

*diligencia y nota informativa*) constituyen un número insuficiente (a ello hay que añadir el que, como he dicho antes, no se ha atendido a algunos tipos de escritos administrativos)<sup>34</sup> para conocer en toda su realidad las características de este lenguaje. Hace falta, por supuesto, que se estudie y tenga en cuenta esta realidad de la lengua española en los ámbitos más normales de la investigación. Por no ocurrir así, se explica lo que decíamos al principio sobre el tratamiento del léxico administrativo en el Diccionario de la Real Academia Española. De tal manera que ese puede decirse que es el mensaje central de este trabajo: debe tomarse conciencia de la necesidad de atender en la investigación y en la enseñanza a aspectos del español como el llamado lenguaje administrativo y otros de naturaleza similar; el administrativo es el lenguaje que constituye la base de la actividad de la Administración pública, actividad que de una u otra manera nos afecta a todos en cuanto ciudadanos, y de ahí su importancia y la necesidad de que sea estudiado en toda su realidad multiforme y en sus diversas implicaciones, y atendido en la vertiente de la normalización con todo el fundamento que resultará de su estudio completo.

3.2. La publicación en 1994 del *Manual de documentos administrativos* es un paso importante en este sentido, sobre todo porque en él se ha combinado el aspecto relativo al conocimiento de los textos y el que atañe a su normalización, como hemos visto en la parte final del apartado segundo de este estudio. Pero las perspectivas abiertas por la investigación en los últimos años, especialmente con las teorías y los métodos que dan relevancia a la idea de que *el lenguaje es interacción*, habrán de arrojar sin duda nueva luz sobre el lenguaje administrativo, para llegar a conocerlo y comprenderlo en toda su significación. Piénsese, por ejemplo, en lo que podría suponer en este sentido el estudio de este lenguaje considerando la diversidad de *actos* que comporta (la investigación pragmalingüística se presenta con gran pertinencia al respecto). Esperemos, pues, que se realicen pronto tales estudios<sup>35</sup>, que habrán de servir, sin ninguna duda, para profundizar y ampliar los resultados de carácter general de este trabajo.

<sup>34</sup> Véase el parágr. 2.3.

<sup>35</sup> Alguno de ellos está ya dando sus primeros pasos en el marco del grupo de investigación «El léxico español: descripción y aplicaciones», que dirijo en mi Universidad.

## FLAVER: FLEXIONADOR Y LEMATIZADOR AUTOMÁTICO DE FORMAS VERBALES<sup>1</sup>

SANTANA, O.; PÉREZ, J.; HERNÁNDEZ, Z.; CARRERAS, F.; RODRÍGUEZ, G.  
*Universidad de las Palmas de Gran Canaria*

### RESUMEN

El propósito del presente trabajo consiste en presentar una aplicación informática desarrollada por el *Grupo de Estructuras de Datos del Departamento de Informática y Sistemas de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria* (<http://protos.dis.ulpgc.es>) que sirve para: a) lematizar las diferentes formas verbales, identificando su infinitivo, categoría gramatical y flexión, y b) generar una forma verbal a partir de su infinitivo y flexión; en ambos procesos se consideran las modificaciones que son debidas a la presencia de pronombres enclíticos y de prefijos. El reconocimiento y la generación de las formas verbales se realizan de manera bidireccional por medio de una misma estructura de datos -recorrerla en sentidos contrarios implica que se opere con ella como herramienta lematizadora o flexionadora. Además de la conjugación verbal -modo, tiempo, número y persona- simple y compuesta, se considera la flexión del participio como adjetivo verbal -género, número, grado superlativo y adverbialización- y el diminutivo del gerundio.

### 0. INTRODUCCIÓN

A pesar de la popularización de los ordenadores, no se ha resuelto la comunicación entre las personas y las máquinas en lenguaje natural. El tratamiento automatizado de la morfología del español es la primera piedra sobre la que construir cualquier procesador de lenguaje natural que habrá de considerar ulteriormente la sintaxis y la semántica. La disponibilidad de un procesador morfológico facilita la adecuada solución a una amplia gama

<sup>1</sup> Este artículo complementa al «Reconocedor automático de formas verbales que trata conjugación y pronombres enclíticos», publicado en *Lingüística Española Actual*, 16-1, 1994, págs. 125/133.

de problemas actuales, tales como consultas en bases de datos documentales, corrección ortográfica, lematización, desambiguación, análisis y generación de textos escritos, tratamiento de corpus, etcétera.

El presente trabajo se enmarca en un conjunto de herramientas orientadas a servir de ayuda en la elaboración de documentos escritos —dedicadas a analizar el texto y a ofrecer facilidades para la creación literaria— tales como frecuencia de aparición de palabras, empleo de formas verbales, corrección ortográfica, búsquedas en texto libre, detección de vicios, depuración de estilos, diccionarios de sinónimos o ideológicos, etc.

Se ha desarrollado un instrumento con la capacidad de:

1. Identificar el infinitivo con su categoría gramatical y la conjugación que presenta una forma verbal dada.
2. Generar una determinada forma verbal a partir del infinitivo y la conjugación que se desee.
3. Considerar la conjugación simple y compuesta en todos sus modos, tiempos, número y personas; conseguir las flexiones del participio como adjetivo verbal —género, número y grado superlativo—, su adverbialización y la adverbialización de su superlativo; disponer del diminutivo del gerundio.
4. Tener en cuenta la incorporación de hasta tres pronombres enclíticos, tanto en la lematización como en la flexión.
5. Tratar los prefijos que sean necesarios en el análisis e incorporarlos en la generación de cualquier forma verbal.

En la sección 1 se hace un estudio sobre la morfología del verbo, haciendo énfasis en las reglas para el tratamiento automatizado de la conjugación de los tiempos simples, los pronombres enclíticos y la prefijación. La sección 2 está dedicada a los verbos defectivos. La flexión del participio como adjetivo verbal y el diminutivo del gerundio se exponen en la sección 3 y las categorías gramaticales en la 4. La manera en que se producen las formas verbales simples se presenta en la sección 5. La sección 6 trata los pronombres enclíticos y sus peculiaridades respecto al acento ortográfico. La prefijación y sus normas de composición se muestran en la sección 7. La sección 8 se dedica a la producción de los tiempos compuestos e incluye el tratamiento de los prefijos y los pronombres en este caso. En la sección 9 se expone la estructura de datos que soporta el procesador morfológico verbal —lematizador y flexionador. La lematización de formas verbales se expone en la sección 10; en la sección 11 se trata la generación de formas verbales; los resultados experimentales se presentan en la sección 12. La sección 13 muestra la interfaz de usuario. Las conclusiones y perspectivas se muestran en la sección 14.

## 1. MORFOLOGÍA VERBAL: CONJUGACIÓN DE LOS TIEMPOS SIMPLES

Por sus características formales, el verbo es la parte de la oración que tiene *morfemas* flexivos de número, persona, tiempo y modo. Suele aplicarse la denominación de *desinencias* a los morfemas de número y persona, y la de *características* a los de modo y tiempo. Si se suprimen de una forma verbal su desinencia y característica, queda el *lexema* o *raíz*. La unión de la raíz con la característica se denomina *lema*. Cualquier forma verbal se construye básicamente con una raíz y una *terminación* constituida por los morfemas.

Si se exceptúa la posición del *acento de intensidad*, la mayor parte de los verbos son regulares y mantienen invariable la raíz al conjugarse. Entre otros tipos de anomalías, los verbos irregulares presentan en sus raíces variaciones vocálicas, consonánticas o mixtas.

Las irregularidades afectan casi siempre a más de un tiempo, aunque pueden agruparse en un máximo de tres los grupos de tiempos que comparten la misma irregularidad. El primer grupo de tiempos irregulares está compuesto por el presente de indicativo, el de subjuntivo y el imperativo; el segundo, por el pretérito indefinido, el pretérito imperfecto de subjuntivo y el futuro imperfecto de subjuntivo; y el tercero, por el futuro imperfecto de indicativo y el condicional simple. El pretérito imperfecto de indicativo carece de irregularidades salvo raras excepciones que se reducen casi exclusivamente a los imperfectos heredados del latín de los verbos de *raíz múltiple ser e ir —era e iba—*.

La generación de las formas conjugadas se realizó partiendo de un módulo desarrollado por Santana, Hernández y Rodríguez [SHR93]: produce los tiempos verbales a partir de su infinitivo con arreglo a las reglas que cumplen los distintos verbos. En un esfuerzo por afianzar la primera versión del conjugador, a) se retocaron algunas reglas para mejorar la conjugación, b) se llevó a cabo una revisión a fondo de los participios irregulares y de los verbos defectivos, c) se tuvo en cuenta la existencia de verbos con múltiples modelos de conjugación, d) se realizó la flexión del participio como adjetivo verbal —género, número y grado superlativo—, su adverbialización y la de su superlativo, e) se introdujo el diminutivo del gerundio, y f) se dotó al conjugador de la capacidad de proporcionar la categoría gramatical de los verbos.

Se amplió la base de verbos hasta alcanzar un total de 13792 infinitivos. Se han incluido todos los verbos del *Diccionario de la Lengua Española* de la Real Academia (11095), *Diccionario Actual de la Lengua Española* Vox (11754), *Diccionario de Uso del Español* de María Moliner (9912), *Gran Diccionario de la Lengua Española* de Larousse Planeta (9487), *Diccionario de voces de uso actual* dirigido por Manuel Alvar Ezquerro (348), *VerbiCard* de Castell-

nou (1957), *Gran Diccionario de Sinónimos y Antónimos* de Espasa-Calpe (6317), *Diccionario Ideológico de la Lengua Española* de Julio Casares (8851).

El primer paso es determinar si el verbo es regular o irregular, ya que el tratamiento es diferente según el caso. Cuando el verbo es regular, a) se extrae la raíz del verbo separándola de su terminación, b) a partir de la terminación se determina la conjugación a la que pertenece y c) en función de la conjugación y del tiempo deseado se obtienen las terminaciones que hay que añadir a la raíz para construir el tiempo en todas sus personas tanto en singular como en plural. En este proceso se presentaron los siguientes problemas:

- Cambios ortográficos al unir la terminación a la raíz; se resuelven mediante las *reglas de unión* —comunes a todos los verbos regulares o irregulares.
- Verbos cuya única irregularidad consiste en la acentuación de algunas personas en determinados tiempos —esta irregularidad responde a reglas bien definidas.

Los verbos irregulares se apartan de la norma general, aunqueafortunadamente las variaciones que presentan poseen un alto grado de sistematización —no caren de excepciones que necesitan tratamiento específico. La solución propuesta se basa en dos pilares fundamentales:

- Establecer tres tipos de reglas para las irregularidades: reglas de *cam-bio de raíz*, de *excepción* y de *postexcepción*. Además existen las *reglas de unión*, y una clasificación de terminaciones verbales que contempla las especificidades propias de los verbos irregulares.
- Determinar un grupo reducido de verbos, usados como modelos para los demás, que representa todas las posibilidades de combinación de los tres tipos de reglas anteriores.

### 1.1. Reglas de cambio de raíz

Las reglas de *cambio de raíz* son un conjunto de modificaciones que pueden experimentar las raíces de los verbos irregulares al conjugar los distintos tiempos; básicamente se corresponden con las irregularidades vocálicas consonánticas y mixtas; indican un cambio en la secuencia de caracteres de la raíz. Como norma general, un verbo irregular utiliza hasta tres reglas de este tipo —una por cada grupo de tiempos irregulares. Ejemplos de reglas de este tipo son:

En la raíz del primer grupo de tiempos irregulares:  
Reemplazar:

- ab por ep; *sab-er* ⇒ *sep-a*, si hay una c delante ésta cambia por qu *cab-er* ⇒ *quep-a*
- c por g; *hac-er* ⇒ *hag-o*
- e por i; *ceñ-ir* ⇒ *ciñ-o*
- e por ie; *acert-ar* ⇒ *aciert-o*, o por ye si es a comienzo de palabra *err-ar* ⇒ *yerr-o*
- ec por ig; *dec-ir* ⇒ *digo*
- i por ie; *adquir-ir* ⇒ *adquier-o*
- o por u; *dorm-ir* ⇒ *durn-amos*
- o por ue; *almorz-ar* ⇒ *almuerz-o*, o por hue si es a comienzo de palabra *ol-er* ⇒ *huel-o*
- u por ue; *jug-ar* ⇒ *jueg-o*

Añadir:

- e; *v-er* ⇒ *ve-o*
- g; *as-ir* ⇒ *asg-o*
- ig; *ca-er* ⇒ *caig-o*
- v; el verbo *ir* tiene raíz regular vacía, sin embargo para este grupo de tiempos irregulares la raíz es v-: *ir* ⇒ *v-oy*

Eliminar:

- ab; *hab-er* ⇒ *h-e*

En la raíz del segundo grupo de tiempos irregulares:  
Reemplazar:

- a por i; *hac-er* ⇒ *hice*
- a por u; *hab-er* ⇒ *hub-e*
- ab por up; *cab-er* ⇒ *cup-e*
- c por j; *produc-ir* ⇒ *produje*
- ec por ij; *dec-ir* ⇒ *dije*
- en por uv; *ten-er* ⇒ *tuv-e*
- er por is; *quer-er* ⇒ *quis-e*
- on por us; *pon-er* ⇒ *pus-e*

Añadir:

- j; *tra-er* ⇒ *traje*
- uv; *and-ar* ⇒ *anduv-e*
- v; la raíz del verbo *ir* para este grupo de tiempos irregulares es *fu-*: *ir* ⇒ *fu-e*

En la raíz del tercer grupo de tiempos irregulares:  
Reemplazar:

- *dec* por *d*; *dec-ir* ⇒ *d-iré*

Añadir:

- *d*; *val-er* ⇒ *vald-ría*

### 1.2. Reglas de excepción

En casi todos los verbos irregulares existen algunos tiempos y personas de un mismo grupo de tiempos irregulares que no siguen la regla de cambio de raíz del grupo; sin embargo, las excepciones suelen reproducirse en los distintos tiempos del mismo grupo o ir acompañadas de alguna otra excepción común a varios verbos. La existencia de estos patrones posibilita el establecimiento de determinados modelos de conjugación basados en las facilidades de normalización que permiten instrumentar un prudente número de *reglas de excepción* –modelizan las excepciones. Se pueden destacar entre otras las siguientes:

- Los tiempos del primer grupo de tiempos irregulares conjugan la primera y segunda persona del plural con la raíz regular sin alterar.

1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
			regular	regular	regular
Presente de indicativo					
Presente de subjuntivo			regular	regular	regular
Imperativo			regular	regular	regular

*acert-ar* ⇒ *acert-amos, acert-áis*  
*acert-ar* ⇒ *acert-emos, acert-éis*  
*acert-ar* ⇒ *acert-ad*

- Todo el presente de indicativo excepto la primera persona del singular se conjuga con la raíz regular y también las segundas personas del singular y del plural del imperativo.

1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
			regular	regular	regular
Presente de indicativo			regular	regular	regular
Imperativo			regular	regular	regular

*as-ir* ⇒ *asg-o, as-es, as-e, as-imos, as-ís, as-en*  
*as-ir* ⇒ *as-e, as-id*

Además el verbo *ver* y los que se conjugan como él, forman el pretérito imperfecto de indicativo con la regla de cambio de raíz añadir [e].

1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
añadir e	añadir e	añadir e	añadir e	añadir e	añadir e
Presente de indicativo					

*v-er* ⇒ *ve-ía, ve-ías, ve-ía, ve-íamos, ve-íais, ve-ían*

Y el verbo *venir* y los que se conjugan como él para formar la segunda y tercera persona del singular y la tercera del plural en el presente de indicativo, utilizan la regla de cambio de raíz reemplazar [e por ie].

1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
			e por ie	e por ie	e por ie
Presente de indicativo					
Gerundio			e por i		

*ven-ir* ⇒ *vien-es, vien-e, vien-en*

y el gerundio se construye con la regla de cambio de raíz reemplazar [e por i].

*ven-ir* ⇒ *vin-iendo*

- La primera y segunda persona del plural del presente de indicativo y la segunda del plural del imperativo se forman con la raíz regular.

1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
			regular	regular	regular
Presente de indicativo					
Imperativo			regular	regular	regular
Pretérito indefinido			regular	regular	regular
Gerundio			e por i		

*re-ír* ⇒ *re-ímos, re-ís*  
*re-ír* ⇒ *re-íd*

Las dos primeras personas del singular y del plural del pretérito indefinido se forman con la raíz regular.

*re-ir* ⇒ *re-í, re-íste, re-ímos, re-ís*

Y el gerundio se construye aplicando la regla de cambio de raíz reem-  
plazar [e por i].

*re-ir* ⇒ *ri-endo*

- El presente de indicativo se conjuga utilizando en la primera y segunda persona del plural la raíz regular; en la segunda y tercera del singular y en la tercera del plural se aplica a la raíz reemplazar [e por i].

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Presente de indicativo		e por i	e por i	regular	regular	e por i
Imperativo						
Gerundio	e por i					

*dec-ir* ⇒ *dic-es, dic-e, dec-imos, dec-ís, dic-en*

La segunda persona del plural del imperativo se forma con la raíz regular.

*dec-ir* ⇒ *dec-id*

Y el gerundio se construye aplicando la regla de cambio de raíz reem-  
plazar [e por i].

*dec-ir* ⇒ *dic-iendo*

- La primera y la segunda persona del plural del presente de indicativo utilizan la raíz regular.

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Presente de indicativo				regular	regular	
Presente de subjuntivo				o por u	o por u	
Imperativo				o por u	regular	
Preterito indefinido	regular	regular		regular	regular	
Gerundio	o por u					

*dorm-ir* ⇒ *dorm-imos, dorm-ís*

Para formar la primera y segunda personas del plural del presente de subjuntivo se utiliza la regla de cambio de raíz reemplazar [o por u].

*dorm-ir* ⇒ *durm-amos, durm-áis*

El imperativo usa la regla de cambio de raíz reemplazar [o por u] para la primera persona del plural y la raíz regular para la segunda.

*dorm-ir* ⇒ *durm-amos, dorm-id*

Las dos primeras personas del singular y del plural del pretérito indefinido se forman con la raíz regular.

*dorm-ir* ⇒ *dorm-í, dorm-íste, dorm-imos, dorm-ísteis*

Y el gerundio se construye cambiando o por u en la raíz.

*dorm-ir* ⇒ *durm-iendo*

- La primera persona del singular del presente de indicativo se forma con la raíz regular sin los dos últimos caracteres, y las demás personas del tiempo utilizan la raíz regular.

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Presente de indicativo	sin ab	regular	regular	regular	regular	regular
Imperativo						

*sab-er* ⇒ *s-e, sab-es, sab-e, sab-emos, sab-éis, sab-en*

Las segundas personas del singular y del plural del imperativo aplican la raíz regular.

*sab-er* ⇒ *sab-e, sab-ed*

- Las dos primeras personas del plural usan para el presente de indicativo la raíz regular, para el presente de subjuntivo la regla de cambio de raíz reemplazar [e por i], y para el imperativo la misma regla en la primera y la raíz regular en la segunda.

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Presente de indicativo				regular	regular	
Presente de subjuntivo				e por i	e por i	
Imperativo				e por i	regular	
Preterito indefinido	regular	regular	e por i	regular	regular	e por i
Gerundio	e por i					

- sent-ir* ⇒ *sent-imos, sent-ís*
- sent-ir* ⇒ *sint-amos, sint-áis*
- sent-ir* ⇒ *sint-amos, sint-íd*

El pretérito indefinido utiliza la raíz regular, salvo las terceras personas en donde se usa la regla de cambio de raíz reemplazar [e por i]. Esta misma regla se usa para el gerundio.

- sent-ir* ⇒ *sent-í, sent-iste, sint-í, sint-íste, sent-íamos, sent-ísteis, sint-ieron*
- sent-ir* ⇒ *sint-iendo*

- En el presente de indicativo la primera persona del singular mantiene el cambio de raíz propio de su grupo de tiempos irregulares; la primera y la segunda persona del plural utilizan la raíz regular y el resto aplica la regla de cambio de raíz: reemplazar [e por ie].

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Presente de indicativo	irregular	e por ie	e por ie	regular	regular	e por ie
Imperativo		regular			regular	

- ten-er* ⇒ *ten-g-o, tien-es, tien-e, ten-emos, ten-éis, tien-en*

Las segundas personas del imperativo utilizan la raíz regular.

- ten-er* ⇒ *ten-, ten-ed*

- La segunda persona del plural del presente de indicativo utiliza la raíz regular.

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Presente de indicativo				añade ay	regular	regular
Imperativo			añade ay	añade ay	regular	añade ay

- hab-er* ⇒ *hab-éis*

La segunda persona del plural del imperativo se forma con la raíz regular; la tercera del singular, la primera y la tercera del plural usan la regla de cambio de raíz añadir [ay].

- hab-er* ⇒ *hay-a, hay-amos, hab-ed, hay-an*

- El pretérito imperfecto de indicativo y el gerundio utilizan la regla de cambio de raíz reemplazar [o por u].

	1ª pers. sing.	2ª pers. sing.	3ª pers. sing.	1ª pers. plur.	2ª pers. plur.	3ª pers. plur.
Preterito imper. indicativo	o por u	o por u	o por u	o por u	o por u	o por u
Gerundio	o por u					

- podr-ir* ⇒ *pu-dr-ía, pu-dr-ías, pu-dr-ía, pu-dr-íamos, pu-dr-íais, pu-dr-ían*
- podr-ir* ⇒ *pu-dr-iendo*

- La segunda persona del plural del imperativo no posee raíz (regla exclusiva para el verbo *ir*).

- ir* ⇒ *id*

1.3. Reglas de unión

Las reglas de unión son fundamentalmente reglas ortográficas y anomalías debidas al sistema fonológico español de aplicación general a los verbos, regulares e irregulares. Indican qué variaciones se deben realizar al concatenar una raíz verbal -modificada o no- con la terminación correspondiente. Por ejemplo:

Reemplazar:

- c por qu cuando la raíz acaba en c y la terminación comienza por e o é -verbos de la primera conjugación  
*marc-ar* : *marc + é* ⇒ *marqué*
- c por z cuando la raíz acaba en erc y la terminación comienza por a o por o -verbos de la segunda y tercera conjugación  
*torc-er* : *torc + a* ⇒ *tuercia*
- c por z cuando la raíz acaba en hic y la terminación comienza por o  
*rehac-er* : *rehic + o* ⇒ *rehiizo*

- **g** por **j** cuando la raíz acaba en **g** y la terminación comienza por **a** o por **o** -verbos acabados en **ger** o **gir**  
*colegir* : *colig + a* ⇒ *colija*
  - **i** por y cuando la raíz es vacía y la terminación comienza por **ie**  
*ir* : - + *iendo* ⇒ *yendo*
  - **u** por **ü** cuando la raíz acaba en **gu** y la terminación comienza por **e** o **é** -verbos de la primera conjugación  
*averiguar* : *averigu + e* ⇒ *averigüe*
  - **u** o **ü** por **uy** cuando la raíz acaba en **u** o **ü** y la terminación comienza por vocal abierta, salvo que la raíz acaba en **gu** o **fu** -verbos de la tercera conjugación  
*argüir* : *argü + o* ⇒ *argüyo*
  - **üi** por **uy** cuando la raíz acaba en **ü** y la terminación comienza por **i** seguida de vocal  
*argüir* : *argü + iera* ⇒ *argüyera*
  - **z** por **c** cuando la raíz termina en **z** y la terminación empieza por **e** o **é**  
*cazar* : *caz + é* ⇒ *cazé*
- Añadir:
- **u** cuando la raíz acaba en **g** y la terminación comienza por **e** o **i** (é o í) -verbos de la primera conjugación  
*azogar* : *azog + e* ⇒ *azogue*
  - **y** cuando la raíz acaba en **o** y la terminación comienza con **e** -verbos de la tercera conjugación  
*oír* : *o + es* ⇒ *oyes*
  - **y** cuando la raíz está compuesta por una única letra o es **est** y la terminación es **o**  
*ír* : *v + o* ⇒ *voy*  
*estar* : *est + o* ⇒ *estoy*
  - **z** cuando la raíz acaba en **ac**, **oc**, **uc** o **ec** y la terminación comienza por **a**, **á** u **o** -verbos de la segunda y tercera conjugación  
*complacer* : *complac + a* ⇒ *complazca*  
*conocer* : *conoc + o* ⇒ *conozco*  
*traducir* : *traduc + áis* ⇒ *traduzcáis*  
*agradecer* : *agradec + as* ⇒ *agradezcas*

Eliminar:

- **e** cuando la raíz acaba en **b** (que no sea **eb** o **rb**) o en **ha**, la terminación tiene más de dos caracteres y empieza por **er**  
*haber* : *hab + ería* ⇒ *habría*
- **e** cuando la raíz acaba en **d** y no es la del infinitivo o acaba en **od**, la terminación tiene más de dos caracteres y empieza por **er**

- **pod-er** : *pod + ería* ⇒ *podría*  
*val-er : *vald + eré* ⇒ *valdré*  
pero *mord-er* : *mord + eré* ⇒ *morderé**
- **e** cuando la raíz acaba en **r**, la terminación tiene más de dos caracteres y empieza por **er**  
*quer-er* : *quer + ería* ⇒ *querría*  
salvo que la raíz acaba en **rr**  
*socorr-er* : *socorr + ería* ⇒ *socorrería*
- **i** cuando la raíz acaba en **d** y no es la del infinitivo, la terminación tiene más de dos caracteres y empieza por **ir**  
*sal-ir* : *sald + iré* ⇒ *saldaré*  
pero *alud-ir* : *alud + iré* ⇒ *aludiré*
- **i** cuando la raíz acaba en **fu** y la terminación comienza por **i** o **i** seguida de vocal  
*ír* : *fu + iera* ⇒ *fuera*
- **i** cuando la raíz acaba en **j** y la terminación comienza por **ie** o **ie**  
*dec-ir* : *dij + iera* ⇒ *dijera*
- **i** cuando la raíz acaba en **ñ** o **ll** y la terminación comienza por **i** seguida de otra vocal  
*ceñ-ir* : *ceñ + iendo* ⇒ *ceñiendo*  
*mull-ir* : *mull + iera* ⇒ *mullera*
- **u** cuando la raíz acaba en **gu** y la terminación comienza por **a** o por **o** -verbos de la tercera conjugación  
*segu-ir* : *sigu + a* ⇒ *sigu*  
*distingu-ir* : *distingu + o* ⇒ *distingo*
- **dob**le vocal: si la raíz acaba en la misma vocal con la que empieza la terminación se simplifica, salvo que sea la vocal final de la raíz del infinitivo.  
*v-er* : *ve + es* ⇒ *ves*  
pero *carte-ar* : *carte + es* ⇒ *cartees*

## 1.4. Reglas de postexcepción

Las reglas de postexcepción entran en juego con posterioridad al resto de las reglas y cubren los casos atípicos. Afectan tanto a la raíz como a la terminación, se aplican después de haber realizado la unión y dependen de la regla de excepción que se utilice.  
Se pueden citar:

- Los verbos cuya raíz irregular acaba en **ng** forman la segunda persona del singular del imperativo con la raíz regular desprovista de terminación.

- ven-ir* : *veng-* ⇒ *ven-*
- Los verbos cuya raíz irregular acaba en **lg** forman la segunda persona del singular del imperativo con la terminación correspondiente, pero eliminan la **g**.  
*val-er* : *valg-* ⇒ *val-e*
  - Los verbos cuya raíz irregular acaba en **ag** forman la segunda persona del singular del imperativo sin añadir terminación y cambian la **g** por **z**.  
*hac-er* : *hag-* ⇒ *haz-*
  - La segunda persona del singular del imperativo del verbo *decir* es **di** y los verbos que siguen el modelo de *decir* usan la raíz regular con la **re** *reemplazar* [e por i].  
*predic-ir* : *predicg-* ⇒ *predic-e*
  - Forman la segunda persona del singular del imperativo con la raíz del infinitivo sin terminación los verbos que en el presente de indicativo la primera persona del singular mantiene el cambio de raíz propio de su grupo de tiempos irregulares, la primera y la segunda persona del plural utilizan la raíz regular y el resto aplica a la raíz *reemplazar* [e por ie].  
*ten-er* : *teng-* ⇒ *ten-*
  - El presente de indicativo del verbo *ser* es:  
*soy, eres, es, somos, sois, son*
  - El pretérito imperfecto de indicativo del verbo *ser* es:  
*era, eras, era, éramos, erais, eran*
  - El pretérito imperfecto de indicativo del verbo *ir* es:  
*iba, ibas, iba, íbamos, ibais, iban*.

### 1.5. Reglas de acentuación

Ciertos verbos presentan irregularidades en la acentuación ortográfica, la aparición de una tilde sobre **u** o **i** en determinados tiempos y personas. Siguen una norma: la aparición de un hiato al combinarse con una vocal fuerte (*enraizado*) –se extiende a aquellos casos en que existe una **h** intercalada en el grupo vocálico (*cabrahigo*).

Para las terminaciones desprovistas de tilde estos verbos cumplen las siguientes reglas de unión:

- Si la raíz de segunda persona del plural del imperativo termina en vocal fuerte aparece una tilde sobre la **i** de la terminación –verbos de la tercera conjugación.  
*re-ir* : *re + id* ⇒ *reíd*

- Si el tiempo pertenece al primer grupo de tiempos irregulares, la penúltima vocal de la unión (raíz+terminación) es la vocal débil de un diptongo, no es el primer carácter de la raíz y no proviene de la regla de cambio de raíz añadir [ig], se tilda.  
*actu-er* : *actu + o* ⇒ *actúo*
- Si el tiempo es el pretérito indefinido o se trata de una forma impersonal, la raíz termina en vocal abierta no acentuada y la terminación comienza con vocal cerrada no acentuada, se tilda ésta.  
*le-er* : *le + iste* ⇒ *leíste*
- Existen verbos que no siguen estas reglas.  
*cambi-er* : *cambi + o* ⇒ *cambió*

### 1.6. Terminaciones

El estudio de las terminaciones que utilizan los verbos a la hora de formar sus tiempos revela que existen 33 conjuntos de terminaciones usados en la conjugación de los verbos regulares –un conjunto de seis terminaciones para cada tiempo en cada una de las tres conjugaciones.

PRIMERA CONJUGACIÓN						
Primer grupo de tiempos irregulares			Segundo grupo de tiempos irregulares			
Presente de Indicativo	Presente de Subjuntivo	Imperativo	Pretérito Indefinido	Pretérito Imperfecto de Subjuntivo	Futuro Imperfecto de Subjuntivo	
o	e	*	é	ara	ase	are
as	es	a	ase	aras	ases	ares
a	e	c	ó	ara	ase	are
amos	emos	emos	amos	áramos	ásemos	áremos
áis	éis	ad	asteis	arais	aseis	areis
an	en	en	aron	aran	asen	aren
Tercer grupo de tiempos irregulares			Pretérito Imperfecto de Indicativo		Formas Impersonales	
Futuro Imperfecto de Indicativo	Condicional Simple					
aré	aría	aría	aba	ar		
arás	arías	arías	abas	ando		
ará	aría	aría	aba	ado		
aremos	ariamos	ariamos	ábamos	*		
aréis	aríais	aríais	abais	*		
arán	arian	arian	aban	*		

\* Significa que no existe la forma correspondiente



Para los verbos irregulares se han determinado otros conjuntos de terminaciones, aunque muchos usan el mismo sistema de terminaciones que los regulares.

TERMINACIONES IRREGULARES												
Presente de Indicativo			Presen. Subjunt.		Imperativo		Pretérito Indefinido		Pretérito Imperfecto Subjuntivo		Futuro Imper. Subjunt.	
oy	é	oy	é	oy	*	*	e	i	ese	ere		
as	es	as	es	es	á	az	isc	isc	eras	eres		
a	ás	ás	e	es	á	a	isc	isc	eras	eres		
amos	amos	amos	amos	amos	amos	amos	imos	imos	éramos	éramos		
áis	áis	áis	áis	áis	áis	ad	iscis	iscis	erais	eréis		
an	en	en	en	en	en	en	ieron	ieron	eran	eren		

Las terminaciones se localizan agrupadas de seis en seis por cada tiempo.

1.7. Modelos de conjugación utilizados

Todos los verbos modelo se representan con el siguiente formato:

verbo

regla de cambio de raíz del primer grupo de tiempos irregulares

regla de cambio de raíz del segundo grupo de tiempos irregulares

regla de cambio de raíz del tercer grupo de tiempos irregulares

terminaciones

regla de excepción

Se tiene en cuenta la existencia de verbos que poseen más de un modo de conjugación dependiendo del significado con el que se usen, como por ejemplo:

*aterrar* ⇒ *atierra, atiertras, atierra*,... (llegar algo a tierra)  
*aterrar* ⇒ *aterro, aterras, aterra*,... (aterrorizar)

Se considera la existencia de algunos verbos que presentan formas múltiples para un mismo modo, tiempo, persona y número, por ejemplo:

*yazzo, yazzo* o *yago* ⇒ *yacer*

SEGUNDA CONJUGACIÓN						
Primer grupo de tiempos irregulares		Segundo grupo de tiempos irregulares			Futuro Imperfecto de Subjuntivo	
Presente de Indicativo	Presente de Subjuntivo	Imperativo	Pretérito Indefinido	Pretérito Imperfecto de Subjuntivo	Pretérito Imperfecto de Subjuntivo	Futuro Imperfecto de Subjuntivo
o	a	*	i	iera	iese	iere
es	as	c	isc	ieras	ieses	ieres
e	a	a	ió	iera	iese	ieres
imos	amos	amos	imos	iéramos	iésemos	iéramos
ís	áis	ed	iscis	ierais	ieseis	ieréis
en	an	an	ieron	ieran	iesen	ieren
Tercer grupo de tiempos irregulares						
Futuro Imperfecto de Indicativo		Condicional Simple			Formas Impersonales	
eré		ería			er	
erás		erías			iendo	
erá		ería			ido	
eremos		eríamos			*	
eréis		eríais			*	
erán		erían			*	

\* Significa que no existe la forma correspondiente

TERCERA CONJUGACIÓN						
Primer grupo de tiempos irregulares		Segundo grupo de tiempos irregulares			Futuro Imperfecto de Subjuntivo	
Presente de Indicativo	Presente de Subjuntivo	Imperativo	Pretérito Indefinido	Pretérito Imperfecto de Subjuntivo	Pretérito Imperfecto de Subjuntivo	Futuro Imperfecto de Subjuntivo
o	a	*	i	iera	iese	iere
es	as	c	isc	ieras	ieses	ieres
e	a	a	ió	iera	iese	ieres
imos	amos	amos	imos	iéramos	iésemos	iéramos
ís	áis	id	iscis	ierais	ieseis	ieréis
en	an	an	ieron	ieran	iesen	ieren
Tercer grupo de tiempos irregulares						
Futuro Imperfecto de Indicativo		Condicional Simple			Formas Impersonales	
iré		iría			er	
irás		irías			iendo	
irá		iría			ido	
iremos		iríamos			*	
iréis		iríais			*	
irán		irían			*	

\* Significa que no existe la forma correspondiente

La lista de verbos modelo que se ha usado es la siguiente:

Verbos modelo					
acertar	caber	dar	hacer	podir	ser
adquirir	caer	decir	ir	poner	tener
aducir	cambiar	dormir	jugar	producir	traer
almorzar	ceñir	entender	mover	querer	valer
andar	concebir	errar	oír	reír	venir
asir	concluir	estar	oler	saber	ver
auxiliar	conocer	haber	poder	sentir	yacer

1.8. Participios irregulares

Hay verbos que presentan *participio irregular*: por irregularidad en la raíz del participio o por no presentar las terminaciones regulares **-ado, -ido**  
*poner* ⇒ *puesto*  
*ver* ⇒ *visto*  
 algunos poseen dos participios: uno regular y otro irregular,  
*imprimir* ⇒ *imprimido / impreso*  
 e incluso más de dos,  
*describir* ⇒ *descrito / descrito / descrito*

Las posibilidades de sistematización parecen escasas; sin embargo, son de aplicación algunas reglas como:

- En los verbos que se conjugan con la raíz regular el presente de indicativo salvo la primera persona del singular y las segundas personas del singular y del plural del imperativo ocurre que:
  - si la raíz del infinitivo termina en *hac* o *fac*, el participio se forma con la terminación *echo* y la raíz pierde la *ac* final.  
*satisfacer* ⇒ *satisf-echo*
  - si la raíz del infinitivo termina en *pon*, el participio se forma con la terminación *uesto* y la raíz pierde la *on* final.  
*superponer* ⇒ *superp-uesto*
  - si la raíz del infinitivo termina en *v*, el participio se forma con la terminación *isto*.  
*prever* ⇒ *preu-isto*
- Forman el participio con la terminación **ho** y modifican la raíz según reemplazar [e por i] los verbos tales que el presente de indicativo se conjuga utilizando en la primera y segunda persona del plural la raíz regular y en la segunda y tercera del singular y en la tercera del plural se aplica la regla de cambio de raíz reemplazar [e por i].  
*decir* ⇒ *dic-ito*

2. VERBOS DEFECTIVOS

Se llaman así los verbos que no tienen completa su conjugación -no se usan en todos los modos, tiempos o personas de que consta esta parte de la oración.

Son defectivos, en primer lugar, los impersonales que se usan sin referencia a sujeto alguno y entre ellos se encuentran los unipersonales:

- Impersonales: sólo se usan en infinitivo y en la 3ª persona del singular y del plural de todos los tiempos salvo el presente de imperativo, como *acaecer* y *concernir*.

Infinitivo	Gerundio	Participio
acaecer	acaeciendo	acaecido
Presente de indicativo		
acaecen	acaecen	acaecen
Preterito indefinido		
acaecieron	acaecieron	acaecieron
Condicional simple		
acaecerían	acaecerían	acaecerían
Preterito imperfecto de indicativo		
acaecían	acaecían	acaecían
Futuro imperfecto de indicativo		
acaecerán	acaecerán	acaecerán
Presente de subjuntivo		
acaeciera	acaeciera	acaecieran
Preterito imperfecto de subjuntivo		
acaeciese	acaeciese	acaeciesen
Futuro imperfecto de subjuntivo		
acaeciere	acaeciere	acaecieren
Presente de imperativo		





- Sólo se usan el infinitivo y participio, como *preterir*.

Infinitivo	Gerundio	Participio
<b>preterir</b>		<b>preterido</b>
Presente de indicativo		
Pretérito indefinido		
Condicional simple		
Pretérito imperfecto de indicativo		
Futuro imperfecto de indicativo		
Presente de subjuntivo		
Pretérito imperfecto de subjuntivo		
Futuro imperfecto de subjuntivo		
Presente de imperativo		

- Sólo se utilizan el infinitivo y la 2ª persona del singular y del plural del presente de imperativo, como *abarse*.

Infinitivo	Gerundio	Participio
<b>abarse</b>		
Presente de indicativo		
Pretérito indefinido		
Condicional simple		
Pretérito imperfecto de indicativo		

Futuro imperfecto de indicativo	
Presente de subjuntivo	
Pretérito imperfecto de subjuntivo	
Futuro imperfecto de subjuntivo	
Presente de imperativo	<b>ábate</b>
	<b>abaos</b>

- Sólo se usan en las formas impersonales, como *adir*.

Infinitivo	Gerundio	Participio
<b>adir</b>	<b>adiendo</b>	<b>adido</b>
Presente de indicativo		
Pretérito indefinido		
Condicional simple		
Pretérito imperfecto de indicativo		
Futuro imperfecto de indicativo		
Presente de subjuntivo		
Pretérito imperfecto de subjuntivo		
Futuro imperfecto de subjuntivo		
Presente de imperativo		

- Sólo se usan en las 3ª personas del presente y del pretérito imperfecto de indicativo, como *aplacer*.

Infinitivo	<b>aplacer</b>	Gerundio		Participio	
Presente de indicativo					
Pretérito indefinido		<b>aplace</b>			<b>aplicen</b>
Condicional simple					
Pretérito imperfecto de indicativo					
Futuro imperfecto de indicativo		<b>aplicía</b>			<b>aplicían</b>
Presente de subjuntivo					
Pretérito imperfecto de subjuntivo					
Futuro imperfecto de subjuntivo					
Presente de imperativo					

- Sólo tiene el participio, como *buido*.

Infinitivo		Gerundio		Participio	<b>buido</b>
Presente de indicativo					
Pretérito indefinido					
Condicional simple					
Pretérito imperfecto de indicativo					

Futuro imperfecto de indicativo	
Presente de subjuntivo	
Pretérito imperfecto de subjuntivo	
Futuro imperfecto de subjuntivo	
Presente de imperativo	

3. OTRAS FLEXIONES: PARTICIPIO COMO ADJETIVO VERBAL Y DIMINUTIVO DEL GERUNDIO

El participio hace la función de adjetivo verbal y como tal admite las flexiones correspondientes de género y número; por ejemplo del verbo *callar*:

*masculino singular* ⇒ *callado*      *masculino plural* ⇒ *callados*  
*femenino singular* ⇒ *callada*      *femenino plural* ⇒ *calladas*

Para la generación de estas formas es necesario tener en cuenta, además de la simple sustitución de la *o* final de cada participio -regular o irregular- por *os* para el masculino plural, *a* para el femenino singular y *as* para el femenino plural, aquellos verbos cuyo participio no tiene función adjetiva, como *ser* y *estar*.

Además de la declinación, el participio como adjetivo verbal admite la apreciación superlativa con sus declinaciones.

*callar* : grado superlativo ⇒ *calladísimo* (masculino singular)  
*calladísima* (femenino singular)  
*calladísimos* (masculino plural)  
*calladísimas* (femenino plural)

Se elimina la tilde si la hubiera y se sustituye la *o* final de cada participio -regular o irregular- por las terminaciones *ísimo*, *ísima*, *ísimos* e *ísimas* salvo los casos en que el participio no deba superlativizarse, como el verbo *abanderizar* por su excesiva longitud.

La adverbialización del adjetivo verbal se construye añadiendo a la forma femenina -regular o irregular- la terminación *mente*.  
*callar* : adverbialización ⇒ *calladamente*

De la misma manera, se construye la adverbialización del adjetivo verbal en apreciación superlativa añadiendo la terminación *mente* a la forma femenina del grado superlativo.

*callar* : adverbialización del superlativo ⇒ *calladísimamente*

En aquellos casos que proceda se construye el diminutivo del gerundio sustituyendo la *o* final del gerundio por la terminación diminutiva *ito*.  
*callar* : *diminutivo del gerundio* ⇒ *callandito*

#### 4. CATEGORÍAS GRAMATICALES

Con cada verbo se guarda las diferentes categorías con las que puede usarse y la indicación de *antiguo* o *desusado* para los que sean arcaísmos. Se consideran las siguientes categorías: **auxiliar**, **defectivo**, **impersonal**, **intransitivo**, **pronominal**, **recíproco**, **transitivo** y **unipersonal**.

A continuación se detallan las significaciones de las categorías utilizadas:

- **Auxiliar**: El que se emplea en la formación de la voz pasiva y de los tiempos compuestos de la activa, como *haber* y *ser*.
- **Defectivo**: Aquel que no se usa en todos los modos, tiempos o personas de que consta esta parte de la oración, como *aboler* y *soler*.
- **Impersonal**: El que sólo se emplea en la tercera persona, generalmente de singular, de todos los tiempos y modos, simples y compuestos, y en las formas simples y compuestas de infinitivo y gerundio sin referencia alguna a sujeto elíptico o expreso, como *lloviznear*.
- **Intransitivo** o **neuro**: El que se construye sin complemento directo, como *abogar*, *nadar* y *coillear*.
- **Pronominal**, **pronominal** o **reflexivo**: El que se construye en todas sus formas con pronombres reflexivos. Hay verbos exclusivamente pronominales, como *arrepentirse*; otros adoptan determinados matices significativos o expresivos en las formas reflexivas: *caerse*, *morirse*, frente a las no reflexivas: *caer* y *morir*.
- **Recíproco**: Aquel que denota reciprocidad o cambio mutuo de acción entre dos o más personas, animales o cosas y que llevan siempre por complemento un pronombre, como *entresayudar*.
- **Transitivo** o **activo**: El que se construye con complemento directo (sin preposición o con la preposición *a*); como *abalar* y *coleccionar*.
- **Unipersonal**: El que sólo se aplica en el infinitivo y en la tercera persona del singular; como *acaecer* y *atardecer*.

Un mismo verbo puede tener más de una indicación: *comer* es intransitivo, transitivo o pronominal.

#### 5. PRODUCCIÓN DE LAS FORMAS VERBALES SIMPLES

El tratamiento se resuelve a través de tres módulos independientes: el conjuador propiamente dicho y dos preprocesadores encargados de preparar las estructuras a partir de la información que acompaña a los verbos —*constructor* y *generador de la estructura*. La figura 1 muestra la relación entre los tres módulos.

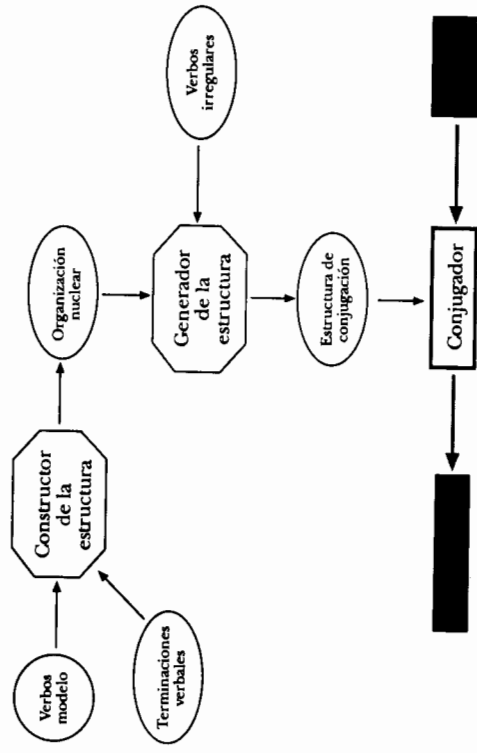


Figura 1: Desarrollo del conjuador.

El *constructor de la estructura* se encarga de componer una *organización nuclear* formada por los *verbos modelo* y las *terminaciones verbales*. El *generador de la estructura* trata los *verbos irregulares* relacionados con sus modelos, de la forma:

**verbo irregular : verbo modelo**

y mediante la *organización nuclear* genera la *estructura de conjugación* lista para que pueda usarla el módulo *conjuador*. Nótese que es preciso alimentar además al *conjuador* con el *infinitivo* y el *tiempo* para obtener las *formas conjugadas*.



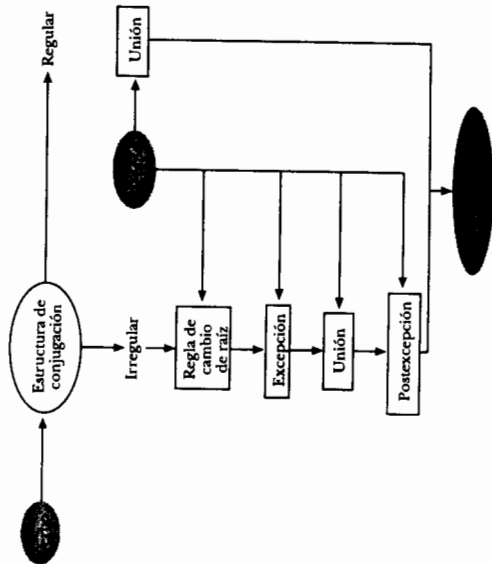


Figura 2: Estructura de conjugación.

La *estructura de conjugación* permite determinar para cada verbo irregular: a) sus *reglas de cambio de raíz*, b) las *terminaciones* que usan los distintos tiempos de cada grupo de tiempos irregulares y c) las reglas de *excepción* y *postexcepción* que han de soportar (figura 2). Los verbos regulares sólo se enlazan a la estructura a efectos de fijar su existencia, puesto que el tiempo y la conjugación determinan las terminaciones que han de usarse. El acceso se lleva a cabo mediante una tabla de dispersión que apunta a la información de conjugación; allí se proponen las terminaciones que procedan.

Gracias a la estructura, el conjugador determina si se trata de un verbo regular o irregular. En caso de que sea irregular, no hay más que seguir la referencia contenida para determinar las reglas que se han de aplicar y el conjunto de terminaciones que se ha de utilizar según el tiempo que se conjuga. Entra entonces en juego la secuencia de acciones: a) se efectúa el cambio de raíz, b) se aplican las excepciones y postexcepciones, c) se realiza la unión con las terminaciones y d) se llevan a cabo las postexcepciones. La figura 3 muestra el proceso seguido en la conjugación.

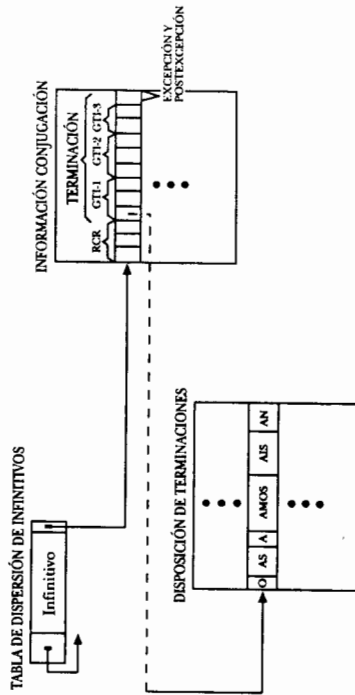


Figura 3: Proceso de conjugación.

Si por el contrario es regular, no hay que aplicar ni cambio de raíces ni excepciones o postexcepciones; las únicas acciones que se toman consisten en realizar las uniones correctamente.

Para los verbos defectivos se mantiene una señalización que informa qué personas y números no se conjugan en cada uno de los tiempos.

6. PRONOMBRES ENCLÍTICOS

El empleo de los pronombres enclíticos ha ido reduciéndose con el tiempo, y ahora se usan casi exclusivamente cuando el verbo está en infinitivo, imperativo o gerundio.

Se permite que un verbo lleve simultáneamente hasta tres pronombres átonos; en tal caso, la partícula *se* debe preceder al resto, el de segunda persona *-te, os-* adelanta siempre al de primera *-me, nos-* y cualquiera de estos dos antecede al de tercera *-le, les, la, las, lo, los*.

Al unirse los pronombres enclíticos con el verbo se tienen en cuenta las alteraciones que afectan al último carácter del verbo:

- Delante del enclítico **nos** se pierde la **s** de la primera persona del plural del subjuntivo e imperativo  
**comamos + nos** ⇒ **comámonos**  
 Esta pérdida se produce también en otros tiempos del verbo, pero el pronombre enclítico es muy poco usual en ellos. En la segunda persona del plural seguida del enclítico **se** desaparece una **s**  
**comamos + selo** ⇒ **comámoselo**



- La forma reflexiva de la segunda persona del plural del imperativo pierde la **d**

comed + os ⇒ comeos

### 6.1. Acento ortográfico y pronombres enclíticos

El acento ortográfico de las formaciones con enclíticos está siempre de acuerdo con las reglas generales cuando dicha formación es esdrújula o sobresdrújula. Cuando una forma verbal llana o esdrújula se agrupa con uno o más enclíticos, la vocal prosódicamente acentuada del verbo llevará siempre tildé, lo exija o no cuando se emplea sin enclíticos: **decía-me-lo, veía-la, oía-lo** —de acuerdo con las formas verbales **decía, veía, oía**—, **hablaba-se, mirando-os, quisiera-lo** —en contraste con **hablaba, mirando, quisiera**. Y cuando una forma verbal aguda —incluyendo las monosilábicas— se agrupa con dos enclíticos se requiere que la vocal prosódicamente acentuada del verbo soporte siempre la tildé, la lleve o no cuando se emplea sola: **partió-se-le, oír-se-lo, dé-se-la** —de acuerdo con **partió, oír, dé**—, **dá-se-lo, dí-me-lo, decid-nos-lo, pedir-me-la** —en contraste con **da, di, decid, pedir**.

El acento ortográfico de las formaciones con enclíticos deja de estar de acuerdo con las reglas generales en algunos casos en que la formación resulta con acentuación llana; así, en las formas verbales agudas —incluyendo las monosilábicas— seguidas de un solo enclítico: **da-te, fui-me, decid-me, reír-se, oír-lo; dé-le, salí-me, partió-se** el verbo conserva su acento ortográfico originario; solamente en los cinco primeros ejemplos la formación se atiene a las reglas generales del uso ortográfico (**dale** como **sale**, **fui-me** como **fui-ste**,...) y en los tres últimos ejemplos diverge de las reglas generales, ya que una palabra llana terminada en vocal no lleva tildé normalmente.

Aparecen también sometidos a un régimen ortográfico especial los imperativos plurales de los verbos reflexivos —o en construcción reflexiva— tras la pérdida de la desinencia **d**; así, formas como **marcha-os, detene-os** han de emplearse sin tildé, a pesar de que la forma verbal es aguda y de que se agrupa con sólo un enclítico; sin embargo, los verbos de la tercera conjugación llevan tildé a causa del hiato como **partí-os**, salvo la forma **id-os** del verbo **ir** en el que **í-os** es un arcaísmo.

### 7. LA PREFIJACIÓN

Se considera la opción de introducir prefijos en las formas verbales. Los prefijos generalmente no producen cambios de categoría gramatical y son

independientes de la flexión; normalmente maizan, corrigen o modifican el significado de la palabra.

Se pueden agrupar en categorías según su significación en:

- A ambos lados o alrededor de: **circum**.
  - El prefijo **circum** toma la forma **circum**- ante **b**, **p** o **m** y en ocasiones ante **n**.
- **circum**- + **posear** ⇒ **circumposear**    **circum**- + **navegar** ⇒ **circumnavegar**
- A distancia o lejos: **tele**.
  - tele**- + **guias** ⇒ **teleguias**
- A través de, cambio o al otro lado: **tras**-, **trans**-, **meta**-.
  - meta**- + **lengüear** ⇒ **metalingüear**
  - Los prefijos **trans**- y **tras**- reducen la **s** ante palabras que comienzan por esta letra y pueden hacer desaparecer la inicial en palabras que comienzan por **e**.
- **trans**- + **substanciar** ⇒ **transsubstanciar**    **trans**- + **emitir** ⇒ **transmitir**
- Acción secundaria o atenuación del significado: **so**-, **sub**-, **za**-, **zam**-, **sus**-, **entre**-.
  - so**- + **freír** ⇒ **sofreír**                    **zam**- + **bullir** ⇒ **zambullir**
  - sub**- + **alquilar** ⇒ **subalquilar**            **sus**- + **pender** ⇒ **suspender**
  - za**- + **herir** ⇒ **zaherir**                    **entre**- + **ver** ⇒ **entrevéer**
- Alejamiento, separación y privación: **ab**-, **abs**-, **dis**-.
  - ab**- + **jurar** ⇒ **abjurar**                    **dis**- + **traer** ⇒ **distraer**
  - abs**- + **tener** ⇒ **abstenerse**
- Aumento, encarecimiento, refuerzo del significado, repetición o reiteración de la acción de un verbo: **re**-, **rete**-, **requete**-, **super**-, **sobre**-, **hiper**-, **ultra**-, **extra**-.
  - re**- + **volcar** ⇒ **revolcar**                    **ultra**- + **congelar** ⇒ **ultracongelar**
  - requete**- + **pensar** ⇒ **requetepensar**    **extra**- + **limitar** ⇒ **extralimitar**
  - super**- + **valorar** ⇒ **supervalorar**
- Bajo o debajo: **so**-, **sub**-, **za**-, **zam**-, **sus**-.
  - sub**- + **marinear** ⇒ **submarinear**
- Compañía: **co**-, **con**-.
  - co**- + **existir** ⇒ **coexistir**
- El prefijo **con**- cambia la **n** por **m** ante **b** o **p**.
  - con**- + **beneficiado** ⇒ **combeneficiado**
- Conforme a: **ana**-.
  - El prefijo **ana**- no se usa ante palabras que comienzan por **a**.
  - ana**- + **tipificar** ⇒ **anatipificar**
- Contra, contrariedad, contrario, oposición, opuesto o rechazo: **contra**-, **di**-, **dis**-, **ob**-, **para**-.
  - contra**- + **decir** ⇒ **contradecir**            **dis**- + **culpar** ⇒ **discalpar**
  - di**- + **fama** ⇒ **difamar**

- Delante, anterioridad en tiempo y espacio o prioritario: *pro-, pre-, ante-*.
- *pre- + procesar* ⇒ *preprocesar*     *ante- + poner* ⇒ *anteponer*
- Dentro: *intro-*.
- *intro- + meter* ⇒ *intrometer*
- Después de en el sentido de detrás: *pos-, post-*.
- *pos- + poner* ⇒ *posponer*     *post- + optimizar* ⇒ *postoptimizar*
- Doble o dos: *bi-, bis-, di-*.
- *bi- + partir* ⇒ *bipartir*
- En vez de o por substitución: *pro-*.
- *pro- + crear* ⇒ *procrear*
- Entre o en medio: *inter-*.
- *inter- + conectar* ⇒ *interconectar*
- Extensión o dilatación: *di-*.
- *di- + lacerar* ⇒ *dilacerar*
- Exterior, junto o próximo: *para-, yuxta-*.
- *para- + fruscar* ⇒ *parafuscar*     *yuxta- + poner* ⇒ *yuxtaponer*
- Fuera, más allá o externo: *extra-, ex-, es-, des-, supra-, ultra-, exo-*.
- *extra- + limitar* ⇒ *extralimitar*     *des- + orbitar* ⇒ *desorbitar*
- *es- + cuadrar* ⇒ *escuadrar*
- El prefijo *exo-* reduce la *o* ante palabras que comienzan por esta vocal; si aparece tildada, puede mantenerse o no la tilde y ante bisílabas llanas en ocasiones se convierte en *esó-*.
- *exo- + orbitar* ⇒ *exorbitar*
- Hacia atrás, de nuevo, tiempo anterior o inversión de la acción: *retro-, des-, re-, ob-, ana-*.
- *retro- + vender* ⇒ *retrovender*     *re- + fluir* ⇒ *refluir*
- *des- + acelerar* ⇒ *desacelerar*
- Igual: *equi-, iso-*.
- *equi- + valer* ⇒ *equivaler*     *iso- + pesar* ⇒ *isopesar*
- Inferioridad: *hipo-*.
- *hipo- + valorar* ⇒ *hipovalorar*
- Medio, casi o mitad: *semi-, hemi-*.
- *semi- + humidar* ⇒ *semihumidat*     *hemi- + metabolizar* ⇒ *hemimetabolizar*
- Negación: *re-, des-, in-, dis-*.
- *re- + probar* ⇒ *reprobar*     *in- + admitir* ⇒ *inadmitir*
- *des- + abastecer* ⇒ *desabastecer*     *dis- + tender* ⇒ *distender*
- Por causa de: *ob-*.
- *ob- + tener* ⇒ *obtener*
- Preposiciones: *a-, ad-, de-, en-, in-, so-*.
- *a- + provechar* ⇒ *aprovechar*     *so- + pesar* ⇒ *sopesar*
- *ad- + juntar* ⇒ *adjuntar*

- El prefijo *en-* cambia la *n* por *m* ante *b* o *p*.
- *en- + palidecer* ⇒ *empalidecer*
- Privación, negación o ausencia: *a-, des-, es-, ana-, in-, hipo-*.
- *ex- + culpar* ⇒ *excusar*
- El prefijo *a-* se convierte en *an-* ante vocal.
- *a- + estar* ⇒ *anestestar*
- El prefijo *in-* se convierte en *im-* ante *b* o *p*
- *in- + predecir* ⇒ *impredecir*
- y en *i-* ante *l* o *r*
- *in- + legítimar* ⇒ *ilegítimar*
- En el caso de *r* ésta se dobla para mantener el mismo sonido.
- *in- + respetar* ⇒ *irrespetar*
- Progreso, continuidad de acción o hacia adelante: *pro-, para-*.
- *pro- + pasar* ⇒ *propasar*
- Situación o calidad intermedia: *entre-, entro-*.
- *entro- + meter* ⇒ *entrometer*
- Unión: *co-, con-, yuxta-*.
- *co- + operar* ⇒ *cooperar*     *con- + fraternizar* ⇒ *confraternizar*
- El prefijo *con-* y cambia la *n* por *m* ante *b* o *p*.
- *con- + partir* ⇒ *compartir*
- El proceso de unión entre prefijos y formas debe tener en cuenta además las siguientes reglas:
- Cuando se añade un prefijo a un monosílabo sin tilde acabado en vocal, *n* o *s* debe tildarse.
- *anti- + son* ⇒ *antisón*
- Cuando se añade un prefijo terminado en vocal a una forma que comienza por *r* debe duplicarse la *r* para mantener el sonido fuerte.
- *contra- + reformar* ⇒ *contrarreformar*
- Cuando se añade un prefijo terminado en vocal fuerte a una forma que comienza por vocal débil tónica no tildada debe tildarse por que se forma un hiato, aunque vaya precedida de *h*.
- *entre- + ido* ⇒ *entredido*     *re- + hice* ⇒ *rehíce*

## 8. TIEMPOS COMPUESTOS

Un tiempo compuesto consta de una forma conjugada simple del verbo auxiliar *haber* más el participio del verbo que se conjuga. A continuación se exponen los tiempos compuestos frente a los tiempos simples correspondientes del verbo *haber*.

TIEMPO COMPUESTO	TIEMPO SIMPLE (HABER)
Preterito perfecto compuesto de indicativo	Presente de indicativo
Preterito pluscuamperfecto de indicativo	Preterito imperfecto de indicativo
Preterito anterior	Preterito indefinido
Futuro perfecto de indicativo	Futuro de indicativo
Condicional perfecto	Condicional
Preterito perfecto de subjuntivo	Presente de subjuntivo
Preterito pluscuamperfecto de subjuntivo	Preterito imperfecto de subjuntivo
Futuro perfecto de subjuntivo	Futuro de subjuntivo
<b>Formas impersonales</b>	
Infinitivo compuesto	Infinitivo
Gerundio compuesto	Gerundio
Participio compuesto	Participio

Además de la irregular conjugación del auxiliar *haber*, se tienen en cuenta las irregularidades que afectan al participio de los verbos expuestas en la apartado 1.8, por ejemplo:

*contradecir* ⇒ *hube contradicho* (1ª persona del singular del pretérito anterior)

En los verbos defectivos se consideran los tiempos en que se usan. De esta forma, los impersonales y los unipersonales tienen en sus tiempos compuestos las mismas personas y números que en los simples; por ejemplo, en el pretérito perfecto compuesto de indicativo del verbo *nevar* sólo se conjuga *ha nevado*. Los verbos de la tercera conjugación que sólo emplean las formas cuya desinencia empieza por la vocal *i* no presentan deficiencia en sus tiempos compuestos; así se tiene *he abolido* aunque no exista la primera persona del singular del presente de indicativo. Los verbos que carecen de participio *-abarse, aplacer-*, los que sólo se usan en formas impersonales *-adir-* y aquellos que no se han consolidado como verbo *-buido-* no poseen ningún tiempo compuesto. El resto de los verbos defectivos se conjugan en todos los tiempos compuestos.

Los pronombres enclíticos en las formas compuestas se unen al verbo auxiliar mediante las reglas expuestas en la sección 6; así, el infinitivo compuesto del verbo *comer* con los pronombres enclíticos *se* y *lo* es *habérselo comido*.

La incorporación de prefijos a los tiempos compuestos se hace a través del participio y teniendo en cuenta lo expuesto en la sección 7 dedicada a la prefijación; de esta manera, la tercera persona del singular del pretérito perfecto de subjuntivo del verbo *exponer* con prefijo *sub-* es *haya subexpuesto*.

Se permiten formas compuestas con prefijos y pronombres enclíticos simultáneamente: *haberto semiabandonado* es el infinitivo compuesto del verbo *abandonar* con pronombre enclítico *lo* y prefijo *semi-*.

Con los tiempos compuestos se supera la palabra como elemento de estudio y se trata como una forma verbal la pareja que representa un tiempo compuesto.

## 9. ESTRUCTURA DE LOS DATOS

La solución aportada se orienta a datos más que a reglas a fin de obtener una mejor realización. Dado el considerable volumen de datos, se ha diseñado una estructura para su almacenamiento en memoria secundaria que consiga un adecuado equilibrio entre ocupación y velocidad de recuperación.

Como el número de raíces diferentes de cada verbo es bastante menor que el de sus formas verbales y las terminaciones posibles son limitadas y sabidas, resulta factible afrontar la solución basándose en particionar las formas verbales en raíces y terminaciones. A fin de tener un número óptimo de raíces, se opta por un criterio de corte basado en terminaciones que no siempre da lugar a la raíz lingüística; si la forma coincide con una terminación, se toma como raíz parte del principio de la terminación -al extender esta norma a raíces reducidas a una letra, se aminoran ambigüedades. La estructura se organiza por raíces -*módulo de índices*-; cada registro contiene la información del grupo de terminaciones que puede poseer y la referencia a su infinitivo. Los registros correspondientes a infinitivos incluyen además la categoría gramatical y sus raíces alternativas - *módulo de accesos externos*.

### 9.1. Módulo de índices

El *módulo de índices*, figura 4, es el encargado de obtener la dirección correspondiente en la base de raíces mediante una función de dispersión -*dispersión nuclear*.

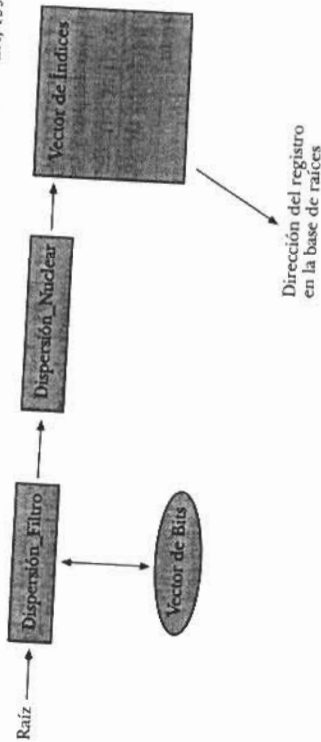


Figura 4: Módulo de índices.

A fin de obtener una función que produzca pocas colisiones se transfirió a la cadena de caracteres en un valor numérico mediante un tratamiento adecuado de la representación binaria de sus caracteres. Porque las colisiones disminuyen al crecer el tamaño de la tabla se sitúa en memoria principal un vector de bits gestionado por otra función de dispersión —*dispersión filtro*— con un módulo muy grande a fin de reducir accesos infructuosos a dispositivos externos —sus posiciones libres aseguran que tales raíces no existen y hacen innecesaria la *dispersión nuclear*. A partir de la dirección proporcionada por la *dispersión nuclear* un *vector de índices* determina la dirección del registro en la base de raíces; este mecanismo trabaja con una base compacta aun cuando el módulo de la función de dispersión sea relativamente grande, porque aprovecha todos los registros sin tener que dejar ninguno intermedio vacío —la reestructuración de los registros proporciona una recuperación óptima de las colisiones.

## 9.2. Módulo de accesos externos

Este módulo, figura 5, gobierna las bases que guardan la información referente a raíces, terminaciones y las flexiones o derivaciones que representan sus uniones.

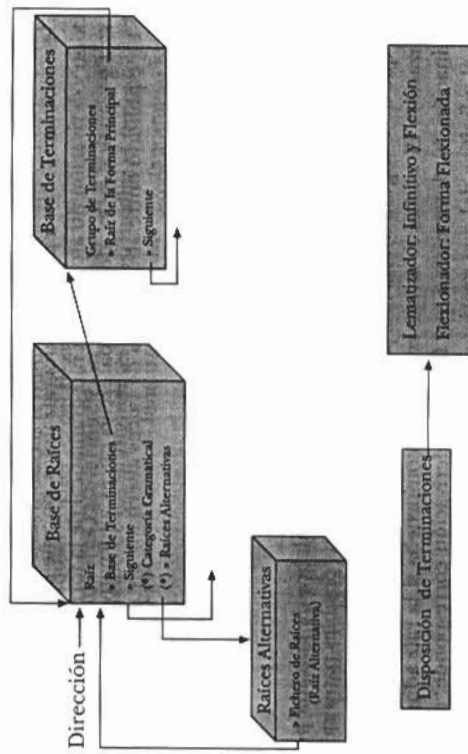


Figura 5: Módulo de accesos externos.

A partir de la dirección de una raíz, accede a la base de raíces de la que obtiene su posición en la base de terminaciones. Junto a la raíz de un infinitivo aparecen su categoría gramatical —útil para el proceso de lematización— y las raíces alternativas que pudiera poseer. El acceso a las raíces alternativas posibilita la generación de formas flexionadas o derivadas que no posean la misma raíz que el infinitivo.

$Pretérito\_Indefinido\_1^{ps}(\text{calcar}) \Rightarrow \text{calc} + \text{Terminación\_Pret\_Indef\_1}^{ps} \Rightarrow$   
 $\Rightarrow \text{calqu} + \text{Terminación\_Pret\_Indef\_1}^{ps} \Rightarrow \text{calqu}é$

La base de terminaciones contiene la información acerca de las terminaciones que admite una raíz y de la formación de su infinitivo. El grupo de terminaciones permite averiguar qué terminaciones puede llevar una raíz y qué flexión representa para esa raíz cada una de ellas.

La existencia de raíces alternativas y de los grupos de terminaciones que admiten obedece al conjunto de terminaciones que se considera en el proceso de construcción. Las posibilidades varían desde no considerar ninguna terminación y por tanto cada forma sería una raíz, hasta considerar un conjunto de terminaciones lo suficientemente amplio como para poder generar cualquier forma derivada a partir de una única raíz por simple concatenación. Dadas las características morfológicas del español como lengua flexiva, se opta por una solución que proporciona un número de

terminaciones suficiente para que: a) en los casos regulares se puedan obtener todas las formas a partir de una raíz única, porque las operaciones de flexión y derivación no afectan a la raíz gramatical de la forma, y b) cuando la raíz gramatical se ve afectada aparezcan raíces alternativas. Se consigue así un equilibrio entre abundancia de raíces alternativas y número de grupos de terminaciones.

10. LA LEMATIZACIÓN DE FORMAS VERBALES

El proceso de identificación actúa sobre una palabra de entrada por medio de un *segmentador* que la descompone en: a) los posibles pares raíz-terminación, b) los prefijos que pudieran poseer y c) los pronombres enclíticos que lleve (figura 6). La raíz pasa al *módulo de índices* que determina su localización. El *módulo de accesos externos*: a) comprueba si la raíz admite la terminación, b) determina a qué flexión o derivación corresponde, c) deduce el infinitivo del que proviene y d) proporciona su categoría gramatical.

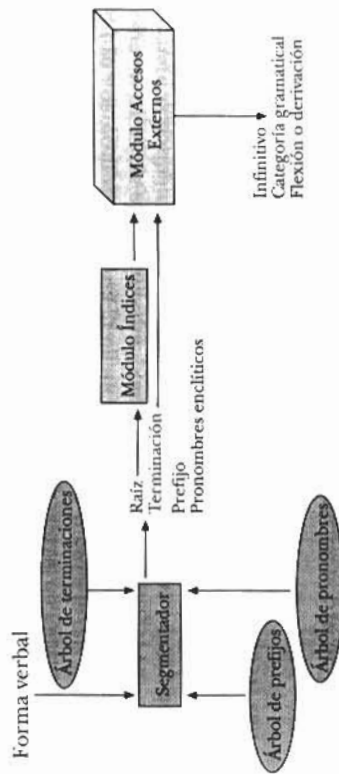


Figura 6: Esquema del lematizador.

El *segmentador* se apoya en tres estructuras arbóreas: una para las terminaciones, otra que soporta los prefijos y otra para los pronombres enclíticos. Los posibles pares raíz-terminación se obtienen tras confirmar la existencia de una terminación en el árbol de terminaciones,

*amare* ⇒ *amar+e* o *am+are*

Tal estructura utiliza todas las terminaciones necesarias para poder obtener la raíz de cualquier forma verbal flexionada o derivada.

Si existen pares raíz-terminación que conllevan a la localización de la forma por medio de los subsiguientes módulos, finaliza el proceso de lematización; en caso contrario, el lematizador realiza el tratamiento de los prefijos: los aísla situándolos en el índice correspondiente y procede a buscar la palabra desprovista de ellos.

*archimaleado* ⇒ *a+rchimaleado* o *arc+himaleado* o *archi+maleado*

La figura 7 presenta una vista del árbol de prefijos que comienza por a. El punto negro (•) señala el final de la cadena de caracteres correspondiente a un prefijo.

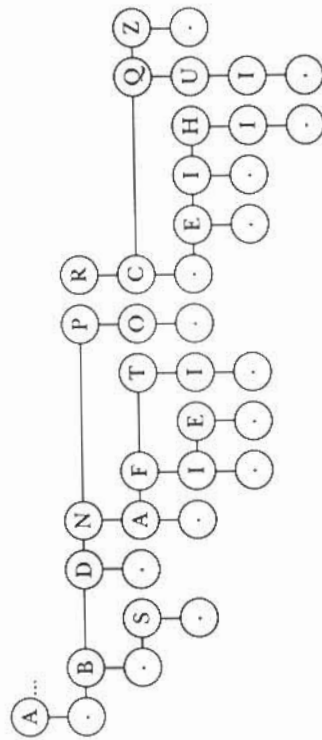


Figura 7: Árbol de prefijos.

El árbol para los prefijos se construye tomando los caracteres desde el principio hacia el final de la palabra, mientras que los árboles de pronombres y terminaciones se organizan desde el último carácter hacia el primero —el sentido lo impone la segmentación por evolucionar en tales direcciones. Se estructuran como prefijos los enumerados en la sección 7 dedicada a la prefijación.

Las formas verbales afectadas por pronombres enclíticos necesitan hacerse de tales accidentes. Este procedimiento se realiza mediante el árbol de pronombres enclíticos —retoca la forma no pronominalizada si estuviera afectada por alguna de las alteraciones señaladas en la sección 6 que trata de los pronombres enclíticos.

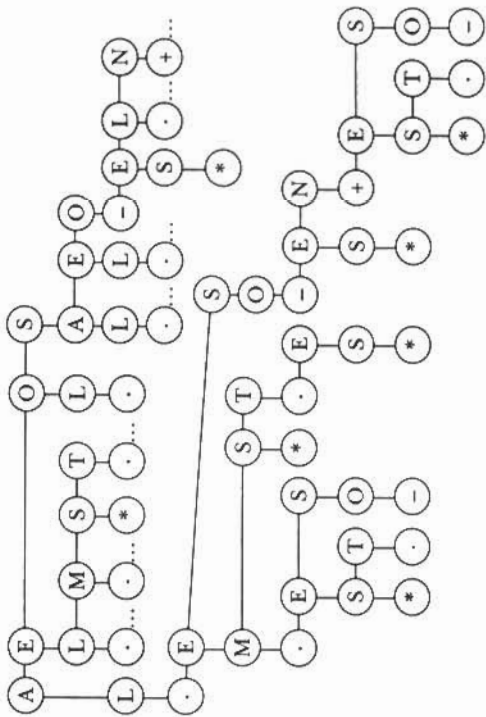


Figura 8: Árbol de pronombres enclíticos.

La figura 8 muestra una vista de la organización del árbol de pronombres donde se representan: *-la, -las, -le, -les, -lo, -los, -me, -mela, -nos, -nosla, -os, -osta, -osmela, -osnosla, -se, -sela, -semela, -senosla, -seos, -seosla, -setela, -te, -tela, -temela y -tenosla*; los símbolos \*, +, \* indican: a) la finalización de la cadena y b) la regla de unión-corte que se ha de aplicar a la forma conjugada según el pronombre o conjunto de pronombres del que se trate. Se considera la desaparición o conservación de la tilde en virtud de que debe mantenerse la sílaba tónica -apartado 6.1 acerca del acento ortográfico en las formaciones con enclíticos.

*encontré+la* (\*)  
*amaos* => *amad+os* (-)  
*temámonos* => *temamom+os* o *temamos+nos* (+)  
*partámose+la* => *partámose+la* o *partamos+sela* (\*)

El procedimiento que se encarga del estudio de la tilde emplea un separador silábico y un comprobador de las reglas ortográficas de acentuación que han sido desarrollados al efecto; permite realizar la separación en sílabas de cualquier palabra, determinar cuál es su sílaba tónica, así como cambiar de posición, situar o hacer desaparecer la tilde dada la sílaba tónica.

Las combinaciones de pronombres -individuales, pares o ternas- que se indican son las estudiadas con anterioridad en la sección 6 dedicada a los pronombres enclíticos.

11. LA GENERACIÓN DE FORMAS VERBALES

Al disponer de una estructura de datos que permite conocer para cada verbo cuál es su infinitivo, qué raíces tiene, qué terminaciones admite cada raíz y qué tiempo, número y persona representa cada una de ellas, es posible generar una forma conjugada a partir del infinitivo y del tiempo, número y persona que se desee con poco esfuerzo. Basta con añadir la capacidad de acceder a las distintas raíces que un determinado verbo admite en su conjugación y detallar cómo se debe llevar a cabo la unión entre raíces y terminaciones (figura 5).

La entrada al flexionador la constituye: a) un infinitivo, b) la flexión o derivación correspondiente, c) los prefijos y d) los pronombres (figura 9).

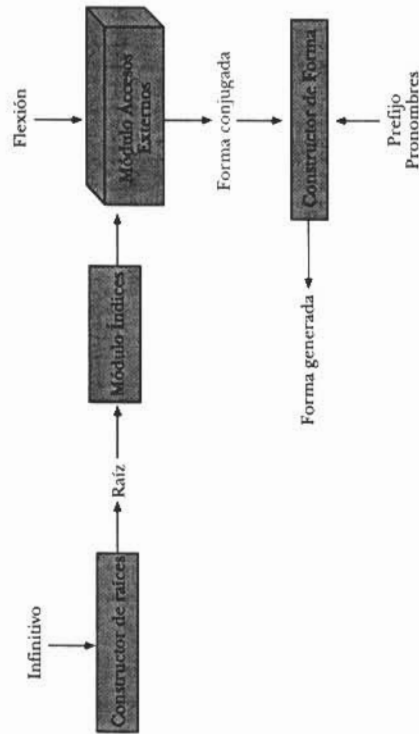


Figura 9: Esquema del flexionador.

Del infinitivo obtiene su raíz mediante un *constructor de raíces* que elimina la terminación.

*probar* => *prob-*  
*ir* => *ir-*

El *módulo de índices* localiza en la base de raíces. A través del *módulo de accesos externos* se obtiene la forma flexionada o derivada.

Para determinar la *forma generada*, el *constructor de forma* añade el prefijo o conjunto de prefijos aplicando las reglas de unión detalladas en la sección 7 que pueden afectar al último carácter del prefijo,



*in-* + *legítimar* ⇒ *ilégítimar*

al primero de la palabra,

*contra-* + *reforma* ⇒ *contrareforma*

obligar a una tilde

*pre-* + *di* ⇒ *predi*

o sus combinaciones;

*in-* + *radiar* ⇒ *irradiar*

El *constructor de forma* se encarga además de añadir los pronombres enclíticos y trata las modificaciones del último carácter de la forma conjugada y la cuestión de la tilde según las reglas descritas en la sección 6.

*divertid* + *-os* ⇒ *divertíos*

*olimos* + *-nos* ⇒ *olímonos*

*cantamos* + *-sela* ⇒ *cantámosela*

## 12. RESULTADOS EXPERIMENTALES

La aplicación se ha desarrollado en C++ sobre Windows (16 bits). Los requerimientos para su funcionamiento son los que necesita Windows 3.1x y el espacio mínimo en memoria externa para datos y código no supera los 2,55 Mb. Las estructuras de datos utilizadas por el programa ocupan un total de 2,28 Mb en disco —contienen compactadamente los 10,7 Mb que ocupan las 982131 formas verbales simples, además de la flexión o derivación que representan, la reseña sintáctica sobre categorías gramaticales y toda la información referente a pronombres enclíticos y prefijación.

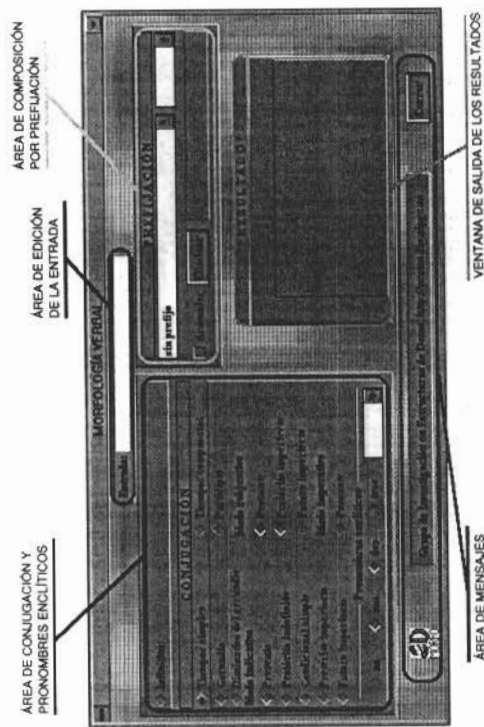
El universo de formas tanto reconocibles como generables se compone de: 862000 formas conjugadas simples y otras tantas formas conjugadas compuestas, 120000 formas derivadas por flexión del participio y del gerundio, las 195000 formas (simples y compuestas) que típicamente incorporan pronombres enclíticos —infinitivos, gerundios e imperativos— y que producen 19,66 millones de formas al tomar los pronombres —2,14 millones con un pronombre, 7,40 millones con dos y 10,12 millones con tres. Este universo puede ser multiplicado por un factor de 80 tantas veces como prefijos se combinan, por ejemplo combinando con un prefijo y todas las formas simples y compuestas y con hasta tres pronombres enclíticos en las

formas que típicamente los llevan el universo supera los 1700 millones de palabras —semejante corpus ocuparía una treintena de gigabytes.

Sobre un procesador Pentium a 100 Mhz con 16 Mb de memoria RAM y un disco con velocidad de transferencia de 2770 Kilobytes/segundo, se generan las 982131 formas verbales simples derivadas de 13913 infinitivos a una velocidad de 420 formas por segundo y se identifican a razón de 430 formas por segundo. Los infinitivos, gerundios e imperativos —típicamente incorporan pronombres enclíticos— pronominalizados en sus formas más frecuentes se generan a razón de 330 formas por segundo y se identifican 270 formas por segundo. Si se incorporan prefijos a las formas verbales se generan 345 formas por segundo y se lematizan 430 formas por segundo. Todos los casos, tanto de generación como de reconocimiento, se han aleatorizado para evitar los efectos, favorables o desfavorables, de seguir un orden. Sobre un texto literario constituido por 111690 palabras el reconocimiento —considerando prefijos y pronombres enclíticos— se efectúa a 705 formas por segundo; si se consideran sólo las formas verbales —constituyen el 28% del texto— la velocidad de lematización es de 370 formas por segundo, ya que se detectan las formas no verbales a razón de 1150 palabras por segundo.

## 13. INTERFAZ DE USUARIO

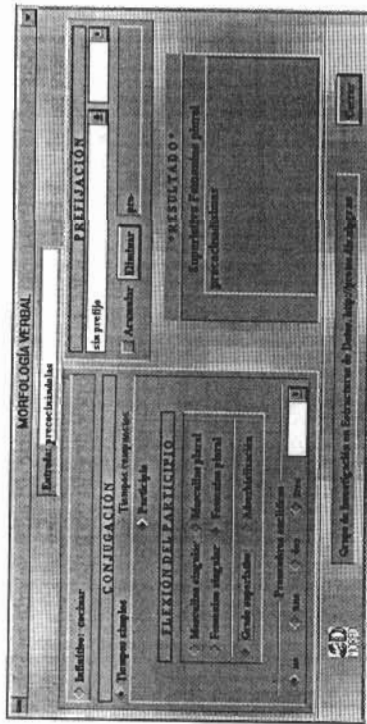
Al objeto de lograr una utilización amigable y eficaz para una amplia gama de usuarios, se ha diseñado una interfaz gráfica en entorno Windows.



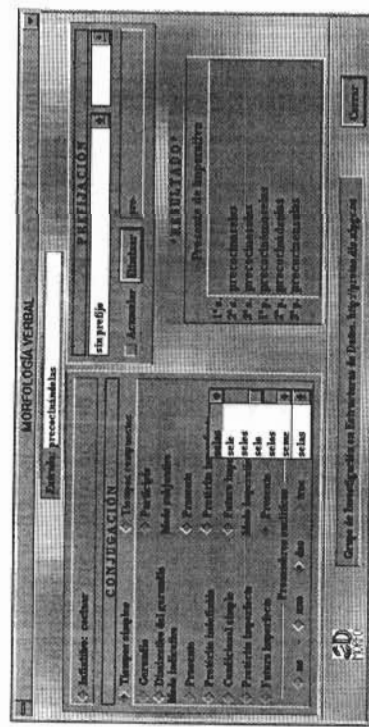




Al seleccionar el *Participio* aparece el área de **FLEXIÓN DEL PARTICIPIO** como adjetivo verbal que permite cambiar el género y el número, alcanzar el grado superlativo, adverbializarlo y la adverbialización del superlativo –desaparece al accionar nuevamente *Participio*.

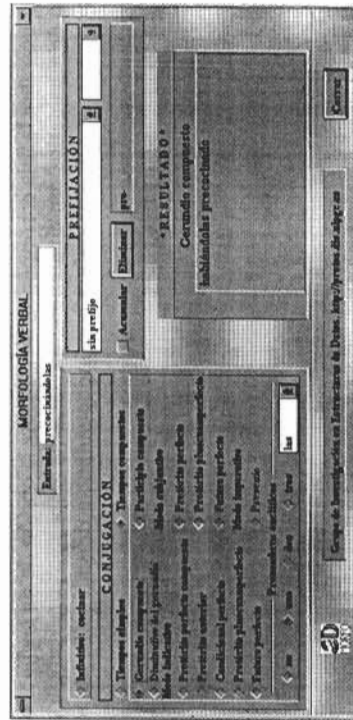


La incorporación de pronombres enclíticos está organizada en base al número de pronombres a considerar. Al elegir el número *uno*, *dos* o *tres* abre una ventana desplegable que contiene las opciones válidas correspondientes en orden alfabético—su localización es sencilla y para evitar errores no acepta edición. En cuanto se escoge un pronombre aparece añadido al tiempo conjugado sin



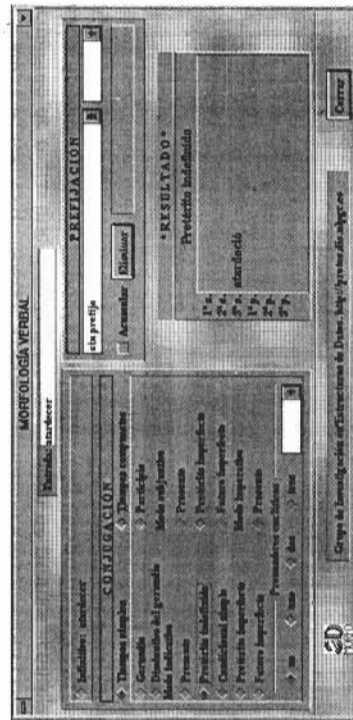
ninguna otra acción; si se desea otro, basta con abrir la lista y elegirlo. La alternativa *no* desprovee de pronombres enclíticos a la conjugación. Para mayor comodidad de uso es posible modificar el tiempo verbal sin afectar al pronombre.

Cuando se opta por *Tiempos compuestos*: a) cambian los títulos de los diferentes tiempos por sus correspondientes para una mejor disposición de la información—la simetría entre tiempos simples y compuestos aconseja esta solución—, b) inhabilita el *Presente del Modo imperativo* ya que no posee tiempo compuesto, y c) si había sido activado algún tiempo conjuaga su



compuesto—facilita la tarea de visualización de ambos. El proceso es totalmente reversible al pasar de *Tiempos compuestos* a *Tiempos simples*. En estos transitos se conservan los pronombres.

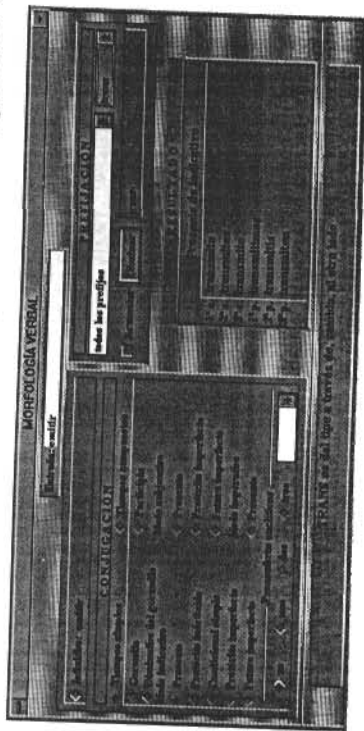
Si el verbo es defectivo, sólo aparecerán aquellas personas y números que admite en el tiempo correspondiente. Si el tiempo no permite ningun-



na forma, un mensaje—con señal acústica—indicará esa circunstancia; en lugar de inhabilitar a priori el tiempo que el verbo no posee se opta por esta solución, ya que tal comprobación tendría un coste significativo y sólo

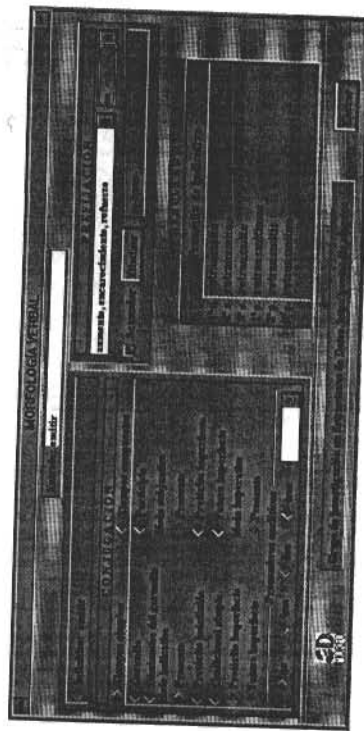
la aprovecharía una baja población de defectivos; además los tiempos existentes se solicitan muy raramente.

Se dispone de la facultad de incorporar prefijos que se seleccionan en las listas clasificadas según los distintos significados que poseen. La abundancia de significados sugiere su ubicación en una ventana desplegable donde aparecen los nombres de los grupos ordenados alfabéticamente; al fijar uno abre la lista correspondiente. Incluye la opción de *sin prefijo* al objeto de eliminarlos con comodidad y la de *todos los prefijos* para escoger alfabéticamente uno cualquiera con independencia de su significado —el



área de mensajes informa de sus significados. En cuanto se elige uno modifica la respuesta en **RESULTADO**.

A diferencia de lo que ocurre con los pronombres enclíticos, el conocimiento de reglas que rijan la secuencialización de prefijos aconseja la opción *Acumular* que añade por la izquierda cualquier prefijo a los ya existentes; cuando está desactivada un nuevo prefijo sustituye al anterior. La



opción de *sin prefijo* elimina todos los prefijos de una vez; como resulta interesante poder descartarlos de uno en uno, el botón *Eliminar* lo hace de izquierda a derecha.

#### 14. CONCLUSIONES

Se ha logrado una herramienta que permite identificar a partir de una forma verbal simple o compuesta:

- su infinitivo o infinitivos,
- su categoría gramatical,
- la conjugación —modo, tiempo, persona y número—,
- la flexión del participio como adjetivo verbal —género, número y grado superlativo—, su adverbialización y la del superlativo,
- el diminutivo del gerundio,
- los pronombres enclíticos —hasta tres— y
- los prefijos que pueda poseer.

Además, es capaz de generar las formas verbales a partir de un infinitivo, una flexión o derivación, una combinación de pronombres enclíticos y los prefijos que se deseen incorporar.

Tanto el lematizador como el flexionador operan sobre una única estructura de datos de manera bidireccional —recorrerla en sentidos contrarios implica que se pase de su operación lematizadora a flexionadora—; se aporta una solución equilibrada entre grado de operatividad, tiempo de respuesta y cantidad de almacenamiento.

La aplicación es de fácil manejo y tiene una gran versatilidad para ser usada por los profesionales que tratan con documentos. Permite como entrada una palabra individual tanto para su lematización como para generar a partir de ella formas flexionadas o derivadas o bien la lematización automática de corpus verbales.

Próximamente, se incluirán las flexiones correspondientes a la sustantivación y adjetivación de formas verbales para su identificación y generación. Es factible también su extensión a la flexión y derivación de formas verbales que permitiría análisis de textos de una gran profundidad y nivel de detalle. Resulta de interés su inclusión en la realización de búsquedas complejas en las que se desee actuar con independencia de la flexión que afecte a la forma considerada.

## AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al profesor Dr. Manuel Alvar Ezquerro y al Dr. Juan Manuel García Platero, del Departamento de Filología Española I de la Universidad de Málaga, su colaboración en cuantas consultas les hemos formulado a lo largo del desarrollo del presente trabajo.

## REFERENCIAS

- [Als90] ALSINA, R.: *Todos los verbos castellanos conjugados*. 17ª edición. Teide. Barcelona, 1990.
- [Alv93] ALVAR EZQUERRA, M.: «La formación de palabras en español». Arco/Libros. Madrid, 1993.
- [Alv94] ALVAR EZQUERRA, M.: *Diccionario de voces de uso actual*. Arco/Libros. Madrid, 1994.
- [Cas90] CASARES, J.: *Diccionario ideológico de la Lengua Española*. 2ª edición. Ed. Gustavo Gili, s.a. Barcelona, 1990.
- [DAL90] *Diccionario actual de la Lengua Española*. Vox. Bibliograf, s.a. Barcelona, 1990.
- [DLE95] *Diccionario de la Lengua Española*. Edición electrónica. Versión 21.1.1.0. Real Academia Española y Espasa-Calpe. Madrid, 1995.
- [DUE96] *Diccionario de uso del español* de María Moliner. Edición en CD-ROM. Gredos. Madrid, 1996.
- [GDL96] *Gran Diccionario de la Lengua Española*. Larousse Planeta, s.a. Barcelona, 1996.
- [GDS91] *Gran Diccionario de Sinónimos y Antónimos*. 4ª edic. Espasa-Calpe. Madrid, 1991.
- [Gil85] GILI GAYA, S.: *Curso superior de sintaxis española*. 15ª edición. Vox. Bibliograf, s.a. Barcelona, 1985.
- [Góm91] GÓMEZ TORRECO, L.: *Manual de español correcto*. Arco/Libros, s.a. Madrid, 1991.
- [Góm92] GÓMEZ TORRECO, L.: *El buen uso de las palabras*. Arco/Libros, s.a. Madrid, 1992.
- [Lyo75] LYONS, J.: *Nuevos horizontes de la lingüística*. Alianza Editorial. Madrid, 1975.
- [Mar78] MARTINET, A.: *Elementos de lingüística general*. Gredos. Madrid, 1978.
- [Per96] PÉREZ AGUIAR, J. R.: «Reconocimiento y generación integrada de la morfología del español: Una aplicación a la gestión de un diccionario de sinónimos y antónimos». Tesis Doctoral bajo la dirección del Dr. O. Santana Suárez. Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, 1996.
- [RAE89] Real Academia Española: *Exbozo de una nueva gramática de la lengua española*. 1ª edic. Espasa-Calpe. Madrid, 1989.
- [RHS93] RODRÍGUEZ, A.; HERNÁNDEZ, Z.; SANTANA, O.: «Agrupaciones de tiempos verbales en un texto». *Anales de las II Jornadas de Ingeniería de Sistemas Informáticos y de Computación*, Quito (Ecuador). Abril, 1993, págs. 132-137.
- [Sec91] SECO, M.: *Diccionario de dudas y dificultades de la lengua española*. 9ª edición. Espasa-Calpe. Madrid, 1991.
- [SHR93] SANTANA, O.; HERNÁNDEZ, Z. J.; RODRÍGUEZ, G.: «Conjugaciones verbales».

*Boletín de la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN)*.  
Nº 13. Febrero, 1993, págs. 443-450.

[SHRPCB94] SANTANA, O.; HERNÁNDEZ, Z.; RODRÍGUEZ, G.; PÉREZ, J.; CARRERAS, F.;  
BOGLIANI, S.: «Reconocedor automático de formas verbales que trata conjugación y pronombres enclíticos». *Lingüística Española Actual*. 16-1. 1994, págs. 125-133.

[SRG93] SANTANA, O.; RODRÍGUEZ, J.-C.; GONZÁLEZ, J.D.: «FREETEXT: Una aplicación de ayuda a la elaboración de documentos». *Boletín de la Sociedad Española para el Procesamiento del Lenguaje Natural (SEPLN)*. 13. Febrero, 1993, págs. 451-462.

[Ver95] *VerbiCard: Todos los verbos castellanos conjugados*. Castellnou Editorial. Barcelona, 1995.

## ÍNDICE GENERAL

	Página
CEPEDA, GLADYS y POBLETE, M <sup>a</sup> TERESA: <i>Los marcadores conversacionales en el habla de Valdivia (Chile): nivel léxico y suprasegmental..</i>	199
CERRASI, DONATO: <i>Las construcciones causativas del tipo hacer + infinitivo en español, portugués e italiano .....</i>	155
DEVÍS MÁRQUEZ, P. PABLO: <i>Relaciones sintácticas oracionales, funciones sintácticas oracionales y la teoría de los esquemas oracionales. Repeticiones en una gramática del español .....</i>	21
DÍAZ PERALTA, MARINA: <i>Variación sintáctica y estilo discursivo: la expresión de la futuridad en el español de las Palmas de Gran Canaria...</i>	185
DONET CLAVIJO, MARÍA LEONOR: <i>Estudio sobre los galicismos: El Diccionario de la Real Academia Española (1992) .....</i>	63
ESPINOSA GARCÍA, JACINTO: <i>Unidades sintácticas, relaciones sintagmáticas y funciones sintácticas oracionales.....</i>	137
GARCÍA PLATERO, JUAN MANUEL: <i>Sufijación apreciativa y prefijación intensiva en español actual .....</i>	51
GALLARDO, SUSANA: <i>Funciones del conector adversativo en la interacción comunicativa entre periodista científico y lector.....</i>	173
MARTÍNEZ MARÍN, JUAN: <i>El lenguaje administrativo. Descripción y norma</i>	215
RAMÓN TRIVES, E.: <i>Tipología sintagmática proyectiva de las conjunciones en español .....</i>	5
SANTANA, O.; PÉREZ, J.; HERNÁNDEZ, Z.; CARRERAS, F.; RODRÍGUEZ, G.: <i>FLAVER: flexionador y lematizador automático de formas verbales...</i>	229
SANTANA, O.; RODRÍGUEZ, G.; HERNÁNDEZ, Z.: <i>Herramienta para el manejo de diccionarios ideológicos .....</i>	127
VILLENA PONSODA, JUAN ANDRÉS: <i>Convergencia y divergencia dialectales en el continuo sociolingüístico andaluz: datos del vernáculo urbano malagueño .....</i>	83