg en su concepción del determinismo e indeterminismo en la ciencia.

Quizás la Psicología no esté lejos de las Ciencias Naturales con respecto a ciertas “certezas” y condicionantes de su campo de estudio. Quizás también haya que revisar dentro de que límites nos movemos, y cuál es nuestro mapa y cual nuestro territorio, contemplando la temporalidad y la observación como dos ejes fundamentales.

### Referencias

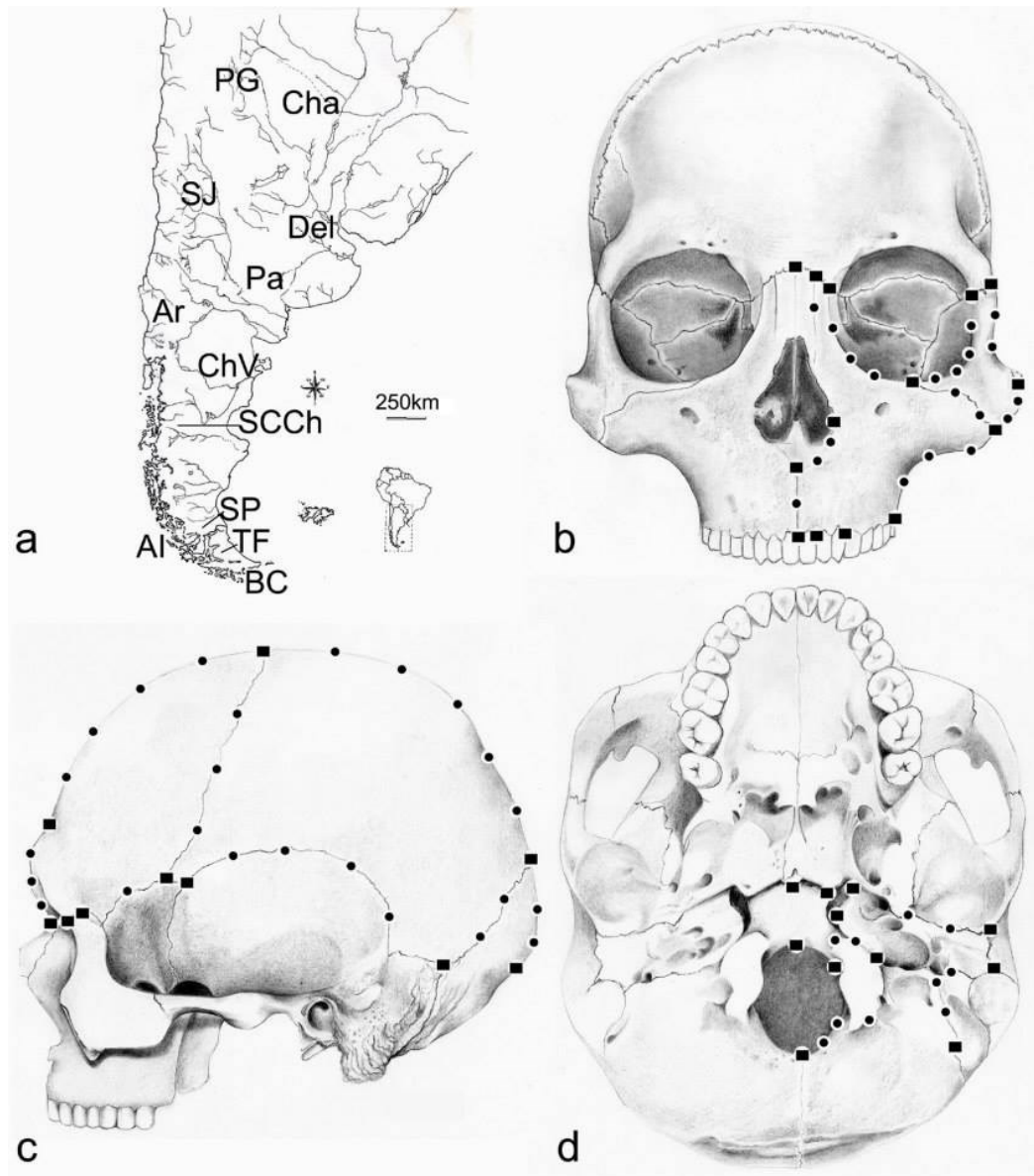
Bateson, G. (1979). *Espíritu y naturaleza*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.

Hodges, E. R. S., Buchanan, S., Cody, J. y Nicholson, T. (2003). Introduction. In *The Guild Handbook of Scientific Illustration. Guild of Natural Science Illustrators* (pp. XI-XII). New Jersey, United States: John Wiley & Sons.

Wagensberg, J. (1985). *Ideas sobre la complejidad del mundo*. Barcelona, España: Tusquets.

### Figuras-archivos complementarios

### Ilustraciones científicas



Dibujo: M. Pérez, S. Ivan y L.R. Monteiro (2009).



Dibujo: M. Pérez, S. Ivan, C. Della Negra, P. Novellino, P.N Gonzalez, V. Bernal,  
E. Cuneo y A. Hajduk (2009)



Dibujo: M. Pérez

Realizado en CEPAVE (Centro de Estudios Parasitológicos y Vectores, CONICET).