

Motores narrativos - Eugenio Tisselli

Cuando experimentamos narraciones en un entorno digital, generalmente nos encontramos con una clara tendencia por parte de los escritores a considerar al ordenador como una herramienta y no como un medio. Pensar en el ordenador como poco mas que una máquina de escribir un tanto sofisticada resulta tremendamente limitante, ya que de esa forma se producen textos que no exploran las características específicas del ordenador: simplemente son una continuación de la historia de la escritura mecanizada. Sin embargo, cabe pensar que, a la utilización un nuevo medio corresponden nuevos formatos, aunque no necesariamente nuevas historias. En este texto se exploran nuevas maneras de narrar, aprovechando precisamente las diferencias cualitativas que existen entre la máquina y el papel considerados como medios.

El teclado del ordenador, considerado como interfaz física, sigue claramente el modelo de la máquina de escribir. En dicha máquina, nos encontramos ante una serie de procesos unívocos: cada vez que se oprime una tecla, se imprime la letra correspondiente sobre un papel (la única variante posible es la elección binaria entre mayúsculas o minúsculas). Se trata además de procesos acumulativos a través de la repetición: una página está formada por muchas letras, palabras y párrafos; una obra está hecha de páginas. Al encontrarse con el ordenador, un escritor puede sentir cierta familiaridad con él precisamente gracias al teclado, que conoce de tiempos anteriores, por lo cual es lógico que se aproxime al proceso de escritura de la misma manera que lo hacía antes. A partir de una idea comienza a crear acumulaciones de texto, esta vez en la pantalla. Es cierto, ahora se puede corregir, cortar y pegar con mas facilidad, pero la configuración física del teclado como interfaz entre el texto-idea y lo escrito en pantalla propicia una mecánica de trabajo que en muy poco se diferencia de la que ocurre en los tradicionales escritorios. Hay que mirar mas allá de lo que el teclado sugiere, hay que mirar hacia las entrañas de la máquina.

Los sistemas operativos mas comunes suelen seguir la metáfora del escritorio. Encontramos en ellos documentos, carpetas, papelera... y comenzamos a sospechar que, quienes diseñaron estas interfases (la interfaz física del teclado, la interfaz lógica del escritorio) no supieron o no quisieron dejar atrás modelos de trabajo y producción anteriores, reduciendo las posibilidades del ordenador a un remedo bastante inestable de las herramientas ya existentes.

¿Pero cuáles son las "nuevas" capacidades que ofrece el medio digital? Mencionemos las mas importantes. En un nivel superficial, podemos apreciar que el ordenador, en su versión contemporánea, es de naturaleza multimedial. A la capa narrativa textual se le agregan, de manera casi inseparable, nuevas capas visuales y sonoras que necesariamente afectan al texto. Las narraciones multimediales se comenzaron a crear desde mucho antes que existieran los ordenadores, sin embargo aquí lo tenemos todo encerrado en una misma caja, y al alcance de la mano. Pero vayamos mas a fondo: el medio digital no tiene precedentes en cuanto a medios audiovisuales se refiere, ya que no solamente permite reproducir realidades externas (como es el caso de la fotografía, el cine y el video), sino producir entornos sintéticos. Esta fusión de capacidades de reproducción y producción lo convierte en un medio idóneo para la creación de ficciones.

Los ordenadores pueden almacenar grandes cantidades de información: algo que ya hacían nuestros antiguos archivos en papel, aunque a un costo bastante elevado. Ahora, sin embargo, nos parece común hablar de discos duros con capacidad de cientos de gigabytes: bibliotecas enteras resumidas en un pequeño dispositivo de almacenamiento. Sabemos, además,

que podemos tener a la vista cualquier archivo del disco de manera inmediata: a esto se le conoce como "acceso aleatorio", y se trata de una de las características fundamentales de un ordenador. De esta capacidad se derivan las posibilidades de multilinealidad instantánea que ofrece el medio digital.

Mas arriba hablábamos precisamente de un proceso lineal: el de oprimir una tecla y obtener la impresión del carácter correspondiente en papel. Los ordenadores no solamente son capaces de responder a impulsos físicos (como lo es la acción motriz de oprimir una tecla) sino de ofrecer respuestas emergentes a dichos impulsos: manifestaciones variables que dependen de un algoritmo. Un algoritmo es un sistema de reglas que indica el camino a seguir para la obtención de un resultado, y es en él donde residen enormes posibilidades para generar nuevas formas narrativas.

Sistemas de reglas y literatura han estado estrechamente ligados durante largo tiempo, y bastará recordar aquí un ejemplo reciente (pero anterior a la masificación del ordenador): el OULIPO, grupo literario cuyo trabajo principal consiste en crear constricciones(1) bien definidas para después generar textos a partir de ellas. Estas constricciones se convierten en verdaderos motores narrativos, que necesitan combustibles textuales para producir nuevos textos. Muchos trabajos digitales han aplicado esta filosofía de "fabricación" de máquinas de escritura.

Pensemos que en una obra creada con medios digitales, todo aquello que se manifiesta y se mueve es la conjunción de algoritmo y datos. Ambos elementos son claramente diferenciables, y podríamos afirmar que el primero actúa como motor, mientras que el segundo como combustible. Así pues, podemos pensar en narraciones digitales a partir de un paradigma maquinico en el que la obra se mueve, y lo hace siguiendo reglas precisas. Podemos pensar también en el autor de dichas narraciones no solamente como el escritor del texto-combustible, sino el programador del algoritmo que lo transforma. Habría que buscar una nueva denominación para este "autor aumentado"; Douglas Hofstadter(2) propone una muy interesante: la de "meta-autor", es decir, el autor del autor del resultado. Si el autor "material" de un texto manipulado por el ordenador es el ordenador mismo, el meta-autor es el humano que ha escrito el programa.

Para ilustrar la idea de lo que en este texto llamamos "motores narrativos", podemos aproximarnos a diferentes formas de generar narraciones digitales a través de algunos ejemplos, divididos en las siguientes categorías:

1. Narraciones que utilizan el paradigma de los lenguajes de programación.
2. Narraciones basadas en operaciones sobre elementos del lenguaje.
3. Las narraciones "en movimiento", ligadas a procesos.
4. Las bases de datos como motor y combustible narrativo.

1. Ejercicios de estilo con lenguajes ejecutables.

Noam Chomsky propuso un "máquina para generar lenguajes": la Gramática Generativa, en la que existen lexias (vocabulario) y reglas de generación y combinación (gramática y sintaxis). Los lenguajes modelados con este tipo de gramáticas se encuentran, necesariamente, a una gran distancia de cualquier lenguaje humano, ya que estos últimos son entidades mutantes que no se ciñen a una serie de reglas predefinidas, sino que van transformándose constantemente gracias al tránsito de múltiples flujos (sociales, económicos, culturales...). Sin embargo, la Gramática Generativa de Chomsky sirve de manera estupenda para el diseño de lenguajes de programación, que existen en un medio artificial y por lo tanto no están sujetos a las variaciones

de un sistema blando. Los lenguajes creados a partir de este modelo generativo se expresan con términos muy cercanos a los de las matemáticas, con elementos tales como las iteraciones, la recursividad, o el anidamiento.

Los lenguajes de programación, de naturaleza textual en su gran mayoría, comparten una característica fundamental: son lenguajes en los que todo aquello que está escrito es ejecutable. En este sentido, podemos decir que no son lenguajes expresivos, sino ejecutivos. Sin embargo, hay quienes han explotado precisamente el paralelismo que puede existir entre la lectura humana y la lectura informática de un programa, al escribir textos "literarios" utilizando lenguajes de programación. Existen múltiples ejemplos de estos ejercicios de estilo, tales como este poema escrito en lenguaje Perl, ganador del "Segundo Concurso de Poesía en Perl" (<http://perlguy.com/contest.html>):

```
if ((light eq dark) && (dark eq light)
&& ($blaze_of_night{moon} == black_hole)
&& ($ravens_wing{bright} == $tin{bright})){
my $love = $you = $sin{darkness} + 1; };
```

La traducción en inglés(3):

```
If light were dark and dark were light
The moon a black hole in the blaze of night
A raven's wing as bright as tin
Then you, my love, would be darker than sin
```

Cabe aclarar que dicho código es gramática y sintácticamente correcto desde el punto de vista del ordenador, y por lo tanto ejecutable. Es evidente, sin embargo, que solamente un programador de Perl podrá interpretar los múltiples matices de este fragmento. Se trata de una narrativa para iniciados.

Otros experimentos transitan por una vía similar, aunque con mucha más ironía: la de imitar las estructuras sintácticas y gramáticas de los lenguajes de programación para aplicarlas a narraciones no digitales. Por ejemplo, el grupo socialfiction.org ha creado un lenguaje de programación ejecutable solamente por humanos, llamado .walk. Este lenguaje está orientado específicamente a la creación de "walkware", es decir, "software" para caminar a través de espacios urbanos. Un "programa" escrito en .walk podría ser:

```
repeat
{
1st street left
2nd street right
2nd street left
}
```

Aquí la narración se convierte en un dictado programático, y la lectura implica una acción concreta por parte del lector: la de caminar.

2. Combinatorias del lenguaje.

Es posible aplicar operaciones sobre un texto con el fin de generar otros textos. Si realizamos una operación de fragmentación de un texto en sus unidades mínimas, la recomposición de dicho texto puede estar guiada por algoritmos combinatorios, probabilísticos o de otros tipos. La generación de textos a partir de otros textos puede encontrar sus raíces en tradiciones tan antiguas como la Cábala, en la cual se busca interpretar los sentidos ocultos en los primeros cinco libros del Antiguo Testamento para encontrar revelaciones. En la Cábala, al igual que en los ordenadores, cada letra está relacionada con un número, lo

cual posibilita la realización de operaciones matemáticas directamente sobre el texto.

En las épocas tempranas de la informática, cuando la preocupación fundamental consistía en modelar los sistemas naturales con el fin de estudiarlos desde un medio artificial, se crearon programas para intentar simular el comportamiento humano a través del lenguaje(4), como por ejemplo la famosa "Eliza": una "psicóloga" digital que responde a nuestras preguntas e inquietudes, escritas en el ordenador usando una línea de comandos. Las respuestas de Eliza son aparentemente "lógicas" (es decir, podrían confundirse con las de un humano) gracias a un algoritmo combinatorio y probabilístico que se nutre de nuestro "input", así como de un banco de preguntas y respuestas genéricas, y de una base de datos de elementos gramaticales sueltos, combinables según ciertas reglas. Eliza es uno de los primeros pasos dentro de un área de estudio que hoy conocemos como Inteligencia Artificial, y que pretende llevar a los sistemas informáticos hasta el grado de complejidad que tiene el pensamiento humano. Actualmente se pueden encontrar varias implementaciones de Eliza en Internet. En la página <http://www.manifestation.com/neurotoys/eliza.php3>, el diálogo con Eliza toma forma de chat, una interesante y elegante actualización(5).

El reverso de la moneda puede encontrarse en proyectos como "The Postmodernism Generator" (<http://www.elsewhere.org/cgi-bin/postmodern>), un generador aleatorio de ensayos sobre postmodernidad cuyos resultados son francamente sorprendentes. Cada vez que se accede a "The Postmodernism Generator", se genera de forma aleatoria un texto formado por fragmentos tomados de otros textos, y ordenados mediante operaciones combinatorias y aleatorias(6). Dicho proyecto, al mostrar lo predecible y absurdo que puede llegar a ser un ensayo sobre la postmodernidad (o de hecho cualquier tema), pretende poner en evidencia que, de forma inquietantemente habitual, el humano escribe de una manera tal que su escritura puede ser reducida a una serie de reglas simples, reutilizables por un ordenador. En otras palabras, la ridiculización de los arduos experimentos en Inteligencia Artificial a través de la generación de resultados que imitan casi a la perfección la maquinaledad natural.

Este tipo de experimentos narrativos ponen en evidencia muchos aspectos del proceso de la escritura... ¿que es aquello que la hace "humana", y donde se encuentra exactamente el punto que la diferencia de la escritura automatizada? ¿Que algoritmos usamos para combinar las palabras en nuestro propio motor de lenguaje?

3. Narraciones ligadas a procesos.

La posibilidad de modificar la ejecución de un algoritmo en el ordenador mediante "sucesos externos", muchas veces desencadenados por el usuario, abre el camino para pensar en narraciones que dependan de procesos adicionales a la lectura para su desarrollo, o bien que requieran de una especie de "lectura aumentada", en la cual quien lee también actúa y modifica. Hablamos entonces de textos que incluyen la acción del lector como parte fundamental, como complemento necesario. Para ilustrar este caso, quisiera comentar tres de mis trabajos:

El primero de ellos, "degenerativa"

(<http://www.motorhueso.net/degenerativa>) consiste en una página web que se va destruyendo poco a poco (caracter por caracter) con cada visita que recibe. Cada vez que alguien entra en "degenerativa", se borra o corrompe un caracter de los que está compuesta la página, provocando una degeneración gradual de su contenido y estructura. En el texto original de dicha página se plantean cuestiones y preguntas tales como: "La única esperanza de supervivencia para esta página es que nadie la visite. Sin embargo, si nadie lo hace, la página ni siquiera existirá.", "Tu visita dejará una huella permanente. Esta página no será la misma después de tu visita.", o "¿Son nuestros ojos

depredadores de aquello que miran?". "Degenerativa" fue anunciada al público por primera vez el 11 de marzo del 2005; pocas semanas después la página era casi ilegible. Aquí se juega con un proceso gradual y colectivo, en el que la acción de visitar una página se convierte en el motor de la narración. La historia que se "cuenta" es la de un ser virtual terminalmente enfermo, pero también la de la erosión mortífera que provoca nuestra (aparentemente inocua) visión.

El siguiente proyecto, "meaning" (<http://www.motorhueso.net/meaning>), juega con el concepto de sinonimia: la existencia de palabras equivalentes dentro de un lenguaje. La dinámica de "meaning" es similar a la de "degenerativa": la acción de visitar la página desencadena el proceso narrativo. En este caso, sin embargo, cada vez que se visita la página una de las palabras que componen el texto que hay en ella se substituye por un sinónimo. Si es cierto que un sinónimo es una "palabra que tiene el mismo significado que otra"(7), ¿por qué entonces el significado del texto se va retorciendo cada vez mas, hasta convertirse en algo totalmente diferente al original? El proyecto se publicó el 9 de abril del 2005, y hoy puede leerse en la página un texto que no tiene nada que ver con su estado inicial (el texto habla, precisamente, de la Filosofía del Lenguaje, y entre otras cosas, plantea la pregunta: "¿Cuál es el significado de 'significado'?") En "meaning", el cuestionamiento del concepto de sinonimia es narrado a través de la acción colectiva.

Finalmente, quisiera mencionar otro proyecto: "synonymovie" (<http://www.motorhueso.net/dcr/synonymovie/synonymovie.htm>). Siguiendo con el tema de los sinónimos, "synonymovie" pretende crear una "película " a partir de una palabra y sus sucesivos sinónimos. En este proyecto, basado también en Internet, se pide al usuario que introduzca una palabra inicial, o "semilla"(8). Se muestra entonces una imagen tomada de algún sitio de la red que corresponde a dicha palabra(9). A partir de este momento, la película se va desarrollando a través de la concatenación de procesos recursivos: se busca un sinónimo para la palabra actual, y después una imagen para dicho sinónimo. La película termina cuando no se han podido encontrar sinónimos para una palabra (en ese momento, se muestra "The End" en pantalla). El desarrollo de la "película" a través del tiempo es de forma relacional: el fotograma actual está directamente relacionado con el anterior de una manera semántica. "Synonymovie" crea así "películas relacionales" que están construidas con fragmentos de la enorme, caótica y subjetiva base de datos que es Internet. En este sentido, todas las "películas" generadas por synonymovie son películas sobre Internet, y solamente necesitan de la elección inicial de un usuario para definir su curso y duración. Como espero haber mostrado, la narración ligada a procesos, en la que deliberadamente se dejan cabos sueltos, ofrece poco espacio al escritor para urdir tramas o desarrollar argumentos debido a que formalmente adquiere una naturaleza móvil, emergente y multidireccional. Sin embargo, deja abierta la posibilidad de comunicar ideas a través de las acciones (mas allá de la lectura) del lector.

4. Metadatos en acción.

Internet ha crecido de manera mas o menos incontrolada a pesar de los múltiples intentos de guiar, ordenar o limitar su expansión. Sin embargo, tarde o temprano llega el momento en el que los actores de Internet, es decir, todos aquellos que publican y/o consumen contenidos en la red, sienten un deseo casi instintivo de poner orden. No un orden enciclopédico, ni de taxonomías rigurosas: simplemente un orden a partir del cual puedan generarse rutas y, por consiguiente, narraciones. Podríamos decir que este impulso no es exclusivo de los internautas: todo aquel que se encuentra con cantidades masivas de información en estado caótico, intenta organizarlas para inventarse historias, o mejor aún, mapas, y generar sentido a partir del desorden.

Pero Internet es tal vez la acumulación mas grande y desorganizada de información en la historia de la humanidad, y ello ha traído como consecuencia el desarrollo de formas mucho mas efectivas de clasificación. Entran a escena los metadatos(10).

Los metadatos son datos acerca de los datos. Consisten en palabras, "tags" o descriptores que se asocian a unidades de información (imágenes, videos, textos, etc.) con el fin de clasificarlas, acceder a ellas a través de filtros semánticos, y poder relacionarlas con otras. Es precisamente la capacidad relacional la que convierte a los metadatos en algo mas que una herramienta para la clasificación: se trata (al menos potencialmente) de un verdadero motor narrativo que permite ordenar y secuenciar cualquier cantidad de fragmentos de múltiples maneras, siguiendo distintos criterios.

En los primeros párrafos de este texto, definimos el "acceso aleatorio" como la capacidad de un ordenador de acceder de manera inmediata a cualquier fragmento de información digitalizada. Resulta obvio que dicha información debe estar organizada de cierta forma para poder "entrar" en ella desde cualquier punto. La herramienta utilizada para lograr dicha organización son las estructuras conocidas como "bases de datos", que son mucho mas que simples contenedores de información: son verdaderas máquinas relacionales, en las que un sistema de reglas asigna de manera automática a cada fragmento de información un lugar específico, y una serie de relaciones con el resto de fragmentos. Las bases de datos suelen estar diseñadas siguiendo un modelo llamado "Entidad-Relación", según el cual todo sistema puede ser abstraído a un conjunto de entidades bien diferenciadas, y a relaciones específicas entre ellas. Gracias a esta forma de vincular lo fragmentario, las bases de datos pueden ofrecer diferentes vistas de la información existente en ellas: los fragmentos pueden ordenarse de múltiples maneras y relacionarse entre sí bajo distintos criterios, todos ellos coherentes con las reglas previamente definidas para la estructuración de la información. Llevando el paradigma de las bases de datos al territorio narrativo, podemos encontrar una infinidad de caminos para construir narraciones. Supongamos una base de datos en la que existen fragmentos previamente creados: textos, imágenes, sonidos y videos. Si se asocian a cada uno de ellos metadatos que describan su contenido (localización geográfica, personajes que aparecen, etc.) o su forma (colores, movimientos, estilos), se abre la posibilidad de crear montajes algorítmicos o relacionales, es decir: secuencias narrativas dadas por algún filtro aplicado a las relaciones existentes entre los fragmentos. Por ejemplo, se podría crear una secuencia de imágenes nocturnas en las que solamente aparezca el personaje "X". Aquí se subvertiría el orden que tradicionalmente sigue cualquier narración: en vez de partir de un guión y crear elementos de representación basados en él, se comenzaría con una base de datos de fragmentos multimediales y se podrían explorar las diferentes secuencias que pueden ser generadas con ella. Un ejemplo de este acercamiento al proceso narrativo es "Soft Cinema", de Lev Manovich(11), un software que se alimenta de una base de datos con cientos de videos cortos, todos ellos descritos utilizando metadatos, y que permite montar con ellos distintas secuencias utilizando criterios formales y/o de contenido, definidos por el autor como condiciones inicial.

Otro ejemplo son los proyectos de narración audiovisual con teléfonos móviles de Antoni Abad(12), en los que existe un sistema de clasificación de imágenes, videos y clips de sonido. Los participantes de estos proyectos capturan su entorno utilizando teléfonos con capacidades multimedia, y envían los resultados de dichas capturas a una base de datos en Internet. Posteriormente, los mismos participantes describen cada uno de sus fragmentos multimediáticos utilizando palabras provenientes de un "diccionario de descriptores", lo cual posibilita, por ejemplo, que después de un tiempo se puedan consultar

todas las imágenes en las que aparezcan niños, o todos los videos tomados durante alguna celebración, o cualquier combinación permitida por la base de datos. Dichas consultas se convierten en "ejes narrativos emergentes" que se van transformando según los proyectos se van desarrollando.

La clasificación de contenidos se está convirtiendo de manera creciente en una actividad colectiva de construcción de una meta-realidad; basta con dar un vistazo a sitios de Internet enormemente populares, como del.icio.us (13), descrito como "a social bookmarks manager". En del.icio.us, los usuarios registrados crean colecciones de enlaces de Internet, todos ellos clasificados mediante "tags", que no son otra cosa que los metadatos arriba mencionados. Cabe observar que dicho proceso de clasificación tiene, como no podía ser de otra manera, enormes dosis de anarquía: el orden se crea pero, como ya calculábamos, está muy lejos de ser enciclopédico. La propia definición de los "tags" corre a cargo de los usuarios, y eso impide que exista una mínima coherencia en su conjunto; se trata de un diccionario con demasiadas inconsistencias. Tal vez se trata de una nueva enciclopedia mutante y subjetiva: colectiva y personal a la vez. De cualquier manera, ya existe un término que describe este nuevo proceso de narración-descripción colectiva: "folksonomía" (14), o taxonomía folk; un verdadero juego de clasificación social. La palabra la debemos a Thomas Vander Wal, quien por primera vez la utilizó en un intento por describir la febril actividad que hay detrás de comunidades como la agrupada en torno a del.icio.us.

Podríamos decir que la clasificación, reordenación y vinculación de textos preexistentes bajo criterios mutables representa una actitud acorde con un tiempo en el que se han narrado ya demasiadas cosas (el vértigo ante la inmensidad descrito en "Los demasiados libros", del escritor mexicano Gabriel Zaid). Ahora, mas que agrandar esa inabarcable colección, puede ser el momento de aplicar a ella juegos relacionales para encontrar lo nuevo en la entraña de lo antiguo.

(1) Según el diccionario, "constricción" significa "Acción de constreñir. Obligación que se impone a una persona para que haga algo." A pesar de lo opresivo del término, los integrantes del OULIPO encontraban que precisamente las constricciones les daban una gran libertad: la de moverse en un terreno donde las reglas y limitaciones se conocen a la perfección.

(2) Hofstadter, Douglas R. Gödel, Escher, Bach: An Eternal Golden Braid, Basic Books Inc., 1979

(3) Derivado de la canción "The Invocation", de Jim Steinman.

(4) Al respecto podríamos mencionar la prueba de Turing, que consiste a grandes rasgos en intentar distinguir, en un contexto de diálogo, si el interlocutor (invisible para el que evalúa) se trata de una persona o una máquina. La prueba de Turing provee un indicador, entre otras cosas, del nivel de sofisticación de un sistema informático.

(5) Una variante actual de Eliza es Gogolchat, de Christophe Bruno y jimpunk. Gogolchat responde a lo que se le escribe, pero sus respuestas están tomadas de textos encontrados en la web.
<http://runme.org/project/+gogolchat/>

(6) "The Postmodernism Generator" funciona gracias a un motor (algoritmo) conocido como "The dada engine":
<http://dev.null.org/dadaengine>

(7) Definición tomada de
<http://www.macmillandictionary.com/resourcedictionaryterms.htm>

(8) El concepto de semilla está ligado a la generación de números aleatorios en el ordenador. La semilla es un número inicial a partir del cual el ordenador obtiene series de números (aparentemente aleatorios), basándose en algoritmos matemáticos.

(9) Se utiliza el buscador de imágenes de Altavista (<http://www.altavista.com>) Todos aquellos que hayan utilizado alguna vez este buscador, o alguno similar, sabrán de la enorme diversidad y disparidad de los resultados.

(10) Uno de los mayores proyectos en curso en la actualidad para lograr taxonomías y clasificaciones en Internet es el conocido como "web semántica", que no es otra cosa que el intento por crear un diccionario de metadatos que puedan ser asociados a cualquier página de Internet con el fin de describir su contenido. Se puede consultar mas sobre este tema en: <http://www.w3.org/RDF/>

(11) http://www.manovich.net/cinema_future/sc_concepts_full.html

(12) sitio*TAXI, canal*GITANO, canal*INVISIBLE de Antoni Abad.
<http://www.zexe.net>

(13) <http://del.icio.us>

(14) La primera ocasión en la que se usó la palabra "folksonomía" públicamente está documentada en:
http://www.atomiq.org/archives/2004/08/folksonomy_social_classification.html