

# RADAR

Radar|Domingo, 10 de Julio de 2005

MIL AÑOS DE PINTURA Y CIENCIA

## Pinta tu época

Puede que el mundo no hubiera aceptado tan abiertamente las ideas de Einstein si no hubiera visto antes un cuadro cubista. Puede también que el Impresionismo nunca hubiera nacido de no ser por un indispensable aporte de la química: los pigmentos de pintura. Como puede ser que Las meninas de Velázquez y las ecuaciones de Newton tengan mucho en común... Escrita para un ciclo dedicado a Einstein en el Centro Cultural Borges, esta conferencia de Leonardo Moledo repasa el modo en que los adelantos científicos y los movimientos pictóricos se han ido influyendo mutuamente a lo largo de los últimos mil años, de la Edad Media al siglo XX.

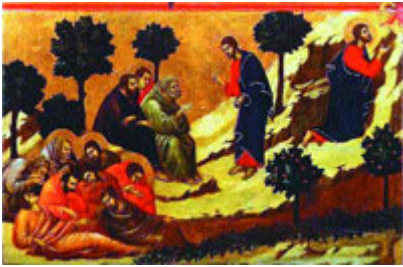
---

### Por Leonardo Moledo

Esta charla trata, en particular, de la relación entre la Teoría de la Relatividad, esa verdadera fractura en la física que se produce a principios del siglo XX, con las distintas fracturas que se producen en otras esferas de la cultura; y más generalmente, de la relación entre el espacio que construye la física y el espacio que se refleja en la pintura de las distintas épocas que, creo yo, la sigue muy de cerca, o al revés. No voy a sostener que estas relaciones son causales, ni pretendo excesivo rigor. Pero, dado que se produjeron en la misma época, o por lo menos en series temporales comparables, me parece que es interesante divagar un poquito sobre la relación entre el espacio pictórico y lo que fue ocurriendo en las ciencias.

## El mundo medieval: telón de fondo

Si observamos el manejo del espacio, en la evolución de la pintura, que va de lo medieval hacia lo renacentista, moderno y barroco, vemos inmediatamente que el espacio pictórico medieval está determinado por lo que ocurre adentro de los cuadros. El fenómeno pictórico determina el espacio donde está ocurriendo. Fíjense en esta pintura de Duccio: el fondo, el volumen, está de alguna manera contorneando a las figuras, pero nada más; está determinado por las figuras.



Lo que ocurre en los cuadros es lo que podríamos llamar el fenómeno, el hecho. Y el espacio se adapta al fenómeno.



O aquí. Tenemos La resurrección de Lázaro (1308-11), también de Duccio di Bouninsegna (1255-1319). Lázaro resucita: ése es el fenómeno. Pero ese fenómeno delimita el espacio: atrás no hay nada, hay un telón.



En este cuadro de Benozzo Gozzoli (1420-1497), tenemos nuevamente adelante el espacio ocupado por personajes, ya espacio autónomo, y atrás una especie de telón con algo de perspectiva, aunque no mucha.

## El Renacimiento: el fondo también existe



Está claro, por otra parte, que el Renacimiento creció de la mano del desarrollo de la geometría y la perspectiva. En la Primavera (1482) de Botticelli (1444-1510), por ejemplo, el espacio pictórico es geométrico. Pero al ser geométrico, también es previo: hay un escenario donde después (es un después ontológico; no quiere decir que la acción concreta se haya llevado a cabo después) el pintor coloca los sucesos. Podría haber puesto uno más o uno menos, sin necesariamente modificar el escenario. Este cuadro en particular está impregnado de atmósfera pagana y alegórica, y el espacio no es completamente laico.



Lo vemos más claro en esta escena de cacería: La caza en el bosque (1465-70), de Paolo Uccello (1397-1475): tenemos una serie de figuras, de fenómenos, y también espacios vacíos, donde podría o no haber figuras.



En La virgen de las rocas (1483-86) de Leonardo Da Vinci (1452-1519), ya tenemos una perspectiva perfecta. Al fondo hay algo que está solamente para darle profundidad al cuadro. Yo podría sacar las figuras y el espacio se mantendría como espacio vacío.



Este es el retrato de El matrimonio Arnolfini (1434), de Jan van Eyck (1390-1441). El espacio está bien delimitado, y no sólo está bien delimitado sino que en el fondo hay un espejo parabólico que nos tendría que reflejar a nosotros. Es decir, hay una escena situada en un lugar muy bien definido y muy bien marcado y reafirmado con los espejos que los renacentistas utilizaban mucho. Incluso después el Manierismo va a usar espejos deformados (y deformantes).



Esto es un detalle de lo que son los fondos de Roger van der Weyden (1404-1464). Hay un castillo, hay montones de cosas que están ocurriendo allí...

Ustedes se preguntarán qué tiene que ver esto con Einstein...

Es muy interesante lo que ocurre con los cuadros de Jan Vermeer (1632-1675): es un paisaje, que no es acción, no está ocupado por nadie; son fenómenos inertes. Y en éstos, como trabajaba mucho con la atmósfera, el aire se siente alrededor de la figura.

## El Barroco: uno y el universo

Lo mismo pasa en el Barroco, pero el fenómeno se acentúa, las escenas se producen dentro de un espacio más claramente tridimensional todavía.



En Las meninas (1656-7), de Velázquez (1599-1660), es muy claro: se siente el espacio como previo, como lugar de situación de los fenómenos. En Las meninas también hay un espejo, que refleja a los

reyes que, se supone, están delante del cuadro, esto es, en el lugar del observador.

El Renacimiento y el Barroco transforman la idea de precedencia del fenómeno sobre el espacio a una precedencia del espacio y, yo agregaría, el tiempo, sobre los fenómenos.

Pero esa manera de ver y percibir el espacio (y el tiempo) es justamente la construcción de la gran revolución científica de los siglos XVI y XVII. La revolución científica lo que hace es agarrar todos los fenómenos de lo físico, todos los fenómenos del mundo y establecer: primero, están el espacio y el tiempo. Newton lo enuncia con toda claridad en sus Principios matemáticos de la filosofía natural, de 1687, que son la piedra basal de toda la ciencia moderna: hay un espacio y ese espacio es previo a todo. Antes que nada, antes de que ocurra el primer fenómeno, existe el universo y, dentro del universo, dentro del espacio ocurren los fenómenos. Así funciona en cierta medida nuestra percepción moderna: miramos una silla y no pensamos que la silla se forma, se constituya en tanto silla en el momento en que nos sentamos en ella. La silla es previa, la silla para sentarse está allí, vacía, independientemente de que yo la use o no. En cambio, si percibiéramos el mundo como una playa y nos sentamos en la arena, la arena se adapta a “nuestro sentarnos”, digamos, y se forma una especie de silla; pero esa silla sí empieza a existir después de que nos sentamos y en tanto nos sentamos. Y después de un tiempo, se borra. En esa playa, el espacio es plástico, se adapta al fenómeno, que en este caso es el acto de sentarse, y no hay silla independiente de ese fenómeno.

Hay un ejemplo muy claro de cómo funciona el manejo del espacio en el teatro. El teatro medieval, en general, es un teatro itinerante: un grupo de juglares o actores recorre el mundo y, luego, en un determinado sitio, arman un tinglado y dan su obra. Cuando levantan todo y se van, no queda un escenario vacío, no queda nada, porque el espacio teatral sin fenómeno teatral carece de sentido. Pero en una obra moderna, digamos una obra de Chéjov, el escenario puede quedar vacío, porque el espacio escénico es anterior al fenómeno escénico; los actores se ubican en ese espacio que ya estaba.

En Las meninas, hay claramente un espacio vacío que Velázquez ocupa con fenómenos; la infanta Margarita, las meninas, él mismo. Y también



hay un reloj: los personajes de Duccio eran intemporales, míticos, viejos o jóvenes, pero lo eran icónicamente. No eran viejos porque hubieran envejecido, sino porque les corresponde esa edad icónica; en el fondo, son personajes sin edad. En cambio los personajes de Velázquez tienen edades definidas, son en el tiempo real, biológico, tienen una relación con el tiempo universal, del mismo modo que cuando vemos a un viejo pintado por Rembrandt es un viejo que ha envejecido, que alguna vez fue joven. Nadie diría que la vejez del Filósofo meditando es icónica; es evidente que se trata de alguien que ha envejecido. Pero un santo viejo medieval nunca ha sido joven.

En Las meninas, el mismo Velázquez está allí pintando, llevando a cabo una acción simultánea con la escena en que está él. Y allí hay incluso una ambigüedad interesante, porque... ¿qué está pintando? Uno creería que pinta lo que nosotros vemos, pero él no está mirando a las meninas, está mirando hacia delante, hacia donde están los reyes que se reflejan en el espejo del fondo. Una ambigüedad propia del Barroco, que pone Velázquez en escena, en ese escenario.

Un escenario, en fin, que es el mismo de la ciencia moderna, tal como se arma en el siglo XVII: hay un escenario universal. Está el espacio sobre el cual fluye el tiempo matemático. Es decir, hay un espacio, un espacio que es todo el espacio, y que está inmóvil. Y hay un reloj. Y en cada momento del tiempo y en cada punto ocurren los fenómenos.

Además, los fenómenos se pueden medir, se pueden analizar, son objetivos. No dependen para nada del observador. Es decir, lo que está ocurriendo ahí no depende de quién lo mire. Hay puntos de vista, hay subjetividad, hay claroscuro, especialmente en el Barroco, hay miradas que se cruzan pero no hay duda de que lo que ocurre en el cuadro está ahí, no es una reconstrucción del observador. Hay un núcleo duro que es el modelo inamovible, que son los objetos que están en el cuadro. Si yo muestro un jarrón, muestro un jarrón, el jarrón está ahí. Yo puedo decir lo que quiera de ese jarrón, pero el hecho concreto es que en el cuadro hay un jarrón.

Lo mismo piensan los científicos de la Revolución: lo que está ahí, en el mundo, está ahí. Los planetas están ahí, las estrellas están ahí, las fuerzas están ahí, aun las cosas más difíciles, más complicadas de interpretar, como la fuerza de gravitación, están ahí. Hay un realismo

implícito y una objetividad metodológica; el mundo es el mundo y yo soy yo, yo y mis instrumentos de medición, que me permiten capturarlo.

## **El realismo fotografico y la mirada: la verdad esta ahi afuera**



No es que no exista la “mirada”: observando este cuadro de Rembrandt (1606-1669), Filósofo meditando (1631), nadie puede decir que no tiene “mirada”; hay una buena contribución subjetiva, pero lo que está ahí, está ahí.

El realismo y la objetivación que es el núcleo de la ciencia newtoniana se reflejan también en la historia de objetivar y ser fotografiado por la pintura.



Aquí podemos ver El artista y su familia en un jardín (1621), un retrato de su propia familia de Jacob Jordaens (1593-1678), que pretende ser naturalista: la reproducción fotográfica, el suceso absoluto, que reproduzco lo más fielmente que puedo. Y se puede intentar hacerlo, porque los fenómenos son objetivos, el mundo es objetivo y está ahí.

## **El fin de la pintura academica y el espacio en el siglo XIX: click!**



Ahora, si damos un pequeño salto, por razones de tiempo y espacio, hasta el siglo XIX, la reproducción fotográfica recibe un duro golpe cuando se inventa el daguerrotipo porque pierde sentido. Siempre va a haber una cosa que reproduzca mejor, ya no es necesario contratar a un pintor que me haga un retrato. El retrato era una forma de perpetuar la memoria, pero una vez que aparece la fotografía, aunque sea con algo tan primitivo como el daguerrotipo, ya no es imprescindible; el daguerrotipo siempre va a ser mucho más fiel.

Más o menos al mismo tiempo, y esto es muy interesante, es que la química empezó a producir colores que se podían meter en pomos, se podían conservar y no había que mezclarlos en el taller: el pintor puede salir a pintar afuera. Y ya tenemos las condiciones para que aparezca el Impresionismo.



En un cuadro como éste de Claude Monet (1840-1926), la percepción del objeto ya es difusa. Los objetos ya no son tan contundentes, ni están tan bien plantados en el mundo. Monet no pinta los objetos tal como son, sino tal como son percibidos. El “ser” del fenómeno debe pasar por la percepción, o bien, “ser” es “ser percibido”.

¿Qué pasa en la física en el siglo XIX? La revolución científica concebía al mundo como una máquina mecánica. Para Newton y para quienes lo siguen, el mundo es un mecanismo, un conjunto de ruedas y palancas que funciona todo el tiempo. La física de este siglo se estructura en general alrededor de la noción de energía. El mundo sigue siendo realista, todo existe ahí. Pero el mundo deja de ser un mecanismo y ahora se parece mucho más a un motor. Un motor es distinto a un mecanismo, tiene un combustible. El combustible de alguna manera es la energía. Como un motor no solamente regido por las leyes de la dinámica sino por la termodinámica. La termodinámica se sale un poquito del esquema de Newton. Cosa que en ese momento nadie advertía, pero que no por eso dejaba de ser así. Hoy, nosotros percibimos al mundo, a

la cultura como un motor, alimentada por la energía. ¿Qué va a pasar cuando se acabe el petróleo? Se paraliza la civilización. En el siglo XVII, nadie pensaba que había algo que podía acabar y que era el combustible de la civilización. Nosotros tenemos esa idea relativamente clara. Hay algo que está permitiendo, el petróleo, la energía solar, el uranio, lo que sea, que las cosas funcionen. La física del siglo XIX considera que ya ha alcanzado un conocimiento completo del mundo, que lo ha dominado todo y, sin embargo, se aproxima, sin saberlo, a un replanteo general.



El Impresionismo empieza a diluir los objetos y los postimpresionistas siguen adelante: figuras como Van Gogh, Gauguin, Seurat. Si prestamos atención a Gauguin, podemos ver cómo va tirando el espacio para adelante del cuadro, lo va rebatiendo sobre la superficie del cuadro; la superficie empieza a adquirir fuerza frente al volumen. Gauguin tiende hacia lo bidimensional, está perdiendo la idea de espacio como caja; el espacio se está aproximando, se está volcando sobre el fenómeno otra vez. Sigue siendo un mundo perfectamente ordenado y absolutamente realista, aunque, como es el caso de la física, hay ciertos indicios de lo que va a pasar.

No voy a hablar de todos los indicios, pero sí de uno muy importante: el experimento de Michelson y Morley de 1889. El mundo, desde Newton en adelante, está lleno de éter, un éter que se va haciendo más imprescindible a medida que transcurren los siglos XVIII y XIX y triunfa la teoría ondulatoria de la luz. El éter era una sustancia que en realidad nunca existió, y que tenía propiedades muy extrañas: porque era a la vez un sólido, perfectamente elástico y absolutamente atravesable por los objetos. Lo que hacen Michelson y Morley es suponer que, como la Tierra se mueve a través del éter, debe dejar una especie de estela de éter y que mediante un rayo de luz se podía detectar ese movimiento, ya que el viento de éter tendría que retrasar un rayo de luz, del mismo modo que la corriente de un río retrasa una barca.

Pero Michelson y Morley se encontraron con que el éter no retrasaba nada. Sin embargo, apareció una solución: los físicos Lorentz y FitzGerald supusieron que el movimiento producía una contracción de la distancia y un alargamiento de los tiempos. Si yo me estoy moviendo, un reloj anda más rápido y una regla se acorta, y viendo las cosas así, Lorentz y FitzGerald se las arreglaban para explicar por qué ese rayo de luz no se había retrasado. Es una teoría un poco chapucera para explicar el fracaso del experimento de MM. Pero, y aquí viene lo que nos interesa, fue necesario tocar el espacio y el tiempo: si el tiempo y el espacio empiezan a variar con el movimiento, ya ese punto de vista único empieza a ser afectado por el movimiento. El tiempo deja de ser un valor absoluto. El espacio y el tiempo se empiezan a fracturar.

Y por esa época, el espacio pictórico también empieza a fracturarse. Esto es una cosa que había empezado con los últimos impresionistas, así como Van Gogh va hacia el Expresionismo y Gauguin, hacia el bidimensionalismo, Cézanne va hacia lo que después sería el Cubismo. El Cubismo es una multiplicación de los puntos de vista, una fractura del objeto. El objeto todavía está, pero no está como en la Familia de Jordaens o en Las meninas de Velázquez: tenemos que reconstruirlo.



Acá vemos la Torre Eiffel (1911) de Delaunay. De vuelta. Está la torre, todavía hay casas, hay calles, se reconocen algunas cosas, pero esta Torre Eiffel es muy poco realista, está fracturada, es necesaria una reconstrucción mental, aunque todavía se la reconoce. Y aquí viene, por

fin, Einstein. En 1905 enuncia su Teoría de la Relatividad, que parte de dos principios muy simples, pero muy, muy duros. En primer lugar, establece que hay una cosa que es absoluta en el mundo y que no es ni el espacio ni el tiempo. Recuerden, espacio absoluto y tiempo absoluto era el dogma total de la física. Einstein sostiene: nada de eso, lo único absoluto es la velocidad de la luz y la forma que tienen las leyes de la física. Si uno lee el trabajo que escribe en 1905, trabajando en la oficina de patentes, y entre invento e invento venía un tipo a patentar, empieza así. El espacio absoluto no existe, el tiempo absoluto no existe. Lo que yo veo del mundo depende del sistema de referencia, en el cual yo estoy. Cosas que para mí son simultáneas para otros no lo son. Cosas que ocurrieron para mí unas antes y otras después, para otros ocurrieron al mismo tiempo. El punto de vista único, el lugar donde yo me puedo parar a mirar el mundo, no existe. Hay muchos puntos de vista, cada observador tiene un punto de vista y todos esos puntos de vista son equivalentes.

Y algo por el estilo ocurre en la pintura. No digo que una cosa tiene que ver con otra. Pero es interesante ver que estos cambios ocurrieron al mismo tiempo. Que todas estas fracturas ocurrieron simultáneamente. Las cosas no son tan causales, pero sí ocurre que así como el mundo de Newton era bien recibido por una sociedad ya dominada por una burguesía que creía en la medida y en el progreso, puede ser que estas teorías sean mejor recibidas o elaboradas porque están más o menos en el rumbo que ha tomado la cultura. Un mundo que conoce el cubismo no siente tanto horror filosófico al pensar que podría haber distintos puntos de vista respecto al espacio o al tiempo físicos, porque ya ha habido un adelanto estético.

La Teoría de la Relatividad no se llamaba así al principio, y más tarde Einstein se quejó de ese nombre, diciendo que llevaba a muchas confusiones, pero es un nombre que prendió popularmente y el hecho indica que había en la cultura del siglo XX propensión a la multiplicación de los puntos de vista, y agregaría cierto desencanto con el mundo tal como es, tal como se revela. Quizás esté relacionado con el hecho del surgimiento de la democracia, en la que se respeta el punto de vista de cada uno, con la emergencia del sujeto como actor, incluso actor político. Son asociaciones, no demostraciones rigurosas.



Este es el cuadro que inicia el Cubismo. Las señoritas de Avignon (1907). Que no son de la ciudad de Avignon, sino de un prostíbulo que se llamaba así y al cual iban Picasso (1881-1973) y todos sus amigos... El Cubismo deforma los objetos, los fenómenos, los descuartiza y luego los vuelve a armar, como un rompecabezas que no reconstruye la cosa original.

Las fracturas que se producen en la física no están aisladas: como vemos, las hay en la pintura, pero también en la música, con quienes se encaminan al dodecafonismo, o en la literatura, donde ya empieza a aparecer el fluir de la conciencia que consagrará el Ulises.



Estas son las obras metafísicas de De Chirico, y fíjense que éste ya es un espacio muy particular, con sus sombras alargadas y atmósferas raras. No es el espacio seguro, aunque misterioso, de Las meninas, de los cuadros clásicos. Bueno, y los relojes que se derriten de Dalí, si no fueron hechos a propósito, lo parecen, parecen una alusión directa a Einstein, que disuelve el tiempo universal.



Acá tenemos a Kandinsky (1866-1944). Bueno, y ya no hay objeto. No hay un objeto que se reconstruye: depende de mí si yo quiero reconstruirlo. No hay ninguna “cosa” ahí, éste es el objeto que ya está perdido, es el fluir de la conciencia que ya no es relato.



La historia de que hay fenómenos que ocurren en un espacio previo se olvidó... En todo caso el espacio es la tela donde no se producen fenómenos bien definidos y que inventa el observador. Y en los collages de Hans Arp (1887-1966) ni siquiera subsiste la tela como espacio pictórico, se ha perdido la noción misma de espacio.

Lo que yo quería señalar con toda esta larga cadena de asociaciones es lo siguiente: no hay movimientos autónomos en nada. El psicoanálisis rompió con una visión del mundo de lo puramente racional y la visión de lo puramente objetivo y a su vez influyó en la pintura y la literatura. Sabemos, y en general se acepta el ir y venir de influencias entre los movimientos culturales, pero es más difícil aceptarlos cuando se trata de las ciencias duras. Yo realmente no digo que la multiplicidad de los puntos de vista haya influido en la Teoría de la Relatividad o que haya sido al revés. Digo que por lo menos es notorio que las cosas se hayan producido de la misma manera. Y de eso les quería hablar. Muchas gracias por escucharme y seguirme con tanta paciencia.



