

LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

TESINA DE GRADO

Sobre la computación del humor

**Del uso de estereotipos para la computación de
construcciones potencialmente humorísticas**

Pablo Racca

(R-2640/9)

Director: Lic. Brian Plüss



Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura
Universidad Nacional de Rosario
Av. Pellegrini 250, Rosario, República Argentina

Agosto de 2013

Resumen

Desconocido para muchos, el campo de estudios denominado *humor computacional* se encuentra en un estado incipiente. En este trabajo, presentamos el estado del arte en esta materia, repasando las teorías generales y lingüísticas del humor más reconocidas, para luego entrar concretamente en el campo de la computación, donde ya se han desarrollado las primeras aplicaciones de generación y reconocimiento automático de humor. Dado este marco, nos adentramos en un área poco explorada: la computación del humor basado en lo que dimos por llamar *conocimiento informal*, en particular, estereotipos. Propondremos un método para computar una clase particular de estereotipos, analizando de forma automática su potencial humorístico.

Índice general

1. Comience por aquí, por favor	1
1.1. Premisas	2
1.2. La tesis	3
1.3. Estructura de la presentación	4
2. Teorizando el humor	5
2.1. Desde el psicoanálisis	5
2.2. La asimetría hace al humor	7
2.3. Algo que está mal	8
2.4. Una teoría un poco osada	10
2.5. Resumen del capítulo	13
3. De la lingüística... (Aportes fundamentales)	15
3.1. La teoría semántica basada en <i>scripts</i>	16
3.2. La teoría general del humor verbal	17

3.3.	El modelo <i>Setup</i> -Incongruencia-Resolución	20
3.4.	En aras de formalizar	21
3.5.	Resumen del capítulo	22
4.	...a la computación (Estado del arte)	24
4.1.	<i>Puns</i> , o juegos de palabras	24
4.1.1.	Enigmas, adivinanzas, preguntas y respuestas	25
4.1.2.	Más juegos de palabras	28
4.2.	Alejándonos de los juegos de palabras: el humor referencial	30
4.2.1.	Las opiniones de Tom	30
4.2.2.	Acrónimos	31
4.3.	Máquinas con sentido del humor	33
4.4.	Humor en agentes conversacionales	34
4.4.1.	Humor desreferenciado	35
4.4.2.	Humorist Bot: simple y concreto	36
4.5.	Discusión	37
4.6.	Resumen del capítulo	38
5.	Esteretipos y su potencial humorístico	39
5.1.	El conocimiento informal	40
5.1.1.	Esteretipos	41

5.2.	El <i>boca a boca</i> de las máquinas	44
5.2.1.	El método de Veale y Hao	45
5.2.2.	Alcances del trabajo Veale y Hao	46
5.3.	El potencial humorístico	46
5.3.1.	Cuantificando el problema	47
5.3.2.	Midiendo el potencial humorístico	48
5.3.3.	Un método automático	49
5.3.4.	Un ejemplo	52
5.4.	Qué hemos hecho...	56
5.4.1.	Hacia un método general	57
5.4.2.	Discusión sobre posibles aplicaciones	58
5.4.3.	En síntesis	59
6.	Conclusiones: Mirando hacia adelante	60
6.1.	Pero, ¿qué es el humor?	60
6.2.	Avanzando hacia la computación del humor	62
6.2.1.	Sobre el estado del arte del humor computacional	62
6.2.2.	El humor computacional como propuesta educativa	63
6.3.	El conocimiento informal y la computación del humor	63
6.3.1.	Computando estereotipos	64
6.3.2.	Computando el potencial humorístico	64

6.4. Trabajos futuros 65

La comedia está escondida en todas partes, sólo que nos
envuelve de tal forma que no somos conscientes de ella.

Nikolai Gogol

Capítulo 1

Comience por aquí, por favor

¿Por qué nos reímos cuando Tom se resbala mientras persigue a Jerry? ¿Por qué nos causa gracia que Moe tire a Larry de los pelos? ¿Por qué al escuchar una rutina de Abott y Costello una persona puede llorar de la risa? ¿Y por qué otra persona que la escucha al mismo tiempo apenas si sonríe o no encuentra nada gracioso en ella? ¿Qué hace que cuando escuchamos el remate de un sketch de Les Luthiers por segunda vez no nos ríamos tan fuerte como la primera? ¿Por qué esa anécdota que cuenta un amigo tiene tanto éxito entre los que participamos en ella, y no tanto para aquellos que no estuvieron ahí? ¿Por qué un silencio eterno en una escena de Monty Python puede ser al mismo tiempo “perfecto” para algunos y “exasperante” para otros? Innumerables son los interrogantes que se abren cuando uno comienza a pensar qué hay detrás del humor. A su vez, no dejan de ser muchas las respuestas a estas preguntas, y no pocas entre ellas acertadas, ya que para este tipo de problemas hasta las explicaciones más formales están siempre muy cerca de lo que uno “ya alguna vez pensó”. En este trabajo no nos centraremos exclusivamente en estos cuestionamientos. Los revisaremos, sí, pero intentaremos ir un paso más adelante (o en alguna dirección que no sea hacia atrás) e intentaremos ahondar en algo que poca relación pareciera tener con el humor: su *formalización* y *computación*.

1.1. Premisas

Computar es una palabra que tiene diferentes interpretaciones. En este trabajo nos referiremos al mecanismo que conlleva formalizar, o modelar, un proceso de tal manera que pueda describirse por una serie de instrucciones que una máquina pueda procesar.

Cuando hablamos del comportamiento del ser humano y lo relacionamos con la computación, nos encontramos en el campo de la inteligencia artificial (IA). La IA es el área de investigación que busca construir, en pocas palabras, máquinas inteligentes, entendiendo *inteligencia* como la habilidad presente en el ser humano para realizar tareas, alcanzar objetivos [25]. Esto no significa que la IA deba simular el funcionamiento de la mente humana en su totalidad; al día de hoy lejos se está de poder comprender completamente los mecanismos que en ella ocurren [10]. El objetivo de esta área es, más bien, dar a una máquina la posibilidad de llevar a cabo una tarea, la cual se esperaría que sólo una persona pudiera realizar, sin que dicho procedimiento sea necesariamente el mismo que seguiría una persona [25]. La IA es un campo interdisciplinario; en éste se nuclean distintas ciencias y disciplinas, como ser las ciencias de la computación (CC), diversas ramas de la ingeniería y la psicología, entre otras. Son particularmente las CC, a partir de los planteos fundacionales de Alan Turing [10], las que brindan el entorno para el desarrollo de la IA: el estudio y la profundización en la modelización y desarrollo de algoritmos, la ciencia de computar.

El humor como lo conocemos es un fenómeno comunicacional; como tal, para que exista deben existir un emisor y un receptor. ¿Puede una máquina ocupar uno de estos lugares? En las últimas décadas se ha avanzado en el afán de encontrar respuesta a este interrogante, dando lugar a una nueva área de investigación dentro de la IA: el *humor computacional*. Por supuesto, no es sorprendente que hasta el momento no se haya creado (o encontrado) una teoría del humor lo suficientemente precisa, detallada y formal como para ser implementada computacionalmente, sino más bien que los avances en el campo hayan consistido de pequeños prototipos basados en mecanismos diseñados específicamente para problemas acotados [39]. El problema de la computación del humor se ha llegado a definir como *IA-completo* [43], lo que significa que para obtener

resultados significativos en este campo se necesita de soluciones a problemas generales de la IA que aún no se han podido resolver. En este marco se encuadra este trabajo.

1.2. La tesis

En palabras de Stock y Strapparava, “el humor es un acto creativo” [43]. Robinson define a la creatividad como “el proceso que lleva a tener ideas originales que tienen valor” [41]. Se está muy lejos de comprender si la creatividad puede realmente ser computada, si existirán algoritmos que den a una máquina la capacidad de tener ideas originales. No buscamos entrar en esta discusión. La afirmación que en realidad sostiene este trabajo es que muchas veces el hombre *parece ser* creativo, cuando en realidad está siguiendo cierto conjunto de pasos (un algoritmo, computacionalmente hablando) que dan como resultado algo que se califica como “creativo”. Es decir, aquí tomaremos ventaja de una confusión: cuando cotidianamente nos relacionamos con cosas (en el sentido amplio de la palabra) que supuestamente son resultado de algún proceso creativo, generalmente no analizamos su originalidad. Así, creatividad y originalidad conceptualmente se relacionan, pero en la praxis pueden estar lejos.

Los argumentos de este trabajo estarán centrados en la creación de humor. Por lo antedicho, cambiaremos la palabra “creación” por “generación”. Sostendremos, entonces, que en reiteradas ocasiones el hombre genera humor siguiendo cierto conjunto de pasos y respetando cierto conjunto de reglas, lo cual puede computarse.

Como antes se dijo, no se puede atacar el problema del humor en su totalidad; debemos acotar el estudio a un problema particular. En el caso de este trabajo, nos centramos en una herramienta muy utilizada en el ámbito del humor: los estereotipos. Todos sabemos qué es un estereotipo: “imagen o idea aceptada comúnmente por un grupo o sociedad con carácter inmutable”, según la Real Academia Española [14]. Los estereotipos son atributos que damos a ciertos conceptos (objetos, animales, personas, profesiones, entre muchos otros) sin preocuparnos demasiado por su veracidad, hasta cuando muchas veces son

completamente erróneos [48]. Argumentaremos que, por estas mismas características, se utilizan casi cotidianamente con fines humorísticos, aprovechando su universalidad (“por un grupo o sociedad”) y sus múltiples interpretaciones. A partir de esto centraremos nuestro estudio en las posibles técnicas por las cuales una máquina podría obtener conocimiento sobre estereotipos y analizar su capacidad de ser utilizados humorísticamente de forma automática.

El hecho de que no exista material sobre el estado del arte en esta materia en idioma español, ha animado a presentar los aportes más significativos en el área del humor computacional desde los inicios del campo, a finales del siglo pasado. Con la intención de que sea de utilidad para trabajos futuros, se propone un análisis sobre el estado del arte, resaltando puntos comunes y planteando observaciones sobre las metodologías de trabajo utilizadas.

1.3. Estructura de la presentación

Este trabajo se desarrolla en capítulos a través de los cuales se intenta avanzar progresivamente sobre la cuestión humorística, partiendo desde sus raíces y explicaciones. Para ello, comenzaremos hablando del humor en general y sobre cómo se lo aborda desde las distintas disciplinas del hombre (capítulo 2). Luego nos centraremos en las teorías lingüísticas del humor y veremos por qué éstas son más adecuadas que las anteriores a los fines de la computación del humor (capítulo 3). A continuación, será el momento de presentar y discutir los avances, el estado del arte del campo del humor computacional (capítulo 4). Finalmente nos centraremos en nuestra tesis: desarrollaremos la teoría concerniente a la computación de estereotipos y su potencial humorístico (capítulo 5). Por último, las conclusiones y enunciados para trabajos futuros serán incluidos en el capítulo 6.

Capítulo 2

Teorizando el humor

Existen muchas maneras de formular, así como de responder, preguntas sobre el humor. Qué es el humor, cómo se genera, de dónde proviene, qué elementos definen su existencia, por qué algunas cosas resultan humorísticas y otras no, son algunos puntos de partida válidos para abordar la cuestión del humor. Son diversas las disciplinas que han profundizado éstas y otras problemáticas, cada una brindando aportes relevantes para acercarse a una comprensión completa del fenómeno. En este capítulo presentaremos las tres teorías clásicas sobre el humor: la introducida por el psicoanálisis, enmarcada dentro de las teorías de alivio, la teoría de superioridad y la teoría de incongruencia. Asimismo, presentaremos una cuarta teoría, la teoría N+V, que a nuestro criterio complementa y completa la teoría de incongruencia introduciendo conceptos que nos serán muy útiles para este trabajo.

2.1. Desde el psicoanálisis

Una de las teorías que más popularmente se conoce es la que aporta el psicoanálisis, encuadrada dentro de las llamadas *relief theories*, o teorías de alivio.

Introducida por Freud a principios del siglo XX, esta teoría sostiene que el humor funciona como un catalizador de sentimientos o emociones que el hombre preferiría no sentir, por lo que elige sustituirlos, conseguir placer, a pesar de los efectos dolorosos que a ello se oponen [16]. En esta teoría se presenta al humor como una forma de ahorro, o *economía afectiva*: para el hombre, sentir ciertas emociones representa un gran esfuerzo, por lo cual recurre al humor para ahorrarse dicho trabajo [17]. Un ejemplo (quizás exagerado) puede verse en las escenas de guerra en el África de la película “El sentido de la vida” [21], de Monty Python, cuando los generales británicos atraviesan los campos de batalla sólo arreglándose el cuello del uniforme y cuidando su cabello, sin prestar la menor atención a los cuerpos caídos, heridos de muerte, ni a la devastación del lugar.

Freud, en su teoría, recurre también al llamado *principio del placer*, proponiendo que existe un exceso de energía libre en el aparato psíquico del hombre, el cual excede a su capacidad de control. Esta energía debe liberarse de alguna manera, dando lugar a lo humorístico, lo que busca hacer reír [13]. Este último punto, sin embargo, se considera más cercano a una posible explicación detrás del fenómeno de la risa, el cual se separa en su estudio –aunque pueda resultar extraño– del fenómeno del humor [2].

Aunque es central para el psicoanálisis intentar explicar el origen del humor, podemos también encontrar en los estudios de Freud algunas cuestiones de forma. Centrándose en el humor verbal¹ (pero pudiéndose extender a otros tipos de humor), la teoría psicoanalítica sostiene que en el mecanismo de producción del humor se pueden encontrar los dos ejes en los que opera el inconsciente: la *condensación* y el *desplazamiento* [13]. La primera es la cuestión de lo “rítmico” –juegos de palabras, cadencias–; el segundo consiste en desplazar el “acento psíquico” de una palabra a otra, lo que provoca un cambio de sentido y genera el humor. Palabras difíciles para explicar una cuestión más bien sencilla que analizaremos en un ejemplo presente en “El humor” [17], cuya autoría pertenece a Mark Twain:

Ejemplo 1. *Su hermano, empleado en una mina, salió volando a consecuencia de una explosión; se le quitará medio día de sueldo por alejarse de su lugar de trabajo.*

¹Ver capítulo 3.

En la parte final (técnicamente, el remate) se acentúa una cuestión laboral cuando uno esperaría que el acento se presente en la fatalidad del accidente sobre la persona mencionada. Este tipo de análisis, como veremos más adelante, se aborda más bien desde la lingüística; el psicoanálisis enfoca su análisis en el origen del chiste, que Freud explica como una burla a las leyes laborales de la época.

2.2. La asimetría hace al humor

Un concepto quizás menos popular que los presentados por el psicoanálisis, pero también ampliamente reconocido, es el de las llamadas *teorías de superioridad*. Estas teorías se apoyan en el concepto de que en toda situación humorística existe un ganador y un perdedor [18].

Como presentan Mulder y Nijholt [30], esta forma de entender el humor aparece ya varios siglos antes de Cristo en los escritos de Platón, pero no es sino Thomas Hobbes quien profundiza esta teoría, fundamentada en su propia visión de la humanidad, donde las personas están en una constante competencia entre sí, actuando siempre en desmedro de los otros. El humor, entonces, aparece ante un “súbito acto propio que complace, o por la aprehensión de algo deformado en otro, por comparación, con lo cual hay súbita autoaprobación” [19].

No es difícil dar con ejemplos que se condigan con esta visión. Pensando simplemente en situaciones humorísticas basadas en diferencias de raza, sexo o clase social, podemos encontrar rápidamente ganadores y perdedores, es decir, una asimetría entre los actores de la situación humorística. Pero quizás los ejemplo más contundentes se encuentran en aquellos programas que inundaron la infancia de muchos, como “Tom y Jerry” o “Los tres chiflados”, donde prácticamente la totalidad de los chistes estaban basados en la burla y el menosprecio hacia alguno de los personajes de uno u otro programa.

Gruner, escritor e investigador en el campo del humor, ahonda en esta visión, podríamos decir, “sin tapujos”, sosteniendo que absolutamente cualquier situación humorística puede ser explicada en términos de superioridad, agre-

sión, hostilidad, ridículo o degradación [18]. Para este autor, el humor es una experiencia placentera cuyo origen, aunque parezca contradictorio, se encuentra en cuestiones completamente negativas. Aunque sea difícil encontrarlos, o no sea fácil de reconocer qué se gana o qué se pierde, siempre que exista humor, existen un ganador y un perdedor.

La visión de Gruner puede resultar un poco extrema, pero nos hace pensar en las diversas actitudes que nos acompañan cuando nos encontramos frente a algo humorístico. Podemos tomar como ejemplo el caso del humor *stand up*, de creciente popularidad en la Argentina, basado en gran parte en el relato de las propias faltas y devenires del humorista, quien asume implícitamente el papel de perdedor. Esto demuestra que muchas veces, aun sin darnos cuenta, nos reímos porque nos sentimos (aunque sea levemente) superiores. Como ejemplo, tomaremos este fragmento de una rutina de *stand up* del cómico inglés Eddie Izzard [20], para observar cómo él mismo, en cierta forma, se reduce para generar humor en los espectadores:

Ejemplo 2. *Crecí en los años setenta, cuando los consejeros solían venir a las escuelas y reunían a los chicos y les decían, “Bueno, les aconsejo que sigan una carrera, ¿qué más decirles? Eso es todo”. Y uno me separó del grupo y me dijo, “¿Qué querrías hacer, chico? ¿Qué querrías hacer? Dime, ¡cuéntame tus sueños!”. “¡Quiero ser un astronauta! Viajar al espacio exterior, descubrir cosas que nunca han sido descubiertas”. Me dijo, “Bueno, sos británico, así que bajá un poco las expectativas, ¿sí?”.*

2.3. Algo que está mal

El humor aparece cuando percibimos “dos o más partes o circunstancias inconsistentes, inadecuadas o incongruentes, ensambladas o unidas en un objeto complejo”, escribía el poeta y filósofo escocés James Beattie en 1776 [5], enunciando por primera vez la *teoría de incongruencia del humor*. Así se dio el puntapié inicial a una de las teorías más aceptadas y desarrolladas para explicar el humor, tomada como base para el estudio del mismo como fenómeno lingüístico. Si las teorías psicoanalíticas y de superioridad intentan explicar el motor de la existencia del humor en el hombre, la teoría de incongruencia busca explicar la calidad del humor, calidad entendida como el conjunto de propiedades

inherentes a este “objeto complejo”, que permiten juzgar su valor como tal².

Como presenta Paulos en su estudio [33], filósofos tan renombrados como Immanuel Kant y Arthur Schopenhauer profundizaron y enunciaron de diferentes maneras la teoría de incongruencia. Citando a Shopenhauer, el humor aparece “cuando dos o más objetos reales son reconocidos, pensados, a través de un único concepto; es entonces que se hace notable, frente a las diferencias entre los objetos en otros aspectos, que el concepto era sólo aplicable a éstos desde un único punto de vista” (cita tomada directamente del trabajo de Paulos). El humor se hace presente cuando durante el desarrollo de una situación se nos da a entender y esperar una cierta conclusión (digamos, la conclusión-A), y sin embargo la conclusión que finalmente se presenta es diferente a la esperada (conclusión-B). Cuando volvemos atrás, notamos que la conclusión-B es coherente con el desarrollo, sólo que la conclusión-A era predominante. Muchos autores hablan de una *reinterpretación forzada* de la situación ante la conclusión inesperada (conclusión-B) [35]; esta reinterpretación “resuelve” la incongruencia volviendo atrás, notando que la conclusión-B verdaderamente estaba implícita y había escapado a la primer interpretación, concluyéndose así que la situación es humorística.

Algunos ejemplos pueden esclarecer estos conceptos. Conviene leerlos lentamente para entender las diferentes etapas que atraviesa nuestra percepción:

Ejemplo 3. *Los chicos se estaban divirtiendo tanto tirándose a la pileta, que decidimos poner un poco de agua.*

Durante la primer parte del chiste, al reanalizarlo, notamos que nuestra imagen completa de la situación incluye una pileta con agua; en ningún momento nos planteamos dos opciones: pileta con agua/pileta sin agua. Sin embargo, al llegar al remate del chiste, nuestra mente de alguna forma vuelve atrás, observa que la conclusión es coherente (“pileta sin agua” era realmente una opción válida) y entonces comprendemos que estamos frente a algo humorístico.

Ejemplo 4. *Una escena cotidiana donde al cruzar la calle un peatón, enfrente nuestro, se tropieza con el cordón de la vereda y trastabilla unos pasos sin caer.*

Una escena tan simple como ésta puede fácilmente resultarnos humorística.

²Definición de calidad tomada del Diccionario de la Real Academia Española [14].

Quizás también para el mismo peatón que tropieza. La incongruencia puede encontrarse fácilmente: donde un peatón debería seguir caminando sin problemas, nos encontramos con un pequeño accidente que nos sorprende, pero que no deja de ser coherente con la situación.

Ejemplo 5. *A: “En el 2012 cambio el auto”. B: “¿Antes o después del fin del mundo?”*

En conversaciones coloquiales, las frases más simples pueden resultar humorísticas. En este caso, podemos observar que la respuesta no es la esperada; cuando el foco de la primer oración está en el cambio del automóvil, la respuesta centra la atención en el año, provocando la relectura para encontrarnos con que el primer interlocutor hizo mención del año 2012, popularmente relacionado con el fin del mundo. He allí la incongruencia que da lugar a lo humorístico.

2.4. Una teoría un poco osada

El escritor y filósofo francés Henri-Louie Bergson, en 1911, definió al humor como una inversión, afirmando que ante una situación humorística nuestra atención se desvía hacia lo físico en una persona, cuando es lo moral lo que concierne [6]. Con este enunciado, el escritor hace referencia a que “nos reímos siempre que una persona da la impresión de ser una cosa” —concepto que se acerca a los presentados por las teorías de superioridad—, al mismo tiempo que habla del humor como una “momentánea anestesia del corazón”, lo cual no se aleja de las teorías de alivio antes mencionadas. Sin embargo, el autor hace explícita una cuestión que de alguna manera queda afuera de las teorías hasta aquí presentadas: la subjetividad moral.

Volviendo al ejemplo 3, modifiquemos ligeramente el relato:

Ejemplo 6. *Pedrito se estaba divirtiendo tanto tirándose a la pñeta, que decidimos poner un poco de agua.*

Y ahora volvamos a leerlo imaginando que a quien contamos este chiste es a la madre de Pedrito, quien por primera vez dejó solo a su hijo en la casa

de un amigo. Probablemente este pequeño ejemplo, que antes había resultado humorístico, ahora nos resulte de mal gusto. O quizás todavía nos resulte humorístico, pero seguramente nos deje una sensación diferente, quizás incómoda. El chiste es prácticamente idéntico al anterior en su esencia, la incongruencia está presente de igual forma, pero los resultados son totalmente diferentes.

Como podemos ver, la existencia de lo incongruente no determina lo humorístico; por el contrario, existen posibilidades de que genere sensaciones completamente opuestas a las que uno esperaría de una situación potencialmente humorística. En 1998, Veatch utilizó el concepto de *subjetividad moral* para explicar esta dualidad. Su teoría del humor [50], propone condiciones *necesarias y suficientes* para que una situación resulte humorística, al mismo tiempo que explica con mucho detalle por qué ante una situación humorística algunos ríen, otros son indiferentes, algunos no comprenden y otros tantos pueden escandalizarse.

Según la teoría de Veatch, ante una situación potencialmente humorística, para que efectivamente exista el humor deben darse estas tres condiciones:

- **V**: el observador considera que existe una violación de un *principio moral subjetivo* propio.
- **N**: el observador percibe a la situación como predominantemente normal.
- **+** (Simultaneidad): las percepciones **V** y **N** se dan exactamente al mismo tiempo.

El eje de la teoría está en comprender a qué hace referencia el autor con *principio moral subjetivo*. La palabra moral nos lleva a pensar en grandes cosas, ya que con esta palabra se hace referencia a cuestiones, por decir de alguna manera, trascendentales. Sin embargo, aquí el autor hace referencia a todas aquellas cosas, por más pequeñas o insignificantes que sean, sobre las cuales uno hace un juicio de valor. La **V**iolación de la que habla la condición **V** se hará presente cuando la situación en cuestión no se resuelva según nuestro juicio de valor, sino que lo contradiga, choque con nuestro *principio moral subjetivo*. En cierta forma, Veatch encontró una manera de definir concretamente, o calificar, la incongruencia de la que hablan las teorías de incongruencia.

Simultáneamente (por la condición +), la condición **N** asegura que la situación es predominantemente normal para el observador. Es decir, aunque se observa una violación, la situación está lejos de ser inadmisibile. Como se mencionaba en la sección anterior, al reinterpretar la situación (a causa de la violación presente) se resuelve que ésta es posible, es coherente, es Normal. En el caso presentado al principio de esta sección, la madre de Pedrito probablemente encontrará tal violación en la afirmación que difícilmente logre ver como normal una situación en la que imagina a su hijo rompiéndose los huesos contra el fondo de la pileta.

Volvamos a los ejemplos presentados hasta ahora en este trabajo:

Ejemplo 7. *Su hermano, empleado en una mina, salió volando a consecuencia de una explosión; se le quitará medio día de sueldo por alejarse de su lugar de trabajo.*

La violación se hace presente aquí por el cambio de foco, el desplazamiento del acento de lo escandaloso del accidente a lo irrisorio de una resolución laboral. Ante este tipo de situación, sólo aquel que encuentre y entienda la violación, y al mismo tiempo no se vea lo suficientemente afectado por lo relatado, encontrará humor. La madre del accidentado, de encontrarse ante este chiste, poco podrá más que indignarse. Muchas madres, en realidad, se quedarán sólo en lo escandaloso de la situación, quizás observando que existe una incongruencia, que se está proponiendo algo humorístico, pero sin encontrar lo predominantemente Normal de la situación.

Ejemplo 8. *Los chicos se estaban divirtiendo tanto tirándose a la pileta, que decidimos poner un poco de agua.*

Como mencionamos antes, los padres de los chicos, de escuchar esta afirmación al retirar a sus hijos de la colonia de vacaciones, poco encontrarán de humorístico en ella. El lector, al encontrarse con esta misma afirmación por tercera vez en pocas páginas, probablemente tampoco encuentre ya el humor; la reiteración misma genera que la violación sea cada vez más débil, siendo tan predecible el remate que la condición **V** no se hace presente.

Ejemplo 9. *Una escena cotidiana donde al cruzar la calle un peatón, enfrente nuestro, se tropieza con el cordón de la vereda y trastabilla unos pasos sin caer.*

La violación aquí está presente en la caída, cuando uno esperaría que la persona siguiera caminando normalmente. Ya dejamos claro que es probable que si el peatón fuera nuestra abuela o alguna persona de la tercera edad, como en el caso de Pedrito y su mamá, la violación sería tal que no nos permitiría encontrar el humor, por no darse la condición **N**. De la misma forma, aun sin conocer al peatón en cuestión, muchas personas pueden sentir tal preocupación o susto ante el cuadro, que les sería imposible encontrar cualquier tipo de humor; otra vez, la condición **N** no se haría presente. Otro de los factores de los que depende este tipo de situaciones es del tan considerado *timing* en el ambiente del humor: dependiendo del momento en que se da el trastabilleo, la forma (en cuanto a velocidad, imprevisibilidad) en que ocurre, la condición **V** se hará presente con mayor o menor fuerza. El ejemplo, a su vez, fue construido con cuidado, pero si el actor de la situación llegase a caer, el análisis sería ligeramente diferente.

Ejemplo 10. *A: “En el 2012 cambio el auto”. B: “¿Antes o después del fin del mundo?”*

Por último, podemos decir que el interlocutor encontrará humor en esta situación dependiendo cuán importante es para él la cuestión del cambio del automóvil. A partir de esto, el desplazamiento que provoca la pregunta (cambiando el foco del cambio del vehículo al año) podrá ser tomado humorísticamente o como una falta de respeto, por mencionar una de las posibles reacciones diferentes al reconocimiento del humor.

Bajo las premisas que presenta esta teoría, podríamos decir que nos resultarán humorísticas las situaciones donde hallemos algún tipo de incongruencia que podamos “aceptar”. Entra aquí en juego, entonces, nuestro conocimiento del mundo junto con el valor moral que otorgamos a cada cosa. Así, si se nos permite la expresión, el humor se torna complejamente subjetivo.

2.5. Resumen del capítulo

En este capítulo se han repasado las tres teorías generales del humor más aceptadas: las teorías de alivio, introducidas por Freud, intentan explicar el origen del humor en una reacción emocional del hombre ante algo que no desea

sentir profundamente –la generación de humor como escape, como *economía afectiva*–; las teorías de superioridad, nacidas a partir de concepciones antropológicas introducidas en el siglo XVI, sostienen que para que exista humor en una situación debe poder encontrarse en ésta un ganador y un perdedor, alguien que se ríe de otro por sentirse superior; y las teorías de incongruencia, que proponen que lo humorístico nace cuando, al presentarse una situación, coexisten dos lecturas posibles, siendo la menos probable (o esperada) la que predomina al concluirse (o rematarse) aquélla. Finalmente, se presentó de forma extensa la poco reconocida teoría **N+V** de Veatch, la cual completa la noción de incongruencia antes presentada y propone un modelo riguroso para el análisis del humor: éste existirá cuando simultáneamente (+) se encuentre predominantemente **Normal** la interpretación de una afirmación, cuando en realidad la misma **Viole** algún principio moral subjetivo (concepto definido por el mismo Veatch) del receptor. A partir de esta última teoría continuaremos trabajando en los próximos capítulos.

Capítulo 3

De la lingüística... (Aportes fundamentales)

Teorías como las hasta aquí presentadas son muy útiles a la hora de intentar entender el humor, pero nos brindan pocos elementos para avanzar sobre el objetivo de este trabajo. Para acercarse a la computación, es necesario profundizar las líneas de investigación que buscan formalizar el humor por medio de modelos lo más rigurosos y detallados posible. Como indica Ritchie [36], aunque se ha recorrido largo camino sobre el estudio de este fenómeno en diversos campos, es sino a partir de las últimas décadas que se han comenzado a multiplicar los trabajos en el área de la computación del humor. Casi la totalidad de estos trabajos se centran en una clase particular de humor: el humor expresado verbalmente, es decir, el que se expresa a través del lenguaje natural, sea oral o textualmente. Asimismo, en su mayoría, los trabajos toman como base las teorías de incongruencia, en su variante lingüística conocida como *resolución de incongruencia*. En este capítulo, entonces, presentaremos los aportes que la lingüística ha dado al estudio del humor, para luego (en el capítulo 4) observar sus aplicaciones en el campo de la computación.

3.1. La teoría semántica basada en *scripts*

El primer gran aporte al estudio del humor proveniente de la lingüística fue realizado por Raskin [34]. Su *teoría semántica basada en scripts* (*Script-Based Semantic Theory of Humor*, SSTH por sus siglas en inglés) buscaba formular las condiciones necesarias y suficientes para que un texto sea considerado humorístico¹.

Raskin utiliza y redefine dos conceptos preexistentes en otros trabajos lingüísticos: el de *bisociación*² y el de *marcos de referencia*. La bisociación se hace presente cuando, ante una situación, se perciben dos interpretaciones (marcos de referencia) consistentes, pero que usualmente son incompatibles entre sí (como por ejemplo en una metáfora). La SSTH introduce una nueva relación entre estos marcos de referencia, a los cuales llama *scripts*, proponiendo como condiciones para que en un texto exista humor, que ambos scripts sean incompatibles en un sentido particular, al mismo tiempo que se solapen total o parcialmente en el texto. La incompatibilidad, denominada por Raskin *oposición de los scripts*, está dada por categorías binarias del tipo REAL/IRREAL, VERDADERO/FALSO, BUENO/MALO, VIDA/MUERTE, entre muchas otras, y dependen de lo que él mismo denominó *conocimiento del mundo* de quien interpreta el texto. La presencia de *disparadores* semánticos en el texto determina la solapación de los scripts, denotando la necesidad de pasar de una interpretación a otra. Raskin señala que los principales entre estos disparadores son la *ambigüedad* y la *contradicción* [34]. Volvamos al ejemplo 3, presentado en el capítulo anterior:

Ejemplo 11. *Los chicos se estaban divirtiendo tanto tirándose a la pileta, que decidimos poner un poco de agua.*

A partir de los conceptos de la SSTH, el análisis de esta situación humorística podría ser el siguiente: en la frase conviven los *scripts* opuestos CHICOS DIVIRTIÉNDOSE/CHICOS LASTIMÁNDOSE (que derivan de la categoría más abstracta BUENO/MALO), los cuales se solapan en “tirándose a la pileta”. El disparador

¹El trabajo de Veatch [50], catorce años más tarde, abogaría por el mismo objetivo para el humor general.

²El concepto de bisociación tiene su origen en la obra “El arte de la creación”, de Arthur Koestler [22], y fue muy influyente en diversos estudios sobre la creatividad.

para pasar de un *script* a otro es, en este caso, la contradicción que se hace presente en el final de la frase, “un poco de agua”.

Aun si el aporte de Raskin fue de gran importancia –como señala Krikmann en su análisis [23]– su trabajo no alcanza la formalidad apropiada. La naturaleza lingüística de sus *scripts* –centro de la SSTH– no queda clara a medida que intenta profundizar sobre ella. En su relevamiento, Ritchie [36] afirma que la visión de éstos como una *configuración estructurada* de conocimiento sobre alguna situación familiar o estereotípica resulta muy poco precisa. Consciente de esto, años más tarde, y junto a Attardo, Raskin presentó la *teoría general del humor verbal* (*General Theory of Verbal Humour*, GTVH, por sus siglas en inglés) [3], intentando profundizar y dar una nueva interpretación a los conceptos de su teoría.

3.2. La teoría general del humor verbal

La GTVH postula que la construcción de un texto humorístico puede descomponerse en diferentes niveles de *tipos de conocimiento*, ordenados jerárquicamente según su nivel de abstracción, siendo el más abstracto de éstos la oposición de scripts presentada en la SSTH [3]. Los niveles presentados se ordenan de la siguiente manera:

1. LENGUAJE: el nivel de abstracción más bajo, que trata estrictamente del uso del lenguaje con el que se construye el texto en cuestión, desde lo fonético hasta lo pragmático; la elección de palabras, tonos, formas con los que el texto será “diseñado”.
2. ESTRATEGIA NARRATIVA. El género, o microgénero, con el que se estructurará el texto, sea expositivo, sea en forma de diálogo o como una adivinanza, entre muchos otros.
3. OBJETO: entidad a la que se referirá la situación humorística, sea un individuo, una cosa, etc. Son muy pocos los textos humorísticos donde no es clara esta entidad.

4. SITUACIÓN: consiste en el contexto, participantes secundarios, acciones, elementos, alrededor de los cuales acontecerá la situación humorística.
5. MECANISMO LÓGICO: aunque desarrollado con poca claridad en la teoría, se refiere al mecanismo a través del cual se generará (o disparará) el humor, como ser a través de la presencia de homónimos, juegos de palabras, falsas analogías, rimas, inversiones, ambigüedades, entre muchos otros.
6. OPOSICIÓN DE SCRIPTS: tomado casi directamente de la teoría de Raskin, es el nivel de abstracción más alto de la jerarquía presentada.

Esta jerarquía no busca ser un modelo del mecanismo de producción real de un texto humorístico, sino más bien un modelo analítico. Su estructura jerárquica proviene de la idea de los autores de poder medir “distancias” entre diferentes textos, donde los textos que se diferencien sólo en el primer nivel de abstracción sean “más similares” que aquellos que se diferencien en niveles superiores, como indica Krikmann en su relevamiento [23]. Esta hipótesis, sin embargo, no ha podido ser sostenida por estudios empíricos posteriores [42].

Como ejercicio, analizaremos el siguiente ejemplo y jugaremos un poco con su estructura a la luz de la GTVH:

Ejemplo 12. *Su hermano, empleado en una mina, salió volando a consecuencia de una explosión; se le quitará medio día de sueldo por alejarse de su lugar de trabajo.*

1. LENGUAJE: el texto, escrito por Mark Twain, tiene la redacción que vemos, con un tono irónico sobresaliente, característico del autor. Puede resaltarse el uso del signo de puntuación “;” para separar el desarrollo del remate, es decir, la preparación de la situación, el marco, bien delimitado respecto a la conclusión. Quizás más interesante es remarcar el poder de síntesis³ del autor (aún si el texto está traducido de su idioma original); no hay palabras de más, ni pareciera poder decirse lo mismo con menos palabras.

³Varios factores que afectan al humor quedan afuera de este trabajo. Uno de éstos es la síntesis. Es un factor quizás sutil, pero siempre presente en los mejores humoristas, que tienen la capacidad de “decir” de la mejor manera, de manera única, lo que quieren decir: el talento de ser más cómicos a partir de una configuración, de un “cómo” se dice lo que se quiere decir. Esto sería parte del primer nivel de abstracción de la GTVH.

2. **ESTRATEGIA NARRATIVA:** el texto es expositivo, particularmente perteneciente a la categoría de microrrelatos.
3. **OBJETO:** el objeto del texto humorístico es el hermano, empleado de una mina, de un personaje implícito que señala el narrador.
4. **SITUACIÓN:** el contexto presenta la explosión de la mina donde trabaja el individuo (objeto de la situación humorística), además de las normas laborales de dicho contexto.
5. **MECANISMO LÓGICO:** si bien este punto puede ser discutible –por haber sido definido con poca rigurosidad en la teoría–, el humor en este microrrelato se hace presente por la ironía o doble sentido. Al enfocarse la conclusión del texto en ciertas consecuencias menores del accidente presentado en la introducción, en vez de hacerlo simplemente en cómo afectó el accidente a la persona accidentada, se denota la crítica del autor a la situación laboral norteamericana de su época, en clave de ironía.
6. **OPOSICIÓN DE SCRIPTS:** la oposición está dada por las **CONSECUENCIAS LABORALES/CONSECUENCIAS PERSONALES** del accidente, en particular por lo vano del primero script respecto a lo trascendental del segundo.

En los próximos ejemplos, presentaremos dos configuraciones del caso en estudio, cada uno difiriendo del mismo respecto a un nivel de abstracción:

Ejemplo 13. *A su hermano, empleado de una mina, se le quitará medio día de sueldo por alejarse de su lugar de trabajo, cuando fue a consecuencia de una explosión que salió volando.*

En el ejemplo, se varió únicamente el nivel de LENGUAJE; el resto de los niveles permanece idénticos al análisis anterior. En el próximo ejemplo, además de cambiar el primer nivel, modificamos el segundo, la ESTRATEGIA NARRATIVA, planteándose el chiste en forma de preguntas-y-respuestas:

Ejemplo 14. *“¿Sabés qué consecuencias tuvo para su hermano, el empleado de la mina, luego de que salió volando por la explosión?”. “¿Cuáles?”. “Se le quitará medio día de sueldo por alejarse de su lugar de trabajo”.*

La GTVH es una de las teorías del humor más formales hasta ahora presentadas. Sin embargo, muy lejos se está de la rigurosidad requerida por un modelo computacional, siendo que cada nivel de abstracción, especialmente los más altos, son definidos y utilizados en los ejemplos de forma muy intuitiva, careciéndose de algún procedimiento formal que los describa [36]. Más allá de esto, resultó ser un buen paso en dirección a la computación, y es aún hoy mencionada como gran influencia en varios trabajos en el campo del humor computacional.

3.3. El modelo *Setup-Incongruencia-Resolución*

Años más tarde, en medio del auge de la lingüística cognitiva, el mismo Attardo propondría una nueva teoría, esta vez bautizada como el modelo de *Setup-Incongruencia-Resolución* (SIR) [1]. Desafortunadamente, este aporte se alejó de la formalidad o rigurosidad que necesitaría la computación, pero propuso algunos conceptos novedosos, mayormente tomados de los avances de la lingüística general y llevados al análisis del humor. Uno de éstos fue el concepto de *accesibilidad* de la información, que plantea que la información en nuestra memoria se encuentra organizada en unidades de diferente accesibilidad. En nuestra memoria de largo plazo (aceptaremos el término sin entrar en detalle), guardamos información tanto libre de contexto como información dependiente del contexto; la primera es de mucho más fácil acceso y es compartida por la mayoría de las personas, mientras que la segunda es utilizada sólo en casos en que sean relevantes al contexto. Attardo planteó que cuando nos encontramos frente a un texto humorístico (en el que existirá bisociación), la primer interpretación (*script*) que encontraremos estará basada en un contexto neutral y será de fácil acceso, mientras que el segundo script dependerá fuertemente del contexto y por lo tanto será de más difícil acceso. De esa manera redefine la OPOSICIÓN DE SCRIPTS, máximo nivel de abstracción en la GTVH.

Retomando el nivel más conflictivo de la jerarquía de la GTVH, Attardo propone el MECANISMO LÓGICO como la resolución de la incongruencia introducida por la bisociación; por lo tanto, un “mecanismo” como la presencia de ambigüedad (que da lugar a dos *scripts*) es la resolución de la incongruencia en el texto analizado. Por último, Attardo da el nombre de *setup* (introduc-

ción, presentación) a la parte inicial del texto humorístico, y lo define como la instanciación del primer *script* [1].

Aun si este modelo no se acerca a uno computacional, permitió dar nombres y profundizar en los elementos de la GTVH que requerían mayor explicación, lo cual no es menor, considerando a aquél como uno de los aportes más formales al estudio del humor dentro de la lingüística.

3.4. En aras de formalizar

Si bien las teorías lingüísticas del humor son implícita o explícitamente derivadas de las teorías de incongruencia, como indica Ritchie [35], ninguna de ellas logra precisar rigurosamente los conceptos de los que parten. El mismo principio de incongruencia es utilizado de diversas formas en cada teoría presentada. Esta suerte de imprecisión o poca formalidad es la que hace difícil el paso directo de una teoría lingüística a un modelo computacional.

Con esta situación en mente, Ritchie intentó proponer criterios comunes entre los cuales situar a las teorías lingüísticas del humor más relevantes, para poder compararlas y medir formalmente sus similitudes y diferencias. Reuniendo las grandes categorías propuestas por los diferentes autores, planteó una secuencia de pasos o etapas que estos modelos teóricos deberían incluir:

1. ANÁLISIS DEL SETUP. Se debe poder computar la capacidad de interpretar un texto de diferentes maneras, pudiéndose seleccionar la interpretación más directa, más obvia, según las palabras de Ritchie.
2. PREDICCIÓN. El modelo debe poder predecir posibles continuaciones del *setup*, al menos las más probables.
3. DETECCIÓN DEL REMATE. Siendo que no hay una división concreta en el texto que separe el *setup* del remate, el modelo debe proponer una forma de interpretar la separación entre las dos porciones de texto.
4. COMPRESIÓN DEL REMATE. Una vez detectado, se debe computar el

sentido del remate, que debe ser coherente con el *setup*; es decir, construir una interpretación total del texto.

5. EFECTO HUMORÍSTICO. La aparición del humor dependerá de la relación entre las predicciones y la interpretación final del texto, incluyendo el remate. La relación entre ambas y la emergencia del humor dependerá de la teoría lingüística en que se esté basando el modelo.

La búsqueda de formalidad del trabajo de Ritchie se destaca respecto a propuestas anteriores, y da un paso interesante en dirección a la computación del humor. El modelo propuesto se presenta como un conjunto de sub-problemas propiamente formulados a partir de un análisis riguroso de las principales teorías lingüísticas. Para cada sub-problema, Ritchie sugiere las herramientas necesarias para avanzar sobre ellos, sean de procesamiento de lenguaje como de conocimiento del mundo.

En el mismo trabajo, Ritchie aísla un interrogante que escapa a las principales teorías: ¿cuáles son las incongruencias que resultan humorísticas? Si aceptamos las teorías hasta aquí presentadas, podemos decir que la incongruencia es inherente al humor, pero no deja de ser también un elemento que se presenta en otras situaciones, como malentendidos o textos sin sentido. A partir de esto, algunos autores tratan la incongruencia como una característica del humor, pero no como causa principal del mismo⁴. Esta discusión permanece abierta.

3.5. Resumen del capítulo

Siendo que la computación ha enfocado sus estudios en el humor expresado por medio del lenguaje natural, este capítulo se centró en el análisis de los aportes que ha dado la lingüística general al estudio del humor. La presentación de las distintas teorías se realizó siguiendo un orden cronológico: en primer lugar, la teoría semántica basada en scripts (SSTH) de Raskin [34], la primera que intentó presentar las condiciones necesarias y suficientes para que un texto sea humorístico, introduciendo el concepto de oposición de *scripts* (categorías

⁴Ver el trabajo de Veale [49] para profundizar en esta discusión.

binarias del tipo BUENO/MALO, REAL/IRREAL, CIENCIA/RELIGIÓN) para calificar la incongruencia que encontramos en este tipo de textos. Sobre las bases de la SSTH, algunos años más tarde, Raskin y Attardo presentaron la teoría general del humor verbal (GTVH) [3], que propone un modelo analítico basado en niveles de abstracción, siendo el nivel más alto la oposición de *scripts* de la SSTH: un texto será humorístico si en él podemos encontrar los elementos que propone cada nivel de abstracción. El modelo *Setup-Incongruencia-Resolución* (SIR) de Attardo [1] abordó nuevamente la definición –para muchos autores, poco clara– de oposición de *scripts*, y buscó dar mayor entidad al mecanismo lógico (otro nivel definido en la GTVH) a partir de nuevos elementos tomados de la lingüística cognitiva. Por último, el modelo teórico presentado por Ritchie [35] intenta relacionar los principales elementos de las teorías anteriores dando lugar a un conjunto de sub-problemas de rápida correlación con problemas computacionales. Si bien las teorías presentadas han recibido críticas por su falta de rigurosidad (hemos dejado entrelazar algunas a lo largo del capítulo), las mismas sientan las bases –como veremos a continuación– para gran parte de las aplicaciones en la computación del humor.

Capítulo 4

...a la computación (Estado del arte)

Como se ha mencionado en la introducción a este trabajo, el estudio de la computación del humor originó, hace poco más de veinte años, un nuevo campo dentro de la IA, al que se llamó *humor computacional*. Dada su corta vida, y los pocos recursos institucionales que se le brindan –en palabras de Ritchie [38]–, la investigación en este campo está aún dando sus primeros pasos. A raíz de esto, los avances que presentaremos pueden resultar demasiado simples o hasta triviales; deben entenderse, sin embargo, en el marco presentado: el de un campo tratando de aprender a caminar antes de lanzarse a correr.

4.1. *Puns*, o juegos de palabras

El humor computacional, así como las teorías lingüísticas del humor, centra su estudio en el humor expresado verbalmente que, como ya se ha observado, es aquel que se transmite a través del lenguaje natural, sea de forma oral o escrita. A su vez, dentro de esta categoría suele diferenciarse el humor puramente verbal del humor referencial. El primero depende casi exclusivamente de las palabras

incluidas en el texto, quedando en segundo plano a qué hacen referencia, que es lo que prima en el segundo. Por esto, el humor referencial es fácilmente traducible a diferentes idiomas, mientras que el humor verbal es casi siempre muy difícil de traducir, ya que al cambiar las palabras, el humor desaparece [38].

El ejemplo de humor verbal por excelencia es aquel denominado, en inglés, *puns*, que podría traducirse como *juegos de palabras*. Éstos se dan entre palabras que se escriben o pronuncian de igual o similar forma pero poseen distintos significados. Los *puns*, sin embargo, no se limitan a palabras homónimas, sino a cualquier juego de palabras donde, intercambiando unas por otras, se genera algún tipo de ambigüedad a nivel fonético [37]. Ejemplos de este tipo de humor son:

Ejemplo 15. *Un pez le preguntó a otro, “¿Qué hace tu papá?”. “Nada”.*

Ejemplo 16. *El zoológico se incendió ayer, sospechan de las llamas.*

Ejemplo 17. *Si el rey no muere, el reino muere.*

Dadas las características de este tipo de humor, basado en propiedades lingüísticas muy precisas de las palabras, el mismo ha sido uno de los principales objetos de estudio del incipiente campo del humor computacional.

4.1.1. Enigmas, adivinanzas, preguntas y respuestas

Es muy común encontrarse con situaciones humorísticas presentadas en forma de preguntas y respuestas, como ser adivinanzas o enigmas. Existen varios intentos de computar este tipo de humor. El más significativo de éstos fue presentado por Binsted y Ritchie entre los años 1994 y 1997, y tuvo como resultado el *Motor de análisis y producción de chistes (Joke Analysis and Production Engine, JAPE* por sus siglas en inglés), un generador automático de humor del tipo preguntas-y-respuestas basadas en juegos de palabras [39]. Los siguientes ejemplos¹ fueron generados por JAPE:

¹Los ejemplos se presentan en inglés ya que, en este caso, su traducción no es posible.

Ejemplo 18. *What do you call a bizarre market? A bizarre bazaar.*

Ejemplo 19. *What kind of murderer has fibre? A cereal killer.*

Ejemplo 20. *What is the difference between leaves and a car? One you brush and rake, the other you rush and brake.*

JAPE utiliza reglas simbólicas para caracterizar las posibles estructuras lingüísticas, al mismo tiempo que accede como recurso principal de léxico a WordNet [15], una base de conocimiento del idioma inglés, en la cual las palabras se ordenan en conjuntos de sinónimos (*synsets*), cada uno de éstos expresando diferentes conceptos y entrelazados entre sí por diferentes relaciones semánticas y conceptuales. El uso de este tipo de diccionario es una de las características que muestran que JAPE utiliza conocimiento sobre el mundo a nivel general; su motor de generación no accede a un diccionario creado específicamente para esta aplicación [36].

JAPE se centra en tres estrategias: *yuxtaposición*, que simplemente conecta palabras fonéticamente muy similares y las trata como construcciones normales (ejemplo 18), *sustitución*, donde se sustituye una palabra fonéticamente similar por otra (ejemplo 19), y *comparación*, donde dos textos son comparados por su similitud fonética (ejemplo 20) [7]. A su vez, las similitudes entre palabras pueden estar dadas de dos formas diferentes: *homonimia* –palabras con varios significados disímiles– o *paronimia* –palabras diferentes que tienen una pronunciación muy similar–. A partir de estas definiciones, y utilizando la gran variedad de definiciones presentes en WordNet, JAPE computa esquemas como el siguiente, correspondiente al ejemplo 19:

```

{Lexical preconditions:
  noun_phrase(serial_killer)
  component_lexemes(serial_killer, [serial, killer])
  written_form(serial, 'serial')
  homophone('serial', 'cereal')
  written_form([cereal], 'cereal')
  written_form([cereal, killer], 'cereal killer')
SAD constraints:
  described_by ([cereal, serial_killer],
    {class(Lex, murderer), has(Lex, fibre)})
Relationships:
  describes ('cereal killer',
    {class(Lex, murderer), has(Lex, fibre)})
}

```

Las expresiones presentes en el esquema representan variables y restricciones sobre las mismas, a partir de *lexemas* –identificadores únicos para cada entrada en la base de recursos léxicos (en este caso, WordNet)–. Las restricciones de tipo SAD (por *small adequate descriptions*, pequeñas descripciones adecuadas) definen la relación entre las palabras seleccionadas y son necesarias para la construcción del chiste, que se realizará por medio de *templates*. Como la forma de cada chiste es simple, los templates propuestos son muy sencillos y relacionan la última restricción de los schemata con una forma de construcción del chiste:

```

{Relations: describes(NPWF,
  {class(Lex, Class), has(Lex, Spec)})
SF: What do you call np([Spec, Class])? det(NPWF) NPWF.}

```

El motor de generación de humor de JAPE es considerado uno de los mayores aportes realizados hasta el momento en el campo del humor computacional [43]. Su principal fortaleza está en la creación de los esquemas: cada uno de éstos –existe una clase de esquema para cada tipo de construcción de preguntas-y-respuestas– se crea automáticamente en base a reglas y al recurso léxico disponible, el cual es de propósito general, es decir, no debe ser construido exclusivamente para JAPE. JAPE tiene la capacidad de encontrar homónimos y parónimos e intentar utilizarlos de forma humorística, como también podría hacerlo un ser humano. Esta última afirmación, por más ingenua que parezca,

fue evaluada por los autores de JAPE. Para hacerlo, se formó un grupo de 120 niños de 8 a 11 años al cual se le presentó una serie de chistes obtenidos de diferentes fuentes, entre ellas JAPE. Los resultados de la evaluación sorprenden en cierta forma, ya que los niños no observaron mayor diferencia entre los chistes mejor contruidos por JAPE y algunos chistes obtenidos de libros y humoristas reales; significativamente, el chiste que tuvo la mejor calificación a nivel general, finalizada la evaluación, fue uno generado por JAPE [9].

Como todo prototipo de investigación, JAPE no posee una interfase amigable [40]. Por esto, y con la intención de aprovechar las cualidades del humor para la educación de niños con capacidades diferentes a nivel oral o auditivo, se desarrolló la interfase de usuario STANDUP. STANDUP es una interfase simple y animada para el uso infantil, que utiliza el motor de JAPE (con algunas adaptaciones) para la generación de chistes del estilo preguntas-y-respuestas con juegos de palabras. El usuario puede sugerir alguna palabra que deberá ser incluida en el chiste, o requerir algún tipo particular de pregunta-y-respuesta; esto genera restricciones nuevas para JAPE, que deberá adaptar o crear nuevos schematas para satisfacer los pedidos del usuario.

Si bien la interfase STANDUP no fue profundamente evaluada como para obtener conclusiones apropiadas [38], la evolución de JAPE para pasar de ser un simple prototipo de investigación a ser el motor detrás de una interfase simple de generación de humor para niños, es un caso modelo para el desarrollo del campo del humor computacional.

4.1.2. Más juegos de palabras

Cayendo en lugares comunes. Los *Juegos de palabras homónimos a frases comunes* (*homonym common phrase pun*, HCPP por sus siglas en inglés), presentados por Venour [51], son una clase de *pun* de construcción particular. En este caso, el juego de palabras se presenta a partir de la introducción en el texto de una *frase común*, en la cual uno de los significados del homónimo es expresado y fácilmente comprendido:

Ejemplo 21. *John attacks nuns. He kicks the habit.*

En este caso, la frase “kicks the habit” es una frase común en el idioma inglés (no así su traducción en el castellano). El uso de frases comunes simplifica la generación automática de oraciones. La estructura de los HCPP es descripta a partir de conceptos como *base* y *pivot*, para luego construir un modelo computacional, el cual será automatizado con un generador automático de oraciones.

Memorizando contraseñas. Una aporte simple con una aplicación práctica fue el de C. McDonough, quien utilizando recursos humorísticos creó el Generador de Oraciones Nemotécnicas (GON) [26]. Por medio de un template similar a los vistos anteriormente, el GON genera una oración a partir de las letras o caracteres de una contraseña, planteando que una oración humorística es mucho más fácil de memorizar que una contraseña complicada. El template es el siguiente:

```

W1 = Person Name + (W2 = Positive-Verb)
+ (W3 = Person Name + ‘‘s’’) + (W4 = Common Noun)
+ ‘‘, while’’+ (W5 = Person Name)
+ (W6 = Negative-Verb) + (W7 = Person Name + ‘‘s’’)
+ (W8 = Common Noun)

```

McDonough introdujo a su programa la capacidad de oponer scripts (siguiendo los conceptos introducidos en la SSTH) en la elección de verbos: W2 será “opuesto” a W6. En el siguiente ejemplo puede verse como las primeras letras de la frase generada corresponden a la contraseña:

Ejemplo 22. *Arafat joined Quayle’s Ant, while TARAR Jeopardized thurmond’s vase. (contraseña: AjQA3Jtv)*

Juegos de palabras como herramienta de aprendizaje. Uno de los principales motivos para el estudio de la computación del humor esgrimido por diversos autores, es la posibilidad de utilizar los avances producidos con fines educativos [38, 43]. Este tipo de afirmaciones no ha sido eficazmente comprobada [38], en el sentido en que en realidad se desconoce si el humor favorece la formación en los casos presentados, y pareciera por momentos ser una simple conjetura. Más allá de esto, JAPE (ver sección anterior) evolucionó en el software STANDUP, que se utilizó con fines formativos para niños con capacidades

diferentes. Asimismo, J. McKay desarrolló WISRAIC, un generador automático de *puns* que al mismo tiempo produce la explicación de los chistes creados, argumentando que sería posible utilizarlo como herramienta complementaria para el aprendizaje del idioma inglés como segunda lengua [27]. El trabajo de McKay es muy similar a JAPE en su estructura y funcionamiento, aunque los chistes generados son diferentes.

La evaluación de este trabajo, junto con las observaciones realizadas por Binsted, Bergen y McKay en presentaciones posteriores, dan a entender que este tipo de humor puede ser realmente un aporte significativo al estudio de un idioma como segunda lengua [8]. Si bien estas cuestiones no están relacionadas con los resultados computacionales, son para muchos un buen argumento para continuar avanzando en este campo.

4.2. Alejándonos de los juegos de palabras: el humor referencial

En los casos presentados hasta aquí, la generación de humor dependió de relaciones entre palabras, o conjuntos de palabras, de tipo fonética o morfológica. El humor referencial, sin embargo, precisa de otro tipo de relaciones donde ya no primará el juego de palabras.

4.2.1. Las opiniones de Tom

Históricamente, el primer generador automático de chistes fue presentado por Lessard y Levinson en 1992. Su trabajo se centraba en los llamados *Tom Swifties* [24], en los cuales se presenta una oración donde un personaje llamado Tom hace una afirmación de cierta manera, manera que está denotada por un adverbio de modo creado a partir de una relación formal y semántica con los elementos presentes en la afirmación.

Ejemplo 23. “*Sube la temperatura*”, dijo Tom *fríamente*.

Ejemplo 24. “*Odio la química*”, dijo Tom *ácidamente*.

La estructura de las oraciones fue modelada a partir de un modelo teórico presentado años antes por uno de los autores, utilizando el concepto de *punte semántico* entre el sustantivo objetivo (presente en la afirmación) y la base del adverbio, denominado *pivot* en la teoría. El modelo computacional generado fue el siguiente:

ORACIÓN[valor-semántico] dijo Tom ADJ[valor-semántico,mente]

donde el *valor-semántico* compartido por ORACIÓN y ADJ representa el puente semántico, y “mente” es la terminación del adverbio. Los autores presentan luego el código de implementación del generador sobre un generador de oraciones de autoría propia.

4.2.2. Acrónimos

Uno de los aportes más significativos para computar humor referencial fue HAHAcronym, de Stock y Strapparava, una aplicación que tiene la capacidad de generar acrónimos –siglas que pueden pronunciarse como una palabra– a partir de dos conceptos relacionados, al mismo tiempo que puede cambiar el significado de un acrónimo dado, manteniendo relación con el significado original y haciéndolo humorístico [43].

Así como JAPE, HAHAcronym hace uso del recurso léxico WordNet. WordNet está organizado en clases de sinónimos llamadas *synsets*, cada uno de los cuales contiene las diferentes formas en que un concepto puede ser referenciado; por ejemplo, el *synset* {*horse, Equus-caballus*} referencia un caballo como animal, mientras que {*knight, horse*} referencia un caballo como pieza de ajedrez. Utilizando el concepto de *dominio*, los autores extendieron WordNet asociando uno o más dominios a cada *synset*. Los dominios denotan una categoría, similar a los *scripts* de la SSTH; a partir de ésta, se modeló la oposición de dominios (como RELIGIÓN/TECNOLOGÍA), dando a HAHAcronym la capacidad de “generar incongruencia”. A su vez, HAHAcronym aprovecha las relaciones conceptuales entre los *synsets* de WordNet, como ser la antonimia o sinonimia entre adje-

tivos, y otras herramientas de uso general, como ser analizadores sintácticos y diccionarios de rimas.

Para la reinterpretación de acrónimos, HAHAcronym analiza sintácticamente el acrónimo original y construye una estructura lógica, sobre la cual decide qué partes del mismo dejar intactas y cuáles modificar. A partir de esto, procede a la búsqueda de posibles sustitutos (con la misma inicial, claro), utilizando los recursos de oposición de dominios, relaciones entre adjetivos, siempre intentando mantener la rima y el ritmo original.

Ejemplo 25. *ACM - Original: Association for Computing Machinery - Reinterpretación: Association for Confusing Machinery*

Ejemplo 26. *MIT - Original: Massachusetts Institute of Technology - Reinterpretación: Mythical Institute of Theology*

Para la creación de nuevos acrónimos, el problema es más complejo [44]. HAHAcronym toma como entrada dos conceptos y alguna indicación de estructura, como por ejemplo cuál es el concepto a ser tomado como central. A partir de esto, HAHAcronym sigue estrategias similares a las anteriores, intentando construir un acrónimo, con la restricción de que las siglas formen una palabra existente.

Ejemplo 27. *Concepto principal: processor / atributo: fast - OPEN: Online Processor for Effervescent Net*

La búsqueda principal en el desarrollo de HAHAcronym fue la de poder construir un generador automático de humor utilizando exclusivamente recursos de propósito general. La evaluación de los acrónimos generados o reinterpretados demuestra que los mismos tienen un nivel aceptable, lo cual da a entender que el objetivo fue cumplido. Si bien la implementación de HAHAcronym fue realizada como un prototipo, sus autores continúan explorando la posibilidad de extenderlo para su aplicación concreta en el campo de la publicidad y la creación de titulares para periódicos, campos donde la explotación de diversas facetas del lenguaje, como ser rimas, juegos de palabras, adaptación de frases comunes, neologismos, entre otros, es muy utilizada, lo que es propicio para la aplicación de estos avances [45].

4.3. Máquinas con sentido del humor

Si bien para un usuario puede ser más sorprendente que una máquina sea capaz de generar humor, existe una tarea más difícil y, al mismo tiempo, más sutil para el humor computacional: lograr que una máquina reconozca, detecte, la presencia de humor. Si hasta aquí nos preguntamos si una máquina puede hacernos reír, ahora nos preguntaremos: ¿puede “reír” una máquina?

El sentido del humor –pensado como la capacidad de reconocer una situación como humorística– ciertamente es tan difícil de definir como el humor mismo. En realidad, la definición es análoga; si aceptamos las teorías de superioridad, sentido del humor tendrá aquel que acepte las relaciones asimétricas necesarias para que el humor exista; pensando en las teorías de incongruencia, el sentido del humor dependerá de la capacidad de reconocer la aparición de algo incongruente que dé lugar al humor; el trabajo de Veatch supondría lo anterior, añadiendo que podamos “despegarnos” de la incongruencia en sí, es decir, que no nos afecte de manera tal que sintamos algo contrario al humor.

Los trabajos en detección del humor son más recientes que los de generación. Como punto de partida, asumen el supuesto establecido de que gran parte de los textos humorísticos, chistes, pueden separarse en dos partes, *setup* y remate, donde el *setup* es la parte introductoria del texto y permite dos posibles lecturas ambiguas o incongruentes, que luego el remate, porción más corta del texto, resolverá [46]. Estas suposiciones dejan de lado una importante porción de textos que no se ordenan de esta forma; es necesario tener en cuenta lo incipiente del estado del arte en esta materia para comprender lo acotado del estudio.

La dirección inicial que han tomado estos trabajos difieren fundamentalmente con los de generación, ya que basan sus aplicaciones en técnicas de aprendizaje automatizado, a través de las cuales se entrenan modelos de reconocimiento de humor utilizando diversas estrategias en base a corpus de textos humorísticos.

Para detectar la presencia de juegos de palabras y así reconocer un texto humorístico, J. Taylor y L. Mazlack entrenaron una herramienta de procesamiento de lenguaje natural llamada N-grama, el cual, al analizar un texto, intenta predecir la palabra N en base a N-1 palabras previas [46]. Los resultados no fueron

los esperados, pero dejaron abiertas varias posibilidades para trabajos futuros.

Con mejores resultados, R. Mihalcea, C. Strapparava y S. Pulman trabajaron en la detección de *one-liners*, textos humorísticos de una sola línea [28, 29]. La tarea de reconocimiento fue tratada como una de clasificación de textos, y los modelos se construyeron a partir de heurísticas basadas en recursos humorísticos usuales, así como en recursos basados en contenidos, lo cual es práctica convencional para un clasificador automático de textos. El corpus de textos seleccionado para entrenar el modelo fue dividido en dos: por un lado se utilizó una gran cantidad de *one-liners* humorísticos, y por otro una gran cantidad de textos de similar longitud, pero obtenidos de fuentes no humorísticas, como titulares de periódicos y proverbios. Los resultados fueron alentadores, ya que con éxito se pudieron clasificar automáticamente gran cantidad de textos. A partir de esto, un segundo esfuerzo fue propuesto. Esta vez, la tarea de detección se centró en reconocer el remate humorístico para un *setup* dado, entre cuatro remates posibles [29]. Se propusieron modelos basados en diferentes características de los textos, similares al trabajo anterior, pudiéndose comparar el desempeño de cada uno de ellos. Los resultados volvieron a ser positivos. Ambos trabajos dan a entender que estas técnicas de aprendizaje automático pueden ser un camino acertado para avanzar hacia modelos computacionales con capacidad de reconocer la presencia o ausencia de humor en un texto.

4.4. Humor en agentes conversacionales

Como afirman Stock y Strapparava [43], para que un sistema computacional sea exitoso debe ser capaz de reconocer situaciones apropiadas para el humor, generar una salida humorística válida y evaluar, de existir, la devolución. Podríamos agregar que, a su vez, debe tener la capacidad de reconocer una entrada como humorística. Al pensar en estos términos, casi inmediatamente imaginamos una computadora llevando adelante una conversación, riendo y siendo capaz de generar intervenciones humorísticas con fluidez. Aunque se está lejos de ello, ya ha habido algunos intentos de añadir recursos humorísticos automáticos en agentes conversacionales.

Los *agentes conversacionales personificados* (*embodied conversational agents*, ECAs por sus siglas en inglés), como los define Cassell [11], son interfases computadora-usuario en las que el sistema es representado como una persona y la información se provee al usuario en diversas modalidades como voz y gestos faciales. Como ha sido demostrado por varios estudios, las personas tratan a sus computadoras como si fueran seres humanos, lo cual para muchos fundamenta los esfuerzos en la automatización de diversas emociones humanas [31]. Entre ellas, el humor.

4.4.1. Humor desreferenciado

Nijholt y Tinholt [47] trabajaron en un caso particular de humor en conversaciones, donde el humor aparece como producto de una interacción entre las partes: las incongruencias generadas a partir de anáforas o referencias mal interpretadas.

Ejemplo 28. *“Los abogados escondieron el dinero en pequeños bolsos; acto seguido, nuestros perros los enterraron”. “¿A los bolsos o a los abogados?”*

En este ejemplo puede observarse la ambigüedad presentada por la anáfora (“los” en “nuestros perros los enterraron”), la cual es reconocida por el segundo interlocutor, quien resuelve explotarla humorísticamente. En realidad, como aclara el autor, este tipo de ambigüedades puede no siempre resultar humorística, sino simplemente dar lugar a malentendidos; es necesario evaluar ciertos criterios existentes en las teorías del humor, como un marcado contraste (u oposición) entre la interpretación obvia y la reinterpretación forzada, o el poco sentido común en esta última [31]. Para su implementación computacional, se utilizaron algoritmos de resolución de anáforas preexistentes (herramientas de procesamiento del lenguaje natural), así como heurísticas basadas en el concepto de oposición de *scripts* de la SSTH, diseñadas para evaluaciones de los criterios antedichos, las cuales se añadieron a la inteligencia de ciertos agentes conversacionales.

Las evaluaciones del sistema demostraron un desempeño pobre, encontrándose gran cantidad de limitaciones por errores en la resolución de las anáforas,

por lo cual se concluyó que es necesario esperar a que este tipo de algoritmos sean mejorados [47], así como se deben mejorar otros aspectos inherentes a la implementación. Sin embargo, el trabajo sentó las bases para esta particular clase de humor en agentes conversacionales.

4.4.2. Humorist Bot: simple y concreto

El proyecto Humorist Bot [4] fue desarrollado por Augello, Saccone, Gaglio y Pilato, con el principal objetivo de lograr obtener un agente conversacional capaz de hacer comentarios humorísticos y reconocer humor de su interlocutor. Su trabajo se realizó sobre una estructura de *templates* de conversaciones, organizados sobre la arquitectura de Alice², un *chatbot* muy reconocido.

Los templates de Alice son simples: a partir del reconocimiento de patrones elabora una respuesta, buscando dar una continuidad razonable a la conversación. Para construir Humorist Bot, se procedió a generar nuevos templates a partir de técnicas de generación y reconocimiento de humor, dándole mayor relevancia a las segundas, argumentando que generan mayor impacto al usuario [4]. Por ejemplo, siguiendo la línea de trabajo de Mihalcea y Strapparava, recurrieron a recursos humorísticos como la aliteración –repetición fonética de un sonido particular–, o antonimia entre conceptos utilizados, creando templates que permitieran a Humorist Bot reconocer el uso de dichos recursos en las intervenciones del usuario.

Si bien los recursos humorísticos son insertados en la base de conocimiento del chatbot, permitiendo que éste sólo reconozca ciertos patrones y luego repita oraciones preestablecidas, el trabajo sigue siendo un gran aporte, ya que es uno de los primeros que da como resultado una implementación concreta en un entorno como es el de los agentes conversacionales. Si se continúa en esta dirección, profundizando en técnicas que permitan al agente generar sus propias intervenciones automáticamente, a la vez que el reconocimiento no dependa de estructuras tan rígidas, se pueden esperar buenos resultados, equiparables quizá con el estado del arte actual de los agentes conversacionales.

²<http://www.alicebot.org/>, último acceso: 14 de abril de 2014.

4.5. Discusión

Como fue advertido al inicio de este capítulo, nos encontramos frente a un campo de temprana edad, y la presentación de su estado del arte nos permite comprobarlo. La primera impresión ante este cuadro puede resultar negativa: el conjunto de avances muestra líneas de investigación aisladas, con poca rigurosidad teórica, dando lugar a esfuerzos acotados difíciles de generalizar en sus conclusiones.

En los casos de generación automática de *puns*, como los *Tom Swifties* [24], se da por sentado la presencia de humor en los juegos de palabras, sin entrar en detalles en una justificación a partir de algún aparato teórico que lo sustente. Por otro lado, HAHAcronym [43] se apoya en el concepto de oposición de scripts de la SSTH pero, así como en la teoría, la definición y oposición de los mismos es completamente arbitraria y queda a criterio de los autores. Trabajos como el de Humorist Bot [4] se centran en la interacción con el usuario, pero son pobres en su desarrollo de generación o detección de humor, ligados simplemente a técnicas de reconocimiento de patrones. Asimismo, en el aporte de Nijholt y Tinholt [47] sobre resolución de anáforas, la presencia de humor en las anáforas mal resueltas no está sustentado por teoría alguna.

Los trabajos en este campo hacen notoria la distancia que existe entre teoría y aplicación práctica. Nijholt lo observa con estas palabras: “Puede ser beneficioso mirar al desarrollo de la teoría del humor y las posibles aplicaciones que no precisan de una teoría general del humor; ésta puede ser la única manera de que el campo avance” [31]. Sus expectativas están en las aplicaciones antes que en los desarrollos teóricos, lo que parece ser una postura sensata para un campo que depende tanto –como lo indican Stock y Strapparava– de soluciones a problemas generales de la inteligencia artificial que aún no se han podido resolver [43].

De igual manera se observa una distancia importante entre los modelos analíticos y sus implementaciones computacionales. Esto se ve claramente en las conclusiones del trabajo de Nijholt y Tinholt: aun si su propuesta hubiese estado basada en una rigurosa teoría lingüística del humor, su implementación

igualmente se hubiera visto trunca a causa de las limitaciones de los algoritmos de resolución de anáforas. De nuevo resuenan las palabras de Stock y Strapparava del párrafo anterior.

“Dará mejor resultado investigar al humor en sí mismo y observar si las soluciones, que estarán lejos de ser completas y perfectas, pueden sin embargo resultar útiles en su aplicación”, concluye Nijholt [31]. De manera que, por el momento, deberemos darnos por satisfechos con los pequeños aportes que, paso a paso, van dando identidad al incipiente campo del humor computacional.

Para ampliar la discusión en esta materia, pueden consultarse los trabajos de Ritchie [36, 38], y Mulder y Nijholt [30].

4.6. Resumen del capítulo

A lo largo del capítulo se presentó el estado del arte en el campo del humor computacional. Los aportes en el área se agruparon en cuatro grandes secciones: la generación de humor verbal basado en juegos de palabras, que agrupa desde los trabajos fundacionales de Levisson y Lessard [24], hasta los de Binsted, Ritchie y otros, que dieron como resultado JAPE [7, 9], y STANDUP [40], aplicaciones consideradas como dos de los mayores logros en el campo de la computación del humor; la generación de humor referencial, con HAHAcronym de Stock y Strapparava [43] como su principal exponente; el reconocimiento de humor en textos cortos, presentando la línea de investigación con técnicas de aprendizaje automatizado de Mihalcea, Strapparava y Pulman [28, 29]; y, en último lugar, los primeros intentos en añadir algunas de estas técnicas a agentes conversacionales, como los de Nijholt y Tinholt [47] y Humorist Bot, de Augello, Saccone, Gaglio y Pilato [4]. Finalmente, como conclusión de este capítulo, se dio lugar a una discusión respecto al estado actual del campo, la cual remite a algunos puntos que se encuentran actualmente en debate. De esta forma se termina de dar marco al aporte que presentaremos en el capítulo 5, el cual buscará sentar las bases para nuevas aplicaciones de generación y reconocimiento de humor.

Capítulo 5

Estereotipos y su potencial humorístico

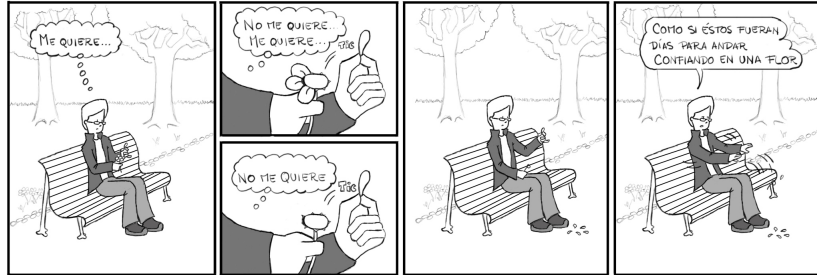
Si hasta el capítulo anterior estuvimos mirando hacia atrás, en éste miraremos hacia adelante. Este capítulo presenta una línea de investigación hasta ahora inexplorada en el campo de la computación del humor. La pregunta que la motiva es la siguiente: si nos planteamos la posibilidad de que una máquina genere o reconozca humor, ¿en base a qué información esperamos que lo haga? Nos referimos al *conocimiento del mundo* del que habla Raskin en su teoría lingüística del humor [34]. Existe gran cantidad de humor que depende de una clase de conocimiento que llamaremos *informal*, conocimiento de dudosa rigurosidad que todos compartimos y asumimos como verdadero. Este tipo de conocimiento no podemos encontrarlo en las bases de conocimiento de propósito general utilizadas en las aplicaciones del campo del humor computacional. A partir de esto, en este capítulo presentaremos un trabajo realizado por Veale y Hao [48], quienes propusieron un método para computar y añadir un tipo particular de conocimiento informal, los estereotipos, a una base de conocimiento de propósito general, y a partir de éste bosquejaremos un procedimiento análogo para vincularlos con la computación del humor.

5.1. El conocimiento informal

Como afirman Veale y Hao en su trabajo [48], mucha de la información que utilizamos cotidianamente para comunicarnos, pensar, tomar decisiones, no es estrictamente verdadera o siquiera consistente. Nuestra percepción del mundo está compuesta por conceptos, ideas, generalizaciones, que no podemos verificar, desconocemos su validez o simplemente sabemos que no son ciertas pero las utilizamos con normalidad. Esta clase de información la obtenemos de diversas formas y en diferentes entornos, y en general la compartimos con un grupo considerablemente grande de gente. Es así que nos referíamos al año 2012 como el último año del mundo según el calendario maya, desconociendo completamente la cultura maya o sus calendarios; hablamos del caviar como un artículo de lujo cuando es muy probable que no hayamos chequeado su precio en los últimos años (o que nunca lo hayamos hecho); usamos frases como “todo tiempo pasado fue mejor” sin poder hacer una comparación sensata que arroje este resultado (o el contrario); hablamos de piratas con patas de palo, parches en el ojo y loros en el hombro, sólo porque éste parece ser el estereotipo compartido por todos, pero en realidad desconocemos siquiera si habrá habido más de un pirata con estas características; repetimos que ciertas gaseosas, de sabor cola, pueden usarse para remover tornillos viejos, aunque nunca lo hayamos hecho ni visto a nadie hacerlo. La lista sería interminable, y ésta crece considerablemente cada día, alimentada por comentarios que escuchamos, frases que leemos, experiencias que tenemos.

Nos referiremos a este tipo de conocimiento como conocimiento *informal*, en contraste con el conocimiento que podemos obtener de fuentes formales, como puede ser una enciclopedia, o que sencillamente podemos verificar con rigurosidad. Son muchas las situaciones humorísticas que tienen como centro a –y se justifican por– este tipo de conocimiento. En la siguiente tira cómica, por ejemplo, se hace presente un concepto popular como es el de utilizar los pétalos de una flor para tomar una decisión:

Ejemplo 29.



Autores: Chaparro-Racca – Tira inédita realizada entre 2008 y 2009

O el siguiente ejemplo, basado fuertemente en dos mitos arraigados en nuestra cultura:

Ejemplo 30.



Autor: Montt – ©Ediciones De La Flor

En contraste, podemos ver la siguiente tira cómica, que parte de una premisa formal –que muchas especies de aves emigran a lugares más cálidos en determinados momentos del año–:

Ejemplo 31.



Autor: Liniers – ©Editorial Común

Existe gran cantidad de humor en donde, como en los ejemplos 29 y 30, entra en juego este conocimiento que dimos por llamar *informal*. Sin embargo, como enuncian Veale y Hao [48], las bases de conocimiento de propósito general utilizadas con fines computacionales se enfocan en representar datos y hechos concretos, esto es, conocimiento formal, dejando de lado la clase de conocimiento que presentamos en esta sección, y por ende imposibilitando la generación o reconocimiento automático del humor que depende de éste. Analizaremos un subconjunto particular de conocimiento informal antes de atacar el problema presentado.

5.1.1. Estereotipos

Los estereotipos hacen parte de este conjunto de información que compartimos al cual denominamos conocimiento informal. El concepto de estereotipo nos es familiar a todos, a la vez que existe una gran cantidad de estereotipos que nos son muy familiares a todos: el pirata con pata de palo, parche en el ojo y loro en el hombro; el científico loco en su laboratorio; el abogado especulador y de sangre fría; el hombre de campo ignorante y trabajador; el *nerd*, de gran conocimiento científico, muy tímido y que odia los deportes; el político deshonesto, charlatán; el policía violento y sin sentimientos; el militar deshumanizado, antidemocrático, intransigente. Al mismo tiempo, al generalizar estos estereotipos, caemos en afirmaciones que pueden ser completamente erradas y hasta agresivas para los objetos estereotipados: existen cientos de abogados honestos, policías impolutos y justos, políticos de buenas intenciones. Sin embargo, los es-

tereotipos son esquemas fijos y preconstruidos, son parte de nuestra percepción del mundo y, en palabras de Cecilia Herrero [12], “contribuyen a organizar las representaciones colectivas, las opiniones intercambiadas y el imaginario social”.

Ejemplo 32.



Autor: Quino - ©Ediciones De La Flor

La idea de que en una situación humorística se hacen presentes dos posibles interpretaciones, como sostienen las teorías de incongruencia y sus derivadas, va muy de la mano con la idea de estereotipo. Los conceptos estereotipados –como es el caso de “gobierno” en la tira de Mafalda– son esos “densos descriptores”, en palabras de Veale y Hao [48], que transmiten gran cantidad de información de forma simple y sintética: por un lado, tenemos su definición formal –donde un gobierno es “la autoridad que dirige, controla y administra las instituciones del Estado”, según una enciclopedia como Wikipedia¹–; por el otro, tenemos las connotaciones informales que brinda el estereotipo, las imágenes que comúnmente asociamos a ellos –donde la imagen de gobierno (conectada a la de político) es la de un conjunto de gente que “no hace nada”–.

A la luz de la SSTH de Raskin [34], podemos decir que ante una situación humorística, la presencia de un estereotipo asegurará la solapación de dos scripts, uno de ellos probablemente inesperado, como muestra el remate de la tira de Mafalda: aún si nos es familiar el estereotipo que asociamos a “gobierno”, al leer los dos primeros cuadros de la tira no esperamos que ésta sea la interpretación del concepto a la que se recurrirá. Basándonos en el modelo SIR de Attardo [1], diríamos que la interpretación natural del concepto estereotipado, según su definición formal, será la interpretación de más fácil acceso, mientras que la segunda estará basada fuertemente en el contexto, por lo tanto de más difícil acceso.

¹<http://es.wikipedia.org/wiki/Gobierno>, último acceso: 14 de abril de 2014.

Nos centraremos ahora en la teoría del humor de Veatch [50] (ver sección 2.4) para interpretar la tira cómica presentada. En este caso, el estereotipo que relaciona a los integrantes del *gobierno* con gente que “no hace nada” resulta Normal para todos, pero no es lo que uno espera (**V**) cuando está leyendo el chiste. Al leer esta tira cómica por primera vez, antes de alcanzar el último cuadro, se nos presenta naturalmente la interpretación convencional de gobierno, quizás esperando la mención de quién será el presidente o cómo serán las políticas de estado. Cuando uno llega al remate, en el último cuadro, se hace explícito el estereotipo, que si bien nos es conocido, no es la interpretación esperada.

A partir de la teoría del humor de Veatch, se afirma que si uno encuentra humorística la tira, entonces se han dado las tres condiciones, **N+V**. Es decir, simultáneamente (+) notamos la aparición de la interpretación del estereotipo como algo inesperado (**V**) y como algo normal (**N**). Coloquialmente, **N** dice “todo está bien” y **V** dice “sí, pero no me la esperaba”. Si uno no encuentra humor en la tira, puede ser porque: **V** no existe, lo que significa que el remate era esperado, no hay nada sorprendente en lo que se dijo (como por ejemplo si Mafalda respondiese a la madre “sí, y yo soy la presidenta”: ¿qué chiste habría allí?); otra opción podría ser que **V** sea muy fuerte, es decir que a uno le moleste personalmente el comentario respecto a los políticos del gobierno; por último, puede no darse la condición **N**, es decir, que para uno no sea familiar el estereotipo y entonces al leer el remate uno se sorprenda (**V**) pero no comprenda por qué Mafalda dice que no van a hacer nada (querrá solamente dejar tranquila a su madre de que no harán lío, pero esto no sería humorístico).

Ejemplo 33.



Autor: Nicholas Gurewitch – ©Nicholas Gurewitch

En este segundo ejemplo, la condición **V** se hace presente ante la sorpresa

de semejante frialdad en respuesta a una pregunta que muestra tanta ternura de parte del hijo hacia el padre. La condición **N** se dará simultáneamente si se comprende que la frialdad responde al estereotipo que une a la roca, a la montaña, con dicho sentimiento, y se acepta como **Normal** el comportamiento. Probablemente esta tira no resulte humorística para muchos, siendo, en primer lugar, que la respuesta puede parecer agresiva y la **Violación** puede resultar tal que no logre aceptarse; o —siendo una forma de humor particularmente absurdo— que **N** no se haga presente, y simplemente no se comprenda el remate.

Con estas afirmaciones se quiere decir que el uso de estereotipos con fines humorísticos está, de alguna manera, justificado por la naturaleza de los mismos, que asegura cierta base común que responde a las premisas de las diversas teorías del humor que hemos presentado en este trabajo, particularmente en la teoría del humor de Veatch. Dichas premisas no aseguran la existencia del humor, pero sí nos acercan a éste y nos permiten pensar que, bien utilizados, los estereotipos nos dejan “a la puerta del remate”, a un paso de explotar sus múltiples interpretaciones y sorprender a nuestro interlocutor. Por esto, presentaremos a continuación un método para añadir conocimiento estereotípico a una base de conocimiento de propósito general, para luego analizar y proponer un procedimiento análogo para que una máquina pueda utilizarlos en el campo del humor computacional.

5.2. El *boca a boca* de las máquinas

Es quizás innecesario aclarar que el principal canal de transmisión de los estereotipos es el lenguaje [12]. Si bien existen formas de reconocer y transmitirlos por medio de imágenes, gestos u otros canales de comunicación no verbales, el canal principal es el lenguaje natural y las formas que nos permiten reconocerlos son estructuras lingüísticas particulares, como la comparación o la metáfora, entre otras [48]. Así como las personas pueden transmitir este tipo de expresiones de forma oral o escrita, como hipótesis de su trabajo, Veale y Hao presentan el canal por el cual se da lo que podríamos llamar el *boca a boca* de las máquinas: internet. Si nosotros podemos, al escuchar a alguien o al leer un texto, reconocer cierta estructura que denote la presencia de un estereotipo, una máquina podría

recurrir a internet en búsqueda del mismo tipo de estructura para dar también con aquéllos.

5.2.1. El método de Veale y Hao

Veale y Hao [48] parten de esa idea y proponen un problema de búsqueda a partir de un patrón estructural simple: las comparaciones del tipo “tan ADJ como un/a SUST” (en inglés, “as ADJ as a/an SUST”), donde ADJ representa un adjetivo y SUST, un sustantivo o construcción sustantiva. Gran cantidad de relaciones estereotípicas se expresan de esta simple manera, como ser “tan orgulloso como un pavo real” (“as proud as a peacock”) o “tan majestuoso como un león” (“as majestic as a lion”) –ejemplos presentados por Veale y Hao en su trabajo–, relaciones que no se podrían obtener de enciclopedias o diccionarios [48]. Por medio de este procedimiento, los estereotipos aquí se reducen a relaciones (SUST,ADJ).

Los autores se concentraron en la posibilidad de aumentar la base de conocimiento WordNet [15], un diccionario de propósito general creado específicamente para su uso computacional (ver sección 4.1.1), con este tipo de relaciones. Con este objetivo, seleccionaron un subconjunto de adjetivos y para cada uno de ellos realizaron la búsqueda, en Google, de la expresión “tan ADJ como un/a *”². De cada búsqueda se tomaron los primeros doscientos resultados. Para cada uno de los SUST obtenidos, se realizó una segunda búsqueda, esta vez con la expresión “tan * como un/a SUST”, tomando también los primeros doscientos resultados de cada una.

Del conjunto de comparaciones obtenidas, se hizo un primer filtrado automático para descartar aquellas cuyas terminaciones no fueran un sustantivo o construcción sustantiva presente en WordNet. Una vez realizado el primer filtro, muchas de las comparaciones resultantes parecían depender tanto del contexto que no podían entenderse, y otras resultaban ser irónicas, es decir, la relación entre adjetivo y sustantivo no se condecía, como por ejemplo “tan peludo como una bola de boliche” (“as hairy as a bowling ball”). Por este motivo, los autores optaron por realizar un tarea de filtrado y anotación sobre el conjunto de

²El API de Google permite utilizar el caracter *, que puede ser reemplazado automáticamente por cualquier expresión.

comparaciones obtenidas por medio de jueces humanos, para así separar las comparaciones irónicas de las que no lo eran, y también excluir las que no resultaran significativas fuera de contexto. Una vez realizada la clasificación, se definió un proceso automático de desambiguación: las comparaciones que relacionasen adjetivos con sustantivos que poseyeran más de una definición (homónimos) en WordNet debían ser propiamente clasificadas, de manera de no establecer relaciones erróneas (por ejemplo, de un estereotipo encontrado para el sustantivo *cracker* debía determinarse a cuál de los tres sentidos de dicha palabra se referiría: si a galletita, a *hacker* o al fuego de artificio). Siguiendo este procedimiento semi-automático (con ayuda de jueces humanos), un conjunto considerable de relaciones estereotípicas –pares (SUST,ADJ)– fue añadido a WordNet.

5.2.2. Alcances del trabajo Veale y Hao

El objetivo del trabajo de Veale y Hao fue añadir a una base de conocimiento como WordNet conocimiento que no es riguroso, y hasta muchas veces inconsistente o falso, pero que la gente utiliza cotidianamente como si fuera verdadero. Como afirman los autores, enriquecer las bases de conocimiento de esta forma da lugar a, en un futuro, poder pensar en dar una cualidad poética a la generación automática de, por ejemplo, descripciones creativas [48]. Un aspecto a acentuar es la generalidad del método presentado, ya que si bien se centró en una clase de construcción lingüística, el mismo procedimiento podría extenderse a cualquier otro tipo de estructura, aun si los autores eligieron las comparaciones dejando traslucir que puede resultar complejo estudiar otras como la metáfora o la leyenda [48], estructuras que pueden transmitir conocimiento informal de otra clase. Veale y Hao mencionan tangencialmente la cuestión humorística (apenas analizando –y rechazando– algunos estereotipos irónicos). Sin embargo, por lo presentado en la sección anterior, su mismo trabajo nos deja un pie adentro del campo del humor.

5.3. El potencial humorístico

Como hemos visto, los estereotipos se utilizan frecuentemente en el campo del humor, cuestión que analizamos a la luz de diversas teorías del humor, en particular la teoría **N+V**. Luego presentamos el trabajo de Veale y Hao, por medio del cual se añadió a una base de conocimiento general un conjunto de relaciones estereotípicas particulares. Presentaremos ahora un concepto nuevo, que dimos por llamar *potencial humorístico*, y propondremos un procedimiento para computarlo y así darle a una máquina la posibilidad de utilizar aquellos estereotipos de forma humorística.

5.3.1. Cuantificando el problema

Sabemos que los estereotipos no interviene únicamente en situaciones humorísticas. Estos densos descriptores son parte de nuestra comunicación cotidiana y podemos usarlos con fines diversos, dependiendo del contexto. ¿Cómo determina una persona que podrá utilizar un estereotipo con fines humorísticos? A partir del trabajo de Veale y Hao, se incluyeron gran cantidad de relaciones estereotípicas de la forma (SUST,ADJ) a una base de conocimiento, lo cual da lugar a que diferentes SUST –conceptos estereotipados– se relacionen con diversos ADJ –interpretaciones informales del estereotipo–. Sin embargo, no todas estas interpretaciones resultarán en situaciones humorísticas. En los siguientes ejemplos podemos ver cómo dos interpretaciones del mismo concepto –ROCA–, se utilizan con fines completamente diferentes:

Ejemplo 34.



Autores: Chaparro-Racca – Tira inédita realizada entre 2008 y 2009

En el primer ejemplo, la comparación que relaciona ROCA con FUERTE se utiliza como premisa humorística que da lugar al resto del chiste (vale aclarar, igualmente, que aquí el remate del chiste no está dado exclusivamente por el uso del estereotipo). Por el contrario, en la siguiente situación, la relación que une a ROCA con PESADO se usa con fines meramente descriptivos, sin dejar el menor rastro de humor:

Ejemplo 35. *Levanta un cráneo fósil y verás que es sorprendentemente pesado –tan pesado como una roca. Esto es debido a que es una roca, más o menos, a pesar de que aún contiene parte del material óseo original.*

Para diferenciar las interpretaciones de estereotipos que pueden dar lugar a situaciones humorísticas de las que no, definiremos el concepto de *potencial humorístico*. El potencial humorístico será una medida por la cual se determinará si una dada interpretación de un estereotipo podrá utilizarse humorísticamente. A mayor potencial humorístico, mayor posibilidad de que la interpretación del estereotipo elegida pueda dar lugar a una situación humorística. La pregunta sobre cómo determinar las interpretaciones con mayor potencial humorístico es análoga a la que dio inicio a esta sección –¿Cómo determina una persona que podrá utilizar un estereotipo con fines humorísticos?–, sólo que ahora hemos cuantificado el problema en una forma de medición. Presentaremos ahora, entonces, un método para llevar adelante esta medición.

5.3.2. Midiendo el potencial humorístico

Cuando hemos analizado la presencia de humor en una situación, lo hemos hecho respecto al punto de vista de un observador: las condiciones **N** y **V** de la teoría de Veatch dependen de *principios morales subjetivos* (así definidos por Veatch; ver sección 2.4), los cuales son particulares para cada observador. Sin embargo, sabemos que existen situaciones que son reconocidas como humorísticas por un grupo considerable de gente; esto se da a causa de que existen principios morales compartidos, los que permiten que las condiciones de la teoría **N+V** se cumplan, ante una misma situación, para más de una persona [50].

En términos de la definición dada, querremos medir el potencial humorístico de forma tal que refleje estos principios morales compartidos. De otra manera,

podríamos tomar los ejemplos 34 y 35 y afirmar que la relación entre ROCA y FUERTE tiene mayor potencial humorístico que la relación ROCA y PESADO, pero esto reduciría la medición a un mero juicio particular de quien analiza las situaciones presentadas. Otra persona podría interpretar diferente ambos ejemplos y obtener otra conclusión. Para alcanzar un criterio general deberíamos, entonces, intentar consultar a la mayor cantidad de gente posible; de esta forma calificaríamos el potencial humorístico de las relaciones estereotípicas en función a los principios morales compartidos por el grupo consultado. Podría discutirse respecto a cuán practicable sería esta propuesta, debido a la cantidad de relaciones (SUST,ADJ) a evaluar y la cantidad de gente que debería realizar tal evaluación, pero independientemente de esto podemos afirmar que el proceso no sería automático. Es decir, podríamos seguir el método de Veale y Hao para obtener las relaciones estereotípicas, pero el resto del trabajo quedaría en manos de jueces humanos.

Según Ritchie [38], el objetivo de cualquier teoría del humor es la de deconstruir la naturaleza de la creación del humor en términos de otros procesos, en principio, no humorísticos. En base a esto, el mismo autor plantea que las aplicaciones en humor computacional no pueden depender de que el humor sea simplemente “insertado” en sus bases de conocimiento. Adscribiendo a esta línea de pensamiento, la medición del potencial humorístico deberá depender de un procedimiento automático; de otra forma, no estaremos avanzando en la dirección correcta.

5.3.3. Un método automático

El método que propondremos a continuación se basa en el trabajo de Veale y Hao presentado en la sección anterior, añadiendo la siguiente hipótesis: si podemos encontrar en internet relaciones estereotípicas buscando estructuras lingüísticas particulares –como las comparaciones “tan ADJ como un/a SUST”– [48], analizando el contexto de los resultados de las búsquedas podremos determinar si las mismas fueron utilizadas de forma humorística. Mientras mayor sea el número de resultados obtenidos de contextos humorísticos, mayor será el potencial humorístico de dicha relación (SUST,ADJ).

Para determinar si el contexto donde encontramos una relación estereotípica es humorístico, hemos dicho que precisamos, de alguna manera, recurrir al criterio de un grupo considerable de gente. Al mismo tiempo, hemos afirmado que queremos evitar la intervención humana directa en el procedimiento a realizar. Estas dos condiciones resultarían en una contradicción, de no ser porque en la internet misma podemos encontrar gran cantidad de material ya catalogado según el criterio de sus usuarios. Si recurrimos a este tipo de catalogaciones, podremos determinar cuán humorístico es el contexto de los resultados de las búsquedas en función a un criterio general, y no ya el de una única persona. Estaremos utilizando indirectamente la intervención humana por medio de un procedimiento automático.

Hasta el momento sólo hablamos conceptualmente del potencial humorístico. Para poder computarlo a partir de este procedimiento automático, definiremos el PH de una relación (SUST,ADJ) como un número entero que representará el potencial humorístico de la misma³. Así, el PH será el resultado de una sumatoria de números enteros: a cada resultado de las búsquedas “tan ADJ como un/a SUST” le asignaremos un número entero positivo representando el peso que brindará dicho resultado a la calificación del potencial humorístico del par (SUST,ADJ); al sumarlos obtendremos el PH de dicho par.

A continuación, describiremos de forma general el método propuesto, para luego ilustrarlo por medio de un ejemplo particular:

1. CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES

Las búsquedas serán realizadas, siguiendo el método de Veale y Hao, por medio de Google. Para determinar cuán humorístico es el contexto de los resultados de las búsquedas, clasificaremos las fuentes –sitios web– donde han sido encontrados; de esta clasificación dependerá el criterio que daremos al sistema para obtener el PH de los estereotipos. Para hacerlo, buscaremos una forma automática de asociar dichas fuentes con algún catálogo pre-existente en la web, con la consigna de que haya sido confeccionado a partir de la participación de los usuarios. Por ejemplo, sitios como eBizMBA⁴ cataloga los quince sitios web más cómicos a partir de

³Separamos así el concepto de su representación numérica a los fines de la computación

⁴<http://www.ebizmba.com/articles/funny-websites>, último acceso: 14 de abril de 2014.

su tráfico; SOTRELANDO⁵ lista los mejores blogs brasileiros de humor según la actividad de los usuarios; o el sitio IMDb elabora un ranking de las mejores comedias de TV según la clasificación de los usuarios⁶. Cada uno de estos sitios puede ser utilizado como referencia para clasificar las fuentes donde se encuentren los resultados de las búsquedas; por su construcción, dichos sitios representan el criterio de un grupo considerable de gente, lo que permite sostener los argumentos presentados en esta sección. Como discutiremos al final de este capítulo, el uso de sitios web de diferentes regiones o sectores sociales puede dar lugar a diferentes criterios, obteniéndose diferentes mediciones del PH en función a éstos.

2. BÚSQUEDAS

El método que presentamos toma como base las búsquedas propuestas por Veale y Hao, “tan ADJ como un/a SUST”. Son este tipo de comparaciones las estructuras lingüísticas particulares que los autores presentan como vehículo de relaciones estereotípicas [48], las cuales nos permitirán encontrar las diversas interpretaciones informales de los conceptos estereotipados. Tomando como base el conjunto de adjetivos de WordNet, en el trabajo de Veale y Hao el método comenzaba con búsquedas “tan ADJ como un *” —donde el caracter * puede ser reemplazado automáticamente por cualquier expresión—; luego se realizaba una búsqueda de la expresión “tan * como un SUST” por cada SUST obtenido en la primera búsqueda. Una vez realizado esto, podrán reunirse todos los pares (SUST,ADJ).

3. FILTRADO DE LOS RESULTADOS

Finalizadas las búsquedas, análogamente al trabajo de Veale y Hao, será necesario descartar (por medio de un proceso automático) las relaciones cuyo SUST o ADJ no se encuentre en WordNet, o en la base de conocimiento que utilicemos como punto de partida.

Se abre la discusión, ahora, sobre si será necesario llevar adelante las tareas de clasificación que en el trabajo de Veale y Hao se realizan por medio de jueces humanos. En aquel caso se buscaba descartar las relaciones irónicas,

⁵<http://www.sotrelando.com.br/ranking-dos-melhores-blogs-de-humor-do-brasil-com-mais-fas-nas-paginas-do-facebook/>, último acceso: 14 de abril de 2014.

⁶http://www.imdb.com/search/title?genres=comedy&num_votes=1000,&sort=user_rating,desc&title_type=tv_series, último acceso: 14 de abril de 2014.

es decir, aquellas en las que la comparación denotaba el sentido opuesto al dictado por el sentido común, o aquellas relaciones muy dependientes del contexto [48], argumentando que no tenía sentido tratarlas como estereotipos⁷. En nuestro caso, por el contrario, dejaremos que el mismo método “decida” de forma automática, en base a los PH que se obtendrán en el último paso del mismo: si el PH de una relación (SUST, ADJ) es bajo, el estereotipo prácticamente no se utilizará con fines humorísticos, lo que sería análogo a haberlo descartado; si el PH es alto, lo que implica que se ha encontrado en diversas fuentes y utilizado con fines humorísticos, entonces cobrará relevancia y podremos asumir que, aun si para un juez humano podría parecer muy dependiente del contexto o irónico, estamos en presencia de un estereotipo. Es decir, nuestro sistema está dando un paso más que el de Veatch y Hao; en aquel trabajo, el sistema generado no analizaba la *universalidad* de las comparaciones encontradas en base a la cantidad de resultados que arrojaba una búsqueda, sino que se planteaba que la construcción sintáctica –las comparaciones– denotaba la presencia de conocimiento estereotípico. Siendo que nuestro sistema evalúa la *universalidad* de las relaciones encontradas según su potencial humorístico, podemos dejar de lado la clasificación realizada por jueces humanos, dando lugar a un proceso completamente automático.

4. CÁLCULO DEL PH

Una vez filtrados los resultados y obtenidos los pares (SUST,ADJ), realizaremos un segundo conjunto de búsquedas, inverso al anterior: por cada par buscaremos la expresión “tan ADJ como un/a SUST”. Por cada resultado obtenido, se intentará asociar de forma automática el sitio web fuente con aquellos listados en los sitios tomados como referencia, y a partir de esto se asociará un número entero positivo al resultado dado. Finalizado esto, será hora de realizar la sumatoria de los valores asociados, obteniendo así el PH del par en cuestión. De esta forma obtendremos las ternas (SUST,ADJ,PH), las cuales podrán añadirse a la base de conocimiento para su futuro uso.

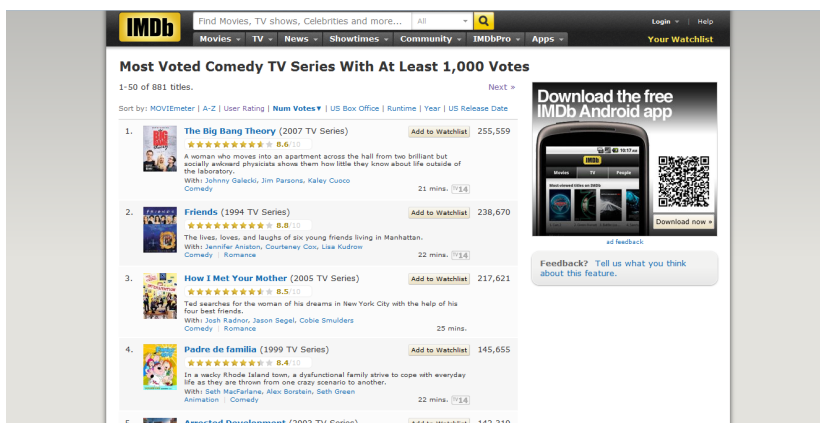
⁷Es por esta razón que no podemos utilizar los resultados del trabajo de Veale y Hao como punto de partida para nuestro método.

5.3.4. Un ejemplo

A continuación presentaremos un ejemplo, a los fines de ilustrar una posible implementación del método presentado. Para éste, tomaremos como referencia una única lista para la clasificación de las fuentes, y elegiremos dos interpretaciones del estereotipo OSO para comparar sus potenciales humorísticos.

1 CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES

Como ejemplo, tomaremos como base una lista publicada por la Base de datos de películas de internet (Internet Movie Database, IMDb por sus siglas en inglés) que cataloga las mejores comedias de televisión según la clasificación de sus usuarios⁸. Para ser parte de la lista, cada comedia debe haber recibido por lo menos mil votos, lo que asegura un grado de masividad relevante para tomar como referencia.



2-3 BÚSQUEDAS Y FILTRADO DE RESULTADOS

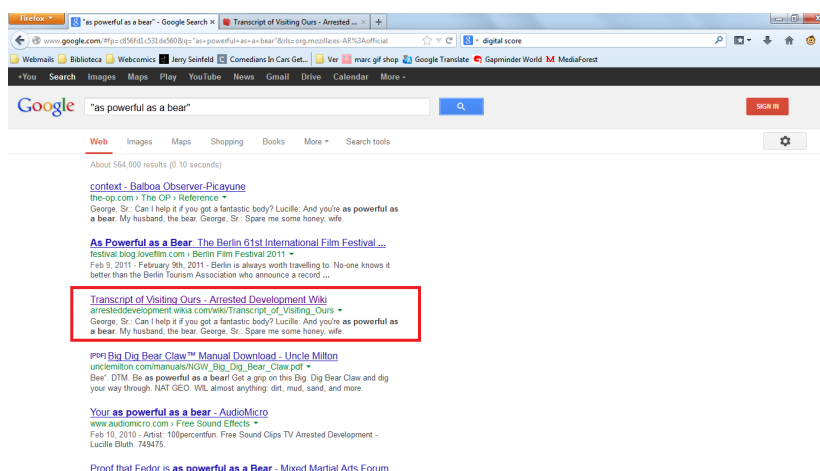
El procedimiento de búsquedas y filtrados es análogo al presentado por Veale y Hao [48], exceptuando el último paso del filtrado realizado por jueces humanos para dejar de lado las relaciones estereotípicas irónicas y aquellas muy dependientes del contexto. Siendo que el mismo ya fue ilustrado por sus autores, y dada su longitud, vemos innecesario reiterar

⁸http://www.imdb.com/search/title?at=0&genres=comedy&num_votes=1000,&sort=num_votes&title_type=tv_series, último acceso: 14 de abril de 2014.

estos pasos en este ejemplo y creemos satisfactorio asumir que el mismo da efectivamente como resultado un conjunto de pares (SUST,ADJ) con las características decriptas a lo largo de este capítulo.

4 CÁLCULO DEL PH

Tomamos como muestra dos interpretaciones del estereotipo asociado a OSO para analizar el cálculo del PH: por un lado PODEROSO, por el otro GRANDE. Podemos ver cómo, al buscar la comparación —en inglés— “tan poderoso como un oso”, entre los primeros resultados aparece una fuente humorística:



De forma automática puede obtenerse el título de la página de cada resultado y compararse con los títulos de las series de comedia incluidos en la lista tomada como referencia en el primer paso. Siguiendo este simple procedimiento, clasificando 45 resultados para cada búsqueda, confeccionamos las siguientes tablas (mostramos sólo un fragmento de las mismas):

Google Hit	Título de la página	Clasificación según tabla base	Peso
1	Balboa Observer-Picayune: Arrested Development Episode T	Arrested Development	1
2	As Powerful as a Bear: The Berlin 61st International Film Festi	-	0
3	Transcript of Visiting Ours - Arrested Development Wiki	Arrested Development	1
4	NGW_Big Dig Bear Claw - NGW_Big_Dig_Bear_Claw.pdf	-	0
5	Free Arrested Development - Lucille Bluth Sound Clips Your A	Arrested Development	1
6	Proof that Fedor is as powerful as a Bear - Mixed Martial Arts P	-	0
7	Follow the Shaman's Call - Mike Williams - Google Books	-	0
8	How Wolf And Snail Gave Bear a Hump	-	0
9	Common Sons: Common Threads In the Life - Ronald Donagh-	-	0
10	Arrested Development ARR-106 Episode Script SS	-	0
11	Reno News & Review - Mountain man - Feature Story - Local 9	-	0
12	Polar Bear v Iberian (Spanish) Fighting Bull	-	0
13	Human v Harpy Eagle	-	0
14	AETA: Leveling Your Engineer 41-80 • Guild Wars Insider	-	0
15	'Sitting duck' makes way into Rangers lexicon	-	0
16	The Kite Runner: Chapter 3	-	0
17	Interspecies Conflict: Prehistoric Fighters, Epicyon vs Borhya	-	0
18	Sacred Earth Travel - Peru Lodges: Posada Amazonas Itinerar	-	0
19	How powerful are patches? Can they change everything about	-	0
20	Spartan Dogs - Tibetan Mastiff	-	0

Google Hit	Título de la página	Clasificación según tabla base	Peso
1	As Big As A Bear « Tea Time With Jesse	-	0
2	Question of the Day: Bear Spray or Big Bore Revolver? The Y	-	0
3	As big as a bear DailyOxford	-	0
4	Big "Bear" Alert - San Jose Animal Advocates	-	0
5	Trying to save a catfish as big as a bear	-	0
6	As Big As A Bear	-	0
7	Could they discover something as big as a bear in papua new	-	0
8	Is it grammatical to say he was big as a bear or should it be a	-	0
9	As big as a bear by ~ballerinablack on deviantART	-	0
10	Marmot is big as a Bear Flickr: Intercambio de fotos	-	0
11	Almost as big as a bear Flickr: Intercambio de fotos	-	0
12	Opinions--308 class rifle or shotgun for bear defense? - THR	-	0
13	Twitter / kimmar: As big as a bear ...	-	0
14	Catfish as big as a bear!?!?!?	-	0
15	snopes.com: Catfish as big as a bear	-	0
16	Ice Bear Page 2 DC Universe Online Forums	-	0
17	He might be as big as a bear, but he's still my little puppy.	-	0
18	Bangor Daily News - Google News Archive Search	-	0
19	as sly as a fox as strong as an ox as big as a bear i dont want	-	0
20	NC Mountain Vacation	-	0

A los fines del ejemplo, asociamos un valor de 1 a los resultados encontrados en sitios web identificados con las series cómicas incluidas en la lista de IMDb. En el caso de PODEROSO, el PH resultó ser de 5⁹, mientras que en el segundo caso, GRANDE, obtuvimos un PH de 0. Como resultado final obtuvimos las ternas (OSO,PODEROSO,5) y (OSO,GRANDE,0).

5.4. Qué hemos hecho...

La presentación de este capítulo se centró sustancialmente en el análisis de las situaciones humorísticas que puede generarse en base al conocimiento informal, particularmente en base a una clase particular de estereotipos, a la luz de una

⁹En la imagen aparecen 3 resultados, ya que incluimos sólo un fragmento de la misma.

teoría general del humor –la teoría $\mathbf{N}+\mathbf{V}$ –. A partir de esto, se buscó presentar un método que permitiese añadir esta clase de conocimiento informal a una base de conocimiento de propósito general, de manera tal que pudiese ser luego utilizado de forma humorística. El método se presentó buscando respetar las premisas de la teoría $\mathbf{N}+\mathbf{V}$, estableciendo una correspondencia entre una teoría general del humor y una aplicación práctica. Argumentamos que el método es automatizable en todas sus etapas e intentamos ilustrarlo con un ejemplo claro, si bien simplificado, quedando para trabajos futuros su implementación.

5.4.1. Hacia un método general

El concepto de potencial humorístico es un concepto general. Su especialización en una medida como el PH, un número entero obtenido a través de una sumatoria, es particularmente útil a los fines de la computación. Al igual que este concepto, el método presentado para calcular el PH, si bien particularizado para una clase de relaciones estereotípicas, es generalizable.

Partiendo de la base del trabajo de Veale y Hao, el mismo se centró en un tipo de construcción lingüística para computar una clase particular de estereotipos; sin embargo, el método podría generalizarse para obtener conocimiento informal de otra clase de construcciones, como ser la metáfora, la leyenda o el mito. Si quizás el estado del arte del procesamiento de lenguaje natural nos impida avanzar sobre estas construcciones [48], esto no impide inferir que el método puede extenderse a BÚSQUEDAS más generales.

Por otro lado, la CLASIFICACIÓN DE LAS FUENTES es una etapa del procedimiento que da lugar a diferentes implementaciones. Como hemos analizado, en esta etapa se da lugar a la búsqueda del criterio común, de los principios morales compartidos –como indica la teoría de Veatch–, de un grupo de gente. Como sabemos, estos criterios son muy dependientes de un conjunto importante de variables, como ser la cuestión regional, la cuestión etaria y la cuestión temporal. Por cuestión regional queremos decir que diferentes cosas serán consideradas humorísticas dependiendo la región del planeta donde nos encontremos; a partir de esto, Veale y Hao presentan la posibilidad de extender su trabajo en idiomas como el chino y el coreano. Análogamente, nuestro método podría extenderse a

diferentes regiones en función a los sitios que utilicemos como referencia para la clasificación de fuentes. De esta forma, podremos obtener diferentes mediciones del PH para un público francés que para uno inglés, utilizando sitios donde se cataloguen otros sitios humorísticos en función a los votos o a la actividad de usuarios franceses o usuarios ingleses, respectivamente. De la misma forma podrían obtenerse diferentes clasificaciones para públicos de la tercera edad o para niños. Respecto a la variable temporal, debe tenerse en cuenta que el método presentado deja lugar a una implementación *dinámica*, una que pueda actualizarse periódicamente en función a la actualización de los sitios que utilice como referencia para catalogar las fuentes; de esta forma, las mediciones de PH pueden desvalorizarse o valorizarse con el tiempo.

Por último, el CÁLCULO DEL PH puede implementarse de diferentes maneras. La definición sugerida es la de una sumatoria de números enteros asignados a cada resultado de una búsqueda, pero esto no busca restringir más que ejemplificar una posible aplicación.

5.4.2. Discusión sobre posibles aplicaciones

Como hemos observado, del método se obtienen como resultado un conjunto de ternas (SUST,ADJ,PH) que pueden ser agregadas a una base de conocimiento de propósito general. A partir de esto, se podrían obtener aplicaciones tanto para reconocimiento como generación de humor.

En el área de reconocimiento de humor, hemos presentado en el capítulo 4 las técnicas de aprendizaje automatizado utilizadas hasta el momento. El método presentado abre la posibilidad de recurrir a un método automático para reconocer el humor presente en un texto. Supongamos que, con el conocimiento obtenido en el pequeño ejemplo del método dado, le presentamos a una máquina el siguiente texto:

Ejemplo 36. *Mi pequeño hámster creció y ya es poderoso como un oso.*

Con el conocimiento dado, la máquina podría reconocer la comparación como una potencialmente humorística y, por lo tanto, reconocer la presencia de

humor en la oración. Si la máquina está interactuando con el usuario, podría dar una respuesta simpática o emitir el equivalente a una carcajada con caracteres específicos.

En el caso de la generación de humor, es más sencillo verlo en una conversación. Supongamos que a un agente conversacional que contiene el conocimiento dado por el método presentado se le presenta la siguiente conversación:

Ejemplo 37.

Usuario: Hitler hizo crecer su poderío armamentístico y con el tiempo tuvo un ejército muy poderoso.

Máquina: ¿Tan poderoso como un oso?

Usuario: Jaja... probablemente un poco más poderoso que un oso.

En el ejemplo presentado, “Jaja” es un conjunto de caracteres que, por lo general, denota la presencia de humor. Las aplicaciones de este tipo dependerán de que la máquina pueda reconocer en un texto un SUST o ADJ que sea parte de alguna terna (SUST,ADJ,PH). O que, por medio de otras herramientas, pueda relacionar los conceptos en el texto con algún SUST o ADJ.

5.4.3. En síntesis

El trabajo realizado abre las puertas para un conjunto de diversas aplicaciones en el campo del humor computacional. A diferencia de otras aplicaciones en este campo, el método presentado para la medición del potencial humorístico asegura el cumplimiento de las hipótesis de la teoría general del humor $\mathbf{N}+\mathbf{V}$, consiguiendo alcanzar el objetivo de unir teoría general con aplicación computacional. Si bien queda mucho trabajo por hacer, la línea de investigación propuesta se muestra auspiciosa.

Capítulo 6

Conclusiones: Mirando hacia adelante

El humor es un fenómeno cotidiano. Lo buscamos constantemente, hasta transformarlo en algo de lo que no podemos prescindir. Así es como hoy en día pareciera que no existiese una publicidad sin humor (humor para vender), que no es buen educador un maestro que no es cómico (humor para enseñar), que debe haber humor y entretenimiento en nuestras oficinas y lugares de trabajo (humor para trabajar) y, de más está decir, que no existe una reunión de amigos donde no abunden los comentarios humorísticos (humor para recrearse). Es fácil ver que en general intentamos empapar con humor cada recoveco de nuestros días.

6.1. Pero, ¿qué es el humor?

Al principio de este trabajo presentamos las corrientes clásicas del estudio del humor, al mismo tiempo que presentamos una teoría poco reconocida, como es la de Veatch [50].

Explicar el humor es empresa difícil. Una explicación completa, que abarque

toda clase de humor, que tenga en cuenta los orígenes y las razones que lo causan, los factores humanos que se ponen en juego —los que empujan al emisor a generar humor, los mecanismos que devienen en el reconocimiento de algo como humorístico—, puede parecer inalcanzable.

Al preguntarnos sobre el humor, resulta natural pensar en respuestas afines a las teorías de incongruencia. Solemos pensar en términos de “sorpresa”, de la aparición de algo inesperado que nos causa gracia. Si pensamos sobre por qué una situación que contiene algo sorprendente puede no causar ninguna gracia a algunos, mucha gracia a otros, y sólo una mueca a un tercero, las ideas pueden volverse un poco difusas: solemos comentar el poco sentido del humor de algunos, la falta de entendimiento de otros, los diferentes tipos de humor que existen, entre otras cosas. En realidad, las mismas teorías de incongruencia no parecen dar mayores explicaciones a este respecto; la presencia de dos posibles lecturas incongruentes, una de ellas inesperada, se muestra como condición necesaria para la emergencia de humor en una situación, pero a todas luces insuficiente.

Parecería necesario, entonces, recurrir a otro tipo teorías, teorías como las de superioridad o las de alivio, que analizan cómo se relaciona la persona con la situación humorística. Sin embargo, ambas parecen ser incapaces de explicar buena parte del “patrimonio humorístico” de la humanidad, o para aceptar sus explicaciones debemos aceptar ciertos conceptos o principios antropológicos en los que se basan las teorías (ver sección 2.2). La teoría de Veatch, que intenta complementar las teorías de incongruencia con algunos conceptos de teorías psicológicas, logra dar con una combinación de condiciones que se muestran como necesarias y suficientes para la existencia de humor, calificando la incongruencia de las teorías anteriores en función de nuestros *principios morales subjetivos*: nos resultará humorístico algo que no resulte según lo esperado, pero que podamos aceptar con normalidad [50].

¿Qué es el humor entonces? No puede agregarse mucho más. Se ve claro que los grandes campos del pensamiento humano poco han indagado sobre este fenómeno: se lo han tomado, evidentemente, con poca seriedad. Queda al lector formar su propia respuesta, complementándola con los conceptos presentados a lo largo de este trabajo.

6.2. Avanzando hacia la computación del humor

¿Para qué querríamos profundizar sobre el fenómeno del humor? En principio uno podría preguntarse por qué simplemente no insertar humor prefabricado en las máquinas, para que las mismas lo reproduzcan sin ningún –o con un mínimo– tipo de procesamiento, y con esto darnos por satisfechos. Existe una gran cantidad de humor ya creado a lo largo de la historia, y gran cantidad de éste se encuentra en bases de datos accesibles (o que pueden hacerse accesibles) para una computadora. ¿Por qué utilizar esfuerzos para automatizar el reconocimiento y la producción del humor?

Pensando en sus fundamentos, el humor se basa en generar confusión, en ocultar la verdad, en inconsistencias. El simple hecho de crear una máquina que pueda, a su antojo, formular afirmaciones erróneas, confundir, ocultar información, ¿es realmente algo por lo que se debe abogar?¹

Por otro lado, dada la rigurosidad y formalidad que requiere la computación, tratar el humor desde este campo abre una gran oportunidad para profundizar el fenómeno desde un ángulo poco abordado a través de la historia. El enfoque desde el que se debe estudiar el humor para su computación puede abrir puertas a nuevos entendimientos, explicaciones, teorías. Si históricamente la curiosidad respecto al humor no fue la suficiente como para motivar estudios más rigurosos y concensuados, quizás éste sea el momento de reivindicar esta situación.

6.2.1. Sobre el estado del arte del humor computacional

Dado lo reciente del nacimiento de este campo (y, claro, por la universalidad de aquel idioma), la enorme mayoría –si no la totalidad– de los trabajos en humor computacional se encuentran en idioma inglés. Éste no es un dato menor, como tampoco lo es para cualquier campo dentro de la lingüística computacional. Lo mismo podría decirse a nivel cultural, siendo que el humor tiene de superficiales a profundas diferencias según su país o región de origen. A su vez, esto tiene gran influencia en la mayoría de las aplicaciones léxico-dependientes dentro del

¹Para profundizar esta discusión, puede consultarse el trabajo de Nijholt et al. [32]

humor computacional, donde la generación de humor depende de la fonética y morfología de las palabras en juego. Teniendo esto en cuenta, se vio como un aporte significativo la presentación y análisis del estado del arte en este campo en idioma castellano, con la esperanza de que esto sea de utilidad para futuros estudios y trabajos en esta área.

Como fue presentado en el capítulo 4, las aplicaciones en el campo del humor computacional son aún simples, no muy dependientes de una teoría subyacente general o compleja, sino más bien contruidos fuertemente a partir de casos concretos, de formas y recursos universalmente aceptados como humorísticos (como el caso de los *Tom Swifties* de la sección 4.2.1). Esto da lugar a una gran diversidad de propuestas, donde tanto los puntos de partida como las conclusiones difieren sustancialmente de trabajo en trabajo. La poca cohesión presente en el campo es la principal evidencia de lo incipiente del mismo.

6.2.2. El humor computacional como propuesta educativa

Como pequeño anexo a esta sección, se quería sugerir la potencialidad de la computación del humor como herramienta educativa. Dado, como decíamos antes, que gran parte del material en este campo no depende de una teoría general subyacente, el humor –creemos– puede funcionar como una gran motivación para avanzar y profundizar sobre conceptos, metodología y prácticas comunes a las ciencias de la computación, en particular a las áreas de lingüística computacional e inteligencia artificial, sea a través de trabajos de cátedra, tesinas de grado o proyectos de investigación per sé. La invitación está hecha.

6.3. El conocimiento informal y la computación del humor

En este marco, el capítulo 5 se centró en presentar una línea de investigación hasta ahora inexplorada en el campo del humor computacional. El *conocimiento informal* –como dimos por llamar a este tipo de conocimiento que utilizamos

cotidianamente sin preocuparnos por su rigurosidad, y que es muchas veces falso—, es un elemento central en gran cantidad de situaciones humorísticas. Debido a la ausencia de este tipo de conocimiento en las bases de conocimiento utilizadas en trabajos anteriores sobre la computación del humor, aquellas situaciones quedan fuera de alcance: no podrán ser automáticamente generadas o reconocidas como humorísticas. Frente a esto, surgen dos preguntas: ¿es posible incluir este tipo de conocimiento en una base de conocimiento de propósito general?; y, de ser posible, ¿podremos utilizarlas para la computación de humor? Nuestro trabajo intentó dar una posible respuesta a estos interrogantes.

6.3.1. Computando estereotipos

Ante el primer interrogante, el trabajo de Veale y Hao (ver sección 5.2) presenta un método para añadir a una base de conocimiento un tipo particular de conocimiento informal: estereotipos. Se propone una estructura lingüística particular como vehículo de cierta clase de estereotipos, se mina la internet (por medio de Google) en busca de estas estructuras, y por medio de un procedimiento semi-automático (con intervención de jueces humanos) se añade un conjunto de relaciones estereotípicas a WordNet. De esta forma, una base de conocimiento (de extenso uso en el área de la lingüística computacional) fue enriquecida con conocimiento que no es necesariamente verdadero ni consistente, conocimiento informal.

6.3.2. Computando el potencial humorístico

El método de Veale y Hao nos permite continuar con la segunda pregunta: ¿podremos utilizar este conocimiento informal para computar humor? Siguiendo esta dirección, presentamos un método análogo al de Veale y Hao para vincular de forma automática aquellas relaciones estereotípicas con el humor.

Las relaciones estereotípicas obtenidas por Veale y Hao asocian diversas interpretaciones informales a conceptos estereotipados. Como no todas estas interpretaciones resultarán humorísticas, definimos el concepto de *potencial hu-*

morístico, el cual funciona como una forma de medición para discernir de entre un conjunto de interpretaciones –como su nombre lo indica– las que serán potencialmente humorísticas. El método propuesto busca obtener esta medición de forma automática. A partir de búsquedas de estructuras lingüísticas particulares –como las que proponen Veale y Hao–, se clasificarán las fuentes de los resultados para así obtener el PH, un valor numérico que represente el potencial humorístico de la relación estereotípica. El elemento central de este método está en la clasificación de las fuentes: para determinar si una fuente es humorística, recurrimos a sitios web donde se catalogan otros sitios en función a cuán humorísticos son según la actividad de sus usuarios; los sitios que –con este criterio– resulten humorísticos, darán más peso a las relaciones estereotípicas que encontremos en estas fuentes. El valor del PH, de esta forma, dependerá de cuántos resultados hemos obtenido de fuentes humorísticas, dando mayor potencial humorístico a éstas.

A lo largo de todo el capítulo 5, se buscó analizar el trabajo presentado a la luz de la teoría general del humor de Veatch, la teoría $N+V$. Desde el uso de estereotipos en el campo del humor hasta los pasos del método propuesto fueron fundamentados a partir de aquella teoría. De esta manera, se obtuvo una correspondencia entre teoría general del humor y aplicación computacional.

6.4. Trabajos futuros

Como se discutió en la última sección del capítulo 5, el método presentado da lugar a diversas implementaciones, al mismo tiempo que sienta las bases para diferentes aplicaciones. Podemos hablar de trabajos futuros en ambos sentidos.

En cuanto a su implementación, se deberán desarrollar los algoritmos pertinentes para computar los requerimientos presentados por el método propuesto. Para hacerlo, deberán tomarse decisiones respecto a los sitios que se tomarán de referencia para la clasificación de fuentes, la forma de relacionar dichas fuentes con la información proveída por aquellos sitios, la profundidad de las búsquedas a realizar, entre otras. El método dará como resultado un conjunto de relaciones estereotípicas ordenadas en una estructura de datos particular, las cuales

deberán ser añadidas a una base de conocimiento general, como WordNet, para su uso computacional.

Una vez implementado el método, y obtenidas las relaciones estereotípicas, podrán plantearse diversas aplicaciones, tanto de reconocimiento como de generación automática de humor. Sobre el final del capítulo 5 bosquejamos algunas de éstas, pero las posibilidades son mayores.

El trabajo, a su vez, abre las puertas a una línea de investigación inexplorada en el campo del humor computacional. El conocimiento informal no se reduce a las relaciones estereotípicas presentadas; es posible pensar en técnicas similares a la propuesta para obtener otras clases de conocimiento informal (como plantear otras estructuras lingüísticas para obtener otro tipo de estereotipos, o búsquedas que permitan dar con mitos populares como las decisiones tomadas con pétalos de flores, o los siete años de mala suerte por romper un espejo), lo que daría lugar a una mayor expresividad humorística.

A su vez, el método basado en búsquedas y clasificación por medio de internet permite también pensar en aplicaciones para otros campos, ya no dentro del humor computacional; si pensamos al humor como una dentro de tantas facetas del ser humano, podemos pensar en métodos que clasifiquen textos en función de otros parámetros, como podrían ser tristeza, enojo, alegría, entre tantas otras.

Epílogo

Gran cantidad de páginas se han escrito hasta aquí sobre lo que han hecho otros y lo que nosotros hemos hecho, desde los aportes de Freud hasta los intentos de programar agentes conversacionales humorísticos. Qué diría aquél de estos últimos, no estamos seguros, pero quizás Freudbot² podría darnos una pista:

You said:

What do you think about computers generating humour?

Sigmund Freud said:

I can't respond to that at this time. You might try asking me about that another time. I might have more information for you then.

Say



²<http://psych.athabascau.ca/html/Freudbot/test.html>, último acceso: 14 de abril de 2014.

Bibliografía

- [1] S. Attardo. The semantic foundations of cognitive theories of humor. *Humor - International Journal of Humor Research*, 10(4):395–420, 1997.
- [2] S. Attardo. Introduction: The pragmatics of humor. *Journal of Pragmatics*, 35(9):1287–1294, 2003.
- [3] S. Attardo and V. Raskin. Script theory revis(it)ed: joke similarity and joke representation model. *Humor - International Journal of Humor Research*, 4:293–347, 1991.
- [4] A. Augello, G. Saccone, S. Gaglio, and G. Pilato. Humorist bot: Bringing computational humour in a chat-bot system. In *International Conference on Complex, Intelligent and Software Intensive Systems*, pages 703–708, Barcelona, España, 2008.
- [5] J. Beattie. *Essays*, chapter An essay on laughter, and ludicrous composition. William Creech, 1776.
- [6] H. Bergson. *Laughter: An essay of the meaning of the comic*. Macmillan, 1911.
- [7] K. Binsted. *Machine humour: An implemented model of puns*. PhD thesis, University of Edinburgh, Edinburg, Scotland, 1996.
- [8] K. Binsted, B. Bergen, and J. McKay. Pun and nonpun humour in second-language learning. Paper presented at the CHI 2003 Workshop on Humor Modeling in the Interface, 2003.

- [9] K. Binsted, B. Bergen, and G. Ritchie. Children's evaluation of computer-generated punning riddles. *Pragmatics and Cognition*, pages 305–354, 1997.
- [10] R. Brooks. *Understanding Artificial Intelligence (Science Made Accessible)*, chapter Introduction. Grand Central Publishing, 2002.
- [11] J. Cassell. Embodied conversational agents - representation and intelligence in user interfaces. *AI Magazine*, 22(4):67–83, 2001.
- [12] J. Herrero Cecilia. La teoría del estereotipo aplicada a un campo de la fraseología: las locuciones expresivas francesas y españolas. *Espéculo. Revista de estudios literarios*. Universidad Complutense de Madrid., 2006.
- [13] O. Couso. Humor y psicoanálisis. Charla presentada en el Centro de Extensión Psicoanalítica (Centro Cultural General San Martín): 29-10-1991. <http://www.efba.org/efbaonline/couso-03.htm>, 1991.
- [14] Real Academia Española. *Diccionario esencial de la lengua española*. Espasa Calpe, 2006.
- [15] C. Fellbaum. *WordNet: An Electronic Lexical Database*. The MIT Press, Cambridge, Inglaterra, 1998.
- [16] S. Freud. *Obras completas*, chapter El chiste y su relación con lo inconsciente, page 1162. Biblioteca Nueva, 1905.
- [17] S. Freud. *Obras completas*, chapter El humor, page 2997. Biblioteca Nueva, 1927.
- [18] C. Gruner. *The Game of Humour: A Comprehensive Theory of Why We Laugh*. Transaction Publishers, 1997.
- [19] T. Hobbes. *Leviatán, o la materia, forma y poder de una república eclesiástica y civil*, 1651.
- [20] Eddie Izzard. *Dress to Kill*. Vision Video, 1998.
- [21] T. Jones, T. Gilliam, E. Idle, J. Cleese, M. Palin, and G. Chapman. *El sentido de la vida*. Universal Pictures, 1983.
- [22] A. Koestler. *The Act of Creation*. Hutchinson, Londres, Inglaterra, 1964.

- [23] A. Krikmann. Contemporary linguistic theories of humor. *Electronic Journal of Folklore*, 33, 2006.
- [24] G. Lessard and M. Levison. Computational modelling of linguistic humour: Tom swifties. *ALLC/ACH Joint Annual Conference*, pages 175–178, 1992.
- [25] J. McCarthy. What is artificial intelligence? Published in <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/>, Revised November 12, 2007, 2007.
- [26] C. McDonough. Using natural language processing to aid memory of random passwords, 2001.
- [27] J. McKay. *Generation of Idiom-Based Witticisms to Aid Second Language Learning*. PhD thesis, University of Edinburgh, Edinburg, Scotland, 2002.
- [28] R. Mihalcea and C. Strapparava. Making computers laugh: investigations in automatic humor recognition. In *HLT '05 Proceedings of the conference on Human Language Technology and Empirical Methods in Natural Language Processing*, pages 531–538, Stroudsburg, PA, USA, 2005. Association for Computational Linguistics.
- [29] R. Mihalcea, C. Strapparava, and S. Pulman. Computational models for incongruity detection in humour. In *CICLing'10 Proceedings of the 11th international conference on Computational Linguistics and Intelligent Text Processing*, pages 364–374, Berlin, Heidelberg, 2010. Springer-Verlag.
- [30] M. P. Mulder and A. Nijholt. Humour research: State of the art, 2002.
- [31] A. Nijholt. Embodied conversational agents: “a little humor too”. Published by the IEEE Computer Society, 2006.
- [32] A. Nijholt, R. Arkin, S. Brault, R. Kulpa, F. Multon, and B. Bideau. Computational deception and noncooperation. *IEEE Intelligent Systems*, 27:60–75, 2012.
- [33] J. A. Paulos. *Mathematics and Humour: A Study of the Logic of Humor*. University Of Chicago Press, 1980.
- [34] V. Raskin. *Semantic Mechanisms of Humor*. Dordrecht & Boston & Lancaster: D. Reidel Publishing Company, 1985.

- [35] G. Ritchie. Developing the incongruity-resolution theory. In *Proceedings of the AISB'99 Symposium on Creative Language: Stories and Humour*, pages 78–85, Edinburgh, Scotland, 1999. Society for the Study of Artificial Intelligence and Simulation of Behaviour.
- [36] G. Ritchie. Current directions in computational humour. *Artificial Intelligence Review*, 16(2):119–135, 2001.
- [37] G. Ritchie. Computational mechanisms for pun generation. In G. Wilcock, K. Jokinen, C. Mellish, and E. Reiter, editors, *Proceedings of the 10th European Natural Language Generation Workshop*, pages 125–132, Aberdeen, Scotland, 2005.
- [38] G. Ritchie. Can computers create humor? *AI Magazine*, 30(3):71–81, 2009.
- [39] G. Ritchie, R. Manurung, H. Pain, A. Waller, R. Black, and D. O'Mara. A practical application of computational humour. In A. Cardoso and G. A. Wiggins, editors, *Proceedings of the 4th International Joint Conference on Computational Creativity*, pages 91–98, London, England, 2007.
- [40] G. Ritchie, R. Manurung, H. Pain, A. Waller, and D. O'Mara. The standup interactive riddle-builder. Published by the IEEE Computer Society, 2006.
- [41] K. Robinson. How schools kill creativity. http://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity.html, 2006.
- [42] W. Ruch, S. Attardo, and V. Raskin. Toward an empirical verification of the general theory of verbal humor. *Humor - International Journal of Humor Research*, 6(2):123–176, 2006.
- [43] O. Stock and C. Strapparava. Getting serious about the development of computational humour. In *Proceedings of the 18th International Joint Conference on Artificial Intelligence*, pages 59–64, Acapulco, Mexico, 2003. Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- [44] O. Stock and C. Strapparava. Hahacronym: A computational humor system. Demo proc. of the 43rd annual meeting of the Association of Computational Linguistics (ACL05), 2005.

- [45] O. Stock and C. Strapparava. Automatic production of humorous expressions for catching the attention and remembering. Published by the IEEE Computer Society, 2006.
- [46] J. Taylor and L. Mazlack. Computationally recognizing wordplay in jokes. In *Proceedings of the ACL Interactive Poster and Demonstration Sessions*, pages 113–116, Ann Arbor, 2005.
- [47] H. W. Tinholt and A. Nijholt. Computational humour: Utilizing cross-reference ambiguity for conversational jokes. In F. Masulli, S. Mitra, and G. Pasi, editors, *7th International Workshop on Fuzzy Logic and Applications (WILF 2007), Camogli (Genova), Italy*, volume 4578, pages 477–483, Berlin, 2007. Springer Verlag.
- [48] T. Veale and Y. Hao. Enriching wordnet with folk knowledge and stereotypes. In A. Tanács, D. Csentes, V. Vincze, C. Fellbaum, and P. Vossen, editors, *Proceedings of GWC 2008, the 4th Global WordNet Conference*, pages 453–461, Szeged, Hungria, 2008. Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- [49] Tony Veale. *Metaphor and metonymy: The cognitive trump-cards of linguistic humour*, 2003.
- [50] T. Veatch. A theory of humor. *Humor - International Journal of Humor Research*, 11(2):161–215, 1998.
- [51] C. Venour. The computational generation of a class of pun. Master’s thesis, Queen’s University, Kingston, Ontario, Canada, 1999.

“Ese final me pareció un poco predecible”, dijo el antílope. “Sí, realmente; se notó cierta falta de originalidad”, dijo el cocodrilo, comiéndose al antílope. “Sin embargo, no es necesariamente algo bueno ser sólo *diferente*”, dijo la avestruz, comiéndose al cocodrilo. “No, seguro, también hay humor en lo convencional”, dijo la dama emergiendo de la avestruz. “Pero por otro lado, ¿es lo que el público quiere?”, dijo el cerdo, comiéndose la avestruz.

Del episodio “Sin título”, de Monty Python’s Flying Circus (1969).