



07 | Noviembre 2011

Digresiones sobre dos conceptos hallados en un texto matemático

Fernando Lobaig

paperback | 07 2011 | ISSN 1885-8007
escueladeartenúmerodiez

Digresiones sobre dos conceptos hallados en un texto matemático

Resumen

Las observaciones de Gian Carlo Rota sobre la elegancia y la creatividad en su texto “La fenomenología de la belleza

matemática”, permiten al autor hacer algunas reflexiones sobre su significado y su aplicación en otros contextos.

Palabras clave

Elegancia, estética, ética, creatividad, educación.

La elegancia

“Existe una diferencia entre la belleza matemática y la elegancia matemática. Aunque no se puede luchar por alcanzar la belleza matemática, la elegancia en la presentación sí puede obtenerse... Al preparar una conferencia los matemáticos con frecuencia escogen acentuar la elegancia, y triunfan al conseguir presentar el material de manera que todos concuerden en reconocerla. La elegancia matemática tiene que ver con la presentación, y sólo tangencialmente con el contenido”.¹

En la mayoría de las ocasiones los textos matemáticos utilizan los conceptos de belleza y elegancia como sinónimos. Sin embargo, Rota decide hacer la distinción. Para él la belleza tiene que ver con aspectos más profundos relacionados con la verdad matemática, en concreto con la utilidad que, dentro del conjunto del conocimiento matemático, pueda tener la demostración o la nueva teoría a la que se hace referencia. La elegancia, sin embargo, tiene que ver con la apariencia de cómo se presenta. Incluso, según Rota, puede llegar a presentarse con elegancia una teoría que, pese a todo, carezca de belleza.

La elegancia es un término escurridizo que nos asalta en una serie de campos muy alejados entre sí. Es habitual en el mundo de la moda, especialmente al referirnos a las estilizadas figuras de las modelos, pero también podemos encontrarlo para definir el baile de Fred Astaire, la Bossa Nova o, como acabamos de ver, una teoría matemática. ¿Qué tienen en común todas estas cosas?

Empezando a tirar del hilo por el caso de las modelos, me doy cuenta de que una característica ligada a la elegancia es la delgadez. Las personas que no son delgadas pueden ser calificadas de manera muy positiva por su aspecto físico, pensemos en los culturistas, cuyo modelo de belleza, extraordinariamente voluminoso, atrae a muchas personas, sin que por ello a nadie se le ocurra decir que Arnold Schwarzenegger es elegante. Algo de esto se encuentra también en el ejemplo de Fred Astaire. Su gran rival por el trono del baile en el musical americano, Gene Kelly, era una persona muy musculosa y de aspecto algo rechoncho. Es curioso leer los reiterados comentarios que hablan de la elegancia de Astaire frente a la vulgaridad que representa Kelly. Esos comentarios nunca se detienen a analizar el por qué de sus afirmaciones, son simples impresiones de un espectador cualquiera y, sin embargo, creo que nos dan una pista.

El ser humano necesita sentirse por encima de las necesidades y las contingencias. Caminar, saltar, moverse o mejor, deslizarse por los suelos como si no costara esfuerzo, aquello que actúa bajo la bendición de lo grácil y ligero, eso es lo elegante. El gordo en su dificultad para controlar un cuerpo demasiado real, demasiado presente como obstáculo para realizar cualquier deseo que lo implique, es lo contrario de la elegancia, es lo torpe, lo

1. Rota, Gian Carlo. La fenomenología de la belleza matemática. Consultado el 10 de abril del 2009. <http://www.monadas.net/rota/pdf/belleza.pdf>

grosero, incluso lo ridículo. Fred Astaire logra dar saltos sin que aparentemente le cueste esfuerzo y no puede haber esfuerzo porque carece de masa muscular para realizar tales alardes, por lo tanto, su actuación tiene algo de milagroso, algo que le permite despreciar las barreras y dificultades de la ley de la gravedad, Gene Kelly, sin embargo, saltaba prodigiosamente, pero todos vemos que era su poderosa musculatura la que le permitía brincar de esa manera, no lo hacía sin esfuerzo, no le resultaba fácil, estaba limitado por leyes que nos encadenan a todos.

Hay algo que he dicho que me parece cruel y, sin embargo, cierto. Al gordo le he calificado de ridículo. La persona que lleve la cualidad de la delgadez a su extremo patológico, podrá mover a compasión pero no se le verá ridículo y, sin embargo, el gordo siempre es visto como alguien que provoca la risa, que resulta ridículo. ¿Tiene esto que ver con la elegancia? Me temo que sí.

La elegancia, como señala Rota, es pura apariencia, y siendo más específicos es la apariencia de la dignidad que, por otra parte, no es otra cosa que esa apariencia². La dignidad es el valor de la persona frente a las adversidades en el doble sentido de la palabra valor, el que se opone a cobardía y el que implica valía, algo que valoramos. La dignidad es la elegancia con la que se afrontan las dificultades. La elegancia reconforta porque nos transmite la idea de que es posible afrontar la dificultad sin perder la compostura. A modo de espejo la valentía también necesita de la apariencia elegante. Alguien que durante una batalla se queda solo defendiendo su posición para que los demás tengan una oportunidad de huir, necesita mantener un mínimo de dignidad para convencernos de su heroicidad. Lo que se traduce en mostrar una apariencia de sentirse por encima de las trágicas circunstancias. Se le pide que sepa morir con elegancia. Si, por el contrario, en el último momento el miedo le hace perder el control y se caga en los pantalones, vomita y grita histéricamente su desesperación, a todos nos resultará más difícil considerarlo como un auténtico héroe. Ya no parece estar por encima de las necesidades de su cuerpo, el valor de su decisión se ve ensuciado por la expresión de su miedo sin control. Para ser un héroe hay que hacer cosas heroicas pero además hay que hacerlas con elegancia, es decir, con dignidad, como si la cosa no fuera con uno. Esa necesidad de sentir que podemos vivir como si no estuviéramos sometidos a la ley de la necesidad es lo que nos hace sentirnos libres, es pura apariencia, incluso frecuentemente falsa, pero irremediablemente sentimos su hechizo.

Desde pequeños nos gusta deslizarnos por los toboganes o con los patines sintiendo que vencemos la gravedad, que nos movemos sin esfuerzo. También disfrutamos de Fred Astaire

2. El concepto de dignidad es también resbaladizo y ambiguo. En general se refiere a la apariencia de la que estoy hablando pero también se ha intentado convertir, pese a su carácter cambiante con el tiempo y las distintas culturas, en la esencia misma de lo humano. De ahí que se pueda decir que la esclavitud degrada y humilla al hombre porque le arrebató su dignidad y, al mismo tiempo, se diga que nada puede hacer desaparecer la intrínseca dignidad de un ser humano porque éste vale por sí mismo y al margen de lo que haga cada individuo concreto. En cualquier caso, cuando sentimos que la dignidad es un impedimento para algo importante la dejamos de lado rápidamente, demostrando así que es sólo apariencia y podemos prescindir de ella cuando nos conviene. Por ejemplo, ante la amenaza de un cáncer de próstata no dudamos en dejarnos hacer un tacto rectal por el proctólogo, cosa humillante donde las haya. En realidad ni siquiera es necesario acudir a un ejemplo de tal gravedad, la tan apetecida actividad sexual pasa en un instante de los más elevados sentimientos a los jadeos, gruñidos, resoplidos y gestos faciales de total embrutecimiento. Como dijo Lord Chesterfield el sexo es un placer efímero, con unas consecuencias desproporcionadas y unas posturas ridículas. Sin duda, porque nos parece ridículo, nos resulta tan gracioso ver lo afanosos que se ponen los demás a dicha actividad. Otra cosa, desde luego, es que uno sea el objeto de la observación. Ante la sociedad la apariencia es sumamente necesaria y nos cuesta menos admitir nuestra maldad que el ridículo. La maldad es una cuestión moral, la ridiculez es mostrarnos desnudos sin el velo de la dignidad. Lo que nos abre al interesante tema de las relaciones entre la dignidad y el humor. Respecto a todo lo anterior, recomiendo el artículo de Steven Pinker "La estupidez de la dignidad. La reciente y más peligrosa estrategia de la bioética conservadora" en <http://www.arcadiespada.es/wp-content/uploads/2008/05/pinker.doc>

en Bodas Reales (Royal Wedding, 1951) cuando baila por paredes y techos, en un truco recientemente recordado en un anuncio de televisión. Eso nos permite recalcar en el caso de la música que carece de la cualidad de la delgadez pero no de la capacidad para transmitir la sensación de deslizamiento, de fluir suave y sin tropiezos como ocurre en el caso de la Bossa Nova y no en el brusco y quebrado Rock and Roll. La Bossa es elegante. También podemos extender esta apreciación a la literatura, el primer escalón de su apreciación estética está en el fluir de las frases sin esfuerzo, sin tropiezos sintácticos, ni fonéticos. La sensación de que todo se comprende con facilidad porque la demostración de un complicado teorema de matemáticas es singularmente breve también da el marchamo de elegancia. Esa sensación de vencer a la necesidad mediante la convención de una apariencia, de sentir el transcurso del tiempo como algo sin obstáculos, ni dificultades es lo que nos hace admirar la elegancia. Desgraciadamente tengo la impresión de que la modernidad trae consigo una tendencia a la desmitificación de todas las convenciones que ha hecho de nuestro tiempo una época escasamente elegante pese a la sobreabundancia de estilistas por metro cuadrado que padecemos.

La creatividad

“Una psicóloga que conozco recibió una subvención para estudiar la manera en que los matemáticos trabajan. Ella decidió que la creatividad juega un papel crucial en matemáticas... En su reporte final hizo la recomendación a sus patrocinadores de que los estudiantes de matemáticas deberían, en algún momento de sus carreras, tener como requisito inscribir algún curso de creatividad... Nuestra amiga estaba seriamente equivocada. Es imposible encarar la creatividad matemática del *modo* que sugería. Es imposible medir o enseñar creatividad por la simple razón de que “creatividad” es una palabra que no tiene un contenido identificable. Sólo se puede caracterizar un artículo matemático como “creativo” una vez se lo ha comprendido...”³

La sensación generalizada de que el mundo cambia a gran velocidad y resulta difícil adaptarse a los cambios hace que un concepto abierto como el de creatividad acabe convirtiéndose en una palabra fetiche. Ciudadanos preocupados, políticos en campaña y expertos de toda laya nos dicen que la solución a todo está en ser creativos. Otra de las palabras fetiche es educación. Que la gente se droga, que la gente es imprudente a la hora de conducir, que los jóvenes tienen como modelo a los participantes en Gran Hermano, no hay problema, todo se soluciona con mucha educación. Y ya, si unimos los dos conceptos es el acabose. Educar para la creatividad. ¿Qué más se puede pedir? Todas las estupideces que venimos cometiendo los humanos desde hace siglos van a ser solucionadas por una nueva generación a la que vamos a enseñar a ser creativos. Bien es cierto que nosotros no conocemos ninguna solución a los graves problemas de la doliente humanidad pero ellos, que van a ser muy creativos, nos van a sorprender con soluciones inéditas e insospechadas. Este cotidiano dislate cobra nuevas dimensiones en el caso de esos especialistas en la creación que son los artistas y otros oficios adjuntos, negar esa posibilidad es como robarles el pan del que se sustentan, y para qué hablar de las escuelas que los forman. Si les negamos la creatividad ¿Qué les queda al fin? Ellos no tienen el rigor que permite al matemático tirar abajo una nueva teoría por muy bella que sea, de manera que si no son creativos o si no enseñan a ser creativos ¿qué diantres venden?

Como bien señala Gian Carlo Rota la creatividad es una palabra que no tiene contenido identificable, su significado no es sustantivo sino adjetivo y sirve para calificar a cualquier cosa que dentro de un campo es diferente de lo producido hasta ese momento, Es obvio que

3. Ibidem, Gian Carlo Rota

si lo que buscamos es algo creativo el resultado debe ser obligatoriamente distinto a lo que existía antes, así sin más, y ese logro no se ve afectado por otros criterios de valoración. Por más absurdo que sea el resultado, si es distinto, no dejará de ser creativo. Esto ha conducido a la idea del artista como ser extravagante, raro, incomprendido, aderezado con la mitología del genio, alguien que está en otro nivel y otro tiempo, siempre por delante, por supuesto. No hay más que echar una ojeada al arte contemporáneo. Hace unos días veía una entrevista a Salvador Dalí en aquel extraordinario programa de televisión que fue “A fondo” y me sorprendía que, en mi inocencia cuando lo vi por primera vez, allá por los años setenta, me sentía desconcertado por la absurdas respuestas que daba el “genio” y lo atribuía a mi falta de conocimiento, No niego que a veces tenía gracia pero en general su discurso era una continuada serie de sandeces entre lo patético y lo patológico. Sobre los muchos artistas incomprendidos que en el mundo han sido me viene a la memoria una anécdota de Julio Caro Baroja. En una entrevista a la que acudió como estudioso de los vascos compartía mesa con un aberzale que se quejaba constantemente de que no le comprendían. Algo irritado Caro Baroja le espetó: “Pero como no le voy a comprender, hombre, si es usted tonto”.

Para los profesores de oficios artísticos esta situación es fuente de constante preocupación pues la nueva vuelta de tuerca que puedan dar los asuntos artísticos quizá nos pille desprevenidos y no sepamos apreciar al nuevo genio que tenemos delante de nuestras narices en el aula. Aunque la mayoría de los candidatos al suspenso entra dentro de las coordenadas habituales de la absoluta incompetencia, puede aparecer alguien verdaderamente raro que nos desconcierta hasta llegar a hacernos dudar si debemos colocarlo entre lo psicopatológico, cosa más frecuente de lo que se pueda imaginar, o la revelación de un genio que se adelanta a su tiempo mientras los demás, pobres mortales, vivimos, de la manera más vulgar, en el tiempo que nos ha tocado. Nadie quiere el papel de malo de la película, ese ser antipático que corta las alas de la imaginación al alumno creativo, al genio.

En mi opinión la idolatría de la creatividad es un planteamiento totalmente equivocado. La función de la pedagogía no es inculcar algo tan vacuo como la creatividad sino transmitir a los alumnos una tradición que consta de conocimientos y habilidades y se basa en un canon más o menos abierto y discutible. Desgraciadamente la situación actual es lo bastante confusa como para que esto no sea tan fácil como parece. Sin duda en el diseño las cosas están algo mejor que en el Arte (con mayúsculas, por favor). El diseño tiene unas exigencias mínimas de comunicación que evitan el exceso, pero su canon debe compatibilizar la Escuela de Basilea con el estilo punk de Jamie Reid. Probablemente el campo de posibilidades es tan amplio que salirse de él, ser novedoso, nos empuja hacia el abismo.

Quiere esto decir que si vemos a un alumno hacer algo que nos parece original debemos castigarle contra la pared, obviamente no. Como tampoco quiero negar que existan ciertas actividades o planteamientos que favorezcan en el alumno romper inercias o bloqueos. Lo que quiero decir es que tener como objetivo la creatividad ni es lo propio de la enseñanza, ni creo realmente que sea el mejor camino para ser creativo.

Y no lo creo porque la creatividad ha surgido durante siglos de una manera bien distinta a ese voluntarismo que se propugna y que viene a ser algo parecido a la orden que dice: ¡Debes ser espontáneo! ¿Cómo ser espontáneo por decisión consciente? Las cosas surgen de forma más parecida a este irónico comentario cuyo autor no recuerdo: Yo intento imitar a mis maestros y como no lo consigo la diferencia entre lo que pretendía y lo que he logrado es mi originalidad.

La aparición de ocurrencias no es controlable aunque, como decía Picasso respecto de la inspiración, es conveniente que te pille trabajando. Esa aparición nos parece misteriosa y a lo largo del tiempo se la hemos atribuido a las musas o al mismísimo dios o en tiempos más laicos a una especie de conexión telúrica con los secretos del cosmos a través del subconsciente, vía Freud y Jung. Pero el esquema siempre es el mismo, hay que confiar en aquello que nos ofrece lo no racional, lo inconsciente, como poseedor de unas cualidades

superiores a lo que nos ofrece la racionalidad. Esa idea tan romántica ha conducido al aprecio que durante los últimos cien años ha tenido el arte de los locos, los primitivos y los niños, arte que, paradójicamente, es, pese a lo que se diga, muy poco creativo. Los primitivos pero sobre todo los locos y los niños siguen esquemas muy rígidos que repiten todos los individuos que pertenecen al grupo, lo que precisamente facilita mucho su clasificación por los psiquiatras, psicólogos o antropólogos.

Esa confianza en lo irracional unida al hecho de que las ocurrencias nos vengan dadas de manera más o menos incontrolable, hacen que las técnicas de creatividad se dediquen esencialmente a buscar la forma de aflojar el control consciente sobre lo que hacemos. No pretendo negar los resultados de esas técnicas, aunque ya se alzan muchas voces contra la supuesta efectividad de métodos tan populares como el *brainstorming*, pero es necesario deshacer el equívoco en ese planteamiento.

Cuando un problema concreto nos preocupa podemos pasar mucho tiempo concentrados en ello sin dar con la solución hasta que, de pronto, al despertarnos por la mañana o cuando paseamos distraídamente por la calle, nos viene la solución a la cabeza, este advenimiento no ha estado bajo nuestro control y determinados bloqueos o rigideces de pensamiento pueden impedir su aparición pero esto no quiere decir que la aparición de la solución haya sido milagrosa, arbitraria o ajena a nuestros esfuerzos conscientes. No se puede ser creativo así, sin más, se tiene que tener un objetivo, se tienen que tener en la cabeza los datos, conocimientos y habilidades necesarios y por último se tiene que hacer el esfuerzo de reflexión consciente para que, quizás, el “milagro” tenga lugar. Por muy creativo que yo sea veo difícil que se me ocurra una revolucionaria teoría matemática porque, primero no tengo la menor intención de conseguirlo y en consecuencia no trabajo y me esfuerzo conscientemente en esa dirección, que es la única manera de que luego salte la chispa y segundo, y, sobre todo, carezco de los mínimos conocimientos necesarios para ello, es más, aunque por ciencia infusa dicha teoría surgiera en mi cabeza, yo no sabría reconocer sus méritos porque no la entendería. El periodo de reflexión posterior al advenimiento de la idea nos indicará si la ocurrencia es válida o no. De hecho el lenguaje común denomina como “ocurrencia” a esas ideas que no deberían ser tenidas en consideración y por falta de reflexión posterior o por falta de criterio, son tomadas en serio. Tener criterio y una reflexión consciente son las cualidades que separan lo valido de la mera ocurrencia estúpida.

Se suele aducir que en el mundo del arte se pueden dar fenómenos de intuición espectaculares, como los niños prodigio. Al respecto Richard Sennett dice:

“La habilidad es una práctica adiestrada. En esto, la habilidad se opone al coup de foudre o inspiración súbita. El atractivo de la inspiración reside en parte en la convicción de que el puro talento puede sustituir la formación. Para apuntalar esta convicción suele acudir a los prodigios de la música. Es un error. Es verdad que Wolfgang Amadeus Mozart era capaz de recordar larguísimo pasajes, pero entre los cinco y los siete años este compositor había aprendido a entrenar su gran memoria musical innata improvisando en el teclado. Desarrolló métodos para dar la impresión de que producía música de manera espontánea. La música que luego escribió sigue pareciendo espontánea porque la trasladó directamente al papel con relativamente pocas correcciones, pero las cartas de Mozart demuestran que volvía mentalmente una y otra vez a sus partituras antes de dejarlas impresas en tinta”.⁴

No se puede aprender a ser creativo a secas porque nadie es creativo en general, sin duda Picasso era creativo en pintura pero probablemente no lo fuera en matemáticas o cientos de cosas más. La creatividad es cualidad aplicable a una actividad concreta. Por muy misteriosa que sea la aparición de ocurrencias estas no vienen del cielo y sí probablemente de una

4. SENNETT, R. (2009) El artesano. Barcelona. Anagrama.

actividad esforzada y constante que nos lleva al dominio del oficio, dominio que, por supuesto, no consiste en el seguimiento cerril de unas pocas normas repetidas sin fin. La curiosidad, la investigación y el esfuerzo por mejorar son necesarios aunque, también es cierto, que no son suficientes para alcanzar la originalidad.

Los trabajos de diseño no son una repetición exacta y mecánica de los modelos porque cada encargo exige la búsqueda de una solución diferente. Aunque sigamos rigurosamente un modelo siempre hay un margen que obliga a ser creativos. Pero la enseñanza es más fructífera si propone ejercicios que obliguen a ceñirse a la copia de modelos y dejen poco margen a la decisión del alumno. Mi experiencia me dice que los ejercicios más cerrados son los que mejores resultados dan y los que hacen avanzar más al alumno. Esa repetición mecánica tiene sus detractores, el trabajo repetitivo y de copia de modelos siempre ha sido visto con recelo por la pedagogía progresista porque como dice Sennett en otro momento de su libro refiriéndose a la práctica de instrumentos musicales:

“La educación moderna teme que el aprendizaje repetitivo embote la mente. Temeroso de aburrir a los niños, ansioso por presentar siempre estímulos distintos, el maestro ilustrado evitará la rutina: pero todo eso priva a los niños de la experiencia de estudiar según sus propias prácticas arraigadas modulándolas desde dentro... Cuanto mejor es la técnica menos aburre la repetición.”

La enseñanza mediante la copia de modelos ofrece:

“Un primer paso es la experiencia (empeiria) la posibilidad comprobada pero no comprendida todavía de repetir el éxito de una acción, consiguiendo que el azar discurra bajo nuestra dirección por cauces seguros y eficaces”.⁵

Dominar el azar, llevarlo por cauces seguros y eficaces, eso es la esencia de la pedagogía. Pensar que es posible dar clase dejándonos llevar por lo incontrolable y tener como objetivo la creatividad, un vacío del que todos, por su misma naturaleza, desconocemos su contenido, es un auténtico suicidio.

La dificultad estriba siempre en elegir un canon al que imitar. Hoy en día no tiene sentido aceptar un canon, sea cual sea, de manera acrítica y resulta difícil tener la seguridad de que un modelo, más allá de nuestro gusto personal, tenga las cualidades generalizables que deben exigirsele para ser considerado digno de tal honor. Hay que tener en cuenta que aquello que consideramos como modelo es un producto social sometido a los vaivenes de la moda y los cambios de la sociedad.

Elegir los modelos puede resultar difícil pero está claro que construir una pedagogía sobre un modelo como la Escuela de Basilea es más fácil que hacerlo sobre tendencias esencialmente destructoras de la norma. El punk tanto en diseño como en música es un modelo incómodo. ¿Cómo enseñar a tocar la guitarra teniendo como modelo a quien no sabe tocarla?

Cómo citar este artículo

LABAIG, Fernando (2011) “Digresiones sobre dos conceptos hallados en un texto matemático”. paperback nº 7. ISSN 1885-8007. [fecha de consulta: dd/mm/aa] <http://www.paperback.es/articulos/labaig/conceptos.pdf>

5. GOMÁ LANZÓN, Javier (2003) *Imitación y Experiencia*. Valencia. Pre-textos.



Fernando Lobaig Fuertes

Profesor de Artes Plásticas y Diseño en la especialidad de Medios Audiovisuales en la Escuela de Arte 10. Ha desarrollado también una importante trayectoria docente en la Escuela de Letras.

lobaig@artediez.es