

Combinaciones Léxicas en el Inglés de la Tecnología

Carmen Soler Monreal,
Luz Gil Salom & María Carbonell Olivares
Departamento de Lingüística Aplicada
Universidad Politécnica de Valencia
Spain

1. Introducción

El análisis lingüístico de corpórea proporciona informaciones valiosas para la investigación, la traducción, la didáctica y el aprendizaje de lenguas. En el área de investigación de la lingüística de corpus destaca la importancia otorgada a la fraseología en el lenguaje (Sinclair 1991; Gledhill 2000; Oakey 2002; Stubbs 2002, entre otros), confirmándose que los hablantes nativos utilizan de forma recurrente en la comunicación patrones léxicos y combinatorios. En los textos científicos en lengua inglesa se emplean combinaciones léxicas destacables por su frecuencia. Los miembros de la comunidad investigadora que utilizan el inglés como segunda lengua en la difusión de su investigación deben conocer estas combinaciones para expresarse de forma adecuada y precisa.

Comprender y producir discursos especializados implica conocer las combinaciones más habituales de una determinada forma léxica, así como las estructuras sintáctico-semánticas en las que suele aparecer en un campo temático determinado. Estas combinaciones léxicas y construcciones sintácticas muestran los patrones prototípicos de uso del lenguaje en contextos específicos.

En este trabajo se presentan los resultados de búsquedas de colocaciones de términos de los niveles léxicos semitécnico y especializado a partir de un corpus electrónico de textos del inglés académico formal de tres campos: la informática, la robótica y la nanotecnología. Para el tratamiento informático

del corpus se ha utilizado una herramienta multifuncional que integra un buscador de palabras y un etiquetador. El objetivo es descubrir patrones convencionales de uso del lenguaje a partir de datos empíricos. Desde una perspectiva de divulgación, este tipo de análisis puede servir para la elaboración de recursos lexicográficos relacionados con el inglés específico: glosarios, diccionarios bilingües y monolingües o diccionarios de combinaciones léxicas, entre otros.

2. Las combinaciones léxicas o colocaciones

Con la introducción del uso de los corpórea textuales, la calidad y cantidad de análisis lingüístico que los lexicógrafos pueden llevar a cabo en el proceso de compilación de diccionarios se ha multiplicado enormemente. Para la mayoría de los lexicógrafos, los corpórea se han convertido en un recurso fundamental para el estudio de las diferentes acepciones de una palabra que han de incluirse como entradas léxicas y para el estudio de las *colocaciones* y la *fraseología*. Sin embargo, un corpus no es de gran utilidad si el lexicógrafo no cuenta con las herramientas de análisis adecuadas, que le permitan procesar el texto de formas diferentes y le ofrezcan un alto nivel de flexibilidad en el tipo de búsquedas que pueda realizar. La mayoría de las herramientas informáticas aportan una serie de cálculos estadísticos, que pueden ir desde simples *índices de frecuencia* de aparición de una determinada forma (o formas) e *índices de asociación de palabras*, hasta cálculos muy complejos, en muchos casos orientados a la traducción automática, la adquisición automática de información léxica o la recuperación de la información.

El fenómeno léxico de la *colocación* se ha definido de manera general como una combinación recurrente de palabras, siguiendo a Firth (1951), aunque se ha empleado de diversas maneras por otros lingüistas (Melčuk 1998; Hoey 1991, 2005), bien como combinación frecuente de palabras, bien como una combinación en la que una palabra exige la presencia de otra para expresar un sentido dado, desde la perspectiva lexicográfica. En nuestro estudio y siguiendo a Sinclair (1991: 170), entendemos por colocación “the occurrence of two or more words within a spot of space of each other in a text”. La restricción combinatoria de las colocaciones viene dada fundamentalmente por el uso, por la repetición y no tanto por la lógica o la semántica. Esto hace que las combinaciones sean más arbitrarias que previsibles, lo cual se pone de manifiesto cuando intentamos traducirlas a otra lengua.

Según Hausmann (1989), los elementos que forman la colocación no tienen el mismo estatus. Uno de los elementos es semánticamente autónomo mientras que el otro añade una caracterización que no modifica la identidad del caracterizado. El elemento caracterizado es la *base*, y el elemento caracterizador es el *colocador* o *colocativo*, el cual sólo realiza plenamente su

identidad semántica en la colocación, esto es, conjuntamente con la base. Así, en las colocaciones de adjetivo + nombre (*robust performance*) la base es el nombre, mientras que en las colocaciones de verbo + adverbio (*perform well*) lo es el verbo. En cuanto a la relación semántica entre base y colocador, por ejemplo, *robust* significa *strong or healthy* cuando aparece junto a *man*, pero adquiere un significado específico cuando aparece junto a un lexema como *performance*.

Como señalan Benson *et al.* (1986), las colocaciones están a medio camino entre las combinaciones libres y las locuciones o expresiones idiomáticas. Desde el punto de vista de la fijación, se trata de grupos de palabras *habituales*, que, sin llegar a estar totalmente lexicalizados, como las locuciones, presentan una cierta estabilidad. Así pues, su grado de *idiomaticidad* es variable, situándose en un *continuum* cuyos extremos serían, por un lado, una cierta libertad en la asociación de palabras, y por otro, la fijación gramatical, léxica y semántica que caracteriza a los elementos de las expresiones idiomáticas.

Un área de aplicación del estudio de los hábitos colocacionales de las palabras es la enseñanza de lenguas extranjeras. No resulta, efectivamente, nada fácil llegar a dominar las combinaciones de palabras que se perciben con algún grado de fijación en una lengua extranjera. En el ámbito de la enseñanza del inglés, destacan los trabajos de Howarth (1993, 1996), Tribble (1990, 2002) y Oakey (2002) sobre la importancia de las colocaciones en la escritura académica, y la propuesta de enseñar la gramática priorizando el comportamiento de las unidades léxicas (o *pattern grammar*), es decir, basándose en patrones léxicos de un registro dado (cf. Hunston 1995, 2002). En el ámbito de la lexicografía, los patrones colocacionales han sido de gran utilidad para la elaboración de diccionarios monolingües y bilingües y bases de datos terminológicas (cf. Verdaguer Clavera y Juan Garau 2005). Los usuarios potenciales de un diccionario necesitan a menudo información sobre este fenómeno léxico problemático. Por esta razón, para la creación de un diccionario resulta muy útil servirse de herramientas computacionales que ofrezcan listados de colocaciones, así como la posibilidad de ordenarlas según diferentes cálculos estadísticos.

Un fenómeno de interés de la lexicografía relacionado con el estudio de las colocaciones es la discriminación de significados (*sense discrimination*), es decir, el estudio de las diferentes acepciones de una palabra que deben incluirse en una entrada de un diccionario. Diferentes significados de una palabra suelen asociarse con colocaciones diferentes y con diversos patrones sintácticos. Trabajar con un corpus hace posible establecer distinciones de significados a partir de muestras de textos reales. Además, su procesamiento

con herramientas informáticas adecuadas permite obtener las concordancias agrupadas de acuerdo con los diferentes significados de una palabra y facilita, por ejemplo, la selección de una concordancia o el estudio de las restricciones de selección de una palabra.

Finalmente, otra aplicación lexicográfica de los corpórea es que facilitan la selección de ejemplos que, a menudo, conviene incluir junto con las definiciones en las entradas. Los ejemplos son de vital importancia en el proceso de compilación de un diccionario, sobre todo en aquellos que están orientados al aprendizaje de una lengua extranjera y, más concretamente, a la producción de textos. Pueden utilizarse para mostrar contextos típicos de uso, ilustrar restricciones de selección o características pragmáticas de una palabra para guiar a los usuarios, ofreciéndoles combinaciones similares a las de la frase que intentan construir o entender.

3. Descripción del corpus y del método de trabajo

El corpus confeccionado para este estudio está constituido por 54 artículos de investigación escritos en inglés y disponibles en formato electrónico pertenecientes a tres revistas especializadas del ámbito de la informática, la robótica y la nanotecnología (ver apéndice). Dichas revistas han sido seleccionadas según los siguientes criterios:

- ♦ son de reconocido prestigio
- ♦ aparecen citadas en el *Science Citation Index*
- ♦ son de consulta recomendada para estudiantes e investigadores de las especialidades mencionadas.

Como paso previo al estudio, el corpus se organizó por disciplinas y, posteriormente, los textos se convirtieron de formato .pdf a .txt para poder someterlos a tratamiento informático. Se eliminaron todas las referencias al artículo y la revista en que aparecían en cada página de los textos así como los datos sobre los autores, y la sección de referencias bibliográficas al final del documento.

La herramienta informática utilizada fue el programa de concordancias y etiquetador *Textworks* (Gil *et al.* 2004). En una primera etapa, seleccionamos los candidatos a término (nos referimos con esto a los términos que pueden ser incluidos en un diccionario, cf. Vargas Sierra 2006: 87). El criterio que aplicamos para la selección de los términos objeto de nuestro análisis fue el de su frecuencia de aparición. Decidimos estudiar para cada una de las tres disciplinas la palabra con contenido léxico más frecuentemente utilizada, sin atender a si se trataba de una palabra de inglés general, semitécnica o específica del inglés científico. La búsqueda con *Textworks* dio como

resultado que *robot* es la palabra más frecuentemente utilizada en robótica, *performance* lo es en informática y *lattice*, en nanotecnología. En una segunda etapa, examinamos estas palabras en contexto a partir del estudio de las colocaciones. Para ello, se procedió a su búsqueda mediante la utilidad de concordancias de *Textworks*, y a la búsqueda combinada de estas palabras con etiquetas a través de su etiquetador. Esto permitió la automatización de una parte del análisis lingüístico, aunque no excluyó un minucioso análisis manual. A partir de los datos obtenidos mediante esta metodología combinada, se confeccionó una ficha para cada término.

4. Resultados

4.1. Radio colocacional de *robot*

De un subcorpus de 138.634 palabras pertenecientes a 23 artículos del subdominio de la robótica, todos en la revista *Robotics and Autonomous Systems*, el análisis de frecuencias revela que *robot* es la unidad léxica más frecuentemente utilizada (1.108 ocurrencias). Los orígenes de esta palabra se remontan a 1920, fecha en que un escritor checo la utiliza por primera vez con el significado de trabajo forzoso, obligatorio o duro (*The New Shorter Oxford Dictionary* 1993). No obstante, dado el contexto en que aparece y su significado actual, hemos considerado esta palabra como término propio de la robótica, a pesar de su evidente incorporación a la lengua general.

El radio colocacional de *robot* indica que esta palabra funciona como base de colocaciones con lexemas que hacen referencia principalmente a las capacidades, la apariencia externa y al tipo de robot. Por otra parte, *robot* también forma parte de combinaciones como colocador de una palabra base perteneciente al campo semántico del diseño, el movimiento, el rendimiento y la ubicación. En la tabla 1 presentamos una selección de los lexemas que aparecen en su radio colocacional.

PALABRA CLAVE y formas léxicas	Lexemas en su radio colocacional
ROBOT 1.108	mobile (108), move (33), humanoid (31), parallel (20), arm (24), climbing (18), motion (15), dynamics (18), skills (11), architecture (10), trajectory (9), position (9), frame (6), movement (5), navigation (5), positions (5), locate (5), behavior (4), control (4), workspace (4), velocity (3), functionality (3), skill (3), task (3), controller (3), kinematics (3), structure (3), configuration (3), system (3), reach (3), stop (3), model (2), domain (2), behaviours (2), manipulator (2), nonholonomic (2), movements (2), localization (2), architectures (2), body (2), wheels (2), joints (2), environment (1), radius (1), actions (1), goals (1)...
Robot-specific 1	
Robotic 55	
Robotician 2	
Roboticians 1	
Robotics 48	
Robotized 1	
Robots 265	
Robot's 51	

Tabla 1. Radio colocacional de *robot*

4.1.1. Robot en combinaciones con nombres

Como base de una colocación con otro nombre (40 ocurrencias), cabe señalar el número de combinaciones con un nombre propio (29 casos) que corresponde a un tipo determinado de robot y lleva implícitas sus características:

service robot
end robot
opponent robot
delivery robot
Lego robot
Koala robot
Rat robot

Hemos encontrado alguna combinación con preposiciones (*of, for, in*): *design of the robot, location of the robot, control for the robot...* Sin embargo, es más habitual encontrar *robot* como colocador de otro nombre.

En la combinación *robot* + nombre (75 ocurrencias), se observa que las palabras que funcionan como base se pueden agrupar en distintos campos semánticos, tales como el diseño, aspectos valorables, aspectos relativos a su actuación, acciones ejercidas sobre él, el movimiento, el entorno, la ubicación, componentes que también se pueden encontrar en los seres vivos, y otros propios de las máquinas:

Diseño	aspectos valorables	actuación
<i>robot architecture(s)</i>	<i>robot navigation</i>	<i>robot behavior</i>
<i>robot frame</i>	<i>robot performance</i>	<i>robot behaviors</i>
<i>robot system</i>	<i>robot velocity</i>	<i>robot actions</i>
<i>robot structure</i>	<i>robot functionality</i>	<i>robot task</i>
<i>robot configuration</i>	<i>robot accuracy</i>	<i>robot skill(s)</i>
<i>robot model</i>		
<i>robot framework</i>		
acciones ejercidas sobre él	el movimiento	el entorno
<i>robot control</i>	<i>robot dynamics</i>	<i>robot domain</i>
<i>robot manipulator</i>	<i>robot kinematics</i>	<i>robot environment</i>
<i>robot actuators</i>	<i>robot movement(s)</i>	<i>robot radius</i>
<i>robot researchers</i>	<i>robot motion(s)</i>	<i>robot workspace</i>
<i>robot controller</i>	<i>robot navigation</i>	
<i>robot agent</i>	<i>robot trajectory</i>	
<i>robot agents</i>	<i>robot tracking</i>	
	<i>robot path</i>	
la ubicación	componentes que también se pueden encontrar en los seres vivos	componentes que no tienen los seres vivos
<i>robot localization</i>	<i>robot arm</i>	<i>robot wheels</i>
<i>robot location</i>	<i>robot body</i>	<i>robot joints</i>
<i>robot position(s)</i>	<i>robot legs</i>	<i>robot sensors</i>
<i>robot positioning</i>	<i>robot hand</i>	

El mismo tipo de contenido semántico se encuentra en combinaciones con dos nombres (33 ocurrencias), o incluso en combinaciones con adjetivo + nombre (+ nombre):

<i>robot control architecture</i>	<i>robot miniature golf</i>
<i>robot control application</i>	<i>domain</i>
<i>robot motion control</i>	<i>robot differential</i>
<i>robot sensor system</i>	<i>kinematics</i>

4.1.2. *Robot* en combinaciones con adjetivos

Tomándola como base de la combinación, hemos encontrado que *robot* se combina principalmente con 1 adjetivo (167 ocurrencias), y el contenido semántico de éste informa de:

- sus capacidades:

mobile robot
climbing robot
autonomous robot

- su apariencia externa:

humanoid robot
biped robot
wheeled robot

- su tipo:

parallel robot
nonholonomic robot
unicycle-type robot
Hilare-type robot

- y el mecanismo para su funcionamiento:

cable-actuated robot
teleoperated robot

Menos frecuente es la combinación con dos o tres adjetivos (13 y 1 ocurrencias respectivamente):

autonomous humanoid robot
wheeled mobile robot
nonholonomic wheeled mobile robot

Cuando la cadena está formada por adjetivo + *robot* + nombre (+ nombre) (+ nombre) (61 ocurrencias), en donde *robot* es colocador de otro nombre, el adjetivo puede caracterizar bien a *robot*, bien a la palabra base. Así en los

siguientes ejemplos, el adjetivo se refiere a las características físicas del robot:

humanoid robot task
humanoid robot real-time gait generation

Sin embargo, en otros casos, el adjetivo no está caracterizando a *robot* sino a la palabra base de la combinación:

non-linear robot dynamics parameters
non-modelled robot dynamics uncertainties

4.1.3. Robot en combinaciones con verbos

Es de destacar también el contenido semántico de los verbos que se colocan con esta palabra. Cuando *robot* funciona como sujeto activo, se combina con verbos de movimiento (principalmente, *move* en distintos tiempos) y de acción:

to move> so that the robot moves to a new position in which...
to wander> six-foot square region of the course in which a Lego robot wanders hoping to strike...
to act> by using reward in the domain, the robot acts on different strategies...
to perform> the way in which a robot performs each of these phases will depend...

Es frecuente (71 ocurrencias) que estos verbos vayan junto a un modal, principalmente *can* (29 combinaciones), lo que refuerza la idea de capacidad asociada a las actuaciones:

the area where the robot can perceive the door and navigate...
it represents the center of an area where the robot can carry out a localization...
this gives a low estimate of the average distance the robot must travel to locate one chemical source...

Cuando *robot* funciona como sujeto pasivo, se combina con verbos pertenecientes a los campos semánticos del movimiento, la ubicación y el diseño:

to move> the mobile robot is moved according to a purely reactive action...
to locate> if the mobile robot is located inside of the area the landmark...
to develop> as part of this evaluation a robot was developed that has sufficient resources to enable it to...

Y cuando *robot* funciona como complemento, se combina con verbos que ponen de manifiesto las acciones que se ejercen sobre él, acciones que tienen que ver con el movimiento, la ubicación, el control y el diseño:

To move > is sent to every pneumatic actuator with the purpose of moving the robot vertically into a new position...

to position > to calculate a position and angle from the ball to position the robot...

to control > the primary objective is to control the robot in the interaction with human beings...

to design > the goal of robotics research is to design a robot to fulfil a variety of tasks in the real world...

4.2. Radio colocacional de *performance*

El subcorpus de informática está compuesto por 18 artículos de la revista *ACM Transactions on Computer Systems* y cuenta con 293.411 palabras totales y 13.216 palabras diferentes. Tras generar el listado de palabras a partir del conjunto de los textos, el programa de concordancias ha identificado a *performance* como la unidad léxica más significativa, ya que es la palabra más frecuentemente utilizada (1.024 ocurrencias).

Performance, al igual que otras palabras de este subcorpus como *system*, *environment* o *behavior*, se puede considerar un lexema de la lengua general (o una unidad léxica no especializada) que restringe su significado en función de su radio colocacional. Alrededor de *performance* hemos encontrado multitud de lexemas, una selección de los cuales se muestran en la tabla 2. A primera vista, podemos observar que las preferencias colocacionales de *performance* incluyen adjetivos y nombres con valor positivo y negativo, así como verbos entre los que destacan *improve* o *measure* por su elevada frecuencia combinatoria.

PALABRA CLAVE y formas léxicas	Lexemas en su radio colocacional
PERFORMANCE 1.024 Perform 103 Performs 62 Performed 54 Performing 26	ideal (16), overall (14), high (13), good (12), robust (8), global (7), interactive (4), acceptable (4), absolute (3), improved (3), optimal (2), best (2), better (2), raw (1), lower (2), fast (1)... faults (68), fault (24), availability (16), system (12), improvement (11), bottleneck (9), evaluation (9), robustness (9), assumptions (8), application (7), degradation (7), analysis (6), problems (5), penalty (4), gains (3), peak (3), improvements (3), data (2), gap (2), failure (2), model (2), zero (2), benefit (1), benefits (1), capacity (1), capability (1), cost (1), effect (1), failures (1), information (1), variation (1)... improve (26), measure (20) ...

Tabla 2. Radio colocacional de *performance*

4.2.1. *Performance* en combinaciones con nombres

Al igual que sucede con *robot*, la unidad léxica simple *performance* es base de una colocación (nombre + *performance*) y se combina en 48 casos con nombres que hacen referencia al rendimiento del sistema informático o a alguno de sus componentes:

system performance
disk performance
application performance
network performance
memory performance
program performance
cache performance
processor performance
Web-browsing performance

El mismo contenido semántico se encuentra en combinación con dos nombres (5 ocurrencias):

desktop system performance
scheduler application performance

Performance también funciona como colocador de otra base (*performance* + nombre) y acompaña a nombres en singular o en plural. En estos casos, el colocador determina a la base y en él se ha producido una especialización semántica. Destacan 139 casos en los que *performance* acompaña a palabras con un contenido semántico negativo, como *faults*, *failure*, *bottleneck*, *penalty* o *degradation*. En la lengua general estas palabras poseen una prosodia semántica negativa y al utilizarse en el contexto especializado de la informática adquieren un significado mucho más negativo. Al transferirse palabras del léxico general al dominio especializado cobran un nuevo matiz de significado, de tipo metafórico, tal y como se aprecia en los siguientes ejemplos:

performance faults
performance failure
performance bottleneck
performance penalty
performance degradation

Por el contrario, para indicar un rendimiento deseable encontramos combinaciones de *performance* con palabras con un contenido semántico positivo (35 ocurrencias) como *robustness*, *improvement(s)*, *benefit* o *gains*:

performance robustness
performance improvements

performance benefit
performance gains

En el subcorpus de informática, sólo encontramos 7 ocurrencias de *performance* como colocador de dos nombres:

performance availability spectrum (2)
performance computer architecture (3)
performance monitoring capabilities (1)
performance evaluation review (1)

Performance también aparece en combinación con preposiciones (*performance* + preposición; preposición + *performance*). Cuando va seguido de sintagmas preposicionales, éstos están principalmente introducidos por *of* (la preposición más frecuente: 178). Otras preposiciones que siguen a *performance* son: *by* (25), *on* (19), *under* (16), *at* (8), *with* (7) y *over* (4). Destacan las 16 ocurrencias de *performance* seguido de *under*, en las que se alude a entornos o comportamientos no deseados, frente a los 4 casos junto a *over*, para destacar mejoras frente a sistemas existentes:

performance under faults
performance under a number of perturbation scenarios
ideal performance under an increasing number of performance faults

improved performance over widely-used UNIX SVR 4
improved performance over existing schedulers
good performance over a large set of operating points

Cuando *performance* aparece en grupo preposicional, agrupándose con un nombre que le precede (preposición + *performance*) mediante una preposición, ésta es siempre *of* (28 casos):

level of performance
ill-effects of performance
the goals of performance
a valid measure of overall performance

4.2.2. Performance en combinaciones con adjetivos

Performance aparece en 135 casos como base precedido de adjetivos evaluativos. De entre ellos, destacan por su frecuencia *ideal*, *good*, *high*, *robust*, *improved*, *optimal*, *fast* y *acceptable*, que evalúan positivamente el rendimiento, y los que lo hacen de forma negativa: *poor*, *lower* y *undesirable*. Estos adjetivos refuerzan o matizan la base de la secuencia o combinación. Adjetivos como *ideal*, *high* y *good* presentan un índice de frecuencia combinatoria elevado delante de *performance* en nuestros textos técnicos (16, 12 y 13 ocurrencias respectivamente). Sin embargo, en un

contexto general, el adjetivo *high* también se combina con *performance* para aludir a la capacidad intrínseca de un coche o máquina: *a high-performance car/engine goes very fast or does a lot* (*Collins-Cobuild English Dictionary*). En este caso, el adjetivo va unido a *performance* y forma una sola unidad léxica, como pone en evidencia la utilización de un guión.

4.2.3. Performance en combinaciones con verbos

Expresando las ideas de evaluar, medir y destacar los fallos y logros del rendimiento de un sistema informático, de una aplicación, de un procesador, de un algoritmo o de una red, encontramos que los verbos que se combinan con *performance* (56 ocurrencias) son *improve* (26), *measure* (20), *evaluate* (4) y *suffer* (6).

To improve *remote display performance, especially in environments*
to measure *system performance on Webbased applications*
to evaluate *the performance of the replication algorithm*
one or more consumers might suffer from a performance fault

4.3. Radio colocacional de *lattice*

El subcorpus de nanotecnología está formado por 10 artículos de la revista *Acta Materialia* y consta de 57.202 palabras, de las cuales 5.087 diferentes. La lista de frecuencias revela que *lattice* es la palabra técnica que mayor número de veces se encuentra en este subcorpus. Ciertamente, *lattice* tiene acepciones en el lenguaje general (como “celosía”, “enrejado”), pero son más numerosas aquellas en campos específicos del ámbito técnico, como la física, la cristalografía y las matemáticas. Dado que son este tipo de acepciones las que encontramos en nuestro corpus, consideramos en este trabajo *lattice* como una palabra técnica. Además, *lattice* existe también como verbo (*to lattice + object*) y tiene formas derivadas (*lattice-like, latticework*), de las que no encontramos ninguna ocurrencia en nuestro corpus, así como tampoco ninguno de sus sinónimos en sus acepciones generales (*trellis, grille, screen, gris*). Todo ello apunta a que se emplea, en nuestro corpus, como palabra técnica. La tabla 3 muestra los lexemas que aparecen su radio colocacional.

PALABRA CLAVE	
y formas léxicas	Lexemas en su radio colocacional
<i>LATTICE</i> 104	constant (16), dislocation (10), diffusion (9), parameter (8), site (7), strain (6), deformations (4), martensite (4), Monte Carlo (4), boundaries (3), hcp (3), image (3), rotation (3), cubic (2), mismatch (2), positions (2), in-plane (2), tetragonal (2), aluminum (1), crystal (1), fixed-symmetry (1), fraction (1), model (1), Bravais (1), notation (1), straining (1), fringes (1), distortion (1), internal (1), bent (1), atomic (1), canonical (1), bending (1), hardening (1), translation (1), rotating (1), contiguous (1)...
<i>Lattices</i> 4	

Tabla 3. Radio colocacional de *lattice*

4.3.1. *Lattice* en combinaciones con nombres

Lattice aparece principalmente junto a nombres. Distinguimos en este análisis entre los usos de *lattice* como base (nombre + *lattice*) y como colocador (*lattice* + nombre). Como base y precedido de otro nombre encontramos 18 casos. De entre ellos destacan aquellos en que los nombres que preceden a *lattice* se refieren al material con el que está hecho, o a conceptos matemáticos:

martensite lattice *basal-plane lattice*
aluminum lattice *fixed-symmetry lattice*
crystal lattice
Al lattice

En aproximadamente la mitad de los casos en que va precedido de un nombre, *lattice* es, a su vez, colocador de otro nombre (nombre + *lattice* + nombre; 10 ocurrencias). El nombre que le sigue alude siempre a modelos o métodos, o, de nuevo, designa conceptos matemáticos:

crystal lattice parameter
the Al lattice constant
fixed-symmetry lattice Monte Carlo method

La cadena nombre + *lattice* + nombre aparece en 7 casos precedida de un adjetivo, que se refiere, según los casos, al primero o a otro de los nombres:

basal-plane lattice parameter
coincident site lattice boundaries
conventional Bravais lattice notations

El empleo de siglas ocasional permite saber a cuál de los nombres se refiere el adjetivo. Así, distinguimos la cadena adjetivo + nombre + *lattice* + nombre con el adjetivo refiriéndose al primero de los nombres en los siguientes ejemplos:

coincident site lattice (CSL) fraction
coincident site lattice (CSL) boundaries
coincident site lattice (CSL) model

Por otra parte, en otras cadenas de (adjetivo +) nombre + *lattice* + nombre, no nos es posible, sin el conocimiento técnico adecuado, determinar si el primero de los nombres se refiere a *lattice* o al grupo formado por *lattice* más el nombre que le sigue (e.g: en *basal-plane lattice parameter*). En cambio, es más fácil interpretar otras cadenas (e.g. *conventional Bravais lattice notations*, *crystal lattice parameter*) ya que algunos diccionarios, como *Random House Unabridged Dictionary* y *Merriam-Webster's Medical*

Dictionary revelan con qué nombre forma una unidad léxica (*Bravais lattice*, *crystal lattice*).

Lattice como colocador de otro nombre presenta muchos más casos (61 casos) que como base de la colocación (18 casos). Como colocador de otro nombre, la variedad de nombres con que aparece es notable, aunque podemos distinguir dos grandes grupos: (a) nombres que se refieren a conceptos matemáticos, destacando la frecuencia de aparición junto a *constant* (16 ocurrencias), y (b) nombres que indican procesos, tratamientos o cambios a los que se ha sometido a *lattice*, siendo notable el que estos procesos pueden expresarse por medio de un verbo nominalizado:

Conceptos matemáticos	Procesos, tratamientos, cambios	Nominalización
<i>lattice constant</i>	<i>lattice strain</i>	<i>lattice straining</i>
<i>lattice fraction</i>	<i>lattice rotation</i>	<i>lattice bending</i>
<i>lattice parameter</i>	<i>lattice distortion</i>	<i>lattice hardening</i>
<i>lattice boundaries</i>	<i>lattice deformations</i>	
<i>lattice fringes</i>	<i>lattice dislocations</i>	
	<i>lattice diffusion</i>	

Se han registrado apenas unos pocos casos de construcciones con *lattice* seguido de dos nombres (5 de 108 casos de *lattice*). Con esta agrupación se alude, una vez más, a conceptos matemáticos. De nuevo, es necesario un conocimiento de la materia tratada para interpretar correctamente a cuál de los dos nombres se refiere *lattice*:

lattice diffusion coefficient
lattice parameter variation
lattice translation vectors
lattice Montecarlo simulations
fixed-symmetry lattice Monte Carlo method

Por otra parte, el análisis del subcorpus ha revelado que *lattice* se agrupa con nombres también mediante otros procedimientos, concretamente a través de una preposición. Ésta es siempre *of*. Así, *lattice* aparece en una colocación con un nombre que le precede enlazado con la preposición *of* (nombre + *of* + *lattice*) en 5 casos (frente a 18 casos en la cadena nombre + *lattice*). Los nombres a los que se refiere *lattice* designan un movimiento, como *rotation* y *bending*, o aluden a una descripción, como *ordering* y *description*:

the net rotation of the lattice
the rotation of the lattice
the L 1 0 type of ordering of the lattice
a continuous bending of a lattice
the description of the martensite lattice

En otros 16 casos el grupo preposicional con *lattice* contiene un segundo nombre del que *lattice* es colocador (nombre + *of* + *lattice* + nombre), por lo que no se considera que *lattice* y el nombre que le precede formen una colocación:

The level of lattice strain
the incorporations of lattice strains
the larger extent of lattice straining
the variation of the lattice constant
variation of lattice parameter
the domains of lattice fringes

Lattice aparece también en una colocación que contiene un grupo preposicional que le sigue. De la cadena *lattice* + *of* + nombre sólo encontramos un caso (*the cubic lattice of the austenite*), mientras que registramos 11 casos de *lattice* como colocador de otro nombre seguido del grupo preposicional (*lattice* + nombre + *of* + nombre). Aunque tampoco en esta última cadena *lattice* y el grupo preposicional constituyan una colocación, destacamos las colocaciones de *lattice diffusion* junto al nombre *atoms* (4 casos), así como la de *lattice diffusion* y *lattice constants* en la proximidad de abreviaturas de materiales (6 y 3 casos, respectivamente):

lattice diffusion of solute atoms
lattice diffusion of Fe atoms
lattice constants of all annealed RuAl samples

4.3.2. *Lattice* en combinaciones con adjetivos

En cuanto a las combinaciones de *lattice* con adjetivos, no hemos encontrado ninguna ocurrencia de adjetivo postpuesto, y sí una cantidad considerable de adjetivos en su posición habitual, precediendo a este nombre (26 casos). Sin embargo, de entre estos, cabe distinguir entre aquellos en que el adjetivo claramente se refiere a *lattice* (adjetivo + *lattice*) y aquellos en que el adjetivo va seguido de *lattice* y de un segundo nombre: puede entonces referirse bien a *lattice*, formando una unidad que es seguida de otro nombre, bien a la cadena formada por *lattice* + nombre. Cuando el adjetivo se refiere a *lattice*, suele aludir a algún aspecto relativo al tipo de *lattice* (*atomic lattice*, *internal lattice*), a su aspecto (*bent lattice*) o a su forma (*cubic lattice*). En ocasiones se trata de un adjetivo de múltiples unidades que precisa la forma:

body-centered-cubic lattice
face-centered-tetragonal lattice

En el segundo caso, cuando el adjetivo parece preceder a la cadena *lattice* + nombre, no es posible distinguir con certeza si el adjetivo se refiere a *lattice* (e.g. en *in-plane lattice constant*) o si se refiere al segundo nombre (e.g. en

mobile lattice dislocation). Es necesario entonces un cierto dominio del tema o materia del artículo para poder interpretar correctamente el sentido de la colocación. No obstante, en la mayoría de ocasiones parece claro que el adjetivo dice poco sobre *lattice*, y que se refiere al nombre base:

local lattice deformations

minor lattice rotations

same lattice constant

4.3.3. *Lattice* en combinaciones con verbos

Lattice aparece también en el radio colocacional de ciertos verbos, ocupando la posición de sujeto, en estructuras tanto activas como pasivas. En su posición como base de la colocación —precedido de otro nombre (7 casos)— es de destacar que ciertos verbos son los equivalentes de los nombres con los que aparece *lattice* (*is distorted – distortion / is rotated – rotation*). Otros verbos con los que aparece son *use* y *cause*:

... *the cubic lattice of the austenite is distorted to a tetragonal unit cell ...*

... *Fig; 6 b indicate that in such regions the martensite lattice is actually rotated over ...*

... *lattice Monte Carlo has been used to investigate a generic c-T ...*

... *the bent lattice can cause the formation of a fringe-like pattern ...*

En la proximidad de verbos y como colocador de otro nombre, *lattice* se utiliza:

- con verbos que se refieren a una operación o actividad de la investigación, y estos casos se dan siempre en voz pasiva:

to calculate > *The lattice parameter of our RuAl samples has been calculated using ...*

to prove > *Lattice diffusion of impurity atoms can be proved from the following ...*

to verify >... *the lattice diffusion and segregation of impurity atoms in grain boundaries have been verified by the lattice parameter variation.*

- con verbos descriptivos, en voz activa: *to interact*, aparece junto con *dislocations*; *to increase*, *to remain*, *to be*, *to have* y *to expect* aparecen con *constant*:

... *the manner by which lattice dislocations interact with grain boundaries.*

First, the lattice constant increases almost linearly with increasing grain size at the beginning ...

Then the lattice constant remains nearly constant with further grain growth.

The lattice constants of all annealed RuAl samples are apparently smaller ...
The T.0K DFT derived lattice constants have the expected .2% smaller values due to ...
... the lattice constant of RuAl(Fe) solid solutions would be expected to be smaller ...

En estructuras pasivas, aparece también como parte del complemento agente (4 casos), y siempre como colocador. El contenido semántico de los verbos parece referirse a significados descriptivos:

to describe > ... *grain boundary structure* can be described by the coincident site lattice (CSL) model ...

to establish > ... can be established *more quickly at higher temperatures* by lattice diffusion of *Fe atoms* ...

to accommodate > ... *body rotations on both sides*, is accommodated by a local lattice deformation *within*..

to move > Here *w* denotes the distance moved by the mobile lattice dislocation with Burgers vector *b*.2 ...

5. Conclusiones

En este estudio hemos partido de un corpus especializado de inglés académico compuesto por artículos de investigación de tres campos de la tecnología para identificar las combinaciones más habituales en las que aparecen tres unidades léxicas seleccionadas por su elevada frecuencia de aparición, *robot*, *performance* y *lattice*. El análisis de sus preferencias colocacionales en un corpus de estas características revela comportamientos o frecuencias diferentes a lo previsible en un corpus de inglés general. Si bien los lexemas estudiados se utilizan en la lengua general, no cabe duda de que en nuestro corpus restringen y precisan su significado en función de su radio colocacional.

En relación con la palabra *robot*, aunque los diccionarios no especializados hacen referencia en su definición a aspectos como su apariencia, su diseño y su utilidad para llevar a cabo tareas, en el contexto de la robótica se especifican mucho más sus características y capacidades. Por ello, la palabra *robot* aparece en colocaciones junto a adjetivos, nombres y verbos que aportan información precisa sobre su aspecto, su entorno, su configuración y su forma de actuar. En cuanto a *performance*, destaca el empleo de adjetivos con contenido semántico positivo (como *high*, *ideal*) y negativo, que evalúan métodos, resultados o aspectos específicos de la investigación. Los adjetivos evaluativos vehiculan una postura o punto de mira favorable o desfavorable con respecto a la investigación. *Lattice* se combina principalmente con nombres, en grupos de dos o más o nombres que pueden contener adjetivos.

Tanto unos como otros designan típicamente materiales, conceptos matemáticos y procesos a los que se somete a *lattice*, restringiéndose así su significado a sus acepciones más técnicas.

El procesamiento del corpus mediante una herramienta informática proporciona gran cantidad de información contextual imprescindible para conocer el funcionamiento de las palabras en el discurso, información que no suele estar incluida en diccionarios monolingües o bilingües, generales o técnicos. A pesar de esto, la revisión manual de los datos obtenidos en las búsquedas es imprescindible para interpretar los datos de manera fiable. A su vez, con vistas a la elaboración de un diccionario de colocaciones o de una base de datos terminológica de lenguajes específicos, esto pone en evidencia las dificultades que se presentan en la selección de información relevante que se puede extraer de este tipo de análisis. Las herramientas informáticas de procesamiento del lenguaje disponibles hoy en día arrojan mucha información acerca del uso de las palabras en el discurso, mucha más de la que puede incluirse en una entrada de diccionario o base de datos. Esto entraña la necesidad de seleccionar los datos que es oportuno incluir. Con todo, una herramienta terminológica de consulta que incorporase este tipo de información resultaría de gran ayuda para conocer los comportamientos específicos de las formas léxicas utilizadas en el lenguaje de la tecnología, pues facilitaría una expresión no sólo correcta, sino también adecuada y precisa.

Referencias:

- “lattice”. *Dictionary.com Unabridged (v 1.1)*. Random House, Inc. <Dictionary.com <http://dictionary.reference.com/browse/lattice>>. [15 feb 2007]
- “lattice”. Merriam-Webster's Medical Dictionary. Merriam-Webster, Inc. <Dictionary.com <http://dictionary.reference.com/browse/lattice>>. [15 feb 2007]
- “performance.” (1995). *Collins-Cobuild English Dictionary*. Harper Collins Publishers.
- “robot”. (1993). *The New Shorter Oxford English Dictionary*. Oxford: Clarendon Press.
- Benson, M., Benson, E. e Ison, R. (1986). *Lexicographic Description of English*. Amsterdam: John Benjamins.
- Firth, J. R. (1951). “Modes of meaning”. *Essays and Studies* 4. (Reprinted in Firth (1957) *Papers in Linguistics 1934-1951*. London).
- Gil, L., Soler, C., Stuart, K. y Candela, J. (2004). *Textworks*. Editorial de la Universidad Politécnica de Valencia. Cd-Rom.

- Gledhill, C. J. (2000). *Collocations in Science Writing*. Tübingen: Gunter Narr Verlag.
- Hausmann, F. J. (1989). "Le dictionnaire de collocations". En Hausmann, F. J. *et al.* (eds.) *Wörterbücher, Dictionaries, Dictionnaires*. Berlin-New York: Walter de Gruyter. 1010-1019.
- Hoey, M. (1991). *Patterns of Lexis in Text*. Oxford: Oxford University Press.
- Hoey, M. (2005). *Lexical Priming: A New Theory of Words and Language*. London: Routledge.
- Howarth, P. H. (1993). "A phraseological approach to academic writing". En Blue, G. (ed.) *Language Learning and Success: Studying through English*. London: Macmillan Modern English Publications. 58-69.
- Howarth, P. H. (1996). *Phraseology in English Academic Writing*. Tübingen: Max Niemeyer Verlag.
- Hunston, S. (1995). "Grammar in teacher education: The role of a corpus". *Language Awareness*, 4 (1). 15-29.
- Hunston, S. (2002). "Pattern grammar, language teaching, and linguistic variation". En Reppen, R., Fitzmaurice, S. M. y Biber, D. (eds.) *Using Corpora to Explore Linguistic Variation*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. 167-183.
- Melčuk, I. A. (1998). "Collocations and lexical functions". En Cowie, A. P. (ed.) *Phraseology: Theory, Analysis, and Applications*. Oxford: Clarendon Press. 23-53.
- Oakey, D. (2002). "Formulaic language in English academic writing". En Reppen, R., Fitzmaurice, S. M. y Biber, D. (eds.) *Using Corpora to Explore Linguistic Variation*, Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company. 111-129.
- Sinclair, J. (1991). *Corpus, Concordance, Collocation*. Oxford: Oxford University Press.
- Stubbs, M. (2002). *Words and Phrases*. Oxford: Blackwell Publishing.
- Tribble, C. (1990). "Concordancing and an EAP writing programme". *CAELL Journal*, 1 (2). 10-15.
- Tribble, C. (2002). "Corpora and corpus analysis: new windows on academic writing". In Flowerdew, J. (ed.) *Academic Discourse*. London: Pearson Education Limited. 131-149.
- Vargas Sierra, C. (2006). "El proceso terminográfico multilingüe con WordSmith Tools". *Confluências – Revista de Tradução Científica e Técnica*. 84-107.
- Verdaguer Clavera, I. y Juan Garau, M. (2005). "Las combinaciones léxicas en el inglés científico: presentación de una base de datos". En *Estudios sobre las lenguas de especialidad en España. RESLA*. Volumen monográfico. Asociación Española de Lingüística Aplicada. 67-84.

Apéndice. Corpus

Subcorpus de artículos de robótica

Revista: *Robotics and Autonomous Systems*

- Mumolo, E., Nolich, M. and Vercelli, G. 2003. "Algorithms for acoustic localization based on microphone array in service robotics". Vol. 42: 69-88.
- Peterson, G.L. and Cook, D.J. 2003. "Incorporating decision-theoretic planning in a robot architecture". Vol. 42: 89-106.
- Capi, G., Nasu, Y., Barolli, L. and Mitobe, K. 2003. "Real time gait generation for autonomous humanoid robots: A case study for walking". Vol. 42: 107-116.
- Ji, P. and Wu, H. 2003. "Kinematics analysis of an offset 3-UPU translational parallel robotic manipulator". Vol. 42: 117-123.
- Aracil, R., Saltarén, R. and Reinoso, O. 2003. "Parallel robots for autonomous climbing along tubular structures". Vol. 42: 125-134.
- Wang, K.-J. and Chou, Ch.-H. 2003. "Evaluating NDF-based negotiation mechanism within an agent-based environment". Vol. 43: 1-27.
- Shim, H.S. and Sung, Y.G. 2003. "Asymptotic control for wheeled mobile robots with driftless constraints". Vol. 43: 29-37.
- Mitiche, A., Fegali, R. and Mansouri, A. 2003. "Motion tracking as spatio-temporal motion boundary detection". Vol. 43: 39-50.
- Nasisi, O. and Carelli, R. 2003. "Adaptive servo visual robot control". Vol. 43: 51-78.
- Olson, C. *et al.* 2003. "Rover navigation using stereo ego-motion". Vol. 43: 215-229.
- Mihaylova, L. De Schutter, J. and Bryninckx, H. 2003. "A multisine approach for trajectory optimization based on information gain". Vol. 43: 231-243.
- Ishiwaka, Y., Takamasa, S. and Yukinori, K. 2003. "An approach to the pursuit problem on a heterogeneous multiagent system using reinforcement learning". Vol. 43: 245-256.
- Yamaguchi, H. "A distributed motion coordination strategy for multiple nonholonomic mobile robots in cooperation hunting". Vol. 43: 257-282.
- Zollo, L., Siciliano, B. and Laschi, C. 2003. "An experimental study on compliance control for a redundant personal robot arm". Vol. 44: 101-129.
- Moreno, L. and Dapena, E. 2003. "Path quality measures for sensor-based motion planning". Vol. 44: 131-150.
- Korayem, M.H. and Ghariblu, H. 2003. "Maximum allowable load on wheeled mobile manipulators imposing redundancy constraints". Vol. 44: 151-159.
- Conkur, E.S. 2003. "Path following algorithm for highly redundant manipulators". Vol. 45: 1-22.
- Gonçalves, N. and Araújo, N. 2003. "Analysis and comparison of two methods for the estimation of 3D motion parameters". Vol. 45: 23-49.
- Jogan, M. and Leonardis, A. "Robust localization using an omnidirectional appearance-based subspace model of environment". Vol. 45: 51-72.
- Ratner, D. and McKerrow, P. 2003. "Navigating an outdoor robot along continuous landmarks with ultrasonic sensing". Vol. 45: 73-82.

- Russell, R.A., Bab-Hadiashar, A., Shepherd, R.L. and Wallace, G.G. 2003. "A comparison of reactive robot chemotax algorithms". Vol. 45: 83-97.
- Burkan, R. and Uxmay, I. 2003. "Upper bounding estimation for robustness to the parameter uncertainty in trajectory control of robot arm". Vol. 45: 99-110.
- Elliott, T. and Shadbolt, N.R. 2003. "Developing a robot visual system using a biologically inspired model of neuronal development". Vol. 45: 111-130.

Subcorpus de artículos de informática

Revista: *ACM Transactions on Computer Systems*

- Keidar, J., Sussman, J., Marzullo, K. and Dolev, D. 2002. "Moshe: A group membership service for WANs". Vol. 20, No. 3: 191-238.
- Haifeng, Y. and Vahdat, A. 2002. "Design and evaluation of a conit-based continuous consistency model for replicated services". Vol. 20, No. 3: 239-282.
- Zdancewic, S., Zheng, L., Nystrom, N. and Myers, A.C. 2002. "Secure program partitioning". Vol. 20, No. 3: 283-328.
- Zhou, J. and Schneider, F.B. and Van Renesse, R. 2002. "COCA: A secure distributed online certification authority". Vol. 20, No. 4: 329-368.
- Jiménez, D.A. and Lin, C. 2002. "Neural methods for dynamic branch prediction". Vol. 20, No. 4: 369-397.
- Castro, M. and Liskov, B. 2002. "Practical byzantine fault tolerance and proactive recovery". Vol. 20, No. 4: 398-461.
- Hu, Y.C., Yu, W., Cox, A., Wallach, D. and Zwaenepoel, W. 2003. "Run-time support for distributed sharing in safe languages". Vol. 21, No. 1: 1-35.
- Arpaci-Dusseau, R.H. 2003. "Run-time adaptation in river". Vol. 21, No. 1: 36-86.
- Nieh, J., Yang, S. J. and Novik, N. 2003. "Measuring thin-client performance using slow-motion benchmarking". Vol. 21, No. 1: 87-115.
- Nieh, J. and Lam, M. 2003. "A SMART scheduler for multimedia applications". Vol. 21, No. 2: 117-163.
- Renesse, R., Van Birman, K. P and Vogels, W. 2003. "Astrolabe: A robust and scalable technology for distributed system monitoring, management, and data mining". Vol. 21, No. 2: 164-206.
- Harchol-Balter, M., Schroeder, B., Bansal, N. and Agrawal, M. 2003. "Size-based scheduling to improve web performance". Vol. 21, No. 2: 207-233.
- Castro, M., Rodrigues, R. and Liskov, B. 2003. "BASE: Using abstraction to improve fault tolerance". Vol. 21, No. 3: 236-269.
- Estan, C. and Varghese, G. 2003. "New directions in traffic measurement and accounting: Focusing on the elephants, ignoring the mice". Vol. 21, No. 3: 270-313.
- Swanson, S., McDowell, L., Swift, M.M., Eggers, S.J. and Levy, H.M. 2003. "An evaluation of speculative instruction execution on simultaneous multithreaded processors". Vol. 21, No. 3: 314-340.
- Eugster, P. Th., Guerraoui, R., Handurukande, S.B., Kouznetsov, P. and Kermarrec, A.-M. 2003. "Lightweight probabilistic broadcast". Vol. 21, No. 4: 341-374.

- Hadzic, I. and Smith, J.M. 2003. "Balancing performance and flexibility with hardware support for network architectures". Vol. 21, No. 4: 375–411.
- Annavaram, M., Patel, J.M. and Davidson, E.S. 2003. "Call graph prefetching for database applications". Vol. 21, No. 4: 412–444.

Subcorpus de artículos de nanotecnología

Revista: *Acta Materialia*

- Liu, K.W. and Mucklich, F. 2001. "Thermal stability of nano-RuAl produced by mechanical alloying". 49: 395–403.
- Zarkevich, N.A., Johnson, D.D. and Smirnov, A.V. 2002. "Structure and stability of hcp bulk and nano-precipitated Ag₂Al". 50: 2443–2459.
- Gall, K., Dunn, M.L., Liu, Y., Finch, D., Lake, M. and Munshi, N.A. 2002. "Shape memory polymer nanocomposites". 50: 5115–5126
- Schuh, C.A., Nieh, T.G. and Iwasaki, H. 2003. "The effect of solid solution W additions on the mechanical properties of nanocrystalline Ni". 51: 431–443.
- Fedorov, A.A., Gutkin, M.Yu., and Ovid'ko, I.A. 2003. "Transformations of grain boundary dislocation pile-ups in nano-and polycrystalline materials". 51: 887–898.
- Boullay, Ph., Schryvers, D. and Ball, J.M. 2003. "Nano-structures at martensite macro-twin interfaces in Ni₆₅Al₃₅". 51: 1421–1436.
- Han, G.W., Jones, I.P. and Smallman, R.E. 2003. "Direct evidence for Suzuki segregation and Cottrell pinning in MP159 superalloy obtained by FEG(S)TEM/EDX". 51: 2731–2742.
- Bansal P., Padture, N.P. and Vasiliev, A. 2003. "Improved interfacial mechanical properties of Al₂O₃-13wt%TiO₂ plasma-sprayed coatings derived from nanocrystalline powders". 51: 2959–2970.
- Alexandreaanu, B., Sencer, B.H., Thaveerungsriporn, V. and Was, G.S. 2003. "The effect of grain boundary character distribution on the high temperature deformation behavior of Ni–16Cr–9Fe alloys". 51: 3831–3848.
- Mukai, T., Suresh, S., Kita, K., Sasaki, H., Kobayashi, N., Higashi, K. and Inoue, A. 2003. "Nanostructured Al–Fe alloys produced by e-beam deposition: static and dynamic tensile properties". 51: 4197–4208.

ABSTRACT

Combinaciones Léxicas en el Inglés de la Tecnología

Carmen Soler Monreal, Luz Gil Salom & María Carbonell Olivares
Universidad Politécnica de Valencia, Spain

A part of corpus-based research has centered on the exploration of lexical phrases (Sinclair 1991; Gledhill 2000a, 2000b; Stubbs 2002) and has presented language as a series of choices determined by the context in which it is employed. Native speakers use recurrent lexico-grammatical patterns when communicating in particular registers. This is especially relevant in scientific academic discourse, where the conventions of genres are interwoven with their linguistic realisations.

Following Sinclair (1991: 170), a collocation is defined as “the occurrence of two or more words within a spot of space of each other in a text”. The restrictive character of collocations is basically determined by their repetitive use, which makes word combinations more arbitrary than predictable. This is particularly evident when we try to translate these combinations into other languages. Benson *et al.* (1986) suggest that collocations are halfway between fixed expressions and free combinations of words. They are co-occurrent groups of words that present a certain degree of stability, although they are not completely lexicalised. Collocations can be situated along a scale or continuum limited by free combinations of words at one end and fixed expressions at the other.

The study of collocational patterns has direct pedagogical applications. Learners are not usually taught collocations explicitly. However, we believe that the acquisition of phraseological competence is necessary for effective and precise communication. In the area of English language teaching, the works of Howarth (1993, 1996), Oakey (2002) and Tribble (1990, 2002) point out the importance of collocations in academic writing. Other studies propose the teaching of grammar prioritising the behaviour of individual lexical units (or *pattern grammar*), i.e. taking account of the lexical patterns of a given register (cf. Hunston 1995, 2002).

The aim of this paper is to explore the collocational patterns of three semitechnical and specialised words used in a corpus of 54 engineering research articles in the fields of computing, robotics and nanotechnology: *robot*, *performance* and *lattice*. The analysis shows that, although these words can be found in general English, their collocates contribute to restrict and precise their meaning in a specialised corpus. Making learners aware of these patterns should arouse their consciousness of the use of language in specialized contexts and help them to improve their academic writing as regards accuracy and fluency.
