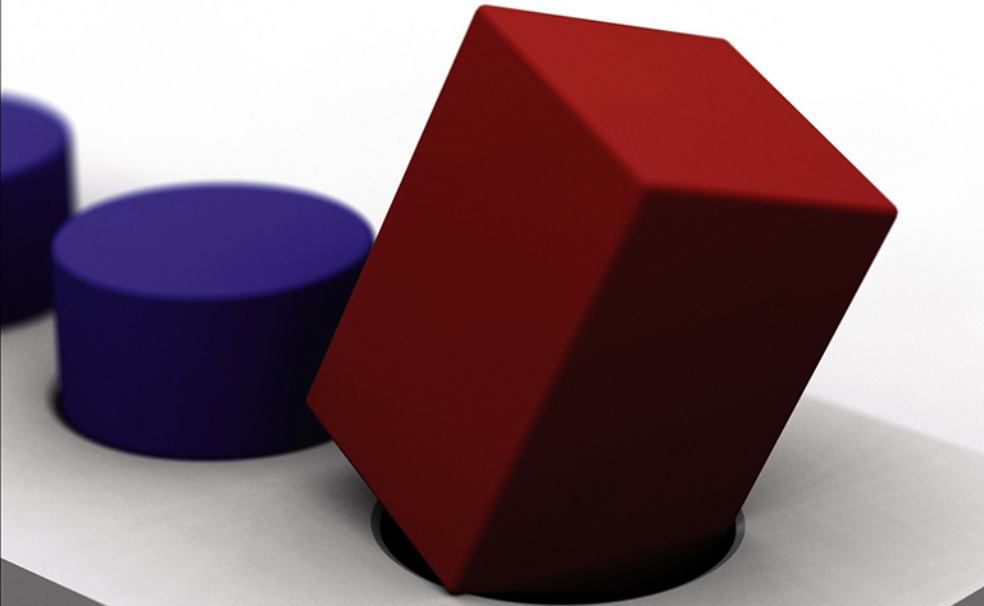


Inmaculada Fortanet (coord.)



**CÓMO ESCRIBIR  
UN ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN  
EN INGLÉS**

Alianza Editorial



**Inmaculada Fortanet Gómez**  
**(coord.)**

**Cómo escribir un artículo  
de investigación en  
inglés**

**Alianza Editorial**

Reservados todos los derechos. El contenido de esta obra está protegido por la Ley, que establece penas de prisión y/o multas, además de las correspondientes indemnizaciones por daños y perjuicios, para quienes reprodujeren, plagiaren, distribuyeren o comunicaren públicamente, en todo o en parte, una obra literaria, artística o científica, o su transformación, interpretación o ejecución artística fijada en cualquier tipo de soporte o comunicada a través de cualquier medio, sin la preceptiva autorización.

Edición electrónica, 2014  
[www.alianzaeditorial.es](http://www.alianzaeditorial.es)

© Inmaculada Fortanet Gómez, Juan Carlos Palmer Silveira, Jordi Piqué Angordans, Santiago Posteguillo Gómez, Juan Francisco Coll García, 2002  
© del prólogo, Enrique Alcaraz  
© Alianza Editorial, S. A. Madrid, 2014  
Juan Ignacio Luca de Tena, 15. 28027 Madrid  
ISBN: 978-84-206-8913-5  
Edición en versión digital 2014

# Índice

Los autores.....	8
Nota a la edición.....	10
Prólogo, por <i>Enrique Alcaraz</i> .....	12
El artículo de investigación en inglés .....	16
¿Qué es el artículo de investigación? .....	16
El inglés académico .....	20
Tipos de artículos de investigación .....	26
El artículo de investigación en las publicaciones electrónicas.....	27
El proceso de investigación y la elaboración del artículo .....	28
Estructura del artículo de investigación y organización del presente manual .....	29
1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación.....	32
1.1 El Título de un artículo de investigación .....	32
1.1.1 Un Título interesante.....	32
1.1.2 Características de un Título.....	34
1.1.3 Palabras tipo de un Título .....	35

1.2	El Resumen de un artículo de investigación .....	36
1.2.1	Los contenidos del Resumen.....	36
1.2.2	Estructura del Resumen .....	38
1.2.3	Notas sobre el estilo y uso del lenguaje .....	41
1.2.3.1	El uso de la primera persona.....	42
1.2.3.2	Sintaxis.....	42
1.2.3.3	Conectores .....	43
1.2.3.4	El empleo de los tiempos verbales.....	46
1.2.4	Modelo de Resumen.....	48
1.3	Palabras clave.....	54
2.	La sección de la Introducción .....	56
2.1	Estructura de la Introducción .....	59
2.1.1	Secuencia 1ª: Presentación de los antecedentes al tema .....	60
2.1.2	Secuencia 2ª: Revisión de la investigación relacionada .....	63
2.1.3	Secuencia 3ª: Presentación de la nueva investigación.....	68
2.2	Notas sobre el estilo: uso de los tiempos verbales .....	74
2.2.1	Secuencia 1ª .....	75
2.2.2	Secuencia 2ª .....	76
2.2.3	Secuencia 3ª .....	79
2.3	Modelo de Introducción. Área: Ciencias Biomédicas .....	81
3.	La sección de Métodos .....	84
3.1	Estructura de la sección de Métodos.....	85
3.1.1	Variabilidad estructural en la sección de Métodos.....	85
3.1.2	Estructura propuesta para la sección de Métodos .....	87
3.2	Notas sobre el estilo y uso del lenguaje .....	112
3.2.1	Estilo .....	112
3.2.2	El tiempo y la voz verbal en la sección de Métodos .....	112
3.2.3	Utilización de formas simplificadas de algunas construcciones de pasiva.....	115
3.3	Modelo de sección de Métodos. Área: Psicología .....	116
4.	La sección de Resultados .....	121
4.1	Estructura de la sección de Resultados .....	123
4.2	Notas sobre el estilo y uso del lenguaje .....	134
4.2.1	Tiempos verbales.....	134
4.2.2	Recursos visuales .....	136
4.3	Modelos de sección de Resultados de un artículo de investigación. Áreas: Química y Economía y Empresa .....	139

5. La sección de Discusión y Conclusiones .....	148
5.1 La estructura de la sección de Discusión .....	151
5.2 Notas sobre el estilo y uso del lenguaje .....	167
5.2.1 Tiempos verbales .....	167
5.2.2 Características léxicas .....	170
5.3 Modelo de sección de Discusión. Área: Economía y Empresa.....	173
6. Organización de la bibliografía, citas directas, notas, apéndices y agradecimientos .....	180
6.1 La bibliografía.....	180
6.1.1 Modelo Vancouver o sistema numérico según orden de cita.....	183
6.1.1.1 Citas en el texto.....	183
6.1.1.2 Referencias bibliográficas .....	185
6.1.2 Modelo APA o sistema de apellido y año .....	188
6.1.2.1 Citas en el texto.....	189
6.1.2.2 Referencias bibliográficas .....	191
6.1.3 Modelo numérico con lista de referencias alfabética.....	195
6.1.3.1 Citas en el texto.....	195
6.1.3.2 Referencias bibliográficas .....	196
6.2 Citas directas.....	199
6.3 Comparación de los distintos sistemas de organización de la bibliografía .....	200
6.4 Organización de las notas a pie de página y notas finales .....	202
6.5 Incorporación de apéndices.....	205
6.6 Inclusión de agradecimientos.....	207
Bibliografía consultada .....	210
Apéndice .....	215

## Los autores

**Inmaculada Fortanet Gómez.** Profesora en la Universitat Jaume I de Castelló (Introducción). Doctora en Filología Inglesa por la Universitat de València. Ha impartido las asignaturas de inglés especializado en las titulaciones de Ciencias Empresariales y Administración y Dirección de Empresas durante más de diez años. Actualmente es también profesora de lengua inglesa en la licenciatura de Filología Inglesa.

**Juan Carlos Palmer Silveira.** Profesor en la Universitat Jaume I de Castelló (capítulos 4 y 5). Doctor en Filología Inglesa por la Universitat Jaume I. En los últimos años ha impartido inglés para fines específicos en la diplomatura de Ciencias Empresariales y en la licenciatura de Filología Inglesa.

**Jordi Piqué Angordans.** Profesor en la Universitat de València (Introducción, capítulos 2 y 6). Doctor en Filosofía y Letras por la Catholic University of America (Washington D. C.). Desde hace más de veinte años imparte clases de inglés para fines específicos en la diplomatura de Enfermería y de inglés académico en la licenciatura de Filología Inglesa y ha dirigido diversas tesis doctorales en el ámbito del inglés académico.

**Santiago Posteguillo Gómez.** Profesor en la Universitat Jaume I de Castelló (capítulos 1 y 6). Doctor en Filología Inglesa por la Universitat de València (doctorado europeo). Es profesor de inglés técnico en Ingeniería Informática e Ingeniería Técnica en Informática de Gestión, así como de lengua inglesa en la licenciatura de Filología Inglesa.

**Juan Francisco Coll García.** Profesor en la Universitat Jaume I de Castelló (capítulos 3 y 5). Doctor en Filología Inglesa por la Universitat de València. Su docencia se concentra en el inglés para la Ingeniería Química.

# Nota a la edición

Este libro está diseñado para ayudar a organizar y estructurar la información en la redacción de un artículo de investigación en inglés. Concretamente, el presente manual está dirigido a investigadores cuya lengua materna es el español y que, a pesar de tener conocimientos de la lengua inglesa, encuentran dificultades a la hora de elaborar sus artículos de investigación en inglés.

Hoy en día el inglés se ha convertido en la lengua de transmisión de los conocimientos científicos. Un buen investigador no necesita tan sólo conocer a fondo su campo de investigación, sino que, además, precisa dominar la lengua en la que se comunican los miembros de su comunidad científica en todo el mundo. Esta lengua, en la mayoría de las disciplinas, es el inglés. Además, los artículos de investigación que normalmente se publican en las revistas especializadas están sujetos a determinadas convenciones lingüísticas que caracterizan su lenguaje.

El objetivo que nos hemos marcado al elaborar este manual no es proporcionar pautas sobre cómo llevar a cabo una investigación, sino explicar cómo redactar un artículo de investigación en lengua inglesa. Complementariamente, el libro incluye las características especiales en el caso de artículos referentes a los cam-

pos de la economía y la empresa, la informática, la ingeniería química y las ciencias de la salud.

Para llevar a cabo esta tarea, los autores de este libro han realizado una minuciosa investigación con el objeto de identificar los rasgos comunes a todos los artículos de investigación experimental, así como aquellos que se encuentran de manera especial en los campos de investigación expuestos anteriormente. Deseamos agradecer la financiación recibida para realizar esta investigación a la Fundación Caixa Castelló-Bancaixa y a la Universitat Jaume I (proyectos P1B95-11, P1A96-17, P1B98-15).

Los autores desean también expresar su agradecimiento a los investigadores Dra. María Ripollés, profesora del departamento de Dirección y Organización de Empresas, Dr. Pedro Sanz, profesor del departamento de Informática, Dra. María Monzó Fuster, profesora del departamento de Ingeniería Química, todos ellos de la Universitat Jaume I, y Dr. Ricardo Brage Serrano, profesor de la Escuela de Enfermería de la Universitat de València, por el asesoramiento que han proporcionado en la elaboración de este libro. Nuestro agradecimiento a M.<sup>a</sup> José Esteve, becaria del proyecto, que nos facilitó el trabajo de ponerlo todo en orden y sin repeticiones. También, y muy especialmente, desearíamos dar las gracias al profesor Dr. Enrique Alcaraz por su apoyo constante en las tareas de investigación de este grupo.

Finalmente, nos gustaría señalar que para facilitar la lectura se ha evitado la cita sistemática en el texto, o mediante notas, de los autores que nos han servido de fuente de información. No obstante, al final del libro se puede encontrar una lista exhaustiva de las publicaciones consultadas.

Estamos seguros de que todos los lectores de este libro encontrarán en él una herramienta útil de trabajo.

Castellón, 15 de octubre de 2001

Los autores

# Prólogo

Las perspectivas investigadoras de la Filología Inglesa se están enriqueciendo en los últimos años con la atención que recibe una nueva línea de análisis y estudio llamada el «inglés profesional y académico». Tradicionalmente, los intereses filológicos se han centrado en el lenguaje literario y el conversacional, que sin duda alguna constituyen el núcleo básico e imprescindible de la formación cultural y lingüística de los filólogos; sin embargo, el examen del inglés empleado por los profesionales y los expertos en cada una de sus especialidades no había contado hasta hace bien poco entre las metas investigadoras de los filólogos. A esta modalidad de la lengua inglesa la llamamos «inglés profesional y académico» por dos razones: es *profesional* porque la utilizan los juristas, los científicos, los economistas, los médicos, los expertos en publicidad o en turismo, en suma, todos los profesionales, en sus congresos, en su comunicación con colegas de otros países, en sus libros de texto y en sus revistas especializadas; y es también *académica* porque, antes de haber sido utilizada en cada ámbito profesional, fue enseñada y aprendida en la universidad, institución en la que se perciben dos movimientos epistemológicos complementarios: el flujo de información que la universidad

transmite a las profesiones y el reflujo proveniente de ellas. Este doble movimiento implica el uso de estructuras comunicativas y léxico-sintácticas especializadas. En estos contextos, el término *académico* también se emplea para aludir al lenguaje que utilizan los académicos en las lecciones magistrales, los seminarios, los artículos de investigación, etc.

Existe en el Departamento de Filología Inglesa de la Universitat Jaume I de Castellón un grupo investigador, estable y cohesionado, que desde hace tiempo se dio cuenta del vacío que existía en la investigación del inglés profesional y académico. Muchos son los trabajos que este grupo, formado por los doctores Inmaculada Fortanet, Santiago Posteguillo, Juan Carlos Palmer, Juan Francisco Coll y el doctor Jordi Piqué de la Universitat de València, ha publicado sobre el inglés profesional y académico en revistas nacionales o internacionales. Debe mencionarse, por su originalidad y por la acogida internacional que ha tenido, el libro publicado en 1998 con el nombre de *Genre Studies in English for Academic Purposes*. El trabajo que ahora nos presenta este grupo, *Cómo escribir un artículo de investigación en inglés*, es fruto de la investigación científico-empírica realizada gracias a ayudas otorgadas por organismos oficiales. La pertinencia de este estudio y de su publicación para la difusión entre la comunidad académica en general se justifica con dos claras razones: el valor del artículo de investigación como medio de comunicación entre científicos y profesionales y la importancia de la didáctica de la expresión escrita del lenguaje profesional y académico.

Todos están de acuerdo en que el prestigio universitario se consigue con la investigación sólida y la publicación de sus resultados en revistas acreditadas por su rigor científico. La coloquial expresión inglesa *publish or perish* resume en tres palabras lo que podría constituir una de las máximas aspiraciones de las comunidades universitarias y las de sus autoridades académicas y políticas. En efecto, la promoción en la universidad no es posible, o es muy difícil, sin publicaciones que avalen que los saberes de cada área de conocimiento avanzan gracias a la investigación efectuada por estudiosos aislados o agrupados en equipos. Pero para publicar se requiere saber escribir con precisión y claridad los resultados, los métodos y los objetivos de lo investigado. Desgraciadamente el nivel de dominio de la expresión escrita ha decaído

en la mayoría de los países de nuestro entorno. Hace años, los bachilleres británicos salían de las *Grammar Schools* con un dominio muy bueno de la expresión escrita. En la actualidad este nivel de competencia escrita ha bajado muchísimo, al igual que en los Estados Unidos, en donde, para paliar esta grave carencia, muchas universidades ofrecen en el primer año universitario cursos de *creative writing* con el fin de que los estudiantes puedan presentar con un mínimo de rigor léxico-sintáctico y organizativo los trabajos o *termpapers* que servirán para la evaluación de sus estudios. No hace muchos años *creative writing* aludía a un curso superior dirigido a quienes aspiraban a mejorar las técnicas de la redacción narrativa, dramática, poética, etc. Hoy es en algunas universidades sólo un título eufemístico que encubre las técnicas elementales de la redacción en inglés.

A pesar de que el libro *Cómo escribir un artículo de investigación en inglés* ha nacido como producto de la investigación, la meta que se han marcado sus autores con este texto no es proporcionar pautas investigadoras sobre los entresijos del artículo de investigación, sino más bien explicar *cómo* se puede redactar un artículo de investigación científica en lengua inglesa. Es de agradecer que hayan llevado a cabo este riguroso y minucioso estudio sobre la redacción de los trabajos de investigación porque muchas de las frustraciones que sufren los investigadores hispanohablantes que someten sus trabajos y artículos a la consideración de los consejos de redacción de las revistas profesionales de carácter internacional nacen cuando se les devuelve su trabajo con una calificación de *Poor English*, a pesar de que el trabajo haya sido redactado o corregido por hablantes nativos cultos de la lengua inglesa. No es sólo el léxico o la sintaxis lo que importa para que un artículo sea aceptado; las convenciones comunicativas, en cuanto a la organización estructural, la cortesía lingüística, la matización de las aseveraciones expresadas, la cohesión, coherencia, etc., son tan importantes como la propia corrección léxico-gramatical. La materialización de estos parámetros de forma clara y práctica es lo que constituye el núcleo de *Cómo escribir un artículo de investigación en inglés*.

Para cumplir con la meta marcada en este libro, los autores se han centrado en las líneas metodológicas nacidas en torno al concepto de *género profesional*, las características del cual se expli-

can en el capítulo introductorio, de Inmaculada Fortanet y Jordi Piqué, que enmarca el contenido del libro. Una de estas líneas básicas de los géneros profesionales es la macroestructura. La del libro *Cómo escribir un artículo de investigación en inglés* está constituida por seis parámetros: a) el resumen, b) la introducción, c) el método, d) los resultados e) la discusión y f) bibliografía. Cada uno de los seis capítulos del libro analiza detalladamente los citados parámetros, en donde no falta el estudio de los elementos de cohesión y la progresión textual, la cortesía lingüístico-comunicativa y los diversos rasgos estilísticos relevantes en cada sección. Santiago Posteguillo aborda en el primer capítulo la redacción del título y del resumen del artículo de investigación; seguidamente, Jordi Piqué examina cómo redactar la introducción; a continuación, Juan Francisco Coll examina la estructura y estilo de la sección de métodos, Juan Carlos Palmer estudia la sección de resultados y ambos concluyen describiendo la sección de discusión; el libro termina con el estudio, por parte de Jordi Piqué y de Santiago Posteguillo, de la sección de bibliografía del artículo de investigación. Además, hay que subrayar que para ilustrar cada una de estas secciones este texto examina, de forma generosa, los rasgos idiosincrásicos de artículos procedentes no de una sola disciplina, sino de varias áreas de conocimiento como la economía y la empresa, la informática, la ingeniería química y las ciencias de la salud.

Felicito a los autores de *Cómo escribir un artículo de investigación en inglés* por tan brillante iniciativa; estoy seguro de su favorable acogida por los profesionales de la universidad y les animo a que sigan por esta doble senda investigadora, empírica y didáctica a la vez, en el campo del inglés profesional y académico y a que la extiendan a otros géneros y estrategias comunicativas.

Alicante, 31 de octubre de 2001

Enrique Alcaraz Varó

Catedrático de Filología Inglesa de la Universidad de Alicante

# El artículo de investigación en inglés

Inmaculada Fortanet Gómez  
y Jordi Piqué Angordans

## ¿Qué es el artículo de investigación?

Según las pautas del análisis de géneros discursivos, el artículo de investigación es un texto escrito por un investigador con el fin de dar a conocer sus descubrimientos o puntos de vista originales sobre un determinado campo de estudio. Los artículos son raramente simples narraciones de una investigación, más bien se trata de complejas reconstrucciones de actividades investigadoras con una extensión variable, pero que generalmente se encuentra entre las 10 y las 20 páginas. Estos textos van dirigidos a miembros de la comunidad científica a la que pertenece el investigador y, por lo tanto, conocedores de la materia tratada. Los artículos de investigación comparten ciertas convenciones, como son la estructura (aunque ésta depende del tipo de artículo, según sea teórico o empírico, así como de diferencias disciplinares), el estilo académico y características formales. Además, según el campo de estudio, también pueden compartir tema y terminología específica.

En la bibliografía hasta ahora publicada no se ha reflejado un especial interés por el estudio del artículo de investigación. En

general, se trata de obras que se ocupan de cómo estructurar y escribir un artículo dirigidas primordialmente a profesionales de campos muy concretos, como el de las ciencias de la salud, o bien orientados fundamentalmente al estudiante de inglés avanzado, o al estudiante universitario americano que necesita hacer trabajos con el formato de un artículo de investigación durante sus estudios. Aun a pesar de la existencia de estas publicaciones, sigue existiendo una amplia laguna no cubierta del todo en esta área. El profesional español a menudo se ve coartado y frenado en su intento de estructurar y escribir su investigación en inglés debido a la escasez de directrices sobre estructura informativa del artículo científico con las que complementar sus conocimientos lingüísticos. En este sentido pretendemos que el presente libro abarque algunos de estos detalles.

En lo que se refiere a la forma del artículo de investigación, las revistas profesionales publican en su mayoría unas normas de estilo a las que los autores se deben someter si quieren tener alguna esperanza de publicación. Estas normas se caracterizan por la variedad de las pautas que presentan. Existen, además, numerosos manuales que ofrecen normas acordes con la comunidad científica a la que van dirigidos. En este sentido, debemos mencionar el manual de estilo MLA (1995), muy conocido en el área de las humanidades en general; el libro de estilo CBE (1978), en el área de la biología; algunos manuales para físicos, químicos y matemáticos; el libro de estilo APA (1994); el manual de Chicago (1993), dirigido principalmente a la preparación del manuscrito para su publicación; o el trabajo de E. J. Huth (1999), dirigido a los autores que publican en las ciencias biomédicas, en el que se desarrolla la normativa del International Committee of Medical Journal Editors, aparecida en *Annals of Internal Medicine* (1982), entre otras publicaciones. Por la cantidad de información recopilada, nos gustaría destacar el reciente manual de estilo de M. Atlas (1996), cuyo objetivo es ayudar a los científicos del área de las ciencias de la vida en la preparación de sus manuscritos. En el capítulo 6 se explicarán las principales normas de estilo que se exponen en algunos de estos manuales.

Uno de los aspectos más importantes que debe observar el investigador a la hora de redactar un artículo de investigación es conocer el destinatario, es decir, quién va a ser el lector más habi-

tual de ese texto. Por esta razón, no es aconsejable cambiar el destino de un artículo sin hacer una revisión profunda del mismo, y no solamente en cuanto a las convenciones formales que cada revista marca en sus instrucciones al autor. Todavía es menos aconsejable traducir el artículo a una lengua extranjera, en este caso el inglés, y enviarlo para su publicación en una revista internacional, si ése no era el destino original para el cual fue escrito el artículo.

Quizás la diferencia más notable entre un artículo elaborado tan sólo para la comunidad científica nacional y otro dirigido a la internacional se encuentre en la justificación de la necesidad de la investigación que el autor debe hacer en la introducción del artículo. La actividad investigadora a nivel internacional es mucho más competitiva que aquella que se limita al ámbito nacional. También la revisión bibliográfica debe ser más profunda, procurando no ignorar a ninguna de las principales escuelas de cada campo de investigación.

Además de estos aspectos relacionados con el lector a quien va dirigido el artículo de investigación, se han observado profundas diferencias entre el estilo de este tipo de género en publicaciones nacionales e internacionales. Algunas de las causas apuntadas para explicar estas diferencias hacen referencia a modelos de escritura adquiridos por los autores en su propia lengua, que más tarde introducen de manera inconsciente en sus artículos de investigación destinados a publicaciones internacionales en inglés. Otras investigaciones han mostrado similitudes entre textos académicos escritos en lenguas diferentes en algunas disciplinas (concretamente textos en inglés y en alemán, en matemáticas y en ingeniería), mientras que en otros campos (químicas) se encontraron diferencias muy notables. Incluso en una misma disciplina y lengua se han podido observar características distintas que dependen de la escuela de pensamiento que sigue el investigador. Además de todas estas variaciones, es necesario apuntar que los modelos, la terminología y las convenciones lingüísticas sufren variaciones constantes relacionadas con los nuevos conocimientos y las nuevas tendencias lingüísticas que van surgiendo.

En este sentido, es necesario incidir en la importancia del uso del lenguaje en el mundo académico y científico. El lenguaje especializado se desarrolla como un medio mediante el cual poder

expresar la visión de una realidad cambiante en un determinado campo profesional o científico. El lenguaje se utiliza para la construcción del conocimiento y, al mismo tiempo, ese lenguaje específico se desarrolla y consolida a través de este proceso de construcción. Por otra parte, y ya desde el punto de vista de la investigación, el lenguaje no sólo sirve para describir la realidad, sino que puede incluso incidir sobre el objeto de la investigación y la metodología empleada.

En el caso del artículo de investigación en inglés, el lenguaje responde a la necesidad del investigador de comunicar los resultados de sus estudios a la comunidad científica internacional y obtener así su reconocimiento. Sin embargo, hay un trasfondo que caracteriza a estos artículos en inglés: la supremacía de las escuelas angloamericanas en la investigación de muchas de las disciplinas científicas o, en su caso, la necesidad de alinearse con los objetivos o pautas marcadas por estas escuelas. Otras escuelas, originarias de otros países, utilizan con frecuencia lenguas diferentes del inglés para la comunicación entre sus miembros. Esto supone para el investigador que sigue a cada escuela no sólo el deber de asumir las convenciones lingüísticas de cómo se deben difundir los resultados obtenidos en un determinado campo, sino que en muchas ocasiones también debe seguir, aunque a menudo no sea consciente de este hecho, las actitudes y normas sobre qué es relevante o correcto investigar y cómo se debe investigar e incluso, en ocasiones, qué resultados deben obtenerse para que la investigación sea satisfactoria.

Así pues, muchas publicaciones de prestigio internacional obligan frecuentemente al investigador no sólo a redactar sus artículos en inglés, sino a seguir convenciones que van más allá del ámbito lingüístico. Nuestra opinión es que el investigador debe ceder sólo hasta un punto ante estas convenciones, intentando conservar sus criterios de libre elección, y debe, asimismo, insistir en el origen español (o, en su caso, de cualquier otro país) de la investigación.

En general, se puede afirmar que actualmente el nivel de la investigación en el Estado español es bueno. Sin embargo, y desgraciadamente, la precariedad de medios debida a la falta de inversiones de la administración y de las empresas en investigación, la predisposición de muchos investigadores a integrarse en

escuelas y centros angloamericanos y la falsa percepción que, en general, se posee de que la única investigación relevante, en muchos campos, es la reconocida en el mundo angloamericano han hecho que muchos de nuestros mejores investigadores se encuentren ahora en otros países, sobre todo en Estados Unidos, donde ocupan un lugar prominente en alguna de las escuelas de conocimiento de ese país.

Ésta es una tendencia que se debe intentar detener. También otros países hacen investigación relevante y hay que intentar consultar bibliografía nacional primero y, luego, de escuelas de conocimiento europeas, latinoamericanas o de otros países del mundo, según la especialidad, y no sólo procedente del mundo angloamericano, así como difundir nuestra investigación en esos países. En muchas ocasiones, el obstáculo para que esto se lleve a cabo es la lengua. Para superar este obstáculo existen dos soluciones: ampliar el conocimiento en lenguas extranjeras de los investigadores tanto españoles como de los otros países y utilizar el inglés, conocido por la mayoría de los científicos, como lengua internacional, intentando difundir la investigación en otros países no angloparlantes sin someterse a las rígidas convenciones de las escuelas angloamericanas.

No obstante, estas soluciones necesitan ir acompañadas de otras medidas complementarias, como el cambio de los criterios de reconocimiento de la investigación aplicados actualmente en España, el apoyo económico de la investigación nacional y de las editoriales que deben garantizar la difusión de la investigación y el fortalecimiento de las relaciones entre grupos de investigación nacionales y otros pertenecientes a países no angloamericanos.

### **El inglés académico**

Si bien muchas de las convenciones que diferencian los artículos de investigación en inglés dependen de la disciplina, existe un lenguaje común a casi todos estos artículos, el lenguaje académico. Este lenguaje supone una dificultad añadida para el investigador, que, en la mayoría de los casos, ha adquirido nociones del inglés coloquial, tal como habitualmente se enseña hoy en día en escuelas, institutos y academias. Es evidente, sin embargo, que

del mismo modo que el español que utilizamos en nuestra vida cotidiana no es el apropiado para escribir un texto académico, tampoco lo es el inglés coloquial.

El investigador necesitará, pues, conocer las características más relevantes del lenguaje académico utilizado en los artículos de investigación. Algunas de las características de este lenguaje son la utilización de vocabulario formal y especializado (se debe conocer este vocabulario en inglés antes de comenzar a redactar el artículo), la elección del tiempo verbal correcto, la utilización de lenguaje claro y conciso o el respeto a las convenciones lingüísticas internacionales sobre lenguaje no discriminatorio.

Es importante destacar la relación que puede establecerse entre distintos campos de conocimiento en un determinado momento, relación que puede ser temporal, originada por una moda o tendencia, o permanente, lo que conlleva la adopción no sólo de la terminología apropiada, sino también de metáforas, modos de razonar y otras características propias de varias ciencias (por ejemplo, las relaciones que se han establecido entre la estadística y la psicología, la sociología y la economía, o la influencia de la informática sobre la mayoría de las ciencias).

Aun cuando el estilo es algo que cada autor cultiva a su modo, existen no obstante una serie de pautas que no debería obviar. En cuanto al contenido, los directores de revistas profesionales sugieren que el autor debería estar más pendiente de lo que los lectores quieren saber que de lo que uno quiere decir. Con respecto a la forma y al estilo, también se deben tener en cuenta las convenciones establecidas para poder comunicar de una forma eficaz en una publicación científica. Como norma general, podemos decir que no es necesario utilizar construcciones tortuosas ni palabras poco usuales, sino que hay que tener en cuenta que con frecuencia la investigación se juzga exclusivamente por su capacidad de comunicación. En este sentido puede ocurrir que un trabajo realizado con toda seriedad y exquisitez sea rechazado simplemente por su expresión escrita. Se pueden establecer cuatro cualidades de la buena prosa científica, a saber, fluidez de expresión, claridad de exposición mediante párrafos conectados adecuadamente, exactitud en la elección adecuada de las palabras y frases, y economía de las palabras evitando palabras y frases innecesarias. Por

esta razón, es importante que mantengamos una especial atención a cómo expresamos nuestra investigación.

Un recurso estilístico utilizado con mucha frecuencia en los artículos de investigación en inglés es el denominado *hedging*, es decir, el uso de ciertas construcciones lingüísticas cuya función es, por una parte, matizar la expresión y, por otra, proteger al investigador de posibles reacciones negativas de otros investigadores ante las afirmaciones derivadas de los resultados de su investigación. Este recurso también se utiliza para introducir las conclusiones de la investigación con una actitud de modestia ante la comunidad científica. Algunos ejemplos de cómo se aplica este recurso en inglés son los siguientes:

1) la utilización de lenguaje impersonal:

<i>the results show...</i>	los resultados indican...
<i>it has been proved...</i>	se ha comprobado...

2) la utilización de verbos mitigadores:

<i>it appears that...</i>	parece que...
<i>we believe that...</i>	creemos que...

3) la introducción de ciertos adverbios y expresiones adverbiales:

<i>probably</i>	probablemente
<i>occasionally</i>	ocasionalmente
<i>to our knowledge...</i>	que nosotros sepamos...

4) el uso de verbos modales:

<i>it may be...</i>	podría ser...
<i>it could be possible...</i>	podría ser posible...

En algunas disciplinas es frecuente encontrar también signos de puntuación como son los paréntesis (más frecuentes en artículos de las ciencias químicas y la informática) o las comillas (frecuentes en los artículos de economía y ciencias empresariales)

utilizados con la función de *hedging*, es decir, para mitigar el sentido del lenguaje.

Otra característica del estilo académico de los artículos de investigación es la necesidad de **simplificar el lenguaje** y de utilizar la **terminología adecuada**: numerosas palabras a menudo son utilizadas de una forma poco adecuada, sobre todo cuando otras pueden sustituirlas como más usadas y frecuentes. Es evidente que mucho depende de los futuros lectores a quienes se dirige un determinado artículo, pero no sólo sucede con palabras extraídas de la terminología específica, sino también con expresiones como el uso de *demonstrate* en vez de *show*, *employ* o *utilize* en vez de *use*, *encounter* en vez de *find*, *advocate* en vez de *suggest*, etc. Sin embargo, aunque se puede alegar que la elección de una palabra u otra es cuestión de estilo del autor, no sucede lo mismo con palabras superfluas que con frecuencia aparecen en textos científicos. Si analizamos el siguiente ejemplo

*It is too early to say **if this is the case or not***

podemos observar dos problemas: uno, relativo a que sobran palabras, y otro, gramatical. Primero, podemos reemplazar *the case or not* simplemente por la palabra *so*. El segundo problema, de tipo gramatical, afecta al verbo de la segunda parte de la frase, que debería estar en modo subjuntivo: *if this be so*.

El uso excesivo de palabras se presenta como uno de los problemas más difíciles de resolver, especialmente para el investigador que escribe en inglés como segunda lengua, para quien a menudo el circunloquio se presenta como única solución para expresar un concepto. Esto suele suceder con expresiones como *it has been shown/found/noted that*, *in order to*, *in regard to*, *with respect to*, *in relation to*, etc. Veamos el siguiente ejemplo:

*One solution **was noted to present** a number of flaws...*

Se podría perfectamente escribir:

*One solution **presented** a number of flaws...*

Y el siguiente ejemplo:

*The groups were **broadly comparable with respect to age and weight.***

que se podría sustituir por la siguiente frase:

*The groups were **of similar ages and weights.***

A nivel textual, el artículo de investigación debe caracterizarse por la **cohesión y coherencia** con la que están expresados los argumentos. La cohesión o unidad del texto se consigue cuando cada párrafo se centra en un argumento que se encuentra integrado en un modelo organizativo. No se puede escribir un artículo de investigación sin una planificación previa.

La coherencia, por otra parte, consiste en conseguir que las partes que componen el modelo organizativo estén conectadas lógicamente mediante la repetición de palabras clave, la utilización de pronombres y sinónimos, y la localización efectiva de palabras y expresiones como:

### 1) conectores:

<i>accordingly</i>	de igual manera
<i>as a consequence</i>	como consecuencia

### 2) conjunciones:

<i>however</i>	sin embargo
<i>due to</i>	debido a

### 3) palabras generalizadoras o de resumen:

<i>this duality</i>	«esta dualidad», cuando se habla de dos visiones, posiciones, etc.
<i>media</i>	«medios de comunicación», cuando anteriormente se ha hablado concretamente de varios medios, como la televisión, la prensa, etc.

Estas palabras y expresiones son las que ayudan al lector a seguir el texto mediante una progresión lógica de ideas.

Para el escritor novel en una lengua que no es la propia, resolver el problema del **antecedente** en una frase —palabra, oración o parte de la oración a la que el escritor se quiere referir mediante un pronombre— supone, con frecuencia, una dificultad añadida. La regla más importante para que la frase tenga una redacción fácil a la vez que correcta en este aspecto es que el antecedente debe visualizarse con toda facilidad por parte del lector. En cualquier caso, se debe evitar la ambigüedad que puede suponer ejemplos como éste:

*Didactic presentations focus on technical aspects of surgery. They are designed to be brief with ample time for questions and answers.*

En esta oración no queda claro si el antecedente de *they* son las presentaciones didácticas o los aspectos técnicos de la cirugía. Un adecuado replanteamiento de la frase aclararía estas dificultades:

*Didactic presentations, focusing on technical aspects of surgery, are designed to be brief with ample time for questions and answers.*

Otro tema gramatical que atañe al discurso científico se refiere al uso de la **voz pasiva**. A pesar de que para muchos autores la voz pasiva hace que la redacción sea antiestética y poco flexible, otros se refugian en ella como escudo, o simplemente porque el uso de la primera persona suena a inmodestia por parte del autor. La voz activa, evidentemente, es más directa y proporciona al lector la sensación de que el escritor realmente realizó la investigación y, por lo general, se recomienda su uso siempre que sea posible.

Otra razón por la que se fomenta el uso de la **voz activa** hace referencia a la economía de las palabras, a la verbosidad excesiva de ciertas frases que, con un simple retoque, podrían mejorar su estilo. Véase el siguiente ejemplo, su revisión y su versión concisa, en la que destaca el grupo nominal complejo (*carved ivory figurine*) de uso muy generalizado en el lenguaje científico:

Frase original:      *The figurine, which was carved from a piece of ivory, measured three inches.*

Frase revisada: *The figurine, carved of ivory, measured three inches.*

Versión concisa: *The carved ivory figurine measured three inches.*

La verdad es que, en algunas secuencias del artículo científico, el uso de la voz pasiva se presenta como algo casi necesario e incluso como elemento importante para la objetividad de la investigación. Si bien es evidente que en los trabajos científicos la voz pasiva tiene su uso y se utiliza mucho más cuando el artículo viene firmado por más de un autor o cuando se describen métodos empleados a lo largo de la investigación, especialmente en la sección de metodología, como por ejemplo, *was used, was discussed, were found, were analyzed*, etc., también es cierto que su uso no debería ser excesivo, lo que conduciría a una redacción difícil de leer, a la vez que despersonalizada. Los buenos escritores científico-técnicos utilizan frases en voz pasiva cuando la ocasión así lo exige, lo que representa aproximadamente una cuarta parte de las ocasiones.

### Tipos de artículos de investigación

Los tipos de artículo de investigación difieren según las disciplinas y los campos de estudio. En general, se tiende a diferenciar entre las «ciencias duras» (ciencia y tecnología), en las que una mayoría de los artículos están basados en una investigación experimental, como pueden ser las ciencias químicas, la física, la medicina o la biología, y las «ciencias blandas» (ciencias humanas y sociales), entre las que se incluirían la mayoría de las disciplinas de las humanidades (historia, geografía, filosofía, lingüística, etc.) y las ciencias sociales (economía, derecho, sociología, psicología, etc.). Los artículos de investigación experimental son los que constituyen un género lingüístico más definido, ya que contemplan las convenciones de manera más estricta. Dentro de la investigación experimental se pueden incluir experimentos científicos controlados, en los que se comprueban el mayor número de variables posible que puedan afectar al resultado del experimento; investigaciones correlacionales, en las que los investigadores comparan diferentes variables para comprobar si hay alguna relación entre ellas; investigaciones realizadas con encuestas; estu-

dios de casos, en los que se compara la evolución de un caso o sujeto concreto al que se le han aplicado unas variables; o modelos generados por ordenador.

La diversidad en los tipos de artículo de investigación está estrechamente ligada al campo en el que se investiga e, incluso, a veces a la revista en la que se publica. Tal como comentábamos, la continua evolución de los modelos de artículo de investigación también está produciendo, con el tiempo, una diversificación en sus tipos.

Aunque es difícil generalizar, en casi todas las disciplinas es posible encontrar artículos de tipo teórico, en los que se desarrollan modelos, o se revisan teorías o interpretaciones anteriores o incluso se proponen nuevas, y artículos de tipo práctico o experimental. La frecuencia de unos u otros depende de la disciplina.

Sin embargo, aunque también los artículos teóricos tienen algunas características comunes, son los artículos experimentales los que nos permiten generalizar y establecer parámetros válidos para varias disciplinas, aun contando con algunas diferencias notables. Es por esta razón que las indicaciones que el investigador encontrará en este manual se referirán, sobre todo, al artículo de investigación experimental, si bien destacando las diferencias disciplinares.

Otro aspecto que cabe enfatizar en referencia a los tipos de artículos de investigación es la reciente aparición en muchas disciplinas de revistas científicas populares o revistas especializadas no académicas, las cuales, sin llegar a ser catalogadas como prensa —aunque muchas veces se venden en quioscos—, han modificado la audiencia o lector tipo al que van dirigidas. Su audiencia es más amplia, el lector ya no es tan especializado, utilizan un lenguaje menos formal e introducen elementos propios de las revistas científicas populares, como pueden ser los títulos en color o las fotografías.

## **El artículo de investigación en las publicaciones electrónicas**

Es evidente que los nuevos medios de comunicación y las nuevas tecnologías van a afectar también al artículo de investigación en

un futuro muy próximo. En este momento ya se pueden encontrar revistas en formato CD-ROM o revistas electrónicas en Internet. Los artículos que aparecen en la mayoría de estas publicaciones todavía no han sufrido modificaciones notables con respecto a las publicaciones impresas, aunque las posibilidades del medio en el que aparecen les llevarán, sin lugar a dudas, a introducir modificaciones a corto plazo. Entre estas posibilidades cabe destacar la utilización del hipertexto para introducir notas (que ya no estarán, como hasta ahora, a pie de página o al final del texto), referencias bibliográficas o el texto mismo al que hacen referencia. También se podrán introducir fotografías, vídeos y otros elementos visuales y de sonido. En los próximos años deberemos adaptarnos a la evolución de estos medios y, del mismo modo, amoldar nuestros artículos de investigación a las nuevas convenciones y posibilidades técnicas que vayan surgiendo.

### **El proceso de investigación y la elaboración del artículo**

Una pregunta que con frecuencia se hace el investigador cuando quiere elaborar un artículo en inglés es si se debe redactar primero en español y luego traducirlo o si es preferible comenzar en inglés desde el principio.

Si partimos de la idea de que escribir un artículo de investigación no significa simplemente narrar un experimento, sino que mediante la escritura el autor está realizando una tarea de reflexión crítica, al mismo tiempo que fija sus conocimientos sobre la materia y sobre el lenguaje propio de ésta, cada vez cobra más sentido hacer el esfuerzo de realizar toda la tarea en la lengua en que vamos a redactar el artículo, en este caso el inglés. Escribir significa empezar a presentar el tema, con un lenguaje y una perspectiva propios. Cuando se empieza a escribir ya se está eligiendo un estilo.

Algunos investigadores eligen a menudo la opción de la traducción, una vez concluido el artículo en su lengua materna. Es mucho más difícil por dos razones: primero, porque se debe conseguir redactar un artículo en español con las características propias del estilo requerido en inglés y, en segundo lugar, porque

conseguir una traducción en la que no interfieran factores estilísticos y de lenguaje de la lengua propia sobre la extranjera es realmente complicado. Utilizar el inglés desde el principio puede ayudar al investigador a fijarse más en la terminología específica y las características de los artículos que lee en inglés y que frecuentemente componen sus fuentes bibliográficas.

## **Estructura del artículo de investigación y organización del presente manual**

La estructura más característica del artículo de investigación en inglés es Resumen-Introducción-Método-Resultados-Discusión/Conclusión. Sin embargo, incluso considerando tan sólo los artículos de investigación experimental, se pueden encontrar variaciones estructurales que dependen de la disciplina. En este libro, los autores han decidido adoptar el esquema Introducción-Método-Resultados-Discusión/Conclusión, que se conoce en el ámbito científico como la estructura IMRD, precedida del resumen, que nos servirá de pauta para estructurar los contenidos del libro, aunque en cada una de las partes se observarán las variantes relacionadas con las disciplinas que se abordan: economía y empresa, informática, ciencias químicas y ciencias de la salud.

En el primer capítulo, se trata el Título y el Resumen o *abstract*. Podemos decir que en el resumen el investigador presenta su trabajo de forma escueta para que el lector descubra, sin necesidad de mucho esfuerzo, si el artículo es o no de su interés.

El segundo capítulo se centra sobre en la sección de la Introducción. Es la primera parte del artículo propiamente dicho. En ella se sitúa la investigación en el contexto en el que se enmarca. El autor debe mostrar una laguna en la investigación existente y la relevancia y necesidad de este trabajo. En esta parte, se debe también presentar la hipótesis o el objetivo de la investigación y, en caso de no seguir las pautas generalmente utilizadas, la estructura del artículo.

El tercer capítulo está dedicado al Método, sección en la que el autor explica el procedimiento que ha seguido en su estudio y los materiales utilizados.

En el cuarto capítulo se considera el apartado de Resultados, que son recogidos frecuentemente en tablas y gráficos.

En el quinto capítulo se revisa la Discusión, en la que se analizan e interpretan los resultados y se presentan las conclusiones a las que se ha llegado.

Finalmente, el capítulo sexto está dedicado a las fuentes documentales, es decir, las citas y las referencias bibliográficas a las que se ha aludido a lo largo del artículo y el uso de notas finales y a pie de página, los apéndices y los agradecimientos.

Cada uno de los capítulos está estructurado de la siguiente manera:

1. Introducción, en la que se explica qué contenidos se exponen en esta sección y cómo se va a abordar su análisis.
2. Estructura de la sección, en la que se expone cómo están organizados los contenidos de la sección siguiendo dos estructuras informativas básicas:
  - las secuencias (S), unidades semánticas amplias; y
  - las unidades informativas (U.I.), unidades semánticas más pequeñas contenidas en una secuencia.

Ambas estructuras informativas básicas nos ayudarán a identificar la estructura de cada sección.

3. Notas sobre el estilo y el uso del lenguaje, en la que se presentan rasgos lingüísticos característicos de la sección, como la utilización de ciertos tiempos verbales, conectores, etc.
4. Modelo. Por último, se ofrece en cada sección un modelo completo de la misma, señalando las secuencias y unidades informativas en las que está estructurado, así como algunos elementos característicos del lenguaje utilizado, ya expuestos anteriormente en los apartados 2 y 3, con especial atención al uso de los tiempos verbales.

Además, a lo largo de cada capítulo se presentan marcadores lingüísticos, es decir, frases y expresiones tipo de cada una de las secuencias y unidades informativas que pueden servir de ayuda al autor en la elaboración de su propio artículo.

Los ejemplos que se ofrecen en los distintos capítulos pertenecen a artículos redactados no sólo por autores cuya lengua materna es el inglés, sino también por investigadores de otras nacionalidades. Lo único que tienen todos en común es que utilizan la lengua inglesa y que han sido aceptados y publicados en revistas de reconocido prestigio internacional. Las referencias completas de estos artículos se pueden encontrar al final del libro.

# 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

Santiago Posteguillo Gómez

## 1.1 El Título de un artículo de investigación

«A good title gives the reader an image and arouses his interest in the image.»  
William Burroughs

### 1.1.1 Un Título interesante

El título de un artículo de investigación es clave para su difusión, aceptación, publicación y, en último término, para que el artículo sea leído por el mayor número posible de investigadores. Si el título no resulta interesante, el artículo no será leído independientemente de lo valioso o relevante de la investigación o avance tecnológico que presente.

Ocasionalmente, en disciplinas como la literatura, la lingüística o la historia, entre otras, se pueden encontrar títulos donde se establecen juegos de palabras o se emplean citas de autores famosos o simplemente se emplea una expresión que aparentemente no constituiría nunca un título de un artículo de investigación. La sorpresa que dicho título genera es la base con la que el autor

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

juega para atraer al investigador-lector hacia los contenidos de su artículo o, en el caso de un congreso, para que asista a la presentación de la comunicación o ponencia. Así, por ejemplo, podemos leer un título que combina una expresión coloquial con una descripción técnica de los contenidos del artículo:

[Marín Arrese, 1998: 67] *What's so funny? Cognitive and pragmatic aspects of humour.* [Lingüística]

Esto, sin embargo, es menos frecuente en áreas como las ingenierías, la física, la química, la biología y disciplinas similares. No obstante, no es extraño encontrar que en los números de Navidad del *British Journal of Medicine* Heathcote utilice títulos como el siguiente:

[Heathcote, 1995: 23] *Why do old men have big ears?* [Medicina]

Aunque en este caso nos encontramos ante la costumbre particular de una publicación académica de celebrar la Navidad con la publicación de algún artículo sobre un tema curioso, llamativo y que sirva de contrapunto a la lectura, normalmente muy densa, del resto de artículos. Es decir, hay que considerar títulos de este tipo más bien como la excepción y no como la norma.

Tampoco parece conveniente forzar un título para que resulte falsamente atractivo (especialmente en las áreas de ciencias e ingenierías), de forma que se establezca una desconexión entre el título y los contenidos del artículo. Normalmente esto no sería aceptado por una revista académica, y, aun siéndolo, generaría una decepción en el investigador-lector, que posteriormente dejaría de leer otros artículos del mismo autor o autores. A este respecto el biólogo Rymer (1988) comentaba lo siguiente:

Quiero darle al título algo que lo haga llamativo, que sea muy informativo... Hay que vender el tema. No es que tengas que mentir. Pero tiene que ser algo que realmente llame la atención de la gente, para que se levanten y te presten atención.

### 1.1.2 Características de un Título

Un título de un artículo de investigación es esencialmente descriptivo e informativo. En el título se condensa la esencia del estudio que se presenta. Este valor principalmente descriptivo no implica que no pueda haber títulos evaluativos, especialmente cuando el artículo constituye una evaluación o comparación de distintos elementos (como por ejemplo sistemas, prototipos o diferentes enfoques analíticos). Existe una tendencia a que cada vez los títulos sean más largos, de forma que así se aumente su capacidad descriptiva aportando el máximo de información al lector para que éste decida si el artículo es o no de su interés.

En la década de los sesenta, los títulos de los artículos de investigación se limitaban a indicar sólo el tema de la investigación. Así por ejemplo un artículo publicado en 1967 en *Proceedings from the National Academy of Science* se titulaba «On the Specificity of DNA Polymerase». Hoy día se esperaría que el investigador o investigadores aportaran más información; un título como el siguiente, en forma de una oración completa, sería algo más esperable: «Rho-dependent Transcription Termination of a Bacterial Operon Is Antagonized by an Extrachromosomal Gene Product». En 1974 sólo un 3 por ciento, de los títulos de artículos de investigación eran oraciones completas. En 1989 este porcentaje era de un 21 por ciento, y esto es sólo una muestra de una tendencia que permanece hoy día.

En la misma línea, cada vez es más frecuente la inclusión de los principales resultados en el título, de modo que se anticipan al investigador las conclusiones principales del estudio que se presenta. En los años noventa más de dos tercios de los títulos de los artículos de investigación incorporaron de alguna forma los resultados más relevantes al título.

En resumen, un título de un artículo de investigación debe caracterizarse por ser interesante, informativo e incluir resultados especialmente relevantes. Para incorporar toda la información necesaria, el título puede ser largo e incluso constituir una oración completa.

### 1.1.3 Palabras tipo de un Título

En el título se define el tipo de estudio que se presenta. Existen una serie de términos que se emplean con especial frecuencia, entre los que destacamos los siguientes:

<i>An approach to</i>	un enfoque/una aproximación a
<i>An analysis of</i>	un análisis de
<i>A study of/on/about</i>	un estudio de/sobre
<i>A survey of/on</i>	un breve estudio/descripción de/sobre
<i>A description of</i>	una descripción de
<i>X revisited</i>	X revisado, una nueva visión de X
<i>Revision of</i>	revisión de

En estos casos nos encontramos ante términos de carácter general que se pueden utilizar para encabezar un artículo en cualquier disciplina. Sin embargo, hay que evitar emplear este tipo de palabras de forma innecesaria, ya que, si no aportan información relevante, se transforman en «palabras basura».

Otra alternativa es la de no recurrir a ninguno de estos términos y utilizar tecnicismos propios de cada disciplina para elaborar el título. También se puede combinar un término genérico, como por ejemplo *studies* o *analysis*, con una elaborada descripción técnica:

[Costa y de Souza-Santos, 1999: 110] *Studies on the mathematical modeling of circulation rates of particles in bubbling fluidized beds*. [Informática]

Existe también la posibilidad de dividir el título en dos secciones mediante dos puntos. En este caso una parte del título describe el estudio específico que se presenta y la segunda parte describe el método de análisis empleado, como en el siguiente ejemplo:

[Gerlowski, Fung y Ford, 1994: 286] *The Location of Foreign Direct Investment for U.S. Real Estate: An Empirical Analysis*. [Economía]

## 1.2 El Resumen de un artículo de investigación

### 1.2.1 Los contenidos del Resumen

El Resumen (o *abstract*, en inglés), como su propio nombre indica, consiste en una breve descripción de los contenidos e informaciones del artículo de investigación al que precede. En algunas publicaciones académicas, especialmente en el área de la economía, se emplea el término *executive summary* para referirse al Resumen. En estos casos es frecuente que los resúmenes o *executive summaries* de los artículos de investigación que contiene la publicación aparezcan todos juntos al principio de cada número. Un ejemplo del uso de esta terminología y organización lo encontramos en las revistas *Journal of Retailing* o en el *International Journal of Strategic Management*.

Independientemente de las variaciones por disciplinas, hay diferentes tipos de Resumen según el objetivo del mismo, y hay que tener presente que cada tipo de Resumen se escribe de manera diferente. Así, por ejemplo, existen los resúmenes de los *Abstracting Journals*. Éstas son revistas académicas especializadas que se limitan a publicar resúmenes, cientos de ellos, en cada número. El investigador o investigadora lee la publicación y selecciona a partir de los resúmenes aquellos artículos que son de su interés. Cada Resumen de este tipo contiene, además de la información técnica del artículo de investigación en cuestión, las referencias bibliográficas para localizar el texto completo.

Los *Abstracting Journals* han adquirido mayor importancia a medida que el número de publicaciones ha crecido. Es tal la cantidad de información disponible en el contexto académico que cada vez es más apreciada cualquier herramienta que facilite el proceso de selección de lo que para cada investigador resulta relevante. Los *Abstracting Journals* son una herramienta muy útil en este sentido, así como sus equivalentes similares en formato digital, ya sea en CD-ROM, ya sea en línea a través de Internet. Sin embargo, es frecuente que el lenguaje sufra grandes procesos de simplificación en este tipo de resúmenes. Así, por ejemplo, en los *Abstracting Journals* es frecuente que las oraciones comiencen omitiendo el sujeto y que el Resumen empiece con fórmulas como las siguientes: *Examines... Describes... Presents...* y expre-

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

siones similares en las que se ha omitido el sujeto (*this paper presents...*, *this study describes...*, *this article examines...*, etc.). Es importante tener presente que ésta es una característica gramatical que, si bien es aceptada en estos resúmenes, no lo es, sin embargo, en los resúmenes de los artículos de investigación en el resto de revistas académicas, que son los resúmenes de los que nos ocuparemos a continuación; es decir, el Resumen redactado por el autor o autores de un artículo de investigación y que aparecerá publicado al principio de dicho artículo.

El Resumen de un artículo de investigación puede incorporar referencias bibliográficas a otros artículos o textos escritos o en formato digital, si bien esto no es muy frecuente en los resúmenes de artículos de investigación, sino más propio de resúmenes de propuestas de comunicaciones para congresos. El hecho de incluir estas referencias ayuda al lector a identificar la perspectiva desde la que se ha llevado a cabo la investigación, al poder ver la base de los estudios anteriores sobre la que se ha trabajado. De todas formas, la conveniencia o no de incluir estas referencias en el Resumen queda supeditada siempre a las normas de estilo de cada publicación.

El Resumen se redacta normalmente al final de la investigación y después de haber obtenido sus resultados. Además, es sólo al final del proceso de redactar todo el texto cuando el investigador, o investigadores, saben con claridad qué es lo más relevante de su trabajo y qué es lo que, por tanto, debe incorporar en el Resumen. En este sentido, es cada vez más frecuente incluir los resultados más importantes y novedosos del trabajo de investigación en el Resumen. De esta forma se busca atraer la atención del resto de investigadores hacia el artículo de investigación que se ha sintetizado.

En ocasiones, hay que redactar el Resumen antes de tener el texto del artículo en su versión definitiva o incluso antes de tener completamente terminada la investigación en curso. Éste es el caso de los resúmenes que se envían por anticipado a congresos de ámbito nacional o internacional. En este caso no siempre se dispone del texto final como referencia, pero, de igual forma que en el caso anterior, es conveniente, en la medida de lo posible, incluir en el Resumen algunos de los aspectos más relevantes de la investigación en curso, incluyendo resultados preliminares relevantes si se dispone de ellos.

### 1.2.2 Estructura del Resumen

El Resumen suele seguir la misma estructura que el artículo al que hace referencia, aunque esto no es siempre así. Los resúmenes, no obstante, siguen unos modelos de organización de la información que son flexibles y se modifican en función de cada artículo. Podemos destacar los siguientes modelos como referentes generales:

#### Modelo 1: Introducción / Problema / Solución

En este primer modelo se redacta primero una breve introducción al tema para a continuación describir un problema con el que se ha encontrado la investigación en esa disciplina hasta este momento. Se termina el Resumen presentando la solución que los autores del artículo proponen para solventar dicho problema. Algunas oraciones modelo para cada sección dentro de este esquema serían las siguientes:

---

<b>Introducción</b>	<i>This paper presents...</i>
<b>Problema</b>	<i>However, there is/are a problem/problems...</i>
<b>Solución</b>	<i>We introduce/describe a solution/a new X/an alternative X..</i>

---

#### Variación al modelo 1: Problema / Solución anterior errónea / Solución nueva

Una variación posible al modelo 1 consiste en omitir la introducción y comenzar el Resumen describiendo el problema que han investigado los autores del artículo. A continuación, antes de presentar su propuesta de solución, se describe la solución, o soluciones, que hasta la fecha se habían venido dando como buenas para solventar dicho problema. Se explica por qué esas soluciones no son válidas. Se concluye presentando una nueva solución que supera o mejora las proporcionadas hasta la fecha en otros trabajos. Algunas oraciones modelo para cada sección

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

dentro de esta variación de modelo de Resumen serían las siguientes:

---

<b>Problema</b>	<i>The problem of...</i>
<b>Solución anterior errónea</b>	<i>This problem has been studied previously by... However...</i>
<b>Solución nueva</b>	<i>We introduce/describe a solution/a new X/an alternative X...</i>

---

### Modelo 2: Presentación de un sistema, método o análisis / Descripción de sus características y aplicaciones

Un modelo diferente consiste en la división del Resumen en dos secciones claramente diferenciadas. En la primera parte se describe un modelo o prototipo nuevo y en la segunda parte se detallan las características y aplicaciones de dicho modelo o prototipo. Una variación es la de presentar en la primera parte no tanto un modelo (robot, sistema, prototipo, etc.) como un nuevo método o fórmula de análisis; en la segunda parte se describen las aplicaciones de dicho nuevo método de investigación. Este modelo de Resumen es muy frecuente en las distintas ingenierías. Algunas oraciones modelo para cada sección dentro de este modelo 2 de Resumen serían las siguientes:

---

<b>Presentación de un sistema</b>	<i>We present/describe a new...</i>
<b>Características</b>	<i>This system/model (etc.) has the following characteristics...</i>

---

### Modelo 3: Introducción / Método / Resultados / (Conclusión)

Un modelo alternativo de organizar los contenidos de un Resumen consiste en reproducir brevemente cada una de las secciones típicas del artículo de investigación. De esta forma el Resumen

comienza con una introducción al tema y continúa con la descripción del método de investigación seguido por los autores, para a continuación presentar los resultados más destacados del estudio. El Resumen concluye anticipando algunas de las conclusiones más importantes del artículo. Algunas oraciones modelo para cada sección dentro de este modelo 3 de Resumen serían las siguientes:

---

<b>Introducción</b>	<i>This paper presents...</i>
<b>Método</b>	<i>X was/were analysed/studied/examined...</i>
<b>Resultados</b>	<i>The main results show/suggest...</i>
<b>Conclusión</b>	<i>This confirms previous research...</i>

---

Los modelos 1, 2 y 3 que acabamos de describir son sólo propuestas de diferentes formas de organizar la información en un Resumen de un artículo de investigación. Son modelos que se usan con frecuencia, pero no son los únicos y, dependiendo de cada circunstancia, puede ser más conveniente utilizar uno de estos modelos u otro diferente. También es posible combinar diversos modelos. Un caso típico es el de identificar un problema para a continuación presentar un prototipo o modelo que sirve como solución a dicho problema (el ejemplo de la sección 2.6 ilustra este modelo).

El modelo 4, que reproducimos a continuación, también ha sido descrito como una estructura representativa para organizar la información en un Resumen de un artículo de investigación. Recogemos este modelo como un ejemplo complementario a los ya expuestos anteriormente.

### Modelo 4: Información general / Objetivos / Método / Resultados / Conclusión

En este modelo primero se elabora una breve introducción donde se presenta información general que ayuda al lector a ubicar el trabajo que se describe en un contexto investigador más amplio. Seguidamente se expone el objetivo u objetivos de la investiga-

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

ción y el método utilizado para realizarla. Se termina presentando los resultados y conclusiones del estudio. Las oraciones modelo para este tipo de Resumen serían las siguientes:

---

<b>Información general</b>	(depende del contexto que se describa)
<b>Objetivo(s)</b>	<i>Our aim.../The aim of this paper is...</i>
<b>Método</b>	<i>X was analysed/studied...</i>
<b>Resultados</b>	<i>Results show/indicate/suggest that...</i>
<b>Conclusión</b>	<i>This confirms/contradicts previous research... We may conclude that...</i>

---

En ocasiones, algunos autores simplifican este modelo 4 suprimiendo la secuencia sobre información general y juntando las secuencias de objetivos y métodos en una sola. De esta forma el modelo quedaría dividido en tres secuencias: Objetivos y métodos / Resultados / Conclusión.

Finalmente existe la posibilidad de que la revista donde se desea publicar exija un formato específico para sus resúmenes, indicando a los autores de un artículo los datos que deben incluir en cada secuencia. Este tipo de resúmenes es frecuente en algunas disciplinas como, por ejemplo, las distintas ramas de la medicina. Así, en la revista *Heart and Lung*, las secuencias que los autores deben completar se refieren a los siguientes puntos: objetivo, diseño (de la investigación), lugar, (número de) pacientes de la muestra, mediciones, instrumentos, intervención, resultados y conclusión. En la sección 1.2.4 de este capítulo reproducimos un Resumen de esta publicación para ilustrar esta forma de elaboración de los resúmenes de los artículos de investigación.

### 1.2.3 Notas sobre el estilo y uso del lenguaje

Una vez seleccionado el modelo que más se ajusta para organizar las ideas del Resumen, debemos tomar en consideración también algunas cuestiones relacionadas con el estilo y el uso del lenguaje. De forma más concreta podemos destacar los siguientes puntos:

- a) Considerar si es apropiado o no el uso de la primera persona en la redacción del Resumen.
- b) La sintaxis más apropiada, teniendo presente la poca flexibilidad de la sintaxis inglesa con relación a la española (mucho más flexible).
- c) Las expresiones que ayudan al autor a enlazar o contraponer ideas (conectores).
- d) El empleo más adecuado de los tiempos verbales.

### 1.2.3.1 El uso de la primera persona

Algunas disciplinas académicas admiten un uso más personalizado del lenguaje, como por ejemplo en el caso de las ciencias empresariales y económicas. En estas disciplinas es frecuente el uso del pronombre personal de primera persona (*I*) para referirse al investigador/a. En otras disciplinas, como en las diferentes ingenierías (informática, química, etc.), el uso de la primera persona no es generalmente aceptado. En su lugar se emplea el plural *we* o se recurre a oraciones más impersonales como las siguientes:

---

<i>This paper presents...</i>	en lugar de	<i>I present...</i>
<i>This research work has focused on....</i>	en lugar de	<i>I have focused on...</i>
<i>This study shows...</i>	en lugar de	<i>I show...</i>

---

### 1.2.3.2 Sintaxis

Una de las características más representativas en la redacción de un Resumen es el hecho de que las oraciones en este tipo de texto reproducen de forma sistemática el orden de elementos típico de las oraciones afirmativas en inglés:

sujeto + verbo + objetos + complementos de (modo + lugar + tiempo)

No obstante, en algunos casos, la complejidad descriptiva del sujeto puede generar algo de confusión, pero, si se tiene presente el modelo oracional típico (sujeto + verbo + objetos + comple-

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

mentos), esto facilitará tanto la comprensión de un Resumen como su redacción. El siguiente ejemplo reproduce una oración con un sujeto muy extenso (que aparece subrayado) debido a los diferentes elementos descriptivos que lo integran:

*The problem of using the idle cycles of a number of high performance workstations, interconnected by a high speed network, for solving computationally intensive task is discussed.*

Lo importante es observar que el sujeto, no importa su extensión, aparece en inglés (en las oraciones afirmativas) en posición inicial y siempre precediendo al verbo.

### 1.2.3.3 Conectores

Hay una serie de expresiones, denominadas conectores, que nos ayudan a relacionar conceptos. Hay conectores para enlazar ideas, para expresar consecuencias, para contraponer conceptos, para expresar contraste, concesión y otras posibles relaciones entre diversas ideas. Los conectores son parte esencial en cualquier Resumen y, por extensión, en cualquier texto. Sin ellos establecer las relaciones entre las ideas que queremos expresar sería difícil y, con frecuencia, imposible. Esto no quiere decir que, por ejemplo, en un Resumen tenga que haber muchos conectores. En ocasiones un Resumen puede contener sólo una de estas expresiones. Lo que ocurre es que la presencia de ese conector es, a menudo, clave en la organización conceptual del Resumen. Así, en el siguiente Resumen, tenemos pocos conectores, pero uno de ellos (*however* = sin embargo) es el eje en torno al cual se estructura el Resumen:

---

**Introduction** [Tewksbury et al., 1993: 188] *Si systems are rapidly evolving toward more efficient, compact parallel architectures as silicon technology evolves toward ultra-large-scale integration (USLI) and as advanced packaging technologies such as multichip modules (MCMs) are developed.*

<b>Problem</b>	<i>Such advanced microelectronic systems will confront increasingly complex interconnection constraints. Optical interconnections have been suggested as a possible approach to address some of those constraints. <b>However</b>, succesful integration of optical interconnections with the advancing microelectronic system technologies will require careful evaluation of practical constraints from the perspective of future microelectronic system technologies.</i>
<b>Possible solutions</b>	<i>This paper discusses three specific practical issues confronting widespread use of optical interconnects within microelectronic systems, in particular (1) monolithic cointegration of GaAs optoelectronics with high performance, silicon CMOS technologies, (2) optical waveguides on MCMs, and (3) relaxation of physical alignment of components using «intelligent» detector arrays for free space optical interconnections between modules. [Informática]</i>

---

Los conectores más frecuentemente empleados en inglés académico se pueden agrupar en los siguientes tipos:

- a) Conectores para localizar la investigación en el tiempo, como por ejemplo los siguientes:

*recently* = recientemente

*previously* = previamente

*later* = más tarde, a continuación, seguidamente

*before* = antes, antes de

*in summary* = en resumen

*as said above* = como hemos mencionado anteriormente

*in brief* = de forma resumida

*initially* = inicialmente

- b) Conectores para localizar la investigación en el espacio físico o en el espacio del texto:

*here* = aquí, es este punto

*there* = allí

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

*in this paper* = es este artículo

*in figure 2* = en la figura 2

### c) Conectores para añadir conceptos o introducir ejemplos:

*for example* = por ejemplo

*for instance* = por ejemplo

*that is* = es decir

### d) Conectores para enfatizar una idea:

*furthermore* = además

*moreover* = además, por otra parte

*in addition to* = además de

### e) Conectores para expresar relaciones de oposición (contraste y concesión):

*however* = sin embargo

*on the other hand* = sin embargo, por otra parte

*although* = aunque

### f) Conectores para expresar razones o resultados de un proceso:

*thus* = por lo tanto

*therefore* = por lo tanto, en consecuencia

*consequently* = por lo tanto, en consecuencia

### g) Conectores para expresar la finalidad de un proceso o investigación:

*to this end* = con esta finalidad

*for this purpose* = con este propósito

*for the evaluation of this* = para evaluar esto

### h) Conectores para expresar los medios mediante los cuales se ha realizado un proceso o parte de la investigación:

*in this way* = de esta forma

*by further studies* = mediante más estudios

### i) Conectores para expresar condiciones:

*in this case* = en este caso

*then* = entonces, por lo tanto

*if* = si

*assuming* = suponiendo

*perhaps* = quizá, a lo mejor

### j) Conectores para expresar la validez de los resultados que se describen:

*in general* = en general

*usually* = normalmente

*clearly* = claramente

*as shown in figure 1* = tal y como muestra la figura 1

*significantly* = de forma significativa

*as is well known* = como es sabido

### k) Conectores que permiten que los autores expresen su punto de vista personal sobre los resultados y la investigación:

*interestingly* = curiosamente

*unfortunately* = desafortunadamente

*apparently* = aparentemente

Un buen dominio y un uso adecuado de estos conectores es muy útil a la hora de elaborar no sólo el Resumen, sino todo el artículo de investigación y, por extensión, en cualquier ámbito en donde se precise emplear el inglés académico.

#### 1.2.3.4 El empleo de los tiempos verbales

Es cierto que la voz pasiva es más frecuente en el inglés científico y académico que en el inglés que se emplea en otros contextos y con otros fines. Sin embargo, esto no quiere decir que en los resúmenes o en los artículos de investigación haya más formas pasivas que activas. De hecho, las formas pasivas constituyen aproximadamente un 25 por ciento del total de las formas verba-

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

les empleadas en un texto en inglés científico o académico. Lo que ocurre es que este porcentaje de formas pasivas es menor en otros contextos. Pese a este incremento sustancial, tres cuartas partes de las formas verbales empleadas en inglés científico son formas en voz activa. De hecho las formas verbales empleadas con mayor frecuencia son las siguientes:

- a) el presente simple en voz activa (aproximadamente un 60 por ciento de todas las formas verbales)
- b) el presente simple en voz pasiva (aproximadamente un 25 por ciento de todas las formas verbales)
- c) verbos modales, conjugados en distintos tiempos (aproximadamente un 10 por ciento de todas las formas verbales)
- d) y el resto, aproximadamente un 5 por ciento, se reparte esencialmente entre el pasado simple, en activa o pasiva, y el presente perfecto, en activa o pasiva, y, ocasionalmente, el futuro simple.

El presente simple, tanto en activa como en pasiva, se emplea con frecuencia para describir las características técnicas de un prototipo, dispositivo o método de análisis, dependiendo de cada disciplina. Así, en el siguiente ejemplo, el autor alterna el presente simple en activa y en pasiva para describir las características técnicas de un modelo denominado OPTIMP:

[Wang et al., 1993: 259] *Switching and routing functions are performed in the optical domain and thus OPTIMP does not suffer from the optical/electronic conversion bottleneck associated with current fiber optic networks. The source-destination (SD) information from a message is first converted to the spatial domain. The routing table stores all SD codes... The routing table is searched in parallel and control signals corresponding to the matched SD code are readabout to configure the network.* [Informática]

El presente simple en voz activa también se emplea con frecuencia para que los investigadores presenten en primera o tercera persona el trabajo realizado, tal y como ilustran los siguientes ejemplos:

[Charniak y Goldman, 1993: 53] *We argue that the problem of plan recognition... We present an approach to the plan recognition problem that...* [Informática]

[Poole, 1993: 81] *This paper presents a simple framework for... This paper also shows a language... and argues that it is better to invent a new hypothesis to explain the dependence rather than having to worry about dependence in the language.* [Informática]

En cuanto a los verbos modales, *may* y *can* son los más utilizados en inglés académico. En algunas ciencias se emplea más un verbo modal que otro. Así, por ejemplo, en medicina el verbo modal que más se utiliza es *may*, mientras que en informática y otras ingenierías el modal más utilizado es *can*. En el primer caso *may* se emplea en medicina para matizar una afirmación, mientras que *can* se suele utilizar, en el caso de las ingenierías, para describir las posibilidades técnicas de un nuevo sistema o prototipo. Con relación a los resúmenes de los artículos de investigación, es frecuente el uso de *can* en el modelo *Presentación de un sistema / Descripción de sus características*. El siguiente ejemplo ilustra este empleo de los verbos modales:

[Guha y Bristow, 1993: 212] *...optics can offer system-level performance advantages over electronic and electrical implementation... hybrid electrooptical networks that employ circuit switching can reduce latency and thereby system throughput by an order of magnitude... The VIPER+ crossbar is unique in that it can solve the network access and conflict arbitration problems optoelectronically. Further, by cascading the proposed crossbar networks, larger nonblocking self-routing optical networks can be implemented in modular fashion.* [Informática]

### 1.2.4 Modelo de Resumen

Según hemos explicado en la sección 1.2.2 al hablar de la estructura del Resumen, hay algunos modelos que se repiten con mayor frecuencia. En este caso el ejemplo que sigue ilustra la combinación del modelo 1 (Introducción / Problema / Solución) y del modelo 2 (Presentación de un modelo o prototipo / Descripción de

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

sus características). En este ejemplo primero se identifica un problema para seguidamente presentar un modelo como solución para dicho problema, describir sus características principales y, finalmente, mencionar alguna de sus aplicaciones.

---

<b>Problema</b>	[Agius y Angelides, 1999] <i>The complex nature of semantic video and audio content has made multimedia difficult to use within the traditional architecture of a knowledge-based intelligent tutoring system (ITS).</i>
<b>Modelo como solución</b>	<i>This paper investigates how multimedia syntax and semantics may be integrated into the confines of the knowledge-based ITS architecture so as to develop a knowledge-based intelligent multimedia tutoring system (IMTS). This paper contributes a semantic content-based model that can be used for this purpose.</i>
<b>Características del modelo</b>	<i>Multimedia frames (m-frames) are used as the framework by which the syntactic and semantic information is represented within the model.</i>
<b>Aplicaciones</b>	<i>This paper discusses how IMTs may be developed using the model, and then demonstrates the use of our approach in the development of ARISTOTLE, an IMTS for teaching young children basic zoology. [Informática]</i>

---

Podemos observar que este texto reproduce los diferentes rasgos lingüísticos que hemos descrito como típicos de un Resumen:

- a) El recurso a formas impersonales para evitar el uso de la primera persona a la hora de presentar la investigación realizada. En este caso se recurre a la expresión *this paper...*:

---

<b>Problema</b>	<i>The complex nature of semantic video and audio content has made multimedia difficult to use within the traditional architecture of a knowledge-based intelligent tutoring system (ITS).</i>
-----------------	--

<b>Modelo como solución</b>	<i>This paper investigates how multimedia syntax and semantics may be integrated into the confines of the knowledge-based ITS architecture so as to develop a knowledge-based intelligent multimedia tutoring system (IMTS). This paper contributes a semantic content-based model that can be used for this purpose.</i>
<b>Características del modelo</b>	<i>Multimedia frames (m-frames) are used as the framework by which the syntactic and semantic information is represented within the model.</i>
<b>Aplicaciones</b>	<i>This paper discusses how IMTs may be developed using the model, and then demonstrates the use of our approach in the development of ARISTOTLE, an IMTS for teaching young children basic zoology.</i>

---

Hay que recordar que el uso de la primera persona en plural (*we*) es aceptable en todas las disciplinas, y el de la primera persona en singular (*I*) también es aceptable en algunas disciplinas como, por ejemplo, la literatura o la lingüística.

- b) Las oraciones del Resumen siguen el orden típico de las oraciones en afirmativa en lengua inglesa: sujeto–verbo–objeto/complementos:

---

Sujeto	<i>The complex nature of semantic video and audio content</i>
Verbo	<i>has made</i>
Objeto	<i>multimedia</i>
Complemento	<i>difficult to use within the traditional architecture of a knowledge-based intelligent tutoring system (ITS).</i>
Sujeto	<i>This paper</i>
Verbo	<i>investigates</i>
Objeto	<i>how multimedia syntax and semantics may be integrated into the confines of the knowledge-based ITS architecture so as to develop a knowledge-based intelligent multimedia tutoring system (IMTS).</i>
Sujeto	<i>This paper</i>
Verbo	<i>contributes</i>

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

Objeto	<i>a semantic content-based model that can be used for this purpose.</i>
Sujeto	<i>Multimedia frames (m-frames)</i>
Verbo	<i>are used</i>
Complemento (conector)	<i>as the framework by which the syntactic and</i>
Sujeto	<i>semantic information</i>
Verbo	<i>is represented</i>
Complemento	<i>within the model.</i>
Sujeto	<i>This paper</i>
Verbo	<i>discusses</i>
Objeto (conector)	<i>how IMTs may be developed using the model, and then</i>
Verbo	<i>demonstrates</i>
Objeto	<i>the use of our approach in the development of ARISTOTLE, an IMTS for teaching young children basic zoology.</i>

---

c) Se emplean algunos conectores como *and* (y) y *and then* (a continuación) para enlazar ideas:

---

<b>Problema</b>	<i>The complex nature of semantic video and audio content has made multimedia difficult to use within the traditional architecture of a knowledge-based intelligent tutoring system (ITS).</i>
<b>Modelo como solución</b>	<i>This paper investigates how multimedia syntax and semantics may be integrated into the confines of the knowledge-based ITS architecture so as to develop a knowledge-based intelligent multimedia tutoring system (IMTS). This paper contributes a semantic content-based model that can be used for this purpose.</i>
<b>Características del modelo</b>	<i>Multimedia frames (m-frames) are used as the framework by which the syntactic <b>and</b> semantic information is represented within the model.</i>
<b>Aplicaciones</b>	<i>This paper discusses how IMTs may be developed using the model, <b>and then</b> demonstrates the use of our approach in the development of ARISTOTLE, an IMTS for teaching young children basic zoology.</i>

---

- d) Y con relación al uso de las formas verbales, se puede observar cómo las más frecuentes son las formas de presente, en activa y pasiva (subrayadas en el ejemplo que sigue). En este caso el presente en voz activa se utiliza para introducir la investigación que se ha realizado (*investigates, contributes*), y el presente en voz pasiva para describir las características del modelo (*are used, is represented*).

---

<b>Problema</b>	<i>The complex nature of semantic video and audio content <u>has made</u> multimedia difficult to use within the traditional architecture of a knowledge-based intelligent tutoring system (ITS).</i>
<b>Modelo como solución</b>	<i>This paper <u>investigates</u> how multimedia syntax and semantics <b>may be integrated</b> into the confines of the knowledge-based ITS architecture so as to develop a knowledge-based intelligent multimedia tutoring system (IMTS). This paper <u>contributes</u> a semantic content-based model that <b>can be used</b> for this purpose.</i>
<b>Características del modelo</b>	<i>Multimedia frames (m-frames) <u>are used</u> as the framework by which the syntactic and semantic information is <u>represented</u> within the model.</i>
<b>Aplicaciones</b>	<i>This paper <u>discusses</u> how IMTs <b>may be developed</b> using the model, and then <u>demonstrates</u> the use of our approach in the development of ARISTOTLE, an IMTS for teaching young children basic zoology.</i>

---

En negrita se puede observar el uso de los dos verbos modales (*may* y *can*) más representativos en la elaboración de resúmenes en inglés académico. En este Resumen, las tres expresiones con verbos modales se emplean para indicar posibles aplicaciones o posibilidades del modelo que se presenta. Es decir, el Resumen sigue las pautas que hemos descrito sobre estructura, estilo y uso del inglés académico.

Alternativamente, tal y como ya hemos comentado (sección 1.2.2), los autores de un artículo de investigación, a la hora de

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

elegir un modelo de Resumen, pueden verse obligados a seguir las pautas estrictas dictadas por la revista académica donde quieren publicar su trabajo. En la sección 1.2.2 mencionamos los distintos apartados que la publicación *Heart and Lung* exige en la elaboración de un Resumen para cualquier artículo de su revista. En estos casos, es frecuente que cada apartado tenga un título destacado mediante mayúsculas o negrita o, como en este ejemplo, de ambas formas. En cierta medida, el Resumen adopta la imagen de una ficha o de una entrada para una base de datos:

---

[Grap et al., 1996: 444] [Medicina]

---

**OBJECTIVE:** *To determine the incidence and the effect of intraoperative and discharge variables on gastrointestinal (GI) symptoms after cardiac surgery during hospitalization and 2 and 6 weeks after discharge.*

**DESIGN:** *Prospective and descriptive.*

**SETTING:** *Two university-affiliated medical centers.*

**PATIENTS:** *One hundred twenty-two adult patients undergoing cardiac surgery.*

**OUTCOME MESURES:** *Frequency of GI symptoms and level of distress caused by GI symptoms during hospitalization and 2 and 6 weeks after hospital discharge.*

**INSTRUMENTS:** *GI symptoms were measured by The Gastrointestinal Symptom Frequency and Symptom Distress Scale. Depression was measured by The Center for Epidemiologic Studies Depression Scale.*

**INTERVENTION:** *Demographic and physiologic variables were collected by chart review. Patients completed the Gastrointestinal Symptom Frequency and Symptom Distress Scale and The Center for Epidemiologic Studies depression Scale in the hospital. Telephone interviews were used to collect 2- and 6- week data.*

**RESULTS:** *Fifty-seven percent of patients after surgery reported poor appetite, 37% lack of taste, and 34% nausea during hospitalization. The frequency of all GI symptoms decreased with time; 19% of subjects reported*

*poor appetite, 19% lack of taste, and 10% nausea at 6 weeks after discharge. Although poor appetite occurred with the greatest frequency, patients reported the greatest distress with lack of taste. When analyzed with a logistic regression model, use of antihypertensive agents was associated with lack of taste; use of diuretic and antiarrhythmic agents was associated with nausea; and level of depression was associated with all three GI symptoms. Length of cardiopulmonary bypass time, mean arterial blood pressure during surgery, mixed venous oxygen saturation during surgery, and subject age did not significantly affect the frequency of GI symptoms at any data collection point.*

**CONCLUSIONS:** *The incidence of GI symptoms after cardiac surgery is significant, but their etiology has yet to be determined.*

---

### 1.3 Palabras clave

Un Resumen puede incorporar una serie de palabras clave (denominadas *key words* en inglés) al final del texto. Normalmente no se trata más que de cuatro o cinco términos que se consideran clave con respecto a la investigación que se acaba de resumir. Estas palabras ayudan al lector a comprender en qué aspectos se ha centrado más la investigación que se describe. La inclusión o no de estas palabras clave en un Resumen de nuevo es algo que depende de las directrices de edición de cada publicación, pero es cada vez más frecuente. El Resumen que reproducimos a continuación incluye esta sección de *key words* o palabras clave:

---

[Taplin, 1999: 231] [Informática]

---

*Alternative equations for combining the results of Kalman filters*

*Ross H. Taplin (Murdoch University, Australia)*

*Abstract*

*New equations are provided to combine the results of the Kalman filter applied in the usual way and the Kalman filter applied in the reverse direction in time. The new equations require fewer matrix inversions and*

## 1. El Título y el Resumen de un artículo de investigación

---

*are applicable under very mild conditions on the state space representation of the time series model. These equations form the basis of computationally efficient methods for investigating the possibility of anomalies such as outliers in a time series.*

*Keywords: Reverse Kalman filter; State space representation; Time series*

---

En el ejemplo se incluyen tres palabras clave o, para ser más exactos, tres términos, pues cada término técnico clave puede componerse de varias palabras, como en el caso de *reverse Kalman filter* o *state space representation*.

Las palabras clave son especialmente importantes a la hora de facilitar la labor del investigador cuando realiza búsquedas en bases de datos informatizadas o en Internet. Una adecuada selección de las palabras clave más representativas del artículo que se ha resumido ayudará a que otros investigadores interesados por el tema localicen dicho artículo con facilidad y puedan leerlo, conocer lo que en él se presenta y, por supuesto, citarlo.

## 2. La sección de la Introducción

Jordi Piqué Angordans

El objetivo de este capítulo se centra en el análisis estructural de la Introducción del artículo de investigación con especial hincapié en el artículo experimental en distintas especialidades. En el mismo intentamos aportar algunas ideas para los profesionales de habla hispana cuyo objetivo es dar a conocer sus trabajos de investigación en lengua inglesa. Se aborda el tema tanto desde el punto de vista de la Introducción del artículo científico como género, con una estructura determinada según la disciplina, como desde la perspectiva de la especificidad del idioma.

Escribir una Introducción para un artículo científico comporta cierta especialización y no debe dejarse al azar y reducirla simplemente a la expresión de un objetivo. La Introducción debe representar el nexo de unión entre lectores y la investigación realizada por el autor o autores. De ahí que una buena Introducción no sólo debe saber conectar con el lector para convencerle de que siga leyendo, sino que debe ser la conexión entre la propia investigación y el conocimiento básico que se supone posee el lector sobre el tema que se está estudiando. Precisamente por esto es necesaria una atención especial a la hora de seleccionar no sólo la información que se va a introducir en esta sección, sino tam-

bién en qué términos se va a expresar. Hay que recordar que esto implica que para poder publicar en una revista profesional es importante, aparte de oír la opinión de los especialistas, dar al artículo científico un aspecto profesional adecuado.

Una revisión inicial de un corpus aleatorio de artículos científicos en diversas disciplinas muestra que los artículos experimentales pueden analizarse a partir de un esquema convencional consistente en estructuras informativas ordenadas jerárquicamente en secuencias y unidades informativas. Estas unidades asignan funciones a segmentos de la información que, juntos, constituyen la macroestructura semántica total del artículo de investigación.

Es evidente que en la mayoría de las comunidades científicas sus profesionales disponen al menos de la información implícita de cada uno de estos apartados identificables en los artículos científicos experimentales; sin embargo, la evidencia demuestra que para expresar tales estructuras se precisa una mayor y más detallada información lingüística. En este capítulo daremos algunas pautas sobre cómo poner en práctica cada uno de estos apartados.

Según las investigaciones recientes de Swales (1990) y otros, la Introducción del artículo de investigación posee una configuración estructural propia con algunas variantes no excesivamente sustanciales, como veremos, según cada especialidad. Mediante esta estructura el autor controla las ideas y las adapta al objetivo retórico de sus necesidades y de las necesidades que comporta su pertenencia a una comunidad científica específica.

La Introducción se puede estructurar en tres secuencias (S) que se descomponen, a su vez, en unidades informativas (U.I.). El esquema de la página siguiente intenta abarcar las necesidades informativas de las diferentes disciplinas.

Las tres secuencias principales de la Introducción, aunque no necesariamente en el mismo orden, aparecen en la mayoría de los artículos que hemos analizado. La organización de la información mediante unas unidades informativas u otras difiere, efectivamente, según cada especialidad. Por ejemplo, las ciencias experimentales en general presentan una Introducción cuyo punto central es la revisión de la bibliografía previa. En cambio, en el campo de las ciencias empresariales y económicas algunos autores introducen sus artículos con dos secuencias fundamentales:

## Figura 2.1 Secuencias y unidades informativas de la Introducción

---

### Secuencia 1ª: Presentación de los antecedentes del tema

---

UNIDAD INFORMATIVA 1-1. Referencia al conocimiento establecido en el campo

UNIDAD INFORMATIVA 1-2. Referencia a los principales problemas de investigación

---

### Secuencia 2ª: Revisión de la investigación relacionada

---

UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Referencia a la investigación previa

UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Referencia a las limitaciones en la investigación previa

UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Referencia a las ventajas de la presente investigación

UNIDAD INFORMATIVA 2-4. Referencia a la continuación de la investigación previa

---

### Secuencia 3ª: Presentación de la nueva investigación

---

UNIDAD INFORMATIVA 3-1. Referencia al objetivo de la investigación

UNIDAD INFORMATIVA 3-2. Referencia al procedimiento principal de la investigación

UNIDAD INFORMATIVA 3-3. Referencia a los resultados principales

UNIDAD INFORMATIVA 3-4. Referencia a la estructura del artículo

---

antecedentes al tema en cuestión (secuencia 1ª) y presentación de la propia investigación (secuencia 3ª), seguidas de una breve indicación de la estructura del artículo. Estas dos secuencias de la Introducción van seguidas de una nueva sección, a menudo diferenciada tipográficamente, en la que se revisa exhaustivamente la bibliografía previa. En este caso, si entendemos la Introducción como una de las secciones principales del artículo, se añade una nueva sección, con títulos como *Previous Studies* o *Background Studies*, donde se revisa desde un punto de vista crítico la bibliografía previa y se destacan sus limitaciones, que, en definitiva, darán pie al artículo. Con menos frecuencia, también nos hemos encontrado con secciones más amplias, con títulos como *Litera-*

*ture Review and Theory Development*, en las que por una parte se revisa la bibliografía pertinente y, por otra, se introduce el marco teórico sobre el que se basa la investigación.

Hay algunos campos, sin embargo, en los que no existe una estructura bien definida de la Introducción que pueda encajar en la mayoría de artículos, como puede ser el área de las nuevas tecnologías. Estas diferencias en la Introducción se centran principalmente en la menor frecuencia con la que los autores de artículos de algunas especialidades se detienen en la presentación y revisión de la bibliografía sobre el tema (secuencia 2<sup>a</sup>), cuando en otras especialidades constituye una de sus principales secuencias. Se suele atribuir este hecho, por una parte, a que se trata de disciplinas relativamente nuevas —en cuanto a la escasez de datos bibliográficos— y, por otra, a su orientación básicamente comercial —en lo que a la escasez de datos e información sobre la especialidad se refiere.

### 2.1 Estructura de la Introducción

A la vista de los artículos que se han manejado para esta investigación, se puede decir que las secuencias 2<sup>a</sup> y 3<sup>a</sup> aparecen prácticamente en la mayoría de los artículos en las ciencias básicas, y más concretamente en medicina, biología, farmacología, etc. La secuencia 1<sup>a</sup>, en cambio, a veces es omitida por los autores, o bien se presenta mínimamente reseñada. Esto pone de manifiesto que la primera secuencia, «Presentación de antecedentes al tema», está supeditada a la suposición, por parte del autor, del conocimiento que los lectores puedan tener sobre el tema de la investigación. En ciertas especialidades la Introducción es el mecanismo de exposición de aspectos poco conocidos de esa especialidad, bien porque se trata de un tema poco habitual en la literatura especializada, bien porque su investigación no ha recibido el reconocimiento necesario como ciencia, como podría ser el caso de las publicaciones del profesional de enfermería vistas desde el punto de vista del profesional de la medicina (Piqué y Andreu-Besó, 1998).

En cambio, aparecen como de obligada inclusión las dos secuencias siguientes: la segunda, para una revisión de lo publica-

do, y la tercera, para la expresión clara y concisa del objetivo de la investigación que se presenta. Cabe destacar, no obstante, que en algunas especialidades, sobre todo en el área de las ciencias químicas, a menudo la Introducción se reduce a una simple expresión del tema y objetivo principal de la investigación.

En el esquema que proponemos (figura 2.1) se incluyen las posibles unidades informativas en las diversas especialidades. No se quiere indicar con ello que todas deban aparecer en cada una de esas especialidades, pero al menos representan una referencia sobre dónde ubicar la información que se desprende de la investigación realizada.

### **2.1.1 Secuencia 1ª: Presentación de los antecedentes al tema**

Esta secuencia, de extensión variable, es básicamente de iniciación y presentación del tema. A través de ella el autor proporciona una serie de datos de carácter general o antecedentes del tema a investigar (U.I. 1-1). Se realiza bien presentando conceptos básicos reconocidos como generales, bien destacando el problema principal de la investigación (U.I. 1-2), bien incidiendo en ambos aspectos. En este sentido, la información puede tener un tono persuasivo, a veces anecdótico y otras didáctico con la presentación de una serie de sucesos referidos a la investigación llevada a cabo. Su extensión depende, como hemos dicho, del conocimiento que se supone tiene el público a quien va dirigido el artículo del tema que se investiga e incluso de la especialidad y frecuencia de aparición en la literatura relacionada con una comunidad científica determinada.

#### **Unidad informativa 1-1. Referencia al conocimiento establecido en el campo**

El «conocimiento establecido» se expresa mediante afirmaciones generalizadoras con la autoridad que proporciona la investigación previa. Se suele basar en lo que es comúnmente aceptado por la comunidad científica de donde procede el autor del artículo. Esta

información generalizadora suele ofrecerse mediante citas concretas, incluso de forma anecdótica con episodios y casos detallados. Veamos los siguientes ejemplos:

- [Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 30] *AAGP concentrations are known to increase dramatically as part of the acute phase response, presumably due to glucocorticoid regulation of gene expression [4].* [Química]
- [Lai y Vemuri, 1999: 38] *In the past, line processes have been included in both the deterministic [1,16] and the MRF [17] formulations.* [Informática]

### Unidad informativa 1-2. Referencia a los principales problemas de la investigación

En esta unidad informativa se hace referencia a problemas que hayan podido afectar el proceso investigador, tanto de una manera muy general como específica. Así pues, en muchos artículos de ingeniería el énfasis básico de la Introducción se centra en un hipotético problema, que es la base de esta unidad informativa.

- [Gerlowski et al., 1994: 286] *While a number of studies have been conducted on foreign investment in manufacturing..., little research of foreign investment in real property has been conducted.* [Economía]
- [Calantone et al., 1999: 65] *The screening of new product ideas is perhaps the most critical new product development (NPD) activity, yet it often is performed poorly.* [Economía y Gestión]
- [Lai y Vemuri, 1999: 37] *Early work on visual reconstruction problems reported in literature ignores discontinuities altogether [2,4,11], which yields undesirable smoothing over discontinuity locations.* [Informática]

En las ciencias biomédicas, sin embargo, como en otras especialidades, no siempre se trata de resolver un problema. Como dice Adams Smith (1984), citando información recibida de un informante, se trata más bien de la observación de algo interesante que no parece encajar en un patrón establecido, seguido de la observación de este fenómeno durante un período de tiempo, así como del registro y explicación de los resultados obtenidos. Es

## Figura 2.2 Marcadores lingüísticos frecuentes en la secuencia 1<sup>a</sup>

---

### UNIDAD INFORMATIVA 1-1. Referencia al conocimiento establecido en el campo

---

AAGP concentrations **are known** to increase...

**For more than half a century**, a variety of diagnostic plots **have been used** to assess nonlinear relationships between response and explanatory variables in multiple regression models.

**It is generally accepted** that...

...obstructive sleep apnea syndrome... **is associated with**...

**The last decade has witnessed** the modification of many standard (fixed effects) statistical models through the incorporation of the so-called random effects.

---

### UNIDAD INFORMATIVA 1-2. Referencia a los principales problemas de la investigación

---

**Unlike** endorser credibility, corporate or advertiser credibility **has received little attention**...

**Little empirical research**, however, **is available** from the perspective of corporate credibility. Although **less attention has been paid** to this concept in the marketing literature, there is reason to believe...

...building extraction **(still) remains difficult**...

**While**... number of studies..., **little research** has been conducted...

**Therefore, it is a problem-specific issue** whether or not and under which circumstances...

---

por esa razón por lo que no siempre podemos determinar la existencia de un problema en busca de su solución, como sucede con frecuencia en otras especialidades.

## Marcadores lingüísticos de la secuencia 1<sup>a</sup>

En esta primera secuencia adquieren especial relevancia una serie de marcadores lingüísticos (véase la figura 2.2) que hacen referencia a la amplitud de los conocimientos generales (*it is generally*), o a la escasez de estudios (*little research has been carried*

*out, less attention is being paid*) o bien destacan el tiempo como elemento fundamental (*the last decade, for more than a year*). Sin embargo, concretamente en la primera unidad informativa (U.I. 1-1), son también significativas las citas (con números entre corchetes, paréntesis, o bien indicando el nombre del autor y año, referenciados en la bibliografía) que suelen acompañar algunas frases de apoyo a la argumentación introductoria, con lo que se señala una información extraída de la literatura publicada y sancionada por la comunidad científica correspondiente.

### 2.1.2 Secuencia 2ª: Revisión de la investigación relacionada

El discurso científico se nutre con mucha frecuencia del análisis crítico que surge de las buenas introducciones que contienen una amplia revisión de la bibliografía reciente sobre el tema estudiado. Sirve, asimismo, no sólo como medida evaluadora para la propia investigación, sino también para mantener viva una línea de investigación de la que surgen unas limitaciones que se pretenden matizar y, si es posible, solventar mediante la presentación de posibles soluciones.

De la misma forma que sucede en los artículos sobre las diversas ingenierías, la referencia a publicaciones previas no siempre constituye una parte importante de la Introducción propiamente dicha. Sin embargo, hacerse un hueco en el amplio espectro del mundo científico implica, como mínimo, tener un conocimiento crítico de lo que se ha investigado hasta la fecha en el área que se pretende estudiar. Para algunos autores (Berkenkotter y Huckin, 1995; Day, 1988; Huth, 1999, entre otros), este apartado debería ser obligatorio, precisamente por la importancia que se da a la revisión de la literatura previa en las ciencias sociales, en especial en el ámbito de la economía y la empresa. Por esta razón se sitúa como sección diferenciada de la secuencia 2ª, colocando el repaso crítico de la literatura previa como paso intermedio entre ésta y el resto del artículo. Quizá sea éste un modo de justificar la propia investigación e, indirectamente, de destacar su importancia.

## Unidad informativa 2-1. Referencia a la investigación previa

La investigación previa, por lo tanto, se presenta como el principal punto de referencia, y esto se pone de manifiesto de forma explícita y casi generalizada en la primera unidad informativa de esta secuencia.

[Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 30] *These cross-sectional studies provide little information relevant to protein binding of obstetric analgesics in parturients.* [Química]

[Boucher et al., 1998: 1223] *Greenland [4,5] has provided detailed description of statistical methods that can be used...* [Medicina]

[Blanc, Thevenot y Treheux, 1999: 571] *Concerning monolithic SiC, most authors describe its smooth and polished surface.<sup>5</sup> ...Some of the researches evoche micro-chipping...* [Química]

En ocasiones, más que un simple punto de referencia, el autor asume una función más crítica y el texto puede llegar a ser un juicio crítico sobre ciertas discordancias en la investigación previa, como en el siguiente ejemplo:

[Wu et al., 1997: 552] *In other studies, QoL findings were discordant with the results suggested by other outcome variables.* [Medicina]

## Unidad informativa 2-2. Referencia a las limitaciones en la investigación previa

La segunda unidad informativa, en cambio, es más difusa en los textos, dado que no es fácil hablar de las limitaciones del trabajo ajeno, pero no menos significativa. Al tratarse de una valoración, con frecuencia crítica, de la investigación anterior, los autores deben medir con mucho cuidado la elección de sus palabras y servirse de los principios de la cortesía lingüística en sus afirmaciones, así como de palabras menos contundentes de las que podrían emplear en otras secciones del artículo. Asimismo, y con frecuencia para matizar una posible afirmación crítica, se utilizan expresiones como *however*, *although*, *but*, y otras similares, o adverbios como *unfortunately*, e incluso combinaciones entre una

expresión de algo realizado seguida de una expresión adversativa: *They use..., but do not...* A veces se incluyen frases para referirse a la poca información que proporcionan una serie de estudios. A la vista de sus resultados al parecer poco convincentes, en algunos casos se sugiere una posible solución, aunque no necesariamente con ánimo de criticar la investigación ajena. Incluso se justifica la investigación propia basada en una evidencia conflictiva producida por parte de la literatura existente. Algunas de las limitaciones apuntadas se explicitan en los ejemplos a continuación:

[Cook, 1991: 292] *In view of the conflicting findings and limitations of these studies, there remain unanswered questions regarding the benefits of reminiscing as an interventive technique for the elderly.* [Enfermería]

[Taplin, 1999: 232] *Unfortunately, the equations in Taplin (1993) made implicit assumptions concerning the invertibility of certain matrices which limit their applicability.* [Estadística Informática]

[Friedman et al., 1992: 404] *They use a conditional logit framework but do not distinguish between the types of foreign investments.* [Economía]

### Unidad informativa 2-3. Referencia a las ventajas de la presente investigación

No suele ser ésta una de las unidades informativas que con mayor frecuencia aparecen en la Introducción. No obstante, de vez en cuando encontramos afirmaciones referentes a las ventajas que presenta el estudio en la Introducción, como en los ejemplos siguientes:

[Gerlowski et al., 1994: 286] *The results of our investigation of the foreign presence in U.S. real estate markets are of interest to state economic development agencies, real estate market analysts and participants, and local-level policy-makers.* [Economía]

[Agius y Angelides, 1999: 57] *This paper contributes a semantic content-based modelling approach for developing knowledge-based IMTSs.* [Inteligencia Artificial]

Aun cuando el autor debe tener conciencia del valor de su propia investigación, afirmaciones de este tipo aparecerán principalmente en otras secciones del artículo científico, principalmente en la valoración de los resultados alcanzados hacia el final del artículo.

### Unidad informativa 2-4. Referencia a la continuación de la investigación previa

A semejanza de la anterior, la presencia de esta unidad informativa es también esporádica. Sin embargo, algunos autores se sirven de ella para manifestar la progresión en la investigación, como un paso hacia adelante en la misma. Representa, en definitiva, un eslabón hacia la concreción del objetivo principal de la investigación (U.I. 3-1), expresado en la secuencia siguiente. Esta unidad informativa suele encontrarse principalmente en artículos del área de las ciencias sociales, como en el ejemplo siguiente:

[Prather y Rueschhoff, 1996: 3] *This study extends previous analyses of international accounting research. It extends not only the time period covered but also the number of journals surveyed and the dimensions studied.* [Economía]

Sin embargo, no es exclusiva de esta especialidad, como se hace patente en los dos ejemplos incluidos a continuación, de dos áreas totalmente distintas:

[Vargas et al., 1998: 739] *This article expands previous research by offering analysis of the association of serum albumin concentration and ionized calcium and blood pressure among women, ethnic minority groups, and persons over 59 years of age.* [Medicina]

[Taplin, 1999: 232] *Here we present alternative equations to those in Taplin (1993) to combine the results of the two Kalman filters without making any restrictive assumptions.* [Informática]

### Marcadores lingüísticos de la secuencia 2<sup>a</sup>

En la secuencia 2<sup>a</sup> destacan, también, unos marcadores lingüísticos (véase la figura 2.3) en torno a la investigación relacionada

---

## Figura 2.3 Marcadores lingüísticos frecuentes en la secuencia 2<sup>a</sup>

---

### UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Referencia a la investigación previa

---

Several **studies have addressed**...

In the past, line processes **have been included**...

...has provided **detailed description** of statistical methods that can be used...

**This is often not true**, such as when...

Cross-sectional data **have been reported** for 134 HIV-infected out-patients...

In **several studies** the measures **have shown** important differences between treatments.

---

### UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Referencia a las limitaciones en la investigación previa

---

These cross-sectional studies provide **little information** relevant to...

**Although** nonpharmacologic techniques for pain control have often been advocated..., **relatively little research** on the effectiveness of these techniques **has been reported**.

**However**, the available data and related comments on other follow-up periods **...have not been made available** in published articles.

**Most of the studies** described **thus far** have been **limited** to... We propose, **however**...

Therefore, these deterministic methods are in general **not applicable**...

**However, there are comparatively few data** on BRS in elderly subjects...

---

### UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Referencia a las ventajas de la presente investigación

---

The present study... **improves the existing literature** in several ways.

In this article we shall look again at earlier attempts to introduce ordering on the plane... and **show that there is a much richer class** of models...

QoL results using the MOS-HIV and a retinitis-specific instrument **favoured** monotherapy.

---

### UNIDAD INFORMATIVA 2-4. Referencia a la continuación de la investigación previa

---

Here **we present alternative equations**... to combine the results of...

**We combine the ideas of**... (1985) and... (1991), and **propose a new method** to deal with missing predictors in survival analysis.

---

con el tema del artículo (por ejemplo, *although, however, since*, etc.). La revisión que se hace de la literatura implica una serie de verbos específicos, que podríamos llamar informativos, con los cuales se refiere el autor a lo mencionado en otros estudios (*address, report, propose, detail, find, discover*, entre otros). Se pueden resumir en la figura 2.3.

### 2.1.3 Secuencia 3ª: Presentación de la nueva investigación

El autor de un artículo científico compite por conseguir la aceptación y el reconocimiento de su propia comunidad científica. Por esta razón, considera fundamental ver que ese reconocimiento se concreta cuando esa misma comunidad científica se convence de la necesidad de profundizar en la investigación de un tema específico. Este proceso, que se inició con el título y un resumen debidamente estructurados, debe proseguir con la expresión clara y concisa del objetivo de la investigación, concretándose con este nuevo concepto añadido de que la nueva investigación es necesaria para no romper su continuidad. Por lo tanto, esta expresión de intenciones, seguida de una breve mención del procedimiento y resultados, ha de terminar de convencer al lector para que siga leyendo de modo que se involucre en el contenido del artículo.

La expresión precisa del objetivo de la investigación (U.I. 3-1) es la unidad informativa más importante de esta secuencia, y de la Introducción, en la que siempre está presente. Menos frecuente, sin embargo, es la referencia al método principal o procedimiento empleado en la investigación (U.I. 3-2), ya que a veces se prescinde de ella para presentarla, con una descripción más detallada, en la segunda sección del artículo, correspondiente a Materiales y Métodos. Con frecuencia, sin embargo, encontramos que se relaciona la secuencia 3ª (concretamente la U.I. 3-1, sobre el objetivo de la investigación) con la secuencia 2ª (U.I. 2-2, sobre las limitaciones en la investigación previa), unidas por conectores como *therefore, hence*, entre otros. El autor se sirve de esta dependencia de una unidad con la otra para justificar, en cierto modo, su propia investigación, a la vez que para solventar posibles problemas o limitaciones en investigaciones previas.

### Unidad informativa 3-1. Referencia al objetivo de la investigación

Para la expresión del objetivo de la investigación, las fórmulas utilizadas varían poco en los diferentes autores y especialidades. Se suele adoptar una fórmula muy común en la mayoría de artículos científicos, con frases como *The purpose of this paper...* En informática, por ejemplo, se suele expresar el objetivo a la vez que se aborda una propuesta de solución del «problema». Veamos algunos ejemplos en los que aparece claramente el objetivo de la investigación:

[de Queiroz et al., 1998: 66] *Hence, in this paper we present an experimental evaluation of an exact model knowledge, partial-state feedback link position tracking controller...* [Informática]

[Boucher et al., 1998: 1224] *The purpose of this article is to compare estimates of risk generated from models that use spline regression...* [Medicina]

[Lai y Vemuri, 1999: 38] *In this paper, we propose a novel hybrid search algorithm as a solution for the general coupled nonconvex minimization problem with an MRF formulation.* [Informática]

### Unidad informativa 3-2. Referencia al procedimiento principal de la investigación

En la mayor parte de artículos consultados, el procedimiento aparece mencionado de forma somera, especialmente por lo que hace referencia a muestreos, si bien en ciertos artículos en el ámbito de la ingeniería se conecta la propuesta de solución de un hipotético «algoritmo» con procedimiento y descripción organizativa del artículo, lo cual no suele ser habitual en otras especialidades. En la descripción del procedimiento se incluye, a veces y de forma muy somera, parte del procedimiento a seguir.

[Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 30] *Sampling was limited to the third trimester and early postpartum period, with more intensive sampling during the 2 weeks prior to term. Serum albumin concentrations were also measured.* [Química]

[Frankel et al., 1998: 678] *...we examine in a detailed manner the relationships between various aspects of sexual functioning and reported LUTS in clinic and community populations using questionnaires developed in the ICSA-«BPH» study: the ICSsex and ICSmale questionnaires.* [Medicina]

[Autrey y Wolfe, 1998: 44] *In our model, each loop defines a stage. We use loops to define stages because historically they are considered good indicators of execution frequency. ...We label every basic block in the body of a loop with a stage-level equal to the loop depth of the containing loop.* [Informática]

### Unidad informativa 3-3. Referencia a los resultados principales

La Introducción es una de las secciones más complicadas del artículo de investigación, dado que tiene que incluir una gran cantidad de información y orientación para el lector en un espacio muy reducido, lo que a menudo condiciona a los autores a omitir algunas de las U.I., como es el caso de la presente. La Introducción, no obstante, contiene mucha más información sobre resultados de lo que solía.

La necesidad de informar, así como las limitaciones que suelen imponer los directores de publicaciones profesionales, puede que responda a la pregunta de por qué las dos últimas unidades informativas, una de ellas o ambas (U.I. 3-3 y 3-4), se omiten en algunas especialidades (por ejemplo, en las ciencias biomédicas), mientras que en otras (principalmente en el área de las ingenierías y las ciencias sociales) sistemáticamente se incluyen. Probablemente debido a que la mayoría de las ciencias biomédicas siguen la estructura IMRD, que este manual propone, el lector no tiene necesidad de que se le repita la estructura general del artículo. En cambio, en el área de las ciencias económicas y empresariales tal decisión tiene también su explicación, dado que con frecuencia incluyen unas secciones que no parecen tener una ubicación en la Introducción, como la revisión exhaustiva de la literatura publicada, mientras que en otras especialidades la mayor parte de la información bibliográfica aparece en la Introducción propiamente dicha. Veamos, no obstante, algunos ejemplos referidos a la mención de algunos resultados significativos:

- [Lai y Vemuri, 1999: 38] *We present promising experimental results of applying this algorithm to sparse (synthetic) data surface reconstruction with discontinuity detection and the image restoration problems.* [Informática]
- [Oyedere y Emmanuel, 1998: 624] *The results reveal significant divergence in the performance and post-performance distributions of the two samples.* [Economía]
- [de Queiroz et al., 1998: 66] *The experimental results presented here illustrate the feasibility of implementing complex, full-order, nonlinear laws and their improved performance in comparison to commonly used reduced-order RLED robot controllers.* [Informática]

### Unidad informativa 3-4. Indicación de la estructura del artículo

Encontramos esta unidad informativa, al igual que la anterior, principalmente en autores del área de las ciencias sociales y de las nuevas tecnologías. Su objetivo es incluir, al final de la Introducción, una guía para el lector en la que figure la estructura del artículo y una mínima explicación de la misma. En esta unidad suelen encontrarse expresiones como las siguientes:

*This paper is organized as follows...*

*The rest of the paper is organized in...*

*The remainder of this paper is structured as follows.*

Del mismo modo, y a continuación, el autor expone, enumerando las secciones o detallando los contenidos, la estructura general del resto del artículo:

[Anderson, 1995: 365] *The paper is organized in five sections. Section II reviews... Section III describes... Section IV describes... Tests of... are in Section V and Section VI summarizes...* [Economía]

[Taplin, 1999: 232] *We proceed by providing our notation in Section 2... In Section 3 we provide the new equations..., and in Section 4 these equations are derived. Section 5 provides some concluding remarks including why the assumptions made in Section 3 are not restrictive.* [Informática]

[Canlantone et al., 1999: 66] *This article is organized as follows. In the next section, we discuss several notable aspects of the NPD process, ...We use key pieces of the literature to identify opportunities to advance management practice... Finally, we discuss the usefulness of the AHP process...* [Economía]

### Marcadores lingüísticos de la secuencia 3<sup>a</sup>

A continuación, en la figura 2.4, se resumen los marcadores lingüísticos utilizados con más frecuencia en la secuencia 3<sup>a</sup>.

#### Figura 2.4 Marcadores lingüísticos frecuentes en la secuencia 3<sup>a</sup>

---

##### UNIDAD INFORMATIVA 3-1. Referencia al objetivo de la investigación

---

The **purpose of this article** is to compare...

**Therefore**, we **undertook a study** of changes...

**Our aim** in this work **is to characterize** the capabilities of a suitable query interface for...

In this paper **we propose** a novel... algorithm...

**Hence**, in this paper **we present** an experimental evaluation...

---

##### UNIDAD INFORMATIVA 3-2. Referencia al procedimiento principal de la investigación

---

**Sampling was limited** to the third semester... Serum... concentrations **were also measured**.

...we studied **subjects without any known** cardiovascular disease...

...reported LUTS in clinic and community populations **using questionnaires developed** in the...

---

##### UNIDAD INFORMATIVA 3-3. Referencia a los resultados principales

---

The experimental **results presented here** illustrate the feasibility of...

---

##### UNIDAD INFORMATIVA 3-4. Referencia a la estructura del artículo

---

The **paper is organized** as follows. In Section 2 we present...

The rest of the paper **is developed in the following way**...

---

Para finalizar este apartado es necesario hacer alguna puntualización sobre el hecho patente de cierto desorden estructural al comparar unas especialidades con otras. Este aparente desorden que nos puedan sugerir algunos artículos científicos, si nos servimos del modelo arriba señalado, indica simplemente la preocupación del autor por establecer, según sus necesidades, un orden concreto de presentación de la investigación (Swales, 1990). Así, por ejemplo, el hecho de que observemos que con mucha frecuencia a la revisión de la literatura publicada se le asigna una sección completamente separada de la Introducción se puede atribuir a que el autor quiere destacar, como apoyo a su trabajo de campo, una amplia investigación bibliográfica realizada.

### Referencias en otras secciones del artículo a la Introducción

Si bien no es el objetivo de este capítulo analizar posibles referencias a la Introducción en otras secciones del artículo científico, es importante resaltar que es lógico que se establezca esa conexión, especialmente entre la presentación del objetivo de la investigación (Introducción) y si se ha alcanzado o no ese objetivo (Discusión). Estas dos secciones se caracterizan precisamente por estar constituidas por numerosos comentarios —de ahí que se hayan denominado *commenting sections*—, la primera con comentarios desde una perspectiva subjetiva, mientras que la segunda, desde un criterio bien objetivo. En este sentido, frases y conceptos introducidos en la primera de esas secciones ven su continuación, en un movimiento conceptual cíclico de la información, en otras secciones del artículo científico. Esta relación entre una sección y otra se establece de muchas maneras: mediante un orden semejante, repitiendo frases casi al pie de la letra e incluso utilizando una conexión al aducir acuerdo o desacuerdo con estudios anteriores. Veamos un par de ejemplos del área de las ciencias de la salud:

Figura 2.5

Introducción (I)	Discusión (D)
<p><i>Systematic changes in plasma proteins during pregnancy are difficult to study in clinical populations...</i> [Golup y Kaaekuahiwi, 1997]</p>	<p>→ <i>Systematic changes in plasma proteins in late gestation are important to distribution of pharmacological agents that are administered in the perinatal period...</i> [Golup y Kaaekuahiwi, 1997]</p>
<p><i>another [study] found no difference in BRS with hypertension by the phenylephrine method but did find that in response to a depressor stimulus, BRS was lower in elderly hypertensive than normotensive subjects.</i> [James et al., 1996]</p>	<p>→ <i>However, the current findings contrast with those of Jansen and Hoefnagels, who found no difference in BRS with the phenylephrine method between elderly hypertensives and normotensive subjects.</i> [James et al., 1996]</p>

## 2.2 Notas sobre el estilo: uso de los tiempos verbales

Al plasmar por escrito la investigación científica, el uso de los tiempos verbales en inglés se presenta como una de las principales cuestiones a tener en cuenta por parte del autor. Como señala la lingüística aplicada, cada sección del artículo sigue una normativa concreta. Como idea general, aunque esquemática y excesivamente simplista, se puede decir que, por un lado, cualquier expresión referida a la investigación ya publicada previamente y que puede entenderse como sancionada por la crítica y por los lectores (información que aparece principalmente en la Introducción) debería ir en tiempo presente, tanto simple como continuo, así como en pretérito perfecto. Por otro lado, en aquellas expresiones referidas exclusivamente a la propia investigación, principalmente en la secciones de Material y Método, así como Resultados, el tiempo predominante debería ser el pasado, tanto en la voz activa como pasiva. Finalmente, en la Discusión/Conclusión, donde se analizan los resultados propios y a menudo se establece

una comparación con la literatura publicada, hay una fluctuación temporal entre el tiempo presente (literatura publicada) y el pasado (investigación propia) (Piqué y Andreu-Besó, 2000).

Una simple ojeada al modelo de Introducción incluido al final de este capítulo nos hará ver que su autor ha utilizado numerosos tiempos verbales ajustándose, en la mayoría de los casos, a esta esquematización que acabamos de hacer. El uso de los tiempos verbales merece, sin embargo, que realicemos algunas matizaciones señalando diferencias que pueden surgir en cada una de las secuencias de que consta la Introducción.

### 2.2.1 Secuencia 1<sup>a</sup>

En la primera secuencia, tanto si nos referimos a frases generales (conocimiento establecido) como a problemas que surgen de la investigación previa, el tiempo presente predomina (véase el Modelo de Introducción, verbos [1], [3] e incluso [8]), junto con el pretérito perfecto, tanto en voz activa [2] como pasiva [5]\*. Según Weissberg y Buker (1990), estas frases introductorias representan un intento de establecer el área general del autor o, más concretamente, su «universo», a partir del cual el autor va delimitando su tema específico, estableciéndose un paralelismo entre lo «viejo» o conocido (predominio de los tiempos presente y pretérito perfecto) y lo «nuevo», todavía por estudiar (con la incorporación a veces de algunos verbos modales, como por ejemplo *may be a result* [4]).

En la Introducción es frecuente, además, el uso de frases nominales genéricas: *The incidence and prevalence of diseases... increase with aging* o bien *Silicon carbide ceramics are widely used for tribological applications*, pero también con grupos nominales muy complejos: *Alpha<sub>1</sub>-acid glycoprotein plasma concentrations in late pregnancy are important determinants of free drug concentrations...* Con todo, el tiempo verbal predominante sigue siendo el presente (*increase, are used, are*).

\* En esta sección sobre el uso de los tiempos verbales los números entre corchetes hacen referencia a los verbos así numerados en la figura 2.9, al final del capítulo.

### 2.2.2 Secuencia 2ª

Lo desconocido de esta «nueva» información hace que con frecuencia se recurra a expresiones de lo que se ha dado en llamar *hedging*, matizaciones del lenguaje, uno de cuyos principales aliados es el uso de los verbos modales, tales como *can*, *may*, *could*, *should* o *might*, entre otros. Éste es el caso que encontramos en el segundo párrafo de la Introducción que estamos comentando, con expresiones como

*could be... disrupted* [6],

o bien

*could occur* [7],

que introducen el repaso a la investigación previa (secuencia 2ª, U.I. 2-1).

En esta secuencia la investigación previa debe enfocarse teniendo en cuenta su importancia en el contexto general de la fuente citada, si es relevante por la información que proporciona o por el autor que la suministra. La referencia a la investigación (U.I. 2-1) suele iniciarse con frases referidas al tema, mediante el tiempo presente simple en la mayoría de los casos, como por ejemplo:

*...most but not all of the available evidence indicates* [8]... *However, there are* [9] *comparatively few data on BRS...*

Sin embargo, cuando el énfasis recae sobre autores o artículos científicos determinados para citar alguna información concreta, el tiempo verbal más utilizado es el pretérito indefinido (pasado simple):

*One study... showed* [13]...

*another found* [14]...

*McGarry et al. suggested* [17]...

Habida cuenta de que generalmente el uso de los tiempos verbales va ligado a la utilización de citas, a veces con una intención

**Figura 2.6 Texto con citas ordenadas por orden cronológico (Texto 1°)**

Texto 1° [Denyes et al., 1991: 32] [Medicina]	Descripción	U.I.
<p>The influence of these myths and attitudes in pain management in children <u>has been examined</u> in only a few studies (Burokas, <b>1985</b>; Gadish &amp; Gonzalez, <b>1988</b>; Ross et al., <b>1991</b>). Decisions <u>have been found</u> to be influenced by nurses' own goals of providing only sufficient analgesia to enable a child to function (Burokas, <b>1985</b>; Gadish &amp; Gonzalez, <b>1988</b>). More education..., higher pain intensities, and closer proximity to immediate postoperative time period... <u>have been found</u> to positively influence nurses' decisions to administer pain medication (Gadish &amp; Gonzalez, <b>1988</b>; Ross et al., <b>1991</b>).</p>	<p>Tiempo verbal: pretérito perfecto (voz pasiva). Citas: ordenadas cronológicamente según conceptos y por orden alfabético de autor si el año coincide.</p>	2-1

**Figura 2.7 Texto con citas ordenadas por orden alfabético (Texto 2°)**

Texto 2° [Lafferty y Goldsmith, 1999: 109] [Economía]	Descripción	U.I.
<p>The literature <u>is</u> rich in studies that <u>have assessed</u> spokes-person or endorser credibility. Source credibility <u>has been shown</u> to influence persuasion (<b>Harmon</b> and Coney, 1982; <b>Moore</b> et al., 1988; <b>Sternthal</b> et al., 1978; <b>Wu</b> and Shaffer, 1987) and to moderate the effect of claim extremity on attitude change (<b>Aronson</b> et al., 1963; <b>Bergin</b>, 1962; <b>Bochner</b> and Insko, 1966; <b>Goldberg</b> and Hartwick, 1990). Additionally, the effectiveness of a spokesperson <u>has been examined</u> from the perspective of source attractiveness (<b>Chaiken</b>, 1979; <b>Joseph</b>, 1982; <b>Kahle</b> and Homer, 1985; <b>Patzer</b>, 1983).</p>	<p>Tiempos verbales: presente simple, pretérito perfecto (voz activa y pasiva). Citas: ordenadas alfabéticamente por autor y por temas.</p>	2-2

cronológica por parte del autor, en los siguientes ejemplos nos referiremos a ambos temas conjuntamente. Por esta razón cabe reseñar que, especialmente en aquellos casos en los que se cita en el texto el apellido y año de los autores, éstos suelen reseñarse de modo cronológico, de los más antiguos a los más modernos, según el orden temático establecido por el propio autor.

En algunas ocasiones, el orden cronológico es evidente por la naturaleza del artículo; en cambio, en otros casos, se observa cierta laxitud. Sin embargo, las reglas generales de edición aconsejan un cierto orden en las citas. En el primero de los textos que aducimos a continuación (figuras 2.6 y 2.7) se observa con claridad la cronología que se desprende de los autores citados. En el segundo de los textos, en cambio, el orden de los autores citados es alfabético, siendo ambos ejemplos del área de las ciencias de la salud.

Sin embargo, aun cuando el sistema de citación empleado sea el denominado Vancouver (por número y luego en el listado de referencias según orden de aparición), sugerimos que se respete esta cronología, como en el caso de la Introducción que mostramos como ejemplo (véase el Modelo de Introducción, figura 2.9).

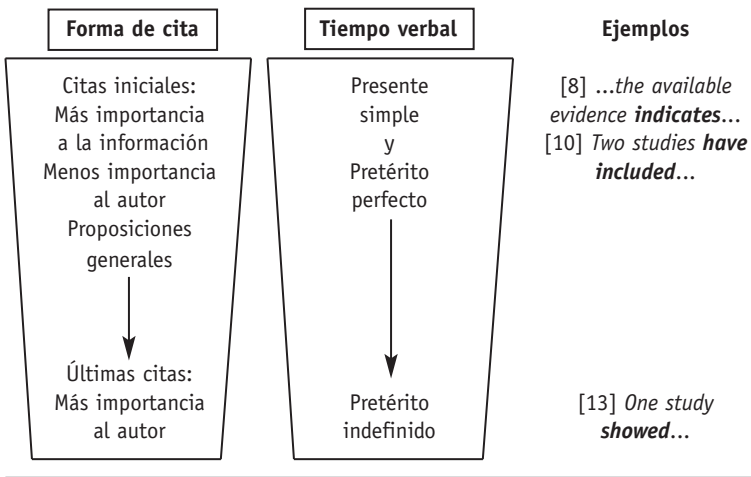
En esta segunda secuencia, en la que se recurre ampliamente a la literatura previa, hay que hacer constar, asimismo, que cuando el centro de atención se encuentra en la investigación de diversos autores o en el nivel y actividad general de la investigación (véanse los textos de las figuras 2.6 y 2.7), incluso a veces sin citarse autor alguno (*Little research has been done...*), el tiempo preferido es el pretérito perfecto (verbos [10] y [12] del ejemplo), tanto en la voz activa como pasiva. Posteriormente, y a medida que se introducen aspectos directamente relacionados con la propia investigación, estos autores se suelen citar en tiempo pretérito indefinido. En el párrafo segundo de la Introducción modelo encontramos hasta ocho verbos en pretérito indefinido por estar directamente relacionados con autores/estudios concretos:

*BRS was lower in elderly... [16],  
they did not include a comparison... [19],  
One study that used this technique... [22].*

A estos verbos podríamos añadir otros muchos de los denominados verbos informativos, como *report*, *note*, *observe*, *mention*, *describe*, *propose*, *hypothesize*, y similares, que suelen aparecer en pretérito indefinido.

Podemos, por tanto, resumir el uso de los tiempos verbales en la secuencia 2ª con el siguiente esquema, que adaptamos de Weissberg y Buker (1990):

**Figura 2.8 Revisión de la literatura**



### 2.2.3 Secuencia 3ª

En la secuencia 3ª surgen diversas opiniones en cuanto al uso de los tiempos verbales. Por lo general, no obstante, se suele iniciar con un pretérito indefinido (*Our primary purpose in the present study was...*; ejemplo [23]), aunque no faltan los numerosos ejemplos en los que leemos frases como *The purpose of the present paper is...* Se puede explicar esta discrepancia diciendo que, cuando el autor hace referencia a la orientación del artículo de in-

vestigación, suele utilizar el presente simple, con la frase ejemplo *The objective of this report is to...*, y a continuación se explicita ese objetivo. Podemos aducir diversos ejemplos, sobre todo en el área de las ingenierías, en los que los distintos autores adoptan el tiempo presente:

*The present paper **proposes** a new version of the MC algorithm...*

*The aim of this paper **is** to use diagnostic plots...*

*The main objectives of this paper **are**...*

Incluso un ejemplo en el cual el autor ha preferido servirse del futuro simple:

*In this article we **shall look** again at earlier attempts...*

Sin embargo, los autores tienden a utilizar el pretérito indefinido cuando la declaración de propósito está orientada hacia la propia investigación, como en el caso de la frase:

*The purpose of this study **was** to determine...*

Por último, merece una mención especial la U.I. 3-4, en la que los autores presentan la estructura de su artículo. Predomina en esta unidad el presente simple, aunque a menudo haciendo gala de una gran riqueza léxica en el uso de distintas formas y verbos, todos ellos en presente simple, tanto en activa como en pasiva, para poner de manifiesto cómo han estructurado su artículo científico. Rescatamos dos ejemplos de la revista *Computational Statistics & Data Analysis*. En el primero se mezcla el objetivo principal del mismo con su estructura:

[Taplin, 1999] *We **study** the relationship between the moments given in Eqs. (4) and (5) above and density estimates. ...This **leads** to the conjecture... Section 2 **discusses** proposals for resampling quantile estimating functions... Section 3 **develops** the connection between the chosen resampling estimator and density estimation... Section 4 **describes** a simulation study... Section 5 **gives** a discussion.* [Informática]

En el siguiente ejemplo se pone de manifiesto cómo algunos autores prefieren el uso de la voz pasiva con el cual consiguen introducir en el texto un elemento de impersonalización:

[Taplin, 1999] *In Section 2 the ART test... is reviewed and the main structure of a SAS program is presented... The ART procedure ...is formulated and a computational algorithm... is presented in Section 3. ...In Section 4 the ART analogues... are formulated and their asymptotic validity is established. In Section 5 a numerical example is used to demonstrate how the ART method is used on SAS and how the relevant information is obtained from the output.* (Ibid.) [Informática]

### 2.3 Modelo de Introducción. Área: Ciencias Biomédicas

En el texto que presentamos a continuación aparecen en negrita las frases en las que se pueden identificar las distintas secuencias y unidades informativas (U.I.). Se han subrayado, asimismo, las expresiones verbales (numeradas entre corchetes en la 2ª columna), a las que se hace referencia en la sección 2.2.1 al hablar de su uso.

Figura 2.9 Modelo de Introducción

<i>Texto</i>	<i>Verbos</i>	<i>Secuencias y unidades informativas (U.I.)</i>
M. A. James, T. G. Robinson, R. B. Panerai y J. F. Potter, «Arterial Baroreceptor-Cardiac Reflex sensitivity in the elderly», <i>Hypertension</i> 28 (1996): 953-960.		
<p>The arterial baroreflex <u>is</u> the principal mechanism of short-term BP homeostasis in humans and <u>has been</u> the focus of much interest regarding the role of dysfunction of the reflex in the pathogenesis of hypertension.<sup>1</sup> <b>In established human hypertension, the baroreflex is both reset at a higher pressure and reduced in gain.</b><sup>2,3</sup> This reduction in gain</p>	<p>[1] is [2] has been [3] is reset... (is) reduced</p>	<p>U.I. 1-1. Referencia al conocimiento establecido</p> <p>U.I. 1-2. Referencia a los principales problemas de la investigación</p>

**Figura 2.9** *Continuación*

<p><b>may be a result of a diminished sensitivity of the arterial baroreceptor itself</b>, but modulation of BRS by central mechanisms in humans <b>has been demonstrated</b>, for instance, by arousal, exercise, and mental stress.<sup>4-7</sup></p>	<p>[4] may be [5] has been demonstrated</p>	
<p>The function of the arterial baroreflex <b>could be</b> theoretically <b>disrupted</b> by aging at a number of levels. Most obviously, this <b>could occur</b> in the afferent component of the reflex loop, with changes affecting the baroreceptors in the arterial wall, with medial thickening and rigidity, and with the formation of atheromatous plaques in the intima. <b>Most but not all of the available evidence indicates a progressive decline in BRS with increasing age among younger subjects.</b><sup>3,8-</sup></p>	<p>[6] could be disrupted [7] could occur [8] indicates</p>	<p><i>U.I. 2-1. Referencia (crítica) a la investigación previa</i></p>
<p><sup>12</sup> <b>However, there are comparatively few data on BRS in elderly subjects:</b> Two studies on the effect of aging on baroreflex function<sup>3,13</sup> <b>have included</b> a total of three individuals older than 60 years, and <b>these results cannot necessarily be extrapolated to the elderly in general. A small number of studies have included some form of assessment of BRS in the elderly,</b><sup>14-18</sup> <b>and the evidence from these is somewhat conflicting.</b> One study using the phenylephrine pressor method<sup>18</sup> <b>showed</b> BRS to be lower in elderly hypertensive than normotensive individuals; another<sup>16</sup> <b>found</b> no difference in BRS with hypertension by the phenylephrine method but <b>did find</b> that in response to a depressor stimulus, BRS <b>was</b> lower in elderly hypertensive than normotensive subjects. The study of McGarry et al<sup>14</sup> (also</p>	<p>[9] there are [10] have included [11] cannot be extrapolated [12] have included [13] showed [14] found [15] did find [16] was</p>	<p><i>U.I. 2-2. Referencia a las limitaciones en la investigación previa</i></p>

Figura 2.9 *Continuación*

<p>using a depressor stimulus) <u>suggested</u> that BRS <u>was</u> not different between young and elderly hypertensive subjects, but they <u>did not include</u> a comparison with elderly normotensive subjects. BRS from phase 4 of the Valsalva maneuver <u>has been found</u> to be reduced in young hypertensive compared with normotensive subjects<sup>19</sup> but <u>was</u> not different between hypertensive and normotensive subjects in the one study that <u>used</u> this technique in the elderly.<sup>17</sup></p>	<p>[17] suggested [18] was [19] did not include [20] has been found [21] was [22] used</p>	
<p><b>Our primary purpose in the present study <u>was</u> therefore to clarify the evidence regarding arterial BRS in hypertension in elderly subjects</b> but also to address the special case of isolated systolic hypertension, which <u>represents</u> a majority of all hypertension in the elderly.<sup>20</sup> If BRS <u>were</u> largely a function of the distensibility of the arterial wall, then it <u>could be hypothesized</u> that the reduced compliance observed in isolated systolic hypertension<sup>18,21</sup> <u>would lead</u> to a further reduction in BRS. We also <u>set out</u> <b>to measure BRS using several of the currently accepted methods to allow as broad an assessment of the baroreflex control of heart rate in the elderly as possible</b>, given that the level of agreement among the various methods <u>has previously been shown</u> to be low in younger subjects, with a particular disparity between results from pressor and depressor stimuli.<sup>16,22</sup></p>	<p>[23] was [24] represents [25] were [26] could be hypothesized [27] would lead [28] set out [29] has been shown</p>	<p><i>U.I. 3-1. Referencia al objetivo de la investigación</i></p> <p><i>U.I. 3-2. Referencia al procedimiento principal de la investigación</i></p>

\* Los números volados hacen referencia a notas bibliográficas originales de los autores del artículo.

### 3. La sección de Métodos

Juan Francisco Coll García

En un artículo de investigación experimental la sección de Métodos desempeña un papel importante. Se trata de la segunda sección más relevante de un artículo de investigación. Es la sección que responde a la pregunta acerca de cómo se realizó la investigación, y en ella se explica la metodología seguida para la consecución de los objetivos específicos del estudio.

Términos sinónimos, utilizados para referirse a la sección de *Methods* (Métodos), son *Procedures* (Procedimientos), *Materials and Methods* (Materiales y Métodos) y, en ocasiones, *Experimental Details* (Detalles de Experimentación). En los informes de investigación esta sección también recibe el nombre de *Experimental Methods* (Métodos Experimentales) o *Experimental Section* (Sección Experimental), dependiendo de la publicación.

Los objetivos de esta sección son, por una parte, los de describir el diseño de la investigación, incluyendo sus premisas, así como sus ventajas e inconvenientes, y, por otra parte, explicar cómo se llevó a la práctica dicha investigación, justificando la elección de sujetos, materiales y técnicas.

La sección de Métodos tiene un papel clave en la argumentación del informe, puesto que es aquí donde se establece la validez

de los resultados, permitiendo que éstos puedan ser tomados seriamente por la comunidad científica. En esta sección se demuestra que el estudio se ha realizado desde una metodología adecuada, a través de la utilización de un método aceptado, haciendo patente el hecho de no haber incurrido en errores técnicos. Según esto, la sección de Métodos es la más vulnerable de cara a un posible rechazo de un artículo de investigación por parte de una revista especializada, puesto que en muchas revistas se utiliza un sistema de revisión y evaluación del artículo por evaluadores (*referees*), entre los que se encuentran expertos en diseño experimental y análisis de datos.

En esta sección se debe incluir el detalle necesario que permita al lector la clara y fiel comprensión del proceso de investigación. Además, es esta sección la que aporta el mecanismo a través del cual la comunidad científica puede repetir y verificar el trabajo realizado. En teoría, descripciones experimentales a un nivel máximo de detalle serían aconsejables en la sección de Métodos de un artículo de investigación. Desafortunadamente, debido a las limitaciones de espacio impuestas por los editores, las descripciones publicadas tienden a ser significativamente breves. Como resultado, en la sección de Métodos, las descripciones no son del todo exhaustivas y, por lo tanto, algunos detalles tienden a ser obviados y no llegan a la comunidad científica.

## 3.1 Estructura de la sección de Métodos

### 3.1.1 Variabilidad estructural en la sección de Métodos

Hay cierto margen de flexibilidad en la manera de organizar y secuenciar los contenidos que figuran en la sección de Métodos de un artículo de investigación. Dentro del orden canónico establecido, existe cierta variabilidad en cuanto a la presencia-ausencia o incluso en cuanto al orden de aparición de algunas de las secuencias y unidades informativas que componen la sección de Métodos. Esta variabilidad depende bien del área de conocimiento en la que se enmarca la investigación realizada (ciencias sociales en contraposición a ciencias experimentales), bien de la naturaleza del estudio experimental, aunque también puede llegar a depen-

der en ocasiones del sentido de orden, equilibrio y estructuración por parte del autor. En cualquier caso, se impone una secuenciación lógica en la que los distintos elementos constitutivos son agrupados y ordenados de una forma coherente y clara para el lector.

La sección de Métodos en áreas de conocimiento tales como las ciencias sociales, la educación, la sanidad, la metodología, etc., se caracteriza por los siguientes rasgos:

- (1) explicitación de detalles y procedimientos;
- (2) lentitud en el ritmo de la sección, al no sobreentenderse un conocimiento previo considerable;
- (3) aparición de justificaciones, explicaciones y, en ocasiones, ejemplos; y
- (4) repetición frecuente de terminología.

El carácter del párrafo responde al modelo *given-new* (información conocida-información nueva), en el que la información se encadena a través de mecanismos de referencia anafórica y repetición léxica, lo cual apoya la explicitación característica de la sección de Métodos en artículos de investigación pertenecientes a las ciencias sociales.

En las ciencias experimentales (que abarcarían las ciencias básicas, las ingenierías y la medicina), en cambio, la sección de Métodos se caracteriza por una cierta rapidez, ocasionada por la presunción de conocimiento previo sobre el tema, hecho que da como resultado una mayor densidad de información en la sección de Métodos en este tipo de disciplinas. Así pues, es frecuente observar prácticas habituales y métodos ya establecidos. Estas diferencias pueden deberse a varios fenómenos sociológicos e intelectuales, como la naturaleza de la comunidad discursiva, el grado de acuerdo en torno a una metodología apropiada, el punto hasta el cual una metodología demostrablemente adecuada es totalmente necesaria, y el papel asignado al experimento controlado en la disciplina. Se puede intuir que este tipo de parámetros son los que explican por qué la sección de Métodos tiene una gran importancia en la investigación educativa o psicológica y, por el contrario, y a modo de ejemplo, se le dedica poca atención y espacio en el área de la bioquímica.

### 3.1.2 Estructura propuesta para la sección de Métodos

A diferencia de las secciones de Introducción y Discusión, que siguen una progresión lineal en el desarrollo del párrafo, los párrafos correspondientes a la sección de Métodos son mucho más variables e indeterminados en cuanto a estructura.

En la sección de Métodos, la progresión en la aportación de información se articula de forma diferente, dado que el lector ha de efectuar un ejercicio de lectura caracterizado por un cambio rápido de un segmento informativo a otro, habilidad innata en aquellos sujetos con un alto conocimiento de especialización y experiencia en la materia.

En consecuencia, la sección de Métodos debería cumplir las siguientes funciones:

- (1) identificar los materiales utilizados en la realización de la investigación;
- (2) identificar cualquier condición especial bajo la cual fue llevada a cabo la investigación;
- (3) identificar los criterios específicos tenidos en cuenta para realizar la selección de materiales, sujetos, equipos y métodos de evaluación;
- (4) identificar el método específico utilizado para llevar a cabo la investigación; y
- (5) justificar, siempre que sea necesario, cualquiera de las elecciones tomadas desde el punto de vista de los criterios seguidos, los métodos adoptados y las condiciones experimentales elegidas.

A partir de las propuestas estructurales sugeridas en la bibliografía que se ha revisado, y después de realizar un análisis exhaustivo del corpus, podemos distinguir la siguiente estructura de la sección de Métodos con la correspondiente división en secuencias y unidades informativas:

Secuencia 1ª: Presentación somera de los objetivos de la investigación

Se trata de describir, en una o dos líneas, los objetivos del estudio realizado, para luego presentar la metodología y los detalles ex-

### **Figura 3.1 Secuencias y unidades informativas de la sección de Métodos**

---

#### **Secuencia 1ª: Presentación somera de los objetivos de la investigación**

---

#### **Secuencia 2ª: Materiales**

---

- UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Sujetos experimentales/muestra
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Materiales propiamente dichos
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Técnicas de experimentación
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-4. Equipo de investigación
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-5. Instrumentos
- 

#### **Secuencia 3ª: Diseño experimental**

---

- UNIDAD INFORMATIVA 3-1. Identificación
  - UNIDAD INFORMATIVA 3-2. Descripción
  - UNIDAD INFORMATIVA 3-3. Justificación/argumentación
  - UNIDAD INFORMATIVA 3-4. Limitaciones/restricciones
- 

#### **Secuencia 4ª: Descripción del procedimiento experimental y del proceso de recogida de datos**

---

- UNIDAD INFORMATIVA 4-1. Descripción procedimental del experimento
  - UNIDAD INFORMATIVA 4-2. Descripción del proceso de recogida de datos
- 

#### **Secuencia 5ª: Procedimiento de análisis de datos**

---

- UNIDAD INFORMATIVA 5-1. Proceso de clasificación de datos
  - UNIDAD INFORMATIVA 5-2. Variables
  - UNIDAD INFORMATIVA 5-3. Procedimientos analíticos utilizados/  
Tratamiento estadístico
  - UNIDAD INFORMATIVA 5-4. Definición terminológica
  - UNIDAD INFORMATIVA 5-5. Criterios seguidos para determinar el éxito o el fracaso del experimento o estudio
- 

perimentales adoptados para conseguir dichos objetivos. Esta secuencia, en caso de aparecer, lo hace al inicio de la sección de Métodos, a modo de introducción. Ejemplos ilustrativos de esta secuencia son:

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 86] *A current project to develop and demonstrate a high integrity navigation system for autonomous land vehicles is described.* [Informática]

[Lai y Vermuri, 1999: 39] *In this section, we present the outline of a novel hybrid (stochastic + deterministic) search algorithm as an efficient solution to the coupled (binary-real) nonconvex optimization problem.* [Informática]

#### Figura 3.2 Marcadores lingüísticos de la secuencia 1<sup>a</sup>

**Secuencia 1<sup>a</sup>: Presentación somera del estudio o experimento** *A current project to... is described...*

**This experiment shows... based on...**

**In this section, we present...**

**We present an empirical study about...**

**The aim/objective/goal of this study is to...**

#### Secuencia 2<sup>a</sup>: Materiales

Por «materiales» se entiende cualquier objeto, producto, instrumento, equipo, etc., utilizado en el transcurso de la investigación. Los materiales pueden clasificarse en cualquiera de las categorías siguientes: equipo (de laboratorio, de campo o de cualquier otro tipo); sujetos experimentales (animales o humanos); materiales o sustancias (bien naturales o producidos artificialmente y disponibles en el mercado); instrumentos (encuestas, cuestionarios, tests, etc.); y modelos (informáticos, matemáticos, etc.). En la sección de Métodos, los materiales han de ser identificados de una forma suficientemente específica, de modo que permita a otro investigador acceder al material exacto para reproducir los resultados de una forma precisa.

Si los materiales utilizados son bien conocidos por la comunidad científica de una determinada disciplina, por convención se suelen solamente identificar:

[Robin et al., 1999: 10] *Well-crystallized powder samples of  $Pb_3(VO_4)1.6-(PO_4)0.4$  were synthesized by mixing commercial powders (Prolabo) in the appropriate proportions.* [Química]

[Friedman et al., 1992: 406] *The location decision is modeled using McFadden's (1974) conditional logit model.* [Economía]

Sin embargo, si se han utilizado materiales especialmente diseñados para el experimento, o materiales poco o nada convencionales, entonces se acostumbra a incluir una descripción detallada en el informe:

[Autrey y Wolfe, 1998: 52-53] *These are some whole programs which our compiler, Nascent can handle in their entirety... A few details about the Nascent compiler: it builds a complete call graph of the program and it assumes that the code for all routines is present. Calls to builtin functions are allowed within a leaf procedure. Typically the compiler won't have access to the source of a builtin function, but it knows what side-effects, if any, the builtin function has.* [Informática]

Es en este último caso cuando se acostumbra a incluir:

1. Bien una descripción de las principales partes, así como de las características del material que se describe, siguiendo una secuencia lógica:

[Blanc et al., 1999: 572] *Concerning the wear behavior of the materials, wear tests were carried out using a reciprocating pin-on-flat tribometer [Fig. 1(a)]. The linear speed was 10 mm/s, and the normal load  $F_N$  was about 80 N. The stroke length was 5 mm... The SiC balls ( $\varnothing$  6 mm) produced by Saphir Werk Industrie Produkte AG, Brügg CH) and the SiC flats (SiC-100, from C & G, Bazet, F; pure  $\alpha$  phase, mean grain size  $5 \mu\text{m}$ ,  $d > 96.5\%$ ) were current industrial materials. The balls were industrially polished, whereas the flats were diamond polished up to  $R_a$  i  $0.01 \mu\text{m}$ . The SiC-TiB<sub>2</sub> composites flats were also polished ( $R_a$  i  $0.01 \mu\text{m}$ ). The composites pins were hemispheric prepared by hot-pressing, and used as sintered.* [Química]

2. O bien una descripción funcional, aportando una caracterización operacional de los varios componentes del material descrito:

[Chung y Lin, 1996: 1438-1439] *The schematic diagram of the infiltration equipment is shown in Figure 2. A dc motor was employed to insert and withdraw the powder compact from the melt during infiltration. An aluminum alloy with 5.9 wt% Si and 0.23 wt% Mg was used as the composite matrix. The powder compact tube was further connected to a mechanical vacuum pump. Prior to inserting the powder compact into the melt, the vacuum pump was turned on and the alumina mat was removed. The infiltration time was assumed to begin when the powder part of the compact tube was speedily inserted into the melt. As soon as the infiltration time reached the predetermined time, the as-infiltrated compact was removed from the melt and the vacuum pump turned off. All the as-infiltrated specimens were air-cooled to room temperature.* [Química]

#### Unidad informativa 2-1. Sujetos experimentales / muestra

Esta unidad informativa pretende describir la muestra atendiendo fundamentalmente al tamaño de la misma, así como a las características que la definen. Así pues, en esta unidad informativa se ha de prestar especial atención a tres aspectos concretos: la identificación y descripción de la muestra, la técnica de muestreo utilizada y la exclusión de parte de la muestra, si procede.

La identificación y la descripción de la muestra son de obligatoria inclusión en cualquier estudio experimental en el que se investigue con sujetos, sean éstos animales o humanos, como vemos a continuación:

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *A total of seventy-two firms (thirty-six FCEs and thirty-six UKCEs) thus make up our sample.* [Economía]

Ahora bien, el autor puede ir un paso más allá y, junto a la identificación y descripción de la muestra, enumerar una serie de argumentos o razonamientos que justifiquen la elección de la misma, en un intento de convencer al lector de que se ha procedido correctamente a la hora de seleccionar los sujetos que participan en el estudio y que, por lo tanto, éstos son válidos para llevar adelante la investigación, como vemos en los siguientes ejemplos:

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 111] *One hundred undergraduate marketing students, all women, participated in this research on a voluntary basis. Such a homogeneous sample is desirable for theory-testing studies (Sternthal, Tybout, and Calder, 1994).* [Economía]

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *Data were collected from a sample of 158 representative companies located in the province of Alicante (in Southeast Spain). These companies are representative of the small and medium companies in the region in terms of industry sector. The companies were selected from company lists published by Dun and Bradstreet, specialists in economic and financial data, and from the Spanish National Employment Agency 1991 yearbook, «Spain 25000» (Fomento Nacional del Trabajo, 1991).* [Economía]

Otro de los deberes del autor, cuando emplea sujetos en su estudio, es el de comentar la técnica de muestreo que se ha utilizado para seleccionar la muestra:

[Friedman et al., 1992: 409] *We employ the Friedman-McFadden sampling technique, whereby for each reported choice of plant location, nine additional locations (states) are randomly selected from the remaining universe of 47 states that could be considered but were not chosen.* [Economía]

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *One hundred and forty FCEs were randomly selected from the Times 1000 (1994), Kompass or Dun & Bradstreet's Who Owns Whom (1993).* [Economía]

Finalmente, se suele comentar, si procede, si parte de la muestra ha sido desechada por no cumplir los requisitos, y, en ese supuesto caso, se indica qué sujeto o grupo de sujetos ha(n) sido utilizado(s) en el estudio experimental, explicando el porqué de esa decisión:

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *After different meetings with managers from very small companies (fewer than 20 employees), these were not considered because of (1) their low attendance of trade fairs, (2) their null attendance of international trade fairs, and (3) their low marketing activities.* [Economía]

De manera ocasional, información que ha sido compilada en la fase de recogida de datos es finalmente excluida del estudio

por no ajustarse a los criterios determinados en el diseño experimental, como se ve en los ejemplos que siguen a continuación:

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *Questionnaires from two companies were removed from the sample because they had more than 500 employees, leaving the sample composed of 158 companies.* [Economía]

[Mora y Rees, 1998: 684] *The limited sample size and the large number of audit firms represented make a full analysis impractical. To simplify the test we investigate whether the largest audit firm is different from the rest.* [Economía]

#### Unidad informativa 2-2. Materiales propiamente dichos

En esta unidad informativa, propia de las ciencias básicas e ingenierías, se da información detallada sobre los materiales que han sido utilizados en el estudio. En el ejemplo que podemos ver a continuación, proveniente del campo de la ingeniería química, se aporta información referente al grado y criterios de pureza de los compuestos utilizados en el experimento. En la descripción se dan los nombres químicos de todos los compuestos, además de las fórmulas químicas y las propiedades físicas:

[Blanc et al., 1999: 561] *The starting powders are commercially available:*

- SiC, A10 from STARCK, specific surface  $SS=14-17\text{ m}^2/\text{g}$ , mean grain size  $d_{50}=0.75\text{ }\mu\text{m}$ , 1.1 wt% oxygen.
  - $B_4C$ , HS, from STARCK,  $SS=15-20\text{ m}^2/\text{g}$ ,  $d_{50}=1.5\text{ }\mu\text{m}$ , 1.7 wt% oxygen.
  - $TiO_2$  rutile, ALDRICH, with agglomerates 200-300 nm, purity >99%.
- [Química]

La concepción de lo que se entiende por materiales cambia radicalmente de disciplina en disciplina, como podemos apreciar en el siguiente ejemplo, que proviene del campo de la ingeniería mecánica:

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 88] *Position information from the MMWR is combined with encoder (wheel rotation rate and steer an-*

gle) information using a detailed kinematics vehicle model [1], together with a Kalman filter in standard feedback configuration. [Informática]

### Unidad informativa 2-3. Técnicas experimentales

Dentro de la secuencia 2 se incluye en ocasiones una unidad informativa dedicada al comentario de las técnicas experimentales utilizadas para la preparación de materiales, como vemos a continuación:

[Blanc et al., 1999: 562] *The samples were characterized by their density, their microstructure and their mechanical properties (Vickers microhardness, fracture toughness based on cracks measurements after Vickers indentations...). For toughness determination we used the relation proposed by Evans and Charles... Thin foils were prepared by standard techniques, i.e., grinding, polishing, and dimpling to a thickness close to 30  $\mu\text{m}$ .* [Ingeniería Química]

[Robin et al., 1999: 11] *The powder was milled, together with distilled water, by rubbing Zircon grinding balls of 1 mm in diameter by a rotating impeller at a speed of 450 rad min<sup>-1</sup> for 3 h. After drying, the powder was sieved to 63  $\mu\text{m}$  and was labeled as powder P2.* [Química]

### Unidad informativa 2-4. Equipo de investigación

Esta unidad informativa, al igual que la anterior, es propia de las ciencias básicas y de las ingenierías. En ella se identifica y describe el equipo de investigación utilizado en el estudio.

En los siguientes ejemplos vemos cómo se identifica el instrumental de medición y experimentación utilizado, de una forma más minuciosa, aportando el nombre del fabricante y el número de modelo:

[Robin et al., 1999: 11] *The second grinding was performed in an attritor, a Stephan-Werke hamelin, FDE 036S type, vertical ball mill.* [Química]

[Taviot-Guého et al., 1999: 146] *The compositions were confirmed by X-ray microanalyses using a JEOL JSM-35C scanning electron microscope equipped with a Tracor TN 5500 micro Z system.* [Química]

De vez en cuando, el autor procede a describir las características técnicas en que se basa la unidad o sistema utilizado, haciendo uso de un alto nivel de especificidad, como se aprecia en los ejemplos que se aportan a continuación:

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 87] *The results described in this paper use a DGPS unit with notional Geometric Dilution of Precision (GDOP) of approximately 0.5 m. A DGPS system that incorporates carrier phase tracking to achieve a notional GDOP of 2 cm has also been used.* [Ingeniería Mecánica: Robótica]

[Robin et al., 1999: 11] *Surface area ( $S_{BET}$ ) was measured using an ASAP 2000 from Micromeritics. This apparatus is based on Nitrogen adsorption at 77 K, using BET equation.* [Química]

#### Unidad informativa 2-5. Instrumentos de medida

Esta unidad informativa pretende identificar y describir los instrumentos (tanto de observación científica como de experimentación) utilizados para la recolección de la información que posteriormente se someterá a análisis, así como para la medición de las variables bajo observación y estudio. Bajo la categoría de «instrumentos» se clasificarían:

- A) Los instrumentos de recolección de datos, utilizados principalmente en las ciencias sociales. En este apartado se incluirían materiales tales como formularios, cuestionarios, tests, etc., como vemos en los ejemplos que siguen:

[Chung y Lin, 1996: 1441] *The bending strength was measured by a three point bending test using a test specimen 3.0 x 4.0 x 36.0 mm, according to Japan Industry Standardization (JIS) specifications.* [Química]

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *The survey consisted of personal interviews with the managing director or marketing director of each company.* [Economía]

### Figura 3.3 Marcadores lingüísticos de la secuencia 2<sup>a</sup>

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Sujetos experimentales/muestra

---

The subjects in the sample were...

The final sample that participated in the study was withdrawn from two sections of...

The present study focused only on...

Only <subjects with a specific profile> participated in the study.

A total of 80 students were chosen to constitute the final sample of this study.

TABLE 1 summarizes the characteristics of the population in this study.

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Materiales propiamente dichos

---

...were used/utilized/in the experiment.

These (raw) materials...

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Técnicas experimentales

---

...using/by means of standard techniques/procedures.

The... technique was used/employed for...

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Equipo de investigación

---

...was performed in/using... equipped with/which incorporates...

This equipment/system/apparatus...

...was conducted/measured using a...

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-4. Instrumentos

---

The main sources of data were collected from already existing instruments which were available in the market such as the TOEFL, the GEFT and the SILL. Other data were collected with instruments designed by the researcher. These instruments were...

A questionnaire/survey/test/booklet to elicit self-rating of English proficiency from the students was designed by the researcher...

Learning strategies of the participants in the IVD environment were measured by means of the Oxford's Strategy Inventory for language Learning (SILL).

A vocabulary achievement test was developed. The test, formed by a total of 117 items, consisted of three sections: 60 multiple-choice items, 42 fill-in-the-blank items, and 15 sentence making items.

The LC achievement test was divided into two parts. Each of these comprised two sections... The former was based on... The latter was based on...

An achievement test on the vocabulary covered was developed. The test consisted of three parts/sections...

To measure the participants' computer anxiety level, a 20-item, 4-point Likert scale questionnaire was used.

---

Si el instrumento utilizado se encuentra disponible en el mercado, se procede a su identificación. Por el contrario, si el instrumento ha sido diseñado por el investigador, éste se describe con detalle. En el supuesto de que se llegue a utilizar una versión modificada de un instrumento existente, el autor tiene la obligación de explicar cómo ha sido modificado el instrumento y, en definitiva, en qué difiere del instrumento estándar.

- B) Instrumentos de medida, como puedan ser microscopios u otros aparatos utilizados para observar, medir o calibrar. Este tipo de instrumentos utilizados para la recogida de datos es propio de las ciencias básicas e ingenierías. Ejemplos ilustrativos de este tipo de instrumentos serían los siguientes:

[Blanc et al., 1999: 562] *Concerning the microstructures, diamond polished samples were observed by an optical microscope, then by a SEM, and finally by a AFM which revealed nanometric precipitates.* [Química]

[Chung y Lin, 1996: 1438] *The composition and weight percent of the coating were determined by inductively coupled plasma-atomic emission spectroscopy (ICP-AES). Scanning electron microscopy (SEM) was used to study the surface morphology of the coating.* [Química]

#### Secuencia 3ª: Diseño experimental

En esta secuencia se presenta el diseño de la investigación utilizado para alcanzar las metas señaladas. Como la palabra «diseño» indica, esta secuencia trata de identificar y, en su caso, describir la planificación organizada y estructurada de todos los pasos que se han seguido para la consecución de los objetivos. Además se apuntan las ventajas con el fin de justificar su elección, y, si las hubiere, el autor procede a señalar las posibles limitaciones del diseño experimental.

## Unidad informativa 3-1. Identificación

Ejemplos en los que el diseño experimental es meramente identificado de una manera escueta y concisa serían los siguientes:

- [Lafferty y Goldsmith, 1999: 111] *A 2 (high/low endorser credibility) x 2 (high/low corporate credibility) between-subjects factorial design was used to test the hypotheses.* [Economía]
- [Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *The approach employed involves a comparison of the profitability and dividend distributions of a sample of these FCEs with those of their UK-controlled counterparts.* [Economía]

## Unidad informativa 3-2. Descripción

En cambio, en los ejemplos que se presentan a continuación se ve cómo se procede a describir el diseño experimental seguido:

- [Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 87] *In the design, position information from the GPS unit is put in feedback configuration with rate information from an IMU [10]. The IMU system uses vibrating structure gyros, solid state accelerometers, and two pendulum sensors to provide full three-dimensional rate and attitude information. The use of the pendulum sensors is critical in providing accurate initial alignment information [11]. Given correct initial alignment, attitude drift can be reduced to better than 1° per hour, and position drift to better than 0.5 m per minute.* [Informática]
- [Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *The approach is applied to a sample of thirty-six FCEs operating in the UK which are matched with thirty-six UKCEs on the basis of total asset value. Within the constraint of total asset values for each sample being equal in 1992 and 1993, an effort to create a UKCE sample which reflected the industry sector composition of the FCEs is made. By controlling the capability of the two samples over the period of analysis, similarities and differences in performace and post-performance are observed.* [Economía]

### Unidad informativa 3-3. Justificación

Un buen diseño experimental es el que dota a la investigación de la validez y fiabilidad necesarias; se puede considerar el esqueleto o columna vertebradora en torno a la cual se estructura toda la investigación. El diseño experimental ha de ser, pues, válido y ha de estar bien planteado, y por esa razón, en ocasiones, el autor opta por justificar el diseño experimental elegido. En el caso de que el autor decida adoptar esta medida se pueden dar varias formas de abordar la justificación:

- a) Se justifica el método experimental seguido, aludiendo a las posibles ventajas que éste presenta, lo que explica la utilización de vocabulario con connotaciones positivas (como *advantage*, *allows/aids in*, *reduction of problems*, etc.):

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 87] *This approach has the potential advantage of including other IMU internal parameters, such as platform misalignments, gyro and accelerometer bias, in the estimated state vector.* [Informática]

[Friedman et al., 1992: 408-409] *The normalization allows the relative ranking of states for each characteristic to change over time as states experience uneven periods of growth and decline, while removing systematic drift in the variables due to national growth trends over the sample period. The normalization, moreover, aids in the interpretation of the coefficients and in their estimation... Furthermore, since all the variables have similar scale, the numerical problems of non-linear estimation are reduced.* [Economía]

- b) Se justifica el motivo por el que se han adoptado algunas medidas en concreto, cuando se esperaría la adopción de medidas distintas en un contexto igual o similar al presentado:

[Blanc et al., 1999: 572] *Because it was not easy to precisely measure the wear trace  $D$  on the flats, due to the stacking of debris, we chose to determine the surface  $S$ , instead of the real wear volume: it is legitimate for comparisons.* [Química]

[Autrey y Wolfe, 1998: 52] *Global recursion-level analysis already uses the call graph, so using an interprocedural propagator increases the precision of GVP without increasing the total space requirements for compilation.* [Informática]

- c) Se apoya con argumentos de diferente tipo la toma de una decisión en concreto:

[Mora y Rees, 1998: 684] *The use of both a size and regulated firm variable is consistent with the approach used by Scott (1991) and was of course introduced by Watts and Zimmerman (1978).* [Economía]

[Mora y Rees, 1998: 686] *Given the sample size it is clear that we need to simplify the analysis and minimize the number of explanatory variables. We therefore categorize early adopters into two groups -those that adopt before the enactment of the 1989 legislation and those that adopt afterwards but before consolidation is prescribed.* [Economía]

### Unidad informativa 3-4. Limitaciones / restricciones de las condiciones experimentales

En esta unidad informativa se señalan las limitaciones que presenta el estudio, las restricciones experimentales en las que se ha tenido que incidir, e incluso se puede indicar algún tipo de error mínimo cometido durante el transcurso del estudio, consecuencia de una decisión metodológica poco acertada. Por eso se puede llegar a detectar una presencia de marcadores léxicos de polaridad semántica negativa (*error, inexact, small sample, unrepresented, unbalanced, etc.*), como vemos en los ejemplos que siguen a continuación:

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 111] *An error in assigning one subject unbalanced the distribution somewhat.* [Economía]

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *Industrial match is inexact with pharmaceuticals unrepresented in the UK-owned sample and engineering and construction possibly being overrepresented... It should be recognized that all of the companies sampled are sufficiently large to exhi-*

---

### Figura 3.4 Marcadores lingüísticos de la secuencia 3<sup>a</sup>

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 3-1. Identificación

---

**The experimental design used in this study is** the Pretest-Posttest Control Group Design described by Campbell and Stanley (1966).

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 3-2. Descripción

---

**The design model is as follows...**

**In this design, subjects were randomly assigned to experimental or control groups.** The two groups were pre-tested and post-tested on the dependent variables (i.e...). The independent variable (i.e...) was administered to the experimental group while all other conditions were held constant.

Treatment conditions:

**The treatment was/consisted of** a semantic-network-based environment to learn vocabulary.

**The independent measures used in the present study were based on...**

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 3-3. Justificación/argumentación

---

To sum up, **the** Pretest-Posttest Control Group **Design generally permits** adequate checks on internal validity. **At the same time it offers** a high degree of external validity.

**The** Pretest-Posttest Control Group **Design was selected for** its appropriateness to test the research hypotheses proposed in this study...

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 3-4. Limitaciones/restricciones

---

An **error** in...

Hence, the industry classification based on the main activity is itself **inexact**.

---

*bit some degree of diversification. Hence, the industry classification based on the main activity is itself inexact.* [Economía]

En ocasiones, el autor apunta posibles riesgos o peligros que pueden resultar de la adopción de un método experimental determinado si no se siguen las indicaciones oportunas:

[Friedman et al., 1992: 409] *This method will produce consistent estimates of the parameters of the profit function as long as the disturbance*

*terms are independent across all alternative* (Friedman, 1975; McFadden, 1978). [Economía]

### Secuencia 4ª: Descripción del procedimiento experimental y del proceso de recogida de datos

En esta secuencia se acostumbra a presentar de una forma lógica y secuenciada los pasos seguidos y las acciones emprendidas durante el transcurso del estudio o experimento.

La secuenciación de los pasos seguidos para llevar a cabo un experimento y obtener datos es descrita muy clara y sucintamente, de tal forma que puede permitir a un hipotético lector la reproducción precisa de los pasos que se han ido sucediendo durante la realización de la investigación. A través de esta secuenciación procedimental se recoge la información que posteriormente será analizada y a partir de la cual se extrapolarán una serie de conclusiones. Esta descripción, paso a paso y siguiendo un orden cronológico, constituye el centro neurálgico de la sección de Métodos.

#### Unidad informativa 4-1. Descripción procedimental del experimento

Esta unidad informativa se caracteriza por una abundancia en la utilización de *sequencing link words* o conectores de secuencia, del tipo *first of all, firstly, secondly, in the third place, right after that, subsequently after, finally, eventually*, etc. A través de este tipo de conectores discursivos se presentan de forma cronológica una serie de acciones que se se van sucediendo durante el transcurso del experimento.

Ejemplos de descripciones procedimentales que explican paso a paso cómo se ha realizado el experimento se presentan a continuación:

[Chung y Lin, 1996: 1438] *SiC powder with an average size of 80 μm was cleaned in acetone and nitric acid, sensitized in aqueous SnCl<sub>2</sub> solution, and activated in aqueous PdCl<sub>2</sub> solution prior to electroless nickel plating.* [Química]

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 111] *Before the actual study, a pretest was conducted of the procedure and the booklets to ensure that the directions and questions were clear and unambiguous. This was administered to 29 undergraduate students. After the pretest, a few minor changes in wording were incorporated to increase the clarity of the instructions... Subjects were told that the study was intended to assess reactions to magazine advertisements. They were instructed to read each page carefully and to look at the ad as if they were seeing it in a magazine as was done in a similar study by Yi (1990). The subjects were informed that they should complete the questions, and when they finished, keep the booklet face down.* [Economía]

#### Unidad informativa 4-2. Descripción del proceso de recogida de datos

A continuación presentamos varios ejemplos en los que se describe el modo en que se ha llevado a cabo la recogida de datos en el estudio:

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *Goals for attending trade fairs in general were assessed using a checklist of nine items. The respondent was required to rate these nine reasons for attending a trade fair (when they attend only as visitors) on a 5-point scale (ranging from «not important» to «very important»). Items were based on the literature review (Hill et al., 1975; Cavanaugh, 1976; Bonoma, 1983; Bellizzi and Lipps, 1984; Kerin and Cron, 1987) and previous interviews with marketing directors. We also collected data on the number of employees the firm sends to attend trade fairs, and on trade fair expenses budgeted for the following year.* [Economía]

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *A letter was mailed to each of them requesting copies of their 1992 and 1993 annual reports and accounts. Seventy-nine responses were received. Thirty-three of the respondents provided the reports of their parent companies which presented financial data in their home currency and were therefore not usable. Seven respondents contended that, being private companies, they are not required by law, and were therefore unwilling, to agree to our request. Three respondents gave other reasons for not providing their reports. The remaining thirty-six respondents provided usable*

*1992 and 1993 annual reports for the purpose of our study.* [Economía]

### Figura 3.5 Marcadores lingüísticos de la secuencia 4<sup>a</sup>

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 4-1. Descripción procedimental del experimento

---

**In the first place**, the totality of the students in the two sections were administered the TOEFL exam at the beginning of the course. Within the same week they were administered the... and they were also assigned to write a composition...

The majority of the students ( $n=X$ ) fell into the X group. The subjects that fell into this group were randomly assigned in equal parts to the experimental group ( $n=X$ ) and to the control group ( $n=X$ ).

**Immediately after** each of the subjects in the experimental group had completed the second session with IVD, they were administered the students' attitudinal questionnaire.

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 4-2. Descripción del procedimiento de recogida de datos

---

**Subjects were administered** a 74-item questionnaire.

**The achievement test was administered** before the treatment as a pretest, after the treatment as a posttest, and two weeks following the completion of the treatment to evaluate retention.

---

### Secuencia 5<sup>a</sup>: Procedimiento de análisis de datos

Tiene lugar en los informes de investigación que utilizan enfoques cuantitativos o estadísticos para el análisis de la información. En esta secuencia se indican las pautas seguidas para clasificar la información, se definen las variables y la terminología específica y se identifican las herramientas estadísticas utilizadas en el estudio, dando cuenta de cómo han sido aplicadas sobre los datos obtenidos. Asimismo, se exponen los criterios seguidos para determinar el éxito o el fracaso del estudio.

#### Unidad informativa 5-1. Procesos de clasificación de datos

Antes de centrarse en el análisis cuantitativo de los datos obtenidos en el estudio, se procede a la definición y delimitación de categorías y a la posterior clasificación de los datos obtenidos en dichas categorías, que finalmente constituirán las variables que se manejarán en el estudio, como vemos en los siguientes ejemplos:

[Friedman et al., 1992: 408] *We arrange the 1977-88 data into three sub-periods: 1977-80, 1981-85, and 1986-88. Each subperiod contains about one-third of the FDI in new manufacturing branch plants. Plant locations from 1977-80 are paired with values for independent variables from 1976, locations from 1981-85 are paired with variables from 1980, and locations from 1986-88 are paired with variables from 1985.* [Economía]

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 629] *In this instance, the dependent variable is necessarily classified as a binary choice variable (that is, a company is allocated a value of 1 if it is an FCE and 0 if it is a UKCE).* [Economía]

#### Unidad informativa 5-2. Variables

En esta secuencia se determinan claramente las variables que van a ser objeto de análisis en el estudio. En esta unidad informativa se procede a identificar, describir y caracterizar las variables que intervienen en el estudio, tanto dependientes como independientes:

Ejemplos de identificación de variables serían:

[Mora y Rees, 1998: 683] *These control variables are the firm's industrial sector, the degree of diversification and evidence of foreign ownership.* [Economía]

[Mora y Rees, 1998: 682] *The variables tested in our analyses are defined in Table 2 and are as follows: 1. The accounting impact of consolidation...* [Economía]

En el siguiente ejemplo se procede a la identificación de lo que se pretende medir y se detallan las variables utilizadas para conseguirlo:

[Friedman et al., 1992: 409] *Proximity to markets is measured by two variables, a gravity adjusted measure of personal income (DEMAND) and a dummy variable for access to a major container port. All variables and data sources are described in the Appendix.* [Economía]

A través del ejemplo que sigue a continuación se describen los factores o agrupaciones de ítems diseñados para medir actitudes. A partir de ahí se definirán las variables que integran el estudio:

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 112] *Dependent Variables. The following three pages asked the subjects to respond to several questions. They were first asked to rate on three 7-point, bipolar adjective scales their overall impression of the advertised product. The scales were anchored with «good/bad», «favorable/unfavorable», and «satisfactory/unsatisfactory» (Bruner and Hensel, 1992). After this measure of attitude-toward-the-brand (AB), the subjects were asked to rate their overall impression of the ad (AtAd) on three 7-point bipolar scales anchored by «good/bad», «favorable/unfavorable», and «pleasant/unpleasant» (Mackenzie and Lutx, 1989). Next, the subjects were asked how likely it would be that they would consider buying that brand (purchase intent or PI) the next time they purchased athletic shoes. Three 7-point bipolar scales were used. These were anchored by «very likely/very unlikely», «probable/improbable», and «possible/impossible» (Yi, 1990).* [Economía]

Finalmente, a través del siguiente ejemplo queda ilustrada la clasificación/caracterización global de las variables utilizadas:

[Mora y Rees, 1998: 686] *All the variables in the analysis are fundamental characteristics of the firm which will tend to be stable throughout the sample period or accounting measures.* [Economía]

### Unidad informativa 5-3. Procedimientos analíticos utilizados / tratamiento estadístico

Una de las unidades informativas más importantes de la sección de Métodos es la identificación y descripción de los métodos estadísticos utilizados en el estudio. En esta unidad informativa se especifican las pruebas estadísticas, algoritmos o modelos de análisis empleados para analizar los datos que han sido previamente recogidos. La cantidad de información estadística que debe incluir el artículo de investigación variará en función del tema investigado, de los objetivos marcados en las hipótesis iniciales y del tipo de diseño experimental elegido. Esta parte es sumamente importante a la hora de establecer la validez interna y externa del estudio.

A continuación presentamos algunos ejemplos que ilustran la identificación y descripción de los procedimientos estadísticos utilizados en diferentes estudios.

Cuando se trata de una forma de cálculo bien definida o conocida en el campo en el que se investiga, se identifica el procedimiento analítico a seguir:

[Lai y Vermuri, 1999: 42] *To solve the above linear system, we use the preconditioned conjugate gradient algorithm [38] with an incomplete Cholesky preconditioner P [38, 39].* [Informática]

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 112] *The three items measuring AtAd were factor analyzed using the SPSS principal axis factor method... Factor analysis was also performed on the three items used to assess AB and on the three used to assess PI.* [Economía]

En los siguientes ejemplos vemos cómo se explicita el objetivo o meta y a continuación se identifican los procedimientos analíticos utilizados para conseguir esas metas:

[Chung y Lin, 1996: 1439-1440] *Electron probe microanalysis (EPMA) and X-ray diffraction analysis were also applied for microstructural studies and phase identification, respectively.* [Química]

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 629] *To investigate differences between FCEs and UKCEs performance and post-performance, a regression methodology is utilized.* [Economía]

Cuando no existe un modelo conocido que resuma o sintetice los pasos de análisis seguidos, se procede a la descripción de los cálculos realizados, como se ve en estos ejemplos:

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 87] *The indicated position/velocity information derived from the IMU is subtracted from the position/velocity GPS information.* [Informática]

[Lai y Vermuri, 1999: 42] *The nonzero entries in the sparse matrix  $L$  are computed by equating the entries of the product  $LL^T$  to those in the matrix  $K$  at the locations with nonzero entries in  $L$ . The incomplete Cholesky factorization of the matrix  $K$  [23] can be computed in  $O(N)$  operations, where  $N (=n^2)$  is the number of discretization points.* [Informática]

En algunas ocasiones se recurre a la modificación de determinados procesos analíticos para realizar un determinado análisis, como se aprecia en estos ejemplos:

[Lai y Vermuri, 1999: 42] *The idea of incomplete Cholesky factorization is to find an approximate Cholesky factorization of the matrix  $K$ , i.e.  $K \approx LL^T$ , such that the lower triangular matrix  $L$  has the similar sparsity structure.* [Informática]

[Blanc et al., 1999: 562] *In order to predict values for the toughness of our composites, we have used the calculation of residual stresses in a matrix containing particles, carried out by Taya et al., using a model proposed by Eshelby and modified for a finite volume fraction of particles.* [Química]

### Unidad informativa 5-4. Definición de terminologías

Es muy importante dejar claro en la sección de Métodos la definición de términos relevantes mencionados a lo largo del estudio para así evitar confusiones innecesarias a lo largo de su lectura. Esta unidad informativa se realiza principalmente a través de la definición de términos propiamente dicha, la explicitación de acrónimos y abreviaturas y la asignación de significado a los símbolos que aparecen en fórmulas.

Ejemplos referentes a la definición de términos propiamente dicha serían los siguientes:

[Blanc et al., 1999: 572] *Wear volume and surface are defined in Fig. 1(b)-Fig. 1(c).* [Química]

[Kubica y Wang, 1999: 10] *Definition: Fuzzy Relation*

*A fuzzy relation is a subset of the fuzzy Cartesian product space such that an n-are fuzzy relation in the product space  $X_1 \times \dots \times X_n$  is expressed as:*

$$R_{X_1 \times \dots \times X_n} = \{[(x_1, \dots, x_n), \mu_R(x_1, \dots, x_n) (x_1, \dots, x_n),] | (x_1, \dots, x_n) \in X_1 \times \dots \times X_n\}. \text{ [Informática]}$$

Los siguientes ejemplos ilustrarían la explicitación de acrónimos:

[Kubica y Wang, 1999: 10] *The Fuzzy Associative Memory (FAM) contains the regionalised mapping from the input fuzzy sets to the output fuzzy sets.* [Informática]

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 87] *The Global Positioning System (GPS) is now a widely used source of position measurement information in tasks such as vehicle tracking and dispatch, and surveying.* [Informática]

Finalmente, se proporcionan ejemplos en los que se identifica y describe cada uno de los elementos que componen una fórmula:

[Friedman et al., 1992: 407] *Profits for branch plant i at location j are:*

$$(1) \quad \bullet_{ij} = \beta' X_j = e_{ij}$$

*where  $X_j$  is a vector of observable attributes for state j,  $\beta$  is a vector of parameters of conformable dimension, and  $e_{ij}$  is a random error term.* [Economía]

[de Queiroz et al., 1998: 67] *To estimate the link velocity, we will utilize the second-order nonlinear observer given by [18]:*

$$q = y + k_o q \quad (10)$$

*...where  $y(t)$   $\bullet R^n$  is an auxiliary variable and  $k_o$  is a positive scalar control gain.* [Informática]

### Unidad informativa 5-5. Criterios seguidos para determinar el éxito o el fracaso del experimento o estudio

Después de determinar el método por el que se va a llevar a cabo el experimento, en ocasiones se anticipan las claves a través de las cuales se asignará una valoración positiva o negativa a los resultados obtenidos. A partir de los siguientes ejemplos vemos cómo se anticipan pistas que contienen los criterios de interpretación:

[Autrey y Wolfe, 1998: 53] *If a procedure is called from only one place, then it is a modular use (at least in this program).* [Informática]

[Autrey y Wolfe, 1998: 60] *A larger difference indicates more potential invocations to specialized code.* [Informática]

Los ejemplos que siguen a continuación contienen las condiciones que se han de cumplir para que el experimento concluya con resultados óptimos:

[de Queiroz et al., 1998: 67] *Therefore, if the voltage control inputs can be designed to guarantee that the actual currents track the desired currents, then the robot link position will follow the desired position trajectory.* [Informática]

[Lai y Vermuri, 1999: 42] *There are two criteria for designing a good preconditioner  $P$  for the matrix  $K$ . First, the preconditioner  $P$  has to be a good approximation to  $K$  so that the condition number of the preconditioned linear system is dramatically reduced. Secondly, there must exist a very fast numerical method to solve the auxiliary linear system  $Pz=r$  required in the preconditioned CG algorithm.* [Informática]

Finalmente, en este último ejemplo se especifican los criterios que podrían determinar el fracaso de la investigación llevada a cabo:

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 112] *The final questions in the booklet asked for demographic data, and one question asked the subjects what they thought the purpose was for participating in the study. This question was asked to assure that no one guessed the hypotheses. If they did, it could bias their responses and invalidate those questionnaires.* [Economía]

---

**Figura 3.6 Marcadores lingüísticos de la secuencia 5<sup>a</sup>**


---

**UNIDAD INFORMATIVA 5-1. Proceso de clasificación de datos**


---

**On the basis of the data obtained**, the students were assigned to the following categories...

**This questionnaire elicited information pertaining to the 3 categories...**

**Participants were classified into** three achievement levels based upon the mean scores...

**The three pre-proficiency levels** (low, intermediate, high) were determined by the TOEFL test.

The GEFT was used to classify the participants into Field-Dependent and Field-Independent groups.

**This questionnaire attempted to elicit from students data of two types...**

---

**UNIDAD INFORMATIVA 5-2. Variables**


---

**The variables used in this study can be classified into** three different types: nominal, ordinal, and continuous interval variables.

**Some of the data collected were** ordinal, which included the students' degree of motivation to learn foreign languages on a neutral/moderately motivated /highly motivated basis.

**The rest of the variables were treated as** continuous interval variables. This group comprised all the attitudinal variables.

Factor two **intended to measure** students' perceptions towards...

---

**UNIDAD INFORMATIVA 5-3. Procedimientos analíticos utilizados/tratamiento estadístico**


---

A total of 40 completed GEFTs and 40 completed SILLs were used for analysis.

**The responses from** these questionnaires were coded numerically using the SPSS/DE software.

**Statistical analytical procedures were performed using the** SPSS/PC software.

**Descriptive statistics** such as the central tendencies (mean, median, mode) and standard deviations for the study variables were obtained.

Overall LC pretest scores were calculated by means of the following formulae...

Linear regression analyses were computed to study relations among attitudinal variables...

The comparison from pre to post to retention was based upon the percentages of the three data collection times.

---

**UNIDAD INFORMATIVA 5-5. Criterios seguidos para determinar el éxito o el fracaso del experimento o estudio.**


---

If a procedure is called from only one place, then it is a modular use.

**There are two criteria** for designing a good preconditioner P for the matrix K. First... Secondly...

---

## 3.2 Notas sobre el estilo y uso del lenguaje

### 3.2.1 Estilo

El estilo de la sección de Métodos es un estilo narrativo, directo y factual. Se recomienda la utilización de frases cortas para facilitar la comprensión de esta sección, que en ocasiones puede resultar bastante densa por la cantidad de detalles que se presentan y por la minuciosidad descriptiva que la caracteriza, con la consiguiente complejidad lingüística.

No obstante, los asuntos superfluos acerca de la planificación del estudio, aunque sean interesantes, distraen y pueden llegar a confundir al lector, y, por lo tanto, se recomienda abordar sólo la explicación de las particularidades estrictamente relevantes del procedimiento y de los materiales utilizados para conseguir los objetivos del estudio.

Asimismo, se sugiere respetar las pautas de claridad, concepción y secuencia. Finalmente cabe señalar que la redacción se realizará preferentemente en pasado, puesto que se trata de relatar los pasos seguidos durante la investigación.

### 3.2.2 El tiempo y la voz verbal en la sección de Métodos

En la sección de Métodos, al tratarse de una sección cuyo contenido se refiere exclusivamente a la propia investigación, el tiempo verbal predominante es el pasado simple, tanto en voz activa como en pasiva, aunque podemos anticipar, a modo de regla general, que el tiempo verbal más frecuente en esta sección es el pasado simple en voz pasiva.

Cabe señalar que las secuencias referentes a la descripción procedimental y a la descripción de materiales son las que, a diferencia del resto de secuencias, siempre aparecen reflejadas en un artículo de investigación. La descripción de los materiales suele aparecer de forma integrada junto con la descripción de los procedimientos seguidos para la realización del experimento, por lo que ambas aparecerán tratadas de forma conjunta.

El tiempo verbal típico de las descripciones procedimentales es el pasado simple (*simple past tense*), que se puede utilizar tan-

to en voz activa como en pasiva, como podemos apreciar en el siguiente ejemplo:

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *A letter was mailed to each of them requesting copies of their 1992 and 1993 annual reports and accounts. Seventy-nine responses were received. Thirty-three of the respondents provided the reports of their parent companies which presented financial data in their home currency and were therefore not usable. Seven respondents contended that, being private companies, they are not required by law, and were therefore unwilling, to agree to our request. Three respondents gave other reasons for not providing their reports. The remaining thirty-six respondents provided usable 1992 and 1993 annual reports for the purpose of our study.* [Economía]

Sin embargo, en algunos casos muy concretos vemos cómo se hace uso del presente simple (*simple present tense*), tanto en activa como en pasiva, como se ilustra en los siguientes ejemplos:

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 87] *In the design, position information from the GPS unit is put in feedback configuration with rate information from an IMU. The IMU system uses vibrating structure gyros, solid state accelerometers, and two pendulum sensors to provide... The use of the pendulum sensors is critical in providing accurate initial alignment information.* [Informática]

[Friedman et al., 1992: 409] *We employ the Friedman-McFadden sampling technique, whereby...* [Economía]

La voz pasiva se utiliza para dar un carácter impersonal a la información que presentamos, con la intención de enfatizar el proceso, restándole así importancia al agente responsable del proceso en sí. En la mayoría de los casos, el agente implícito sobreentendido es el de los investigadores que realizan el experimento, como por ejemplo:

[Robin et al., 1999: 11] *The second grinding was performed in an attritor; a Sephan-Werke hamelin, FDE 036S type, vertical ball mill (by the researcher).* [Química]

En ocasiones se prefiere un estilo más personalizado, caracterizado por la utilización frecuente del pronombre de primera persona del plural (pronombre *we*), como vemos en los ejemplos que siguen:

[Mora y Rees, 1998: 686] *We examine the accounting choice in a multivariate framework and initially treat the decision to use consolidated accounting as a dichotomous one.* [Economía]

[Autrey y Wolfe, 1998: 52] *We distinguish between leaf and nonleaf procedures because we want to show how widely interprocedural optimization is applicable.* [Informática]

Así como el pronombre *we* aparece utilizado con bastante frecuencia en el artículo de investigación científico, la utilización del pronombre personal de primera persona del singular (el pronombre *I*), por el contrario, resulta muy poco habitual en el discurso científico.

Muy frecuentemente, la elección de la voz verbal (activa-pasiva) en descripciones procedimentales tiene su origen en una intención clara por parte del autor por colocar la información conocida a principio de frase y la información nueva a final de frase.

Así pues, si analizamos con detalle el ejemplo que hemos aportado al principio de esta sección (véase la sección 3.3.2) para ilustrar la utilización del pasado simple, vemos cómo a la izquierda del verbo aparece siempre información conocida (*a letter, seventy-nine responses, thirty-three of the respondents, seven respondents, three respondents y the remaining thirty-six respondents*) y que la información nueva aparece justo al final, a la derecha del verbo (*to each of them requesting copies of their 1992 and 1993 annual reports and accounts; the reports of their parent companies which presented financial data in their home currency...; that, being private companies, they are not required by law, and were therefore unwilling to agree to our request; y usable 1992 and 1993 annual reports for the purpose of our study*).

Otras veces, la utilización de la voz verbal viene marcada por la transitividad del verbo. Sólo los verbos transitivos pueden utilizarse en voz pasiva. Por consiguiente, la norma general a seguir para la utilización de la voz verbal correcta es emplear la voz pa-

siva cuando el verbo es transitivo, mientras que la voz activa se utiliza cuando el verbo es intransitivo. A continuación presentamos ejemplos que ilustrarán este punto:

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *The survey consisted of personal interviews with the managing director or marketing director of each company* (verbo intransitivo, que por lo tanto exige construcción activa). [Economía]

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 111] *Four booklets were prepared containing the different manipulations* (verbo transitivo, que por lo tanto admite la construcción en pasiva). [Economía]

#### 3.2.3 Utilización de formas simplificadas de algunas construcciones de pasiva

Es un rasgo característico de esta sección del artículo de investigación el uso habitual de formas cortas o abreviadas de construcciones de pasiva.

Hay una cierta tendencia en esta sección del artículo de investigación a acortar o simplificar construcciones de pasiva cuando se describen los procedimientos llevados a cabo durante el transcurso del estudio. A través de este mecanismo de omisión de elementos de la construcción pasiva se consigue una reducción de frases compuestas, como vemos en los siguientes ejemplos, en los que se omite el auxiliar y en ocasiones el propio sujeto:

[Chung y Lin, 1996: 1438] *SiC powder with an average size of 80 $\mu$ m was cleaned in acetone and nitric acid, (it was) sensitized in aqueous SnCl<sub>2</sub> solution, and (it was) activated in aqueous PdCl<sub>2</sub> solution prior to electroless nickel plating.* [Química]

[Chung y Lin, 1996: 1439] *As soon as the infiltration time reached the predetermined time, the as-infiltrated compact was removed from the melt and the vacuum pump (was) turned off.* [Química]

Por otra parte, conviene también señalar que se consigue una reducción de frases subordinadas de relativo encabezadas por el pronombre *which*, como vemos a continuación:

[Oyedere y Emmanuel, 1998: 626] *The approach (which was) employed involves a comparison of the profitability and dividend distributions of a sample of these FCEs with those of their UK-controlled counterparts.* [Economía]

[Munuera y Ruiz, 1999: 20] *We also collected data... on trade fair expenses (which were/had been) budgeted for the following year.* [Economía]

Esta utilización de construcciones pasivas simplificadas tan propia de la sección de Métodos responde a la culminación cognitiva y sintáctica a la que hemos aludido en el apartado de estilo.

### 3.3 Modelo de sección de Métodos. Área: Psicología

En el modelo que figura a continuación se han señalado con negrita los elementos lingüísticos que sirven para identificar las distintas secuencias y unidades informativas. Asimismo, se han subrayado las formas verbales, que aparecen numeradas entre corchetes en la segunda columna, a las que se hace alusión cuando se aborda el uso de los tiempos verbales en esta sección.

Figura 3.7 Modelo de sección de Métodos

Texto	Verbos	Secuencias y unidades informativas (U.I.)
S. M. Meehan, T. L. Gordon y D. C. Riccio, «Noncontingent Exposure to the Unconditioned Stimulus Attenuates State-Dependent Memory Loss», <i>Psychobiology: A Journal of the Psychonomic Society</i> 22/3 [1994]: 219-225.		
<b>Subjects.</b> Sixty adult male <i>Sprague-Dawley</i> rats, <u>purchased</u> from Holtzman Co., <b>served as subjects</b> . The animals were 70-90 days of age at the time of training. They <u>were housed</u> in hanging wire-mesh cages, with food and water available ad lib.	[1]purchased [2] served [3] were [4] were housed	U.I. 2-1. <i>Sujetos experimentales /muestra</i>

Figura 3.7 *Continuación*

<p><b>Apparatus. Training and testing were conducted</b> in a Plexiglas box divided into two equal compartments (47.5 X 19.0 X 22.0 cm). One compartment, including the lid, <u>was painted</u> black, and the other compartment was white with a clear lid. The compartments <u>were separated</u> by a guillotine door. The floor of the apparatus <b>consisted of</b> stainless steel rods that <u>were 2.0 mm in diameter and spaced</u> 1.0 cm apart. The rods on the black side <u>were wired</u> to a constant-current shock source (<i>Lafayette Instrument Co., Model 58006</i>) <b>equipped with</b> neon scramblers. The training room <u>was dimly illuminated</u> by a 15-W light bulb that <u>was suspended</u> 30.0 cm above the white side of the apparatus. A white-noise generator set at 15.0 dB <u>was employed</u> during training and testing to mask extraneous auditory cues.</p> <p><b>The noncontingent footshock apparatus consisted of</b> a clear Plexiglas box (18.0 X 16.5 X 16.5 cm) <b>equipped with</b> a plywood insert of approximately the same dimensions. The floor of the apparatus <b>consisted of</b> 2.0 mm stainless steel rods <u>positioned</u> 1.0 cm apart. The rods <u>were wired</u> to a shock source that was identical to that used in training and testing. The apparatus <u>was located</u> in a room that <u>was</u> separate from the one with the training apparatus. NCFS <b>was administered</b> in the absence of white noise and under full room illumination.</p> <p><b>Procedure.</b> The animals <u>were handled</u></p>	<p>[5] were conducted</p> <p>[6] was painted</p> <p>[7] were separated</p> <p>[8] consisted</p> <p>[9] were</p> <p>[10] (were) spaced</p> <p>[11] were wired</p> <p>[12] (was) equipped</p> <p>[13] was illuminated</p> <p>[14] was suspended</p> <p>[15] was employed</p> <p>[16] consisted</p> <p>[17] (was) equipped</p> <p>[18] consisted</p> <p>[19] (were/had been) positioned</p> <p>[20] were wired</p> <p>[21] was located</p> <p>[22] was</p> <p>[23] was administered</p> <p>[24] were handled</p>	<p><i>U.I. 2-4. Equipo de investigación</i></p>
---	---	---

**Figura 3.7 Continuación**

<p>ding training. On Day 3, the animals <b>were divided into six groups. The first group</b>, a retention control group (PA-ONLY), <b>received</b> one trial of passive avoidance training. <b>This training consisted of</b> placing the animal in the white side of the black/white shuttle apparatus for 15 sec. After this time, the door between the compartments <b>was raised</b> and the animal <b>was allowed</b> to freely locomote into the black side, where it <b>received</b> a 0.8-mA, 3-sec inescapable footshock. The animal <b>was</b> then <b>removed</b> from the black side and <b>returned</b> to the home cage. <b>The second group</b>, the amnesia group (HYPO-PA), <b>received</b> anterograde hypothermia and passive avoidance training. Hypothermia <b>was induced</b> by confining the animal in a clear <i>Plexiglas cylinder</i> and immersing it, up to its neck, in a 3°-4° C water bath until colonic temperature, <b>measured</b> by a <i>Fischer Scientific Digital Thermometer</i>, <b>dropped</b> to 29° C. Upon removal from a bath, body temperature <b>continues</b> to decline several degrees; therefore, the animals <b>were allowed</b> to rewarm to 29° C and <b>were</b> then <b>given</b> one passive avoidance training trial.</p> <p><b>The third group</b>, the reactivation group (HYPO-PA-NCFS), <b>received</b> anterograde hypothermia, passive avoidance training, and a noncontingent footshock reminder <b>treatment that was administered</b> 30 min prior to test. <b>This reminder treatment consisted of</b> confining the animal in the NCFS apparatus for 1 min. During this time, the animal <b>received</b> three 0.8-</p>	<p>[25] were divided</p> <p>[26] received</p> <p>[27] consisted</p> <p>[28] was raised</p> <p>[29] was allowed</p> <p>[30] received</p> <p>[31] was removed</p> <p>[32] (was) returned</p> <p>[33] received</p> <p>[34] was induced</p> <p>[35] (was) measured</p> <p>[36] (was) dropped</p> <p>[37] continues</p> <p>[38] were allowed</p> <p>[39] were given</p> <p>[40] received</p> <p>[41] was administered</p> <p>[42] consisted</p> <p>[43] received</p>	<p><i>U.I. 5-1</i> <i>Descripción procedimental del experimento</i></p> <p><i>U.I. 5-2</i> <i>Descripción del proceso de recogida de datos</i></p>
---	---	--

Figura 3.7 *Continuación*

<p>mA, 3-sec footshocks, <u>delivered</u> at 20, 30, and 40 sec. The animal <u>was</u> then <u>removed</u> from the apparatus and <u>re-</u> <u>turned</u> to the home cage until testing. <b>The remaining three groups <u>served</u></b> <b>as control groups to assess</b> the potential activational and nonassociative <b>effects</b> of the NCFS reminder. <b>The</b> <b>first group</b>, PA-NCFS, <b><u>received</u></b> passive avoidance <b>training</b> and an NCFS reminder 30 min prior to testing. <b>The</b> <b>second group</b>, NCFS-ONLY, <b><u>received</u></b> the NCFS before testing, <b>but <u>was not</u></b> <b><u>given</u></b> any passive avoidance <b>training</b>. <b>The final group</b>, HYPO-NCFS-NCFS, <b><u>re-</u></b> <b><u>ceived</u></b> all of the <b>treatments that the experimental group <u>had received</u></b>, except the «training» shock <b><u>was not</u></b> <b><u>paired</u></b> with black cues. Thus, following hypothermia treatment, the rats in this condition <b><u>received</u></b> a backward pairing of a single, 3-sec, 0.8-mA noncontingent footshock that <b><u>was fo-</u></b> <b><u>llowed</u></b> immediately by exposure to the black/white apparatus. <b>This expo-</b> <b>sure <u>was</u></b> identical to that <b><u>employed</u></b> in the training groups, with one exception -once the animal <b><u>moved</u></b> into the black side, it <b><u>was confined</u></b> there for 30 sec in the absence of footshock. <b>The subjects in this group also</b> <b><u>received</u></b> NCFS reactivation 30 min before testing.</p> <p><b>All of the animals <u>were tested</u></b> 24 h after training with NCFS (in the designated groups) occurring 30 min before testing. <b>Testing <u>consisted of</u></b> a 10-min passive avoidance task in the black/white apparatus. The animal <b><u>was placed</u></b> in the white compartment for 15 sec., after which time the door</p>	<p>[44] (was) delivered [45] was removed [46] (was) returned [47] served [48] received [49] received [50] was given [51] received [52] had received [53] was not paired [54] received [55] was followed [56] was employed [57] moved [58] was confined [59] received [60] were tested [61] consisted [62] was placed</p>	<p><i>U.I. 5-1</i> <i>Descripción</i> <i>procedimental</i> <i>del</i> <i>experimento</i></p> <p><i>U.I. 5-2</i> <i>Descripción del</i> <i>proceso de</i> <i>recogida de</i> <i>datos</i></p> <p><i>U.I. 6-3</i> <i>Procedimiento</i> <i>analítico</i> <i>utilizado</i></p>
--	--	--

**Figura 3.7 Continuación**

<p>between the compartments <u>was raised</u>, allowing the animal access to both compartment. <b>The total time spent</b> on the white side (TTW) during the 10-min period <u>served as the dependent measure</u>.</p>	<p>[63] was raised</p> <p>[64] served</p>	<p><i>U.I. 6-2. Variables</i></p>
---	--	-----------------------------------

Como vemos en el ejemplo, la información, puesto que se trata de un experimento que se realiza con animales, está estructurada en tres grandes apartados: sujetos, equipo y procedimientos. Si se tratara de un experimento químico, por ejemplo, el apartado de sujetos sería reemplazado por un apartado referido a los materiales utilizados en el experimento realizado.

En el ejemplo se ve cómo existe una gran abundancia de paralelismos. Se exponen los procedimientos de una forma sistemática, casi de forma automática y con abundancia de reiteraciones y construcciones paralelas que contribuyen a dar claridad a la exposición.

El ejemplo propuesto se caracteriza por un alto nivel de precisión en la descripción para que el experimento pueda ser replicado por cualquier investigador, de forma que los resultados obtenidos puedan ser comparados de una forma justa y con los resultados detallados en el artículo de investigación.

## 4. La sección de Resultados

Juan Carlos Palmer Silveira

La sección de Resultados de un artículo de investigación muestra la tarea desarrollada por los investigadores. Debido a su heterogeneidad, el volumen de estudios relacionado con las diversas secuencias y unidades informativas más comúnmente utilizadas en las secciones de Resultados es escaso, ya que es difícil establecer un esquema que se reitere en diversos tipos de texto.

Esta sección suele constar a menudo no solamente de la exposición de los datos obtenidos tras una investigación, sino también de una somera explicación de sus contenidos. De hecho, son muchos los ejemplos en que las secciones de Resultados y de Discusión convergen en una única sección, por lo que conviene tener en cuenta estos casos.

Es por lo tanto conveniente especificar cuáles son los objetivos concretos de la sección de Resultados de un artículo de investigación para poder, a continuación, analizar cómo está compuesta. Será nuestro objetivo, a partir de esta premisa general, desarrollar un análisis estructural de la sección de Resultados, prestando una atención especial a los artículos experimentales en las distintas especialidades analizadas.

La sección de Resultados suele presentar los datos obtenidos por los autores del estudio mediante la utilización de texto escrito y de diversos elementos visuales (gráficos, fotografías, tablas, diagramas, etc.), generalizando los hallazgos obtenidos a partir de los datos recopilados. El mayor o menor éxito de esta sección suele tener relación con la claridad y especificidad de las aseveraciones que los autores puedan expresar a partir de ese resumen de datos. De manera general, los elementos visuales suelen presentar los datos concretos de la investigación en términos numéricos, mientras que el texto que acompaña dicho estudio suele concentrarse en servir como explicación de aquellos aspectos implícitos en dichas representaciones gráficas y que los autores consideran que merecen una explicación más detallada. Los datos aportados suelen hacer referencia a los materiales y método utilizados en la investigación, y que han debido ser explicados en detalle con anterioridad.

Conviene apuntar que el objetivo primordial de la sección de Resultados de cualquier artículo de investigación es mostrar datos de interés a los posibles lectores, pero de manera que se evite introducir una gran cantidad de información inconexa e irrelevante. Por este motivo, la sección de Resultados de un artículo de investigación no debe ser innecesariamente extensa. Sólo los principales datos y cifras deberán verse reflejados en ella. Los detalles concretos de la investigación ya habrán aparecido en la sección de Materiales y Método, mientras que datos menos relevantes podrán aparecer en apéndices finales o ser incluidos dentro de la sección de Discusión, aunque este hecho es poco habitual. Algunos autores llegan incluso a omitir la sección de Resultados, al observar que la inclusión de los mismos en el Resumen inicial y la extensa explicación de éstos en la sección de Discusión hacen innecesaria la utilización de este apartado en sus artículos; no obstante, esta situación es también poco frecuente, y se da en escasas ocasiones.

Una sección de Resultados debe limitarse a señalar los hallazgos de un estudio, y no debe incluir tipo alguno de comentario acerca de ellos. No obstante, hemos detectado que en la práctica estas secciones sí suelen contener comentarios que justifican el método de trabajo utilizado o que explican un resultado en particular. Parece conveniente, por lo tanto, aconsejar que el autor de

un artículo se concentre en exponer los resultados y que tan sólo introduzca someras explicaciones puntuales cuando sea absolutamente necesario, intentando eliminar posibles contradicciones o ambigüedades que pudieran derivarse del contenido del texto. Aspectos mucho menos relevantes en la investigación suelen ser omitidos o bien aparecen señalados brevemente en notas finales o a pie de página, dependiendo de las normas editoriales de la revista en la que el artículo en cuestión va a ser publicado.

Como característica general, conviene señalar que en la mayor parte de los artículos analizados hemos podido observar una serie de secuencias y de unidades informativas que forman la estructura básica de la sección de Resultados de un artículo de investigación.

### 4.1 Estructura de la sección de Resultados

Antes de comentar las secuencias y unidades informativas que componen la sección de Resultados de un artículo de investigación, señalaremos que existen una serie de características formales que suelen ser recurrentes. A continuación presentaremos datos relacionados con estas características comunes.

En primer lugar, en lo referente a la utilización de párrafos, conviene destacar que cada uno de ellos tiene relación directa con un aspecto concreto de los resultados observados. Existen dos grandes estructuras generales a la hora de presentar los resultados:

1. Los autores pueden comenzar estas secciones a partir de datos más generales y, párrafo a párrafo, introducirnos con mayor profundidad en aspectos bastante más concretos. Ésta es, sin lugar a dudas, la opción más habitual.
2. Por el contrario, los investigadores pueden también hacer que comencemos nuestra lectura con datos concretos para, a partir de la generalización de los mismos, llegar a conclusiones mucho más globales en un párrafo final.

En ambos casos, la tendencia general es la de introducir una sola idea por párrafo, insertando, si se considera necesario, algún

recurso visual para clarificar sus contenidos de un modo más satisfactorio. Del mismo modo, y como nexo de unión entre párrafos, suelen existir oraciones comparativas; si éste es el caso, la utilización de breves comentarios explicativos suele ser habitual.

Por lo que respecta a la longitud de la sección de Resultados de un artículo de investigación, no existe una regla prefijada, y depende en gran medida del interés de los datos obtenidos. No obstante, y simplemente observando artículos tomados de diversas revistas y disciplinas, se pueden extraer algunas conclusiones. A este respecto, conviene indicar que en la mayor parte de artículos la longitud de esta sección es superior a la del resto de secciones. Incluso eliminando las tablas, gráficos y demás recursos visuales, la longitud acostumbra a ser mayor que la observable en las secciones de Introducción, Método, Discusión o Conclusiones.

Del mismo modo, la utilización de referencias a otros autores suele ser nula. Si nuestros resultados coinciden con los obtenidos por autores anteriores, o bien refutan sus hallazgos, no debe indicarse en esta sección, sino esperar al apartado de Discusión para hacer referencia a este hecho.

Conviene destacar las diferentes secuencias y unidades informativas más frecuentemente utilizadas en la sección de Resultados de un artículo. No todos los artículos muestran estas secuencias, y el orden de aparición de las mismas también puede variar, dependiendo de los objetivos previamente señalados por parte de los autores del texto. La propuesta que presentamos a continuación se adecua a las necesidades reales de cualquier investigador que desee presentar su trabajo en revistas especializadas publicadas con difusión internacional.

En el esquema que proponemos, y que aparecerá detallado en la siguiente figura, se incluyen las posibles unidades informativas en las diversas especialidades.

Consideramos necesario comentar que la primera secuencia tiende a servir como enlace entre la sección de Método y la de Resultados, siendo frecuentemente utilizada por los autores de artículos de investigación en diversas disciplinas. Adicionalmente, los títulos (o epígrafes de sección) que se utilizan como enunciado de las secciones de Resultados varían, dependiendo de la especialidad analizada. Si bien es cierto que la palabra *Results*

### Figura 4.1 Secuencias y unidades informativas en la sección de Resultados

---

#### Secuencia 1ª: Justificación de la metodología utilizada

---

UNIDAD INFORMATIVA 1-1. Referencia a los objetivos del estudio  
 UNIDAD INFORMATIVA 1-2. Referencia a los aspectos metodológicos utilizados

---

#### Secuencia 2ª: Presentación de los resultados

---

UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Presentación de los resultados más relevantes del estudio  
 UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Presentación de hallazgos de importancia secundaria

---

suele aparecer en casi todas las ocasiones, existen una serie de variantes que merecen nuestra consideración y que suelen tener clara relación con el campo de estudio. Observaremos algunas de estas variantes, y también estudiaremos brevemente la aparición de subtítulos introduciendo algunos de los subapartados o secciones internas.

En primer lugar, y en lo referente a las variables anteriormente apuntadas, quisiéramos señalar que muchos autores de artículos relacionados con la química en sus diferentes variantes suelen utilizar la expresión *Results* como título de la sección, aunque, a continuación, la dividan en diversas subsecciones, generalmente introducidas por números (subsecciones 3.1, 3.2, 3.3, y así sucesivamente). Parece un hecho que el orden y la esquematización en los resultados tienen una especial importancia en este ámbito de estudio, un aspecto que no es tan usual en otras disciplinas.

Como aspecto a señalar, conviene hacer referencia a la utilización del epígrafe *Experimental results* como introducción a este apartado en bastantes artículos relacionados con la tecnología informática y la robótica. En muchas de estas ocasiones estos resultados también suelen ser estudiados con detalle mediante la utilización de subapartados introducidos por números. Por mencionar un breve ejemplo, la sección de Resultados experimentales del artículo de Nebot y Durrant-Whyte (1999) [Informática] está posteriormente dividida en tres subapartados:

### 4.1. *INS/GPS loop results*

### 4.2. *Radar encoder loop results*

### 4.3. *Decentralised filter results*

En artículos que pretenden ser pioneros en el estudio de algún ámbito científico, sus autores utilizan las variantes *Initial results* o *Preliminary results* para indicar que los datos que presentan son parte de un estudio de mayor alcance que se desarrollará en el futuro. De este modo, el artículo de Autrey y Wolfe (1998) [Informática] utiliza esta nomenclatura para titular la sección de Resultados, pormenorizando éstos más tarde mediante la utilización de subapartados más claramente definidos.

Dentro de esas características generales, debemos también analizar la utilización de las expresiones *Empirical results* y *Findings* como variaciones de la expresión *Results* a la hora de establecer títulos de la sección en los artículos relacionados con la economía, las ciencias empresariales y la mercadotecnia. Puede ser que los autores pretendan mostrar la utilización de recursos experimentales a la hora de establecer los resultados de sus distintos análisis y que, mediante la utilización de estos títulos introductorios, quieran dejar claro a sus posibles lectores las características empíricas de sus estudios. Adicionalmente, en muchas revistas de ingeniería y tecnología se emplea la expresión *Performance analysis* debido a que los resultados suelen consistir en la observación y posterior comentario acerca del funcionamiento de un prototipo.

También quisiéramos señalar que existen situaciones en las que la información relacionada con los apartados de Resultados y Discusión suele mezclarse, formando un apartado único. En dichos casos, los autores suelen elegir el título *Results and Discussion* como opción más común. No obstante, en algunos artículos de investigación, y aunque el título sea distinto, muchas secciones de Resultados incluyen también una discusión acerca de los datos aportados. En estos casos, y como parece lógico, no existirá una sección de Discusión individualizada a continuación.

La presentación de los hallazgos observados a lo largo de una investigación no debe ser llevada a cabo de una forma casual, a pesar de que la rápida observación de unos cuantos artículos pudiera mostrar que no existe un esquema prefijado. No obstante,

una vez se analizan esas mismas secciones con mayor detalle, se observan unos parámetros básicos que nos permiten establecer las secuencias y unidades informativas que suelen componer esta sección. Señalaremos, sin embargo, que el orden de aparición de las siguientes secuencias no ha de ser necesariamente el que proponemos a continuación, sino que cada investigador actúa con libertad.

### Secuencia 1ª: Justificación de la metodología utilizada

Esta primera secuencia, de extensión variable, suele servir de nexo de unión entre la sección de Método y la de Resultados. Con esta finalidad los autores suelen presentar un texto introductorio en el que especifican qué aspectos metodológicos han seguido, justificando su uso en el experimento realizado. Además, se suelen ver dos aspectos que pueden ser comunes en un buen número de artículos; junto con la introducción general de los Resultados, que serán presentados a continuación, se pueden también observar aquellos elementos que han sido utilizados, especificando cómo y en qué medida se usaron, sirviendo así como nexo con la sección previa.

### Unidad informativa 1-1. Referencia a los objetivos del estudio

Esta unidad informativa suele ir encabezada por un pequeño párrafo introductorio, en el que los autores resumen las características generales del estudio que han desarrollado. También introducen a menudo cierta información sobre los distintos factores o elementos analizados, intentando clarificar los datos que se comentarán posteriormente, especialmente en gráficos, tablas o figuras.

[Schneider Fontan, 1999: 61] *In this section we describe the experiments that were carried out to analyse the dynamic performance of the robot.* [Informática]

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 88] *In this section experimental results are shown working with the loops described.* [Informática]

Esta introducción puede ser, no obstante, bastante abrupta en algunos casos, sin utilizar expresiones iniciales del tipo *this section shows...* o *in this section we describe...*, haciendo referencia a los datos observados en algún elemento visual. Esto puede verse en los siguientes ejemplos:

[Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 32] *Table 1 illustrates the characteristics of the pregnancies used for blood sampling.* [Química]

[Calantone et al., 1999: 69] *The AHP decision tree we obtained is shown in Figure 1. This figure reveals that the subject managers identified two levels of criteria.* [Economía]

Si prestamos atención a estas oraciones introductorias, podemos observar la importante relación entre los contenidos de las secciones de Resultados y los diferentes recursos gráficos utilizados por sus autores para introducir datos (tablas, figuras, fotografías, etc.). Más adelante (cf. 4.3 «Notas sobre el estilo y uso del lenguaje») analizaremos la utilización de dichos recursos visuales en la sección de Resultados de los artículos de investigación.

En algunas ocasiones, no obstante, los autores prefieren comenzar por la secuencia número 2 (interpretación de los resultados) y omitir estos pequeños párrafos introductorios. Esto es generalmente debido a que la sección de Método ya contiene, en su parte final, una pequeña introducción a los resultados.

A pesar de ser ésta la norma básica que se puede observar en los artículos de investigación consultados, parece relevante establecer dos importantes excepciones a la regla general. Por un lado, conviene señalar que muchos autores de textos relacionados con la química han decidido explicar con mayor detalle el estudio desarrollado, dando datos que no aparecen en gráficos o figuras adicionales. De este modo se pueden observar los siguientes ejemplos, en los que se recogen los elementos utilizados en el estudio desarrollado, especificando la metodología utilizada, algo que ya debería haber aparecido en la sección anterior:

[Chung et al., 1999: 1441] *Three kinds of Ni-coated SiC powder, F1, F2, and F3, were prepared in this study.* [Química]

[Robin et al., 1999: 11] *After synthesis, X-ray diffraction experiments were performed using a Siemens D5000.* [Química]

Por otro lado, y como segunda excepción a la regla general, conviene indicar que, en artículos relacionados con el mundo de la robótica y de las tecnologías experimentales, estas unidades informativas tienden a introducir las secciones de Resultados de una manera mucho más difusa y general, aunque recogen aspectos de la metodología empleada:

[Lai y Vemuri, 1999: 42] *In this section, we present the experimental results of applying our hybrid search algorithm to the surface reconstruction and image restoration problems.* [Informática]

[Kubica y Wang, 1999: 12] *Simulations were initially performed to provide a guide for determining suitable controller parameters.* [Informática]

Si bien éstas son las tres opciones más comúnmente observadas, pueden existir algunas otras variaciones disciplinares. En cualquier caso, la importancia de los recursos que acompañen a la información que aparezca a continuación (utilización de tablas informativas, de elementos gráficos, de tablas periódicas, de formulación química, etc.) hará que el investigador escoja la opción que considere más adecuada para el artículo que esté escribiendo.

#### Unidad informativa 1-2. Referencia a los aspectos metodológicos seguidos

Junto con esa breve introducción a los resultados, muchos autores clarifican aquellos elementos utilizados en su estudio, generalmente especificando aspectos ya previamente señalados en la sección de Método. La especificidad sirve, aparentemente, para completar la información aparecida con anterioridad.

[Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 32] *Monkeys in the three sampling groups were similar in age, size, parity, gestation length and weight of fetus.* [Química]

[Calantone et al., 1999: 69] *The NPD projects in this example were to be screened by the managers with respect to the four primary criteria that these managers identified as most important: fit with the firm's core marketing competencies (MKTFIT), fit with the firm's core tech-*

*nical competencies (TECHFIT), total dollar risk profile of the project (RISK\$), and overall management uncertainty about the project's outcomes (UNCERT).* [Economía]

Adicionalmente, y aunque no forme una unidad informativa en sí misma, también parece relevante apuntar que son bastantes los casos en los que el autor, en su afán por justificar la necesidad de la investigación que está desarrollando, utiliza oraciones especialmente diseñadas para esa finalidad.

[Taviot-Guého et al., 1999: 146] *While many studies have been devoted to cyclophosphates and cyclosilicates, little data on the crystal structures of cyclogermanates have been reported (14).* [Química]

No obstante, y como resumen, conviene también señalar que no todos los artículos analizados poseen esta primera secuencia introductoria; de hecho, un buen número de artículos relacionados con la ciencia química comienza la exposición de resultados de forma abrupta y sin ningún tipo de introducción. Por el contrario, este hecho no es observado de igual medida en artículos procedentes de otros ámbitos de estudio.

Existen una serie de marcadores lingüísticos que tienden a repetirse en diversos artículos. Así, y para demostrar que los resultados generales podrán ser observados en un gráfico o tabla anexa, se introducen expresiones concretas (*as it is shown in Figure 1, Figure 3 shows..., Table 1 illustrates..., o ...are given in Table 1*). Veamos a continuación algunos ejemplos de marcadores lingüísticos:

### Figura 4.2 Marcadores lingüísticos de la secuencia 1<sup>a</sup>

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 1-1: Referencia a la introducción de los resultados

---

The properties of materials (density, hardness and toughness) **are given in** Table 1.

In this section **experimental results are shown** working with the loops described.

**Fig. 1 illustrates** the X-ray profile of the well-crystallized powder, and **Table 1 gives** the calculated cell parameters and the density of powder P1 and P2.

In this section **we present** the experimental results of applying...

---

---

### UNIDAD INFORMATIVA 1-2: Referencia a los elementos utilizados

---

In our experiments, our hybrid search algorithm **consists of** the informed GA for...

The experiments described in this section **were performed on** the Integrated Motion Inc. (IMI), two-link, direct-drive, planar robot manipulator (35).

Research **was based on** the use of the data commented above.

---

### Secuencia 2ª: Presentación de los resultados

Por lo que respecta a la segunda secuencia observada, podemos afirmar que los autores de un buen número de los artículos de investigación consultados han dedicado parte de la sección a interpretar los resultados. De hecho, se pueden observar un número variable de párrafos (dependiendo de la longitud total del artículo y de la ciencia desarrollada) en los que los autores presentan los hallazgos más importantes de su investigación. Con esta finalidad se intercalan elementos gráficos que sirven para clarificar los resultados de la investigación, ofreciendo datos numéricos exactos al respecto, así como apreciaciones estadísticas en un buen número de casos. Estos comentarios pueden ser desarrollados de dos maneras muy distintas entre sí: se puede realizar un breve comentario (una o dos oraciones a lo sumo) después de cada resultado significativo que se decida mencionar en el texto o bien se pueden acumular todos los comentarios hasta que la totalidad de resultados haya sido finalmente mencionada, siendo éstos explicados a continuación.

### Unidad informativa 2-1. Presentación de los resultados más relevantes del estudio

Es frecuente la existencia de una o varias oraciones que hacen referencia al elemento clave del estudio, y que acostumbran a tener relación con una tabla o figura. En muchos de estos casos, dicho elemento clave sirve como introducción a datos mucho más generales. No obstante, conviene señalar que, a diferencia de las frases introductorias comentadas en la primera secuencia (y, más concretamente, en la unidad informativa 1-1), en estos casos se

muestran los primeros resultados importantes relacionados con la investigación, y no meramente se apunta la exposición posterior de los mismos, como sucedía en la primera unidad informativa comentada anteriormente.

A partir de esta observación general, y basándonos en el estudio de los diversos artículos analizados, hemos detectado ejemplos como los siguientes:

[Gerlowski et al., 1999: 290] *Table 3 contains the results of the estimated random effects models for Canada, Japan, and the United Kingdom.*

[Economía]

[Larsson y Lundberg, 1999: 186] *Fig. 3 shows how the dimple depth varies during the impact time.* [Química]

No obstante, en algunas ocasiones, la introducción de los datos más importantes observados en el estudio es presentada de forma directa, sin que se utilice ningún tipo de paso previo. Esto suele suceder en artículos relacionados con el ámbito de la química, tal y como se puede observar en los ejemplos que aparecen a continuación:

[Taviot-Guého et al., 1999: 146] *The structure determination of  $CeMn_2Ge_4O_{12}$  shows that it is isotopic with the anhydrous cyclotriphosphate  $SrNa_2P_4O_{12}$ .* [Química]

[Hilger et al., 1999: 2071] *All species examined in the present study were electroactive within the available potential range in  $CH_2Cl_2+0.1 M Bu_4NPF_6$  and gave well-defined signals with the exception of **6a**, **6b**, and **6e** (Table 1).* [Química]

### Unidad informativa 2-2. Presentación de hallazgos de importancia secundaria

En la mayor parte de los artículos que hemos utilizado para identificar y describir la estructura general del artículo de investigación en lengua inglesa, hemos observado que, al margen de la aparición de los datos primarios del estudio, los autores también presentan aquellos otros resultados que, si bien pueden ser secundarios en la actualidad, cabe la posibilidad de que se conviertan en el caldo de cultivo de posteriores esfuerzos investigadores.

Este tipo de referencias a resultados secundarios obtenidos en el estudio suele aparecer al final de los párrafos en los que se comenta la importancia del aspecto principal del estudio y suelen ir introducidas por expresiones como *besides, it is worth noting* o, si este resultado pusiera en tela de juicio lo apuntado con anterioridad, *however*.

[Angrist y Lavy, 1999: 562] *It is worth noting, however, that Krueger (1999) found no evidence of cumulative effects in his reanalysis of the STAR data.* [Economía]

[Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 33] *In addition to changes in mean values, the inter-individual variability of AAGP and albumin concentrations increased markedly in the immediate pre and postpartum periods as indicated by S.E. bars.* [Química]

Como resumen, existe también una serie de marcadores lingüísticos que tiende a repetirse en diversos artículos a la hora de resaltar la interpretación de los resultados obtenidos. Presentamos a continuación algunos ejemplos de marcadores lingüísticos propios de esta segunda secuencia:

### Figura 4.3 Marcadores lingüísticos de la secuencia 2<sup>a</sup>

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-1: Referencia al elemento clave del análisis

---

The measures of export performance **are shown** on Table 4.

This study **reveals** that the subject managers identified two levels of criteria.

**The highest levels of** collinearity are observed in the accounting impact variables where the correlation between debt and total assets is measured as 0.752 and between revenue and total assets as 0.606.

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-2: Referencia a hallazgos de importancia secundaria

---

**It is worth noting, however,** that Krueger (1999) found no evidence of cumulative effects in his reanalysis of the STAR data.

**Also,** the thermal residual stresses in the composite are assumed to be induced by elastic deformations of the matrix and particulates under a uniform temperature variation.

**At the secondary level,** the same procedure is repeated by the decision-maker.

---

## 4.2 Notas sobre el estilo y uso del lenguaje

### 4.2.1 Tiempos verbales

Por lo que respecta a las convenciones relacionadas con la utilización de tiempos verbales en la sección de Resultados, se puede observar que la misma dista mucho de ser totalmente homogénea, y que este hecho suele hacer disminuir la calidad general de muchos textos escritos por investigadores que no utilizan el inglés como lengua habitual. A continuación ofrecemos algunos apuntes acerca de la utilización más habitual de diversos tiempos verbales en la sección de Resultados de los artículos de investigación y que consideramos recomendables para mejorar la calidad general de este tipo de texto.

1. A la hora de comentar datos a partir de una tabla o figura se utilizan habitualmente tiempos de presente.

[Golub y Kaaekuahiwi, 1997: 32] *Table 1 illustrates the characteristics of the pregnancies used for blood sampling.* [Química]

2. Cuando se definen hechos observados en el análisis realizado, suele predominar el pasado simple como el tiempo verbal más usual.

[Hilger et al., 1999: 2071] *All species examined in the present study were electroactive within the available potential range in  $\text{CH}_2\text{Cl}_2 + 0.1 \text{ M Bu}_4\text{NPF}_6$  and gave well-defined signals with the exception of **6a**, **6b**, and **6e** (Table 01).* [Química]

3. Cuando el comentario realizado sirve para comparar los resultados obtenidos con aquellos detectados en estudios previos, el autor suele utilizar el presente.

[Sillitoe y Mulvaney, 1999: 12] *This result compares favourably with the passive control strategy proposed by Wang and Vidyasagar (1) where the sample apparatus was used and had a settling time of 1.5 seconds.* [Informática]

4. Cuando el comentario ofrece una posible explicación para los resultados obtenidos, se suele utilizar un verbo auxiliar léxico, generalmente precedido por un modal.

[Friedman et al., 1992: 413] *Differences among the Japan and Europe models may be due to the industrial composition of FDI in new manufacturing branch plants from these source areas.* [Economía]

5. Si lo que se pretende es generalizar información a partir de unos resultados concretos, se recomienda la utilización de expresiones del tipo *it appears that...*, *it seems that...* o *it is likely that...*, posteriormente seguidas por la generalización resultante. También aparecen expresiones introductorias del tipo *Data seem to show...* o *There is some evidence that...*, casi siempre seguidas de presente.

[Gerlowski et al., 1994: 291] *There is some evidence that higher-priced investments are, on average, by-passed for lower priced ones.* [Economía]

Naturalmente, estos tiempos verbales no son los únicos que pueden aparecer en la sección de Resultados de un artículo de investigación, pero sí son los más utilizados con los fines anteriormente expuestos. No obstante, y con notable diferencia, el aspecto más comúnmente apuntado a la hora de presentar los resultados de cualquier investigación es la despersonalización de este apartado mediante la utilización de la voz pasiva.

[Munuera y Ruiz, 1999: 21] *Visitors' objectives when attending trade fairs were examined, asking the interviewed companies to rate the reasons to attend a fair on 5-point scales.* [Economía]

La sección de Resultados suele presentar un elevado porcentaje de expresiones verbales en voz pasiva. El motivo parece estar basado en el intento por parte de los autores de despersonalizar los resultados de la investigación, de mostrar su objetividad, intentando huir de las construcciones en voz activa, mucho más personalizadas y subjetivas. En líneas generales, la utilización de la pasiva prevalece en este tipo de sección.

### 4.2.2 Recursos visuales

Parece obvio, tras haber analizado estos datos, que la importancia de los recursos visuales en la sección de Resultados de un artículo de investigación habrá de ser tenida en cuenta. Si bien es cierto que los recursos visuales utilizados pueden ser variados, queremos a continuación analizar cómo diversos autores emplean tablas y figuras para ofrecer datos a sus posibles lectores.

Tablas, gráficos y cualquier otro tipo de imágenes han de servir para hacer que la capacidad comunicativa del texto aumente de modo considerable. Así, la utilización de los recursos visuales es el medio más común de aplicación de elementos no textuales a la hora de expresar de manera universalmente convencional los sistemas comunicativos inherentes a la ciencia.

Durante mucho tiempo los aspectos más comentados a la hora de analizar la incorporación de información visual a los textos académicos han sido la naturaleza instructiva de dichos elementos visuales y la utilización de diversos tipos de recursos gráficos para aumentar la comprensión de la información textual. Llegados a este punto, analizaremos los dos elementos más comúnmente utilizados a la hora de insertar información en un artículo de investigación de manera gráfica; con esta finalidad nos hemos propuesto analizar las características intrínsecas tanto de las tablas como de las figuras.

Las tablas son elementos gráficos utilizados para presentar los datos obtenidos en la investigación desarrollada por el autor o autores de un artículo, pero también se usan para resumir información bibliográfica, hechos o procesos. A partir de esta premisa general, podemos distinguir entre dos tipos de tablas:

- a) Tablas creadas como recurso para completar parte de la información que aparece en el texto.
- b) Tablas desarrolladas como recurso para resumir la información que aparece en el artículo.

El primer tipo de tabla suele incluir datos numéricos (representando cantidades, porcentajes, periodos de tiempo, etc.), mientras que el segundo tipo suele consistir en frases y oraciones completas y, en escasas ocasiones, en datos numéricos (especialmente años).

Por lo que respecta a su utilización dentro de los artículos de investigación, y especialmente en las secciones de resultados, existen algunas características fundamentales para su comprensión. Ambos tipos de tablas son utilizadas en los artículos de investigación como ilustraciones de lo que se explica en el texto. Su finalidad es aclaratoria, intentando enfatizar aspectos que ya aparecen comentados en el texto.

También conviene mencionar que las tablas no acostumbran a estar integradas en el texto, sino que tienden a aparecer en la parte superior o inferior de la página, generalmente introducidas en el texto por la expresión *see table X* o similares, remitiéndonos a su localización en la misma página. Esto suele ser debido a cuestiones formales de impresión, por lo que los autores de los artículos suelen enviar las tablas en documentos separados, indicando el lugar en el que quieren que aparezcan y dejando potestad a los editores para que las inserten lo más cerca posible de esa ubicación. Por lo que respecta a su nivel de integración, nosotros lo entendemos como la posición de la representación gráfica dentro del texto, distinguiendo dos niveles:

- a) Como ilustraciones: estas imágenes no están integradas con la información textual y tienden a ser simples adiciones al texto.
- b) Integradas en el texto: estas representaciones visuales son partes necesarias de la información que aparece en el texto.

Las tablas tienen un breve título, generalmente en su parte superior, que suele ser una oración completa que indica con precisión el contenido de la información que aparece en la misma. El tamaño de la letra utilizada para estos títulos suele ser menor que el cuerpo del texto, y generalmente están escritos en un tipo de letra distinto. Concretamente, la palabra *table* suele aparecer en letra mayúscula o en negrita (destacando especialmente este último caso), mientras que el título que la acompaña aparece en minúsculas o en letras mayúsculas de pequeño tamaño.

[Munuera y Ruiz, 1999: 21] **Table 4.** *What Visitors Are Looking for When Attending Trade Fairs.* [Economía]

[Gerlowski et al., 1994: 291] *TABLE 3 RESULTS OF THE RANDOM EFFECT MODEL FOR CANADA, JAPAN AND THE UNITED KINGDOM.* [Economía]

Del mismo modo, las tablas suelen estar generalmente numeradas en dígitos arábigos, aunque existen unos pocos casos en los que las tablas son introducidas por números romanos.

[Grap et al., 1996: 448] *Table II Logistic regression analysis of significant variables with GI symptoms.* [Medicina]

Las figuras son tipos distintos de información gráfica, que tienen como denominador común el predominio de diagramas e imágenes visuales sobre la información escrita. Entre los tipos más utilizados de figuras podemos destacar los siguientes:

- a) Gráficos
- b) Ilustraciones
- c) Organigramas
- d) Diagramas jerárquicos

Las figuras, tal y como sucediera con las tablas, son representaciones gráficas utilizadas en los artículos de investigación como ilustraciones de lo que se explica en el texto. Del mismo modo, tampoco acostumbran a estar integradas en el texto, sino que son introducidas por llamadas entre paréntesis o por expresiones del tipo *as shown in figure X*, *as you can see in figure X* o *depicted in figure X*.

Continuando con sus similitudes con las tablas, podemos decir que las figuras suelen tener un breve título, aunque se diferencian de éstas en la ubicación del mismo: en el caso de las figuras, su título suele aparecer en la parte inferior, también seguido por números arábigos y presentado con letra de tamaño inferior. Los gráficos y las ilustraciones son los tipos más frecuentes de figuras utilizadas. En un buen número de ocasiones, la abreviatura *fig.* es utilizada.

[Darmansjah y Wardhini, 1991: 43] *Fig. 8. Fate of drug applications by drug-classes.* [Medicina]

[Robin et al., 1999: 17] *Fig 6. Surface area and relative density curves vs. temperature.* [Química]

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 90] *Fig. 15. With GPS and fault detection.* [Informática]

### 4.3 Modelos de sección de Resultados de un artículo de investigación. Áreas: Química y Economía y Empresa

Con la finalidad de observar la aplicación práctica de la teoría hasta ahora presentada, en estos ejemplos se puede ver cómo los autores de dos artículos de investigación de ciencias muy distintas entre sí (química orgánica y economía) han creado la sección de resultados. En ambos casos, y para facilitar la lectura, hemos omitido la representación de tablas y figuras, aunque incluimos las referencias a las mismas. Del mismo modo, hemos utilizado la negrita para aquellas frases en las que se pueden identificar las distintas unidades informativas. Se han subrayado también todas las expresiones verbales, que aparecen numeradas entre corchetes en la segunda columna.

En primer lugar presentamos la sección de Resultados de un artículo relacionado con los estudios químicos (M.S. Golub y M.A. Kaaekuahiwi, «Changes in plasma a1-acid glycoprotein and albumin concentrations during late pregnancy in rhesus monkeys», *Clinica Chimica Acta*, 262: 29-37). La característica principal de este ejemplo es su brevedad, al ser la sección de Resultados de un artículo especialmente escueto. A pesar de ello, se pueden observar las dos secuencias, tal y como se muestra a continuación.

Como se puede comprobar en este ejemplo, no existe ningún párrafo final en el que los autores presenten comentarios relacionados con los datos obtenidos, y tan sólo se puede observar, al final de la sección, una breve oración que señala la dificultad a la hora de generar datos fiables relacionados con un elemento adicional del estudio. Este ejemplo parece centrarse, como se recomienda habitualmente, en la mera presentación de datos, tratando de evitar otros aspectos que puedan ser expresados en la sección

**Figura 4.4 Modelo 1 de la sección de Resultados**

<i>Texto</i>	<i>Verbos</i>	<i>Secuencias y unidades informativas (U.I.)</i>
<p>M. S. Golub y M. A. Kaaekuahiwi, «Changes in plasma a1-acid glyco-protein and albumin concentrations during late pregnancy in rhesus monkeys», <i>Clinica Chimica Acta</i>, 262 [1997]: 29-37.</p>		
<p><b>3. Results</b></p> <p><b>Table 1 illustrates the characteristics of the pregnancies used for blood sampling. Monkeys in the three sampling groups were similar in age, size, parity, gestation length and weight of fetus.</b></p> <p><b>Fig. 1 illustrates the changes in AAGP and albumin levels during pregnancy and the perinatal period.</b> A significant increase of 43 mg/dl (89%) in average AAGP concentrations <u>was observed</u> during gestation weeks 13-21 (n = 12; P = 0.0007), and a significant increase of 80 mg/dl (90%) during day 150 gestation to delivery (which occurred on days 162-168) (n = 8; P = 0.0270). Conversely, albumin levels <u>decreased</u> significantly by 212 mg/dl (5%) from weeks 14 to 21 (n = 12; P = 0.0009) and by 152 mg/dl (14%) from day 150 to delivery (n = 8; P = 0.00046). (Two of ten animals in the prepartum sampling group <u>were not used</u> in statistical computations because they <u>delivered</u> prior to term.) No statistical differences in AAGP and albumin levels <u>were noted</u> between 0, 1, 12 and 60 h postnatal.</p>	<p>[1] illustrates [2] (were) used [3] were</p> <p>[4] illustrates</p> <p>[5] was observed</p> <p>[6] decreased</p> <p>[7] were not used [8] delivered [9] were noted</p>	<p><i>U.I. 1-1</i> <i>Referencia a la introducción de los resultados</i></p> <p><i>U.I. 1-2</i> <i>Referencia a los elementos utilizados</i></p> <p><i>U.I. 2-1</i> <i>Referencia al elemento clave del análisis</i></p>

Figura 4.4 *Continuación*

<p>In addition to changes in mean values, the inter-individual variability of AAGP and albumin concentrations <u>increased</u> markedly in the immediate pre- and postpartum period as <u>indicated</u> by S.E. bars. Correlation analysis <u>indicated</u> that this increased variability <u>was not associated</u> with age, weight (on gestation day 150), parity or gestation length. However, during the earlier weekly sampling, the age of the animal <u>was found to be</u> a significant predictor of AAGP plasma concentrations on weeks 1-5, 7 and 9. Albumin concentrations <u>were not</u> consistently <u>correlated</u> with any maternal characteristics at any time. However, significant correlations <u>were found</u> between albumin concentrations and gestation lengthstation day 153 (<math>r = 0.855</math>).</p>	<p>[10] increased [11] (were) indicated [12] indicated [13] was not associated [14] was found to be [15] were not correlated [16] were found</p>	<p><i>U.I. 2-2</i> <i>Referencia a hallazgos de importancia secundaria</i></p>
<p><b>Correlations between AAGP and albumin concentrations of individual animals <u>were examined</u> at each sampling point.</b> These values <u>were not</u> significantly <u>correlated</u> during the weekly, third trimester sampling. However, highly significant negative correlations <u>were found</u> in the prepartum group (gestation day 150 to delivery) (see Table 2). The number of monkeys <u>was</u> too small to calculate meaningful correlations in the postpartum period.</p>	<p>[17] were examined [18] were not correlated [19] were found [20] was</p>	

de discusión (relación con estudios previos, comentarios sobre los datos obtenidos, etc.).

No obstante, también podemos observar una estructura general muy distinta en otros artículos. Por poner un ejemplo, la siguiente sección de Resultados (J. Friedman, D. A. Gerlowski y J. Silberman, «What attracts foreign multinational corporations? Evidence from branch plant location in the United States», *Journal of Regional Science*, 32: 403-418). Una vez más, las tablas que aparecen en este texto han sido omitidas.

**Figura 4.5 Modelo 2 de la sección de Resultados**

<i>Texto</i>	<i>Verbos</i>	<i>Secuencias y unidades informativas (U.I.)</i>
J. Friedman, D. A. Gerlowski y J. Silberman, «What attracts foreign multinational corporations? Evidence from branch plant location in the United States», <i>Journal of Regional Science</i> , 32 [1992]: 403-418.		
<p><b>Empirical Results</b></p> <p>We <b>present</b> results for the locational choices of all FMNCs and separately for European and Japanese FMNCs. Since the independent variables are <u>normalized</u>, the magnitudes of the coefficients <u>correspond</u> to their relative importance. The coefficients of nondummy variables <u>can be interpreted</u> as elasticities when <u>multiplied</u> by 0.02 as described in Equation (3). Table 4 <u>shows</u> the conditional logit estimates for the entire sample. The basic model <u>includes</u> the statistically significant variables across all versions <u>estimated</u>. Access to markets, both domestic and foreign, <u>is</u> a significant positive influence on the location decision by foreign firms. DE-</p>	<p>[1] present</p> <p>[2] are normalized</p> <p>[3] correspond</p> <p>[4] can be interpreted</p> <p>[5] (are) multiplied</p> <p>[6] shows</p> <p>[7] includes</p> <p>[8] (are) estimated</p> <p>[9] is</p>	<p><i>U.I. 1-1</i></p> <p><i>Referencia a la introducción de los resultados</i></p>

Figura 4.5 *Continuación*

MAND and PORT <u>are</u> positive and statistically significant at the 1 percent level or better.	[10] are	
FMNCs <u>are</u> sensitive to labor market conditions. MFG WAGE <u>exerts</u> a negative and statistically significant bearing on the probability of choosing a state. <b>The relative size of the coefficient on MFG WAGE <u>indicates</u> that it <u>is</u> the most important determinant of the location decision. Next in importance <u>is</u> PRODUCTIVITY which <u>has</u> a positive impact on location choice. FMNCs also <u>appear to have</u> a preference for states with plentiful labor, as <u>measured</u> by UNEMPLOYMENT.</b>	[11] are [12] exerts  [13] indicates [14] is  [15] is [16] has [17] appear to have  [18] (are) measured	<i>U.I. 2-1</i> <i>Referencia al elemento clave del análisis</i> <i>U.I. 2-2</i> <i>Referencia a hallazgos de importancia secundaria</i>
The positive and statistically significant coefficient of UNION <u>contradicts</u> the conventional wisdom. Even after controlling for labor productivity, higher rates of unionization <u>are related</u> positively to location of FDI in manufacturing branch plants. Similar results <u>appear</u> in Beeson and Husted (1989) and Coughlin et al. (1991). The unionization variable <u>might be capturing</u> some of the effect of manufacturing activity and agglomeration effects. Given the decline in the power and effectiveness of unions during the 1980s, the reluctance of companies to avoid states with higher rates of unionization <u>may have been diminished</u> . In recent years, unions <u>granted</u> management operating flexibility, the threat of work stoppages <u>diminished</u> , and union membership	[19] contradicts  [20] are related  [21] appear  [22] might be capturing  [23] may have been diminished [24] granted [25] diminished [26] declined	

**Figura 4.5 Continuación**

<p><u>declined</u>. It <u>should be noted</u> that a tendency to invest where unionization rates <u>are</u> higher <u>does not imply</u> that FMNCs <u>hire</u> union employees.</p>	<p>[27] should be noted [28] are [29] does not imply [30] hire [31] (are) thought</p>
<p>Among the other factors <u>thought</u> to influence the plant location site, state and local tax burden <u>is</u> a strong deterrent to foreign investment, as <u>evidenced</u> by the relatively large and negative coefficient for LOCAL TAXES. A positive and significant coefficient for PROMOTION <u>shows</u> that foreign FMNCs <u>respond</u> to the efforts of state development agencies seeking to entice investment to their jurisdictions.</p>	<p>[32] is [33] (is) evidenced  [34] shows [35] respond</p>
<p>Versions II through IV of the model <u>display</u> the negligible effect of additional variables <u>discussed</u> in the location literature. McConnell and Schwab (1990) and Bartik (1988) <u>found</u> firm location decisions hardly <u>affected</u> by the stringency of regulations governing pollution. Our results for foreign firms <u>are</u> similar (version II). Land area <u>was not</u> statistically significant, thus rejecting the «dartboard» theory of industrial location (version IV).</p>	<p>[36] display [37] (were) discussed [38] found [39] (were) affected  [40] are [41] was not</p>
<p>The presence of a unitary or corporate tax <u>does not deter</u> FMNCs (version III). FMNCs <u>have been</u> successful in diminishing the impact of state corporate taxes. Through the use of transfer pricing, a foreign subsidiary <u>can report</u> paper losses in a state while passing real profits to the headquarters corporation, thereby avoiding corporate income tax. The impact of unitary taxation <u>was</u> substantially <u>di-</u></p>	<p>[42] does not deter [43] have been  [44] can report  [45] was diminished</p>

Figura 4.5 *Continuación*

<p><u>minated</u> through successful lobbying. Since 1983 every state except Alaska, which <u>is not</u> in our sample, <u>repealed</u> or greatly <u>restricted</u> the tax.</p>	<p>[46] is not [47] repealed [48] restricted</p>	<p><i>U.I. 1-1</i> <i>Referencia a la introducción de los resultados</i></p>
<p><i>Analysis of Japan and Europe</i></p>		
<p><b>Table 5 presents the results for Japanese MNCs.</b> The independent variables <u>are</u> those <u>used</u> in all-country model with one addition. Given the strong tendency of Japanese firms to locate in Far West states, a dummy variable equal to one if a state <u>is</u> in the Pacific Census Division <u>is included</u> in the Japanese model. The direction of influence and statistical significance of the independent variables <u>are</u> consistent with the all-country model. The elasticities for factors measuring labor market conditions <u>tend to be</u> higher for Japan than for the all country model. MFG WAGE and PRODUCTIVITY <u>are</u> the most important factors influencing Japanese location of new manufacturing branch plants in the United States. <b>LOCAL TAXES has a greater negative influence on Japanese MNCs than all others. Proximity to markets, measured by PORT and DEMAND, have a smaller impact on Japanese MNCs than all others. The measure of state pollution abatement expenditures has a negative and significant impact on Japanese MNCs' location decisions.</b></p>	<p>[49] presents [50] are [51] (are) used [52] is [53] is included [54] are [55] tend to be [56] are [57] has [58] (is) measured [59] have [60] has</p>	<p><i>U.I. 2-2</i> <i>Referencia a hallazgos de importancia secundaria</i></p>
<p>Table 6 <u>displays</u> the estimates for European MNCs. The patterns <u>are</u> substantially different from that observed for all-country and Japan models. Eu-</p>	<p>[61] displays [62] are</p>	

**Figura 4.5 Continuación**

<p>ropean MNCs <u>do not respond</u> to labor market conditions as other FMNCs. None of the labor market variables in the basic version are <u>are</u> statistically significant, although MFG WAGE <u>has</u> the correct sign in all versions and <u>is</u> significant in version two. Access to markets <u>is</u> important for European investors with the influence of PORT greater than for the all-country and Japan models and DEMAND greater than in the Japan model but less than the all-country results. As in the all-country and Japan models, European MNCs <u>are influenced</u> by the state and local tax burden and promotional activities undertaken by States.</p>	<p>[63] do not respond</p> <p>[64] are</p> <p>[65] has</p> <p>[66] is</p> <p>[67] is</p> <p>[68] are influenced</p>	
<p>Differences among the Japan and Europe models <u>may be</u> due to the industrial composition of FDI in new manufacturing branch plants from these source areas. European MNCs <u>concentrated</u> new plant investment in the chemical industry (25.5 percent) whereas Japanese investment in chemicals <u>was</u> 9 percent. Japanese new manufacturing plants <u>were clustered</u> in electrical components (19.9 percent) and transportation equipment (17.8 percent) whereas European investment in these industries <u>were</u> respectively 6 and 8.6 percent. Both Japanese and European MNCs <u>invested</u> in nonelectrical machinery (14 percent of Japanese investment and 12.8 percent of European investment).</p>	<p>[69] may be</p> <p>[70] concentrated</p> <p>[71] was</p> <p>[72] were clustered</p> <p>[73] were</p> <p>[74] invested</p>	

Como se puede observar en ambos textos, las diferencias son obvias tanto en longitud como en contenidos, lo que demuestra la heterogeneidad de la sección de Resultados en los artículos de investigación; podemos afirmar que las características propias de las secciones de Resultados y de Discusión tienden a mezclarse, y que su utilización dependerá de cada autor. En este ejemplo en concreto podemos observar cómo ambas secciones confluyen en un único apartado, en el que se ofrecen los resultados para, a renglón seguido, discutirlos con detalle. Tal y como comentamos anteriormente, nuestra sugerencia general es la de enumerar los datos obtenidos en la sección de Resultados para, a continuación, comentar los mismos en la sección de Discusión. No obstante, nuestro estudio demuestra que esa tendencia general es habitualmente alterada en algunas disciplinas, especialmente en el ámbito de las ciencias sociales.

## 5. La sección de Discusión y Conclusiones

Juan Francisco Coll García  
y Juan Carlos Palmer Silveira

Si ya comentamos en el capítulo anterior que algunos artículos tienden a unir los resultados observados con una explicación de los mismos, desarrollando una sección mixta, creemos necesario estudiar el esquema general de aquellos artículos que no siguen esta premisa y que separan la sección de Resultados de aquella otra especialmente dedicada a generar una lectura de éstos. Existe una tendencia, bastante extendida en recientes años, que prima la fusión de la lectura de los datos observados en la sección de Resultados, uniendo en un mismo apartado tanto la discusión de esos datos como aquellas conclusiones derivadas del estudio desarrollado. Esta sección única es siempre la más difícil de redactar en cualquier trabajo de investigación, puesto que debe ser clara y concisa, pero al mismo tiempo las conclusiones que se deriven del estudio deben ser presentadas con claridad. No obstante, parece necesario enfatizar que, en algunas ocasiones, dicha sección de Discusión aparece diferenciada de la de Conclusiones. Nuestro propósito es examinar la sección conjunta de Discusión y Conclusiones de un artículo de investigación.

En primer lugar, es imprescindible señalar que la diferencia principal entre la sección de Resultados y la de Discusión y

Conclusiones se basa en una idea puntual: mientras que la sección de Resultados analiza datos de una manera principalmente descriptiva, la de Discusión y Conclusiones se basa en la interpretación de éstos desde el punto de vista de los autores. Dicho de otro modo, mientras que la sección de Resultados es totalmente objetiva, limitándose a mostrar los hallazgos de la investigación desarrollada, la sección de Discusión y Conclusiones presenta una lectura individual (la del autor o autores de la investigación) acerca del trabajo desarrollado. Por lo tanto, el objetivo general de este tipo de sección es desarrollar una lectura adecuada de los resultados obtenidos en la investigación.

Esta lectura suele ser completa y bien desarrollada, por lo que la somera interpretación de datos que algunas veces aparece en la sección de Resultados sirve meramente de apunte inicial de lo que el lector será capaz de hallar tras la lectura de la Discusión. No obstante, en un buen número de ocasiones, los autores utilizan también esta sección para desarrollar las conclusiones derivadas de su trabajo y, en bastantes casos, los apartados de Discusión y Conclusiones forman un ente indivisible. Tendremos, por lo tanto, que analizar cuál es la tendencia que suele prevalecer en los artículos recientemente publicados en las revistas de investigación de mayor difusión.

Del mismo modo, también conviene señalar que, cada vez en mayor medida, existen revistas en diversas disciplinas científicas (especialmente en el terreno de la química) que exigen a sus posibles autores la utilización de breves párrafos de conclusiones de modo casi epigráfico, en los que éstos ofrecen una breve lectura de aquellos aspectos presentados en la sección de Resultados y que consideran más relevantes para sus posibles lectores. No obstante, la tendencia más común es la de extender la redacción tradicional del texto de investigación, aunque incorporando la posición concreta del investigador.

La sección de Discusión y Conclusiones de un artículo de investigación no suele seguir un esquema lineal, sino cíclico; por este motivo no es en absoluto sencillo presentar unas directrices claras que permitan a un investigador desarrollar esta sección de un modo satisfactorio. En el punto 5.1 del presente estudio sugerimos una estructura básica para esta sección. No obstante, los

investigadores deben prestar atención a cómo se han presentado la Discusión y Conclusiones en trabajos previos acerca de la misma materia. De hecho, nuestra única recomendación al respecto es la de observar cuál es la norma que rige cada uno de los ámbitos de trabajo del investigador que se decida a desarrollar un artículo. De este modo, existen revistas que aconsejan unir Discusión y Conclusiones, mientras que otras suelen presentar estas dos secciones de manera diferenciada. No obstante, la decisión final surgirá de la necesidad real del investigador de delimitar estos dos aspectos en su estudio. Nuestra recomendación, si no existe dicha necesidad, es la de unir ambas secciones, pues esto confiere a la lectura de los datos un carácter mucho más ágil, mediante las continuas comparaciones de la lectura de los resultados obtenidos y de aquellas conclusiones que pueden derivarse de las mismas. Será aconsejable observar las pautas marcadas por otros artículos aparecidos en la revista en la que se desea publicar el trabajo y seguirlas en la medida de lo posible.

Teniendo en cuenta que la sección de Discusión y Conclusiones tiende a aparecer al final de los artículos de investigación, conviene señalar que los autores suelen asumir que sus posibles lectores ya han adquirido unos conocimientos considerables en la materia estudiada, lo que puede afectar positivamente la libertad expresiva de los mismos a la hora de utilizar un estilo mucho más sencillo que en las secciones de Introducción o Método. No obstante, esto puede ser también un arma de doble filo, pues las conclusiones pueden resultar equívocas si no son expresadas con cierta nitidez por parte de los investigadores, lo que en algunas ciencias (especialmente en las ciencias básicas) puede tener una importancia capital.

Este conocimiento previo de los contenidos del artículo es el que hará al autor retomar y concentrarse en aspectos concretos en la sección de Discusión. Se trata de una sección sumamente creativa que puede tener multitud de realizaciones, y es por ello difícil predecir la forma que va a tomar. Así pues, se hace patente en la sección de Discusión una flexibilidad a la hora de elegir los puntos que se desea enfatizar a partir de la interpretación y el comentario de los resultados obtenidos.

Uno de los principales factores que afectan al formato general de la sección de Discusión y Conclusiones de cualquier artículo es su importancia y el interés que pueda despertar entre la comu-

nidad científica a la que el artículo en cuestión pertenezca. Cuanto mayor sea el volumen de sujetos analizados, de cuestiones estudiadas o de factores vinculantes (variables consideradas y descartadas), más larga y completa suele ser la lectura de los datos y su discusión.

### 5.1 La estructura de la sección de Discusión

La sección de Discusión se caracteriza, como hemos dicho, por tener una estructura cíclica. Cada pregunta de investigación atraviesa un ciclo que acostumbra a estar compuesto por: (1) un resumen de los resultados, a partir de los cuales se extraen las conclusiones y se hace referencia a investigaciones previas; (2) una explicación de lo que se sugiere a partir de las averiguaciones del estudio, con referencia a resultados de investigaciones realizadas con anterioridad o a resultados obtenidos en el mismo trabajo de investigación; y (3) alusión a cuestiones adicionales, algunas veces introduciendo posibles explicaciones y otras aportando referencias de algún tipo. Estos tres elementos constitutivos del ciclo no se hacen siempre explícitos para cada pregunta de investigación.

Todo esto implica que los elementos constitutivos que componen un ciclo suelen repetirse más de una vez. Normalmente, un ciclo ocupa un párrafo. El número de ciclos aumenta proporcionalmente en función de las hipótesis que se desea probar a través de la investigación. La estructura de esta sección está correlacionada muy de cerca con el número y el tipo de preguntas de investigación que se plantean en la sección de Introducción del artículo. En vez de un movimiento amplio de específico a genérico, existen expansiones a pequeña escala que corresponden a la discusión de cada hipótesis inicial.

Es difícil proponer un modelo estructural a seguir, cuando en el terreno de la práctica vemos que las realizaciones de una estructura «profunda» que subyace en cada artículo de investigación y que es común a todos alcanza realizaciones diferentes, dependiendo de la naturaleza de la información que contiene un artículo determinado y de cómo el autor quiera organizar dicha información. Por ello, se puede afirmar que hay una estructura

genérica, que es la que se va a comentar a continuación, y que cada autor puede hacer uso o explicitar en su artículo de investigación las secuencias y unidades informativas que se ajusten a los contenidos que desea presentar. Asimismo, las normas de publicación del artículo determinarán considerablemente la organización de dicha información.

Lo que sí que es posible anticipar es que la progresión de un tipo de información particular a un tipo de información general es una convención seguida y respetada por la mayoría de autores. Así pues, la sección de Discusión incluye en primer lugar elementos informativos, que son los que se refieren más de cerca al estudio y a sus hallazgos y que incluirían:

- (1) una referencia a la finalidad principal o hipótesis del estudio;
- (2) una revisión de los resultados más importantes, explicando si éstos sostienen la hipótesis inicial y si guardan consistencia con los resultados de otros investigadores;
- (3) posibles explicaciones o especulaciones acerca de los resultados; y
- (4) limitaciones del estudio que establecen hasta qué punto se pueden generalizar los resultados.

A medida que la discusión avanza, el autor desvía la atención del lector de los resultados específicos y empieza a centrarse, de una forma más general, en la importancia que el estudio puede tener para otros investigadores que trabajan en ese mismo campo de investigación. Por lo tanto, los últimos elementos de información en la sección de Discusión contienen comentarios generales del estudio en torno a:

- (1) las implicaciones del estudio, a partir de la generalización de los resultados; y
- (2) las recomendaciones del autor con respecto a investigaciones futuras.

El orden de los elementos que integran la sección de Discusión no es seguido de forma estricta por los autores. Sin embargo, el movimiento progresivo de elementos de información espe-

cíficos a elementos de información general al que nos hemos referido está convencionalmente asumido.

A continuación procederemos a analizar las secuencias propias correspondientes a la Discusión. Asimismo, se revisarán las unidades informativas que conforma cada una de las secuencias de esta sección del artículo de investigación.

### **Figura 5.1 Secuencias y unidades informativas de la sección de Discusión**

---

#### **Secuencia 1<sup>o</sup>: Comentario de los resultados globales de la investigación**

---

#### **Secuencia 2<sup>o</sup>: Explicación de los resultados específicos de la investigación**

---

- UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Se presenta un resultado específico
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Se interpreta o explica el resultado específico
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Se indica la relevancia del resultado específico
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-4. Se contrastan los resultados obtenidos con resultados previos
  - UNIDAD INFORMATIVA 2-5. Se indican las limitaciones de los resultados
- 

#### **Secuencia 3<sup>o</sup>: Enumeración de las conclusiones de la investigación**

---

- UNIDAD INFORMATIVA 3-1. Comentario de las implicaciones del estudio
  - UNIDAD INFORMATIVA 3-2. Sugerencias de aspectos a investigar en estudios que se realicen en un futuro
  - UNIDAD INFORMATIVA 3-3. Conclusiones propiamente dichas
- 

#### **Secuencia 1<sup>a</sup>: Comentario de los resultados globales de la investigación**

Esta secuencia constituye el primer segmento de información en la sección de Discusión y suele estar localizada en su primer párrafo.

La función principal de esta secuencia es la de confirmar o refutar el logro de los principales objetivos de la investigación. En consecuencia, se trata de una secuencia corta que consiste, en la mayor parte de los casos, en una frase compleja que contiene el resultado de la investigación que se considera más relevante, como se puede ver a partir de los siguientes ejemplos:

[Schneider-Fortán, 1999: 67] *Experimental results show how hints increase the robot's performance, in terms of time spent pursuing each of the goals stated in the user's plan, versus a completely reactive plan.*

[Informática]

[de Queiroz et al., 1998: 72] *We have presented an experimental evaluation of a partial-state feedback, position tracking controller for RLED robot manipulators actuated by switched-reluctance motors. Experimental results utilizing a two-link, direct-drive robot illustrated the improved tracking performance of the proposed controller in comparison to reduced-order controllers, which do not compensate adequately for the link motors' electrical dynamics.* [Informática]

### Figura 5.2 Marcadores lingüísticos de la secuencia 1<sup>a</sup>

---

#### Secuencia 1<sup>a</sup>: Comentario de los resultados globales de la investigación

---

Experimental results show...

We have presented...

The present study provides...

---

Existen muchas otras formas de abrir una sección de Discusión. Los tres tipos de apertura más relevantes, ordenados de mayor a menor según su importancia, son: la referencia a los resultados principales del estudio, una discusión de la literatura o de los trabajos anteriores en la línea del trabajo que se presenta y una alusión a las conclusiones generales del estudio. Otras formas menos frecuentes de abrir una sección de Discusión serían las realizadas a través de: un recordatorio sobre la finalidad inicial del estudio, un resumen de éste, una referencia a un aspecto teórico, un comentario sobre la metodología seguida, un comentario realzando la importancia del campo de investigación en el que se enmarca el estudio o la mención de sus limitaciones. La elección de cualquiera de estas estrategias variará en función de cómo vean los autores su trabajo y, en definitiva, de los aspectos idiosincrásicos del artículo de investigación en cuestión.

### Secuencia 2ª: Explicación de los resultados específicos de la investigación

Esta secuencia contiene toda una serie de aseveraciones hechas con la finalidad de consolidar el propio espacio de la investigación. Es, por ello, la secuencia más extensa, y su aparición tiene un carácter obligatorio en la sección de Discusión.

Esta secuencia está constituida por la presentación de resultados, que suelen ir seguidos de ejemplos, comparaciones con resultados de otras investigaciones, extrapolación de conclusiones o comentarios acerca de la afinidad o discrepancia de los resultados con las hipótesis planteadas.

Se trata de la secuencia más elaborada de la sección de Discusión. En ella se enfatizan las principales observaciones hechas en el estudio, y se indica la relevancia de los resultados, los cuales están sujetos a interpretación. Finalmente, se procede a la justificación de los resultados, haciéndose referencia concreta a los procedimientos seguidos en el estudio.

De este modo, esta secuencia contiene unidades informativas como las que se exponen a continuación.

#### Unidad informativa 2-1. Se presenta un resultado específico

La identificación y presentación de resultados es casi obligatoria en la sección de Discusión, puesto que constituye el punto de partida de un ciclo.

Muchas secciones de Discusión se componen de varios ciclos que empiezan con una unidad informativa de este tipo. Es de esperar que los resultados más relevantes se traten en ciclos iniciales y que resultados menos importantes sean presentados en los últimos ciclos.

Un ejemplo ilustrativo de esta unidad informativa es el que se ofrece a continuación:

[Robin et al., 1999: 17] *Finally, fast-firing, unlike a conventional heating rate schedule ( $10^{\circ}\text{C min}^{-1}$ ), has been shown to be effective for the attainment of high density and fine grain size, due to annihilation of low temperature mechanisms.* [Química]

[Piwonski y Roosen, 1999: 269] *Obviously, the bridging and interpenetration of the particles is not as effective for Tape A as for Tape B, as can be seen in Fig. 5(a) and (b).* [Química]

### Unidad informativa 2-2. Se interpreta o explica el resultado específico

En esta unidad informativa se emiten comentarios de carácter interpretativo sobre resultados específicos. Se comenta si los resultados obtenidos son los que el autor esperaba o no. La correspondencia entre la identificación de resultados esperados/inesperados y la explicación de los mismos no está muy bien establecida, aunque parece ser que la tendencia consiste en interpretar y aportar argumentos ante la obtención de resultados que no coinciden con los resultados obtenidos en estudios previos.

A continuación se aportan ejemplos en los que se explican y se intentan justificar resultados específicos obtenidos a partir del estudio:

[Robin et al., 1999: 17] *Moreover, the liquid phase at grain boundaries contributes to increase their mobility [11], which explains the more important coalescence of P1 than P2 powder samples.* [Química]

[Blanc et al., 1999: 579] *We suppose that the influence of TiB<sub>2</sub> on the wear resistance of SiC/TiB<sub>2</sub> composites might be related to tribo-oxidation in water.* [Química]

### Unidad informativa 2-3. Se indica la relevancia del resultado específico

Esta unidad informativa tiene la finalidad de subrayar la importancia de los resultados obtenidos en el contexto desde el que se realiza la investigación y, en definitiva, de explicar las razones por las que los resultados contribuyen al avance de un campo de estudio determinado, como se ve en los ejemplos que siguen a continuación:

[Kubica y Wang, 1999: 13] *Considering that the fuzzy controller does not use a plan model in its development, this work demonstrates that the*

*proposed fuzzy control strategy could be well suited to multi-link flexible link systems which are extremely difficult to model.* [Informática]

[de Queiroz et al., 1998: 72-73] *...the proposed control paradigm ensures that the desired torque is delivered to the mechanical system through the use of a software-based commutation strategy, as opposed to using an electronic hardware-based commutation strategy.* [Informática]

Unidad informativa 2-4. Se contrastan los resultados obtenidos con resultados previos

Se trata de una unidad informativa que goza de independencia y que, por ello, puede aparecer en cualquier momento del ciclo. Es empleada por autores cuando se desea reforzar una opinión o punto de vista, a través de la recapitulación de aportaciones realizadas en otros estudios, sirviendo así al lector de recordatorio de información teórica.

Después de las tres unidades informativas que preceden a ésta, la referencia a investigaciones previas es probablemente la unidad informativa más comúnmente utilizada en la sección de Discusión. Podemos distinguir dos tipos de referencia a investigaciones previas: (a) aquellas en las que se alude a una referencia con la finalidad de comparar los resultados de la investigación que se está realizando con otros existentes y (b) aquellas en las que se alude a referencias con la finalidad de apoyar la investigación que se está realizando. Tanto en un caso como en otro se deben aportar referencias, resultado de una revisión bibliográfica de la literatura más reciente y relevante que tenga que ver con el tema, con el fin de relacionar los resultados obtenidos con las teorías subyacentes y con los resultados de estudios afines. Por ello, las averiguaciones fruto del estudio se analizan y comparan con los hallazgos difundidos en otras publicaciones. Hay que tener en cuenta a este respecto que la primera revisión de las fuentes bibliográficas tiene lugar en la sección de Introducción para familiarizar al lector con los antecedentes del tema objeto de estudio, siendo la sección de Discusión una especie de segunda revisión bibliográfica.

Ejemplos de esta unidad informativa serían los que se ofrecen a continuación:

[Robin et al., 1999: 17-18] *On the other hand, the second coarsening occurring at high temperatures, has not been eliminated. It seems to have acted during densification, and is caused by high-temperature activated mobility of grain boundaries, as well as densifying mechanisms. This observation has previously been seen by Lin et al. [13] for undoped and MgO-doped alumina, who showed that rapid densification phenomena are those which also make grains coarsen.* [Química]

[Blanc et al., 1999: 578] *Considering our results, and those in literature, we assume that the particles, issued from composites, have reacted with oxygen in air by tribooxidation, and formed amorphous oxidized phases, at  $TiO_2$ ,  $SiO_2$  and  $B_2O_3$ .* [Química]

Unidad informativa 2-5. Se indican las limitaciones de los resultados

Las aserciones que en esta unidad informativa se hacen en torno a las limitaciones que presenta el estudio son opcionales, pero, aun así, frecuentes. Parece contradictorio atacar el estudio haciendo mención de sus limitaciones después de haber ensalzado los resultados o logros de la investigación, además de subrayar su relevancia.

Sin embargo, a través de la explicitación de las limitaciones, el autor puede defenderse de posibles ataques anticipando y reconociendo dichas limitaciones. De este modo, la defensa de los logros de la investigación puede ser más efectiva, y a través de esta unidad informativa el autor tiene una magnífica oportunidad para comunicar cómo entiende él que deben interpretarse los resultados ofrecidos en el estudio.

Cabe señalar que es menos probable que esta unidad informativa de limitaciones aparezca en áreas de investigación en las que hay una competencia desmesurada por conseguir fuentes de financiación para la investigación.

Asimismo, en esta unidad informativa no se utiliza tanto lenguaje con connotaciones negativas como en la sección de Introducción. La razón es bastante obvia, pues en esta sección el autor habla de su

propia investigación. Así pues, muchas de las afirmaciones referentes a las limitaciones en la sección de Discusión se refieren a resultados que no pueden ser concluidos a partir del estudio en cuestión, y no tanto a puntos débiles de la investigación realizada.

Los ejemplos que siguen recogen muy bien lo comentado acerca de esta unidad informativa. Dichas limitaciones pueden ser pormenorizadas con mayor o menor detalle, tal y como puede observarse en los dos ejemplos seleccionados:

[Munuera y Ruiz, 1999: 23] *Finally, some limitations of our study should be noted and discussed. First, there is a lack of theory relating visitors' objectives to the background variables used in this study. Therefore, the study is exploratory, constituting an initial approach to determine the variables that can affect trade fairs visitors' objectives. Furthermore, we acknowledge that using only single-item scales to assess visitors' objectives may result in unreliable measurement. It would have been better to have multi-item scales for each objective, which would result in more consistent measures. Third, due to the fact that data come from a survey and not from an experiment, we had to combine some levels of the variables in the analyses, which provokes some information loss. Also, the nature of the data implies that these results should not be interpreted in a causal manner, although our analysis suggests that relations do seem to exist among visitors' objectives and the background variables used.* [Economía y Empresa]

[Blanc et al., 1999: 579] *Unfortunately, no chemical analysis was possible due to the dispersion of the small quantity of debris in water.* [Química]

### Figura 5.3 Marcadores lingüísticos de la secuencia 2<sup>a</sup>

---

#### UNIDAD INFORMATIVA 2-1. Se presenta un resultado específico

---

**In terms of** the different tools used.../**With regard/respect to...**/**Regarding...**  
**As far as... is concerned...**

The participants' performance in achievement **increased significantly from pre-treatment to post-treatment.**

**As indicated by** the multiple choice question, **the participants, on the average, increased** their understanding **from a mean of 37.67 in the pretest to a mean of 129.86 in the posttest.**

## Cómo escribir un artículo de investigación en inglés

---

Computer anxiety **decreased/increased from pre-treatment to post-treatment.**

**The treatment used in this study had no apparent impact on...**

**This study also found that...**

**The findings showed that...**

**Results show that...**

The high anxiety group **was found to view...**

**It is interesting to find that...**

**The researcher observed that.../It was observed that...**

**It was found that...**

**In studying** what type of text options the different achievement groups used, **it was found, interestingly, that...**

**It is interesting to note, however, that...**

Computer attitudes **related positively/negatively to** the achievement scores.

**Research has found that** levels of computer anxiety are often **associated with** the levels of performance.

Background knowledge **has no effect on** the TOEFL Listening Comprehension test.

**The results yield statistically significant differences between...**

---

### UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Se interpreta o explica el resultado específico

---

**This result is not surprising, because...**

**The fact that... is also understandable as** they had...

**The results of this study are not surprising if we bear in mind that...**

**This can be explained by the fact that...**

**This may mean that** graphics can be an important learning aid for...

**The interpretation for this is similar to the one given for** the low achievement group...

**These observations/results/findings provide evidence that suggests...**

Since the notion of exercise involves right or wrong answers, **it is not surprising to see that...**

**Interestingly...**

**Surprisingly...**

Lower achievement participants spent more time using the courseware. **This can be accounted for by the fact that...**

**This/the fact that... suggests/indicates that/shows...**

**This point is further supported by the fact that...**

Therefore, **it seems that...** is effective...

**The results of this study indicate/imply/reflect that...**

**A possible reason that ...is explained as follows...**

**Another possible cause leading to... was that...**

**The lack of... could be attributed to the possible...**

**There are two reasons which could possibly explain the effectiveness of...**

**Figura 5.3 Continuación**

---

**UNIDAD INFORMATIVA 2-2. Se interpreta o explica el resultado específico**

---

**This finding was ascribed to the...  
However, this result may be due to...**

---

**UNIDAD INFORMATIVA 2-3. Se indica la relevancia del resultado específico**

---

**This finding is particularly significant, as it indicates that...**

---

**UNIDAD INFORMATIVA 2-4. Se contrastan los resultados obtenidos con resultados previos**

---

Kitao (1989) **argues/claims/holds/reports that...**  
Knowles (1980) and Brookfield (1986) **emphasize the importance of...**  
Good and Brophy (1987) **point out** five preconditions for...

**CONFIRMACIÓN HIPÓTESIS O RESULTADOS DE INVESTIGACIONES PREVIAS**

**The finding provides support to the theoretical framework of this study, and indicates that...**

**All these support the notion that...**

**The findings also support other studies that found that...**

The pre-proficiency level was found to have a significant effect on the achievement scores, **thus confirming the notion that...**

**This finding is in line with many studies which have shown that...**

**The study has confirmed other studies that indicate that...**

**It is encouraging to see that the findings of this study have provided some support to the assumption that...**

**The finding not only supports the other studies which state that..., but also shows that...**

**This finding supports** Brown's (1987) two **hypotheses on** learning styles and language learning.

**The observation of this result is congruous with the finding of** Branvold et al. (1986).

**This finding is consistent with the findings of** Boyd and Vader (1972).

**These results are consistent with earlier work** (Johnsey et al., 1992; Presley et al., 1987).

**This result supports the SLA researchers' hypotheses that...**

**Previous research has demonstrated that...**

**This finding is supported by previous work indicating that...**

### Figura 5.3 *Continuación*

---

RESULTADOS EN CONTRADICCIÓN CON RESULTADOS DE INVESTIGACIONES PREVIAS

**These results seem to refute the common belief that...**

**This result is inconsistent with the findings of** Branvold, Chang, Probst and Bennion (1986).

---

UNIDAD INFORMATIVA 2-5. Se indican las limitaciones de los resultados

---

**Perhaps, the primary limitation of this study is the...**

**Another limitation deals with...**

**Finally, some limitations of our study should be noted and discussed.**  
**First... Second... Third... Furthermore...**

---

Secuencia 3<sup>a</sup>: Enumeración de las conclusiones de la investigación

Se trata de la última secuencia en el artículo de investigación experimental. Supone, pues, un esfuerzo por resumir la opinión del autor sobre las contribuciones que el estudio ha hecho al campo en el que se enmarca la investigación realizada. En consecuencia, esta secuencia contiene información sobre las implicaciones del estudio realizado. Puede que, en esta secuencia, se indique la necesidad de investigaciones futuras relacionadas con aspectos concretos de la investigación.

Unidad informativa 3-1. Comentario de las implicaciones del estudio

En esta unidad informativa, partiendo de resultados concretos, se procede a emitir generalizaciones a través de un proceso de deducción, resaltando las aplicaciones o implicaciones hacia las que apuntan los resultados obtenidos.

[Grap et al., 1996: 449] *Patients undergo cardiac surgery with the hope for improved quality of life. Although patients may experience a resolution of cardiac symptoms, they are often distressed by GI symptoms, which may compromise the quality they desired. The critical care*

*nurse must be aware of GI symptoms during the postoperative period to plan appropriate nutritional interventions. Awareness of GI symptoms and the patient's distress can also help the nurse better prepare the family for management at home. Use of small frequent meals may increase intake. Patients can be encouraged to relax dietary restrictions especially during the first few weeks at home. In this way, even though they may experience loss of appetite, they may be able to take in sufficient calories and protein to promote wound healing. With reduced lengths of stay for cardiac surgery patients, complete discharge instructions, including nutritional counseling, are imperative. Critical care nurses need to recognize the prolonged duration of GI symptom distress in this population to promote recovery.* [Medicina]

[Piwonski y Roosen, 1999: 269] *With this lamination technique the former problems of deformation during lamination can be overcome, which is important for the realisation of new applications for laminated complex 3D structures.* [Química]

### Unidad informativa 3-2. Sugerencias de aspectos a investigar en estudios que se realicen en un futuro

Se trata de una unidad informativa opcional en la que se procede a identificar áreas de utilidad para investigaciones futuras. En esta unidad informativa, el autor indica la necesidad de propuestas de investigación que apunten en la misma dirección. Se hacen sugerencias acerca de las posibles líneas de investigación que podrían abordarse en un futuro. Sin embargo, la identificación de líneas de investigación interesantes al final de un ciclo o al final de la sección de Discusión es una unidad informativa que tiende a no ser demasiado utilizada por algunos científicos (como los estadounidenses), puesto que éstos no están dispuestos a facilitar el terreno a otros investigadores en un marco cada vez más competitivo por conseguir ayudas de investigación.

Ejemplos de esta última unidad informativa son:

[Nebot y Durrant-Whyte, 1999: 94] *Further research on the synchronisation of the information obtained from nonlinear systems and the management of the communication between the loops are of great interest.* [Informática]

- [Munuera y Ruiz, 1999: 23] *This study also suggests directions for future research. Concerning the visitors' trade fair activity, a complete understanding of the decision process is necessary, and a lack of research exists in some elements of this process (choice of fair, trade fair budget, and evaluation effectiveness). Another area for future research involves the development of studies concerning TFOs as a sector. Their objectives, performance, and marketing actions constitute new areas of research in a service sector whose activity is growing very fast.* [Economía y Empresa]
- [Autrey y Wolfe, 1998: 62] *More work is needed to analyze how much code and how many values are control-dependent on a given fork in the control-flow graph.* [Informática]

Una variación de esta unidad informativa es encontrar una anticipación por parte de los propios investigadores acerca de los planes de investigación que ellos mismos tienen intención de abordar en futuros estudios en conexión con el tema tratado en el artículo, como vemos en los siguientes ejemplos:

- [Autrey y Wolfe, 1998: 62] *Our future work will include experimenting with modifications to GRLA for procedures called at several levels and for recursive procedures.* [Informática]
- [Lai y Vemuri, 1999: 48] *The efficiency of our hybrid search algorithm can be further improved by generalizing the informed GA as a multi-scale stochastic optimization method. To achieve this, it is necessary to construct a multi-scale representation for the line process field. Heitz et al. [41] constructed a multi-scale representation for a label field and used multi-scale relaxation algorithm to minimize the energy function for some early vision problems. It is possible to generalize this construction for the line process field and apply a multi-scale informed GA to make the hybrid search algorithm more efficient. Our future efforts will focus on this very generalization.* [Informática]
- [Munuera y Ruiz, 1999: 23] *The replication of our empirical study across several European countries and industries with larger databases will contribute to establish norms or standard objectives for different classes of companies in the European Union.* [Economía y Empresa]

### Unidad informativa 3-3. Conclusiones propiamente dichas

Ocasionalmente, al final de la sección de Discusión aparece un párrafo aparte en el que, de forma concluyente, se presenta un resumen de los principales hallazgos del estudio. La conclusión acostumbra a localizarse al final de la sección de Discusión, siendo rara su aparición como una sección aparte en los artículos de investigación. Se caracteriza por la brevedad en su extensión y está estrechamente ligada a los objetivos o hipótesis del estudio.

A continuación se presentan un par de ejemplos ilustrativos de esta última unidad informativa de la Discusión:

[Darmansjah y Wardhini, 1991: 43S] *In conclusion the small Indonesian Advisory Committee on Safety and Efficacy Evaluation of drugs has successfully performed its task to advise the Minister of health in the drug approval process. This may become a model for other developing countries which have minimal resources.* [Medicina]

[Larsson y Lundberg, 1995: 188] *The following conclusions can be drawn:*

1. *If impact velocity is held as a constant level, a constant depth of the lubricant dimple is achieved after a while.*
2. *In the cases of low-viscosity lubricants, the deepest dimple is formed at the beginning of the impact time and after a while it decreases to a constant value.*
3. *In the case of high-viscosity lubricants, the dimple depth increases and reaches a constant level at a later time than in the case of low viscosity.*
4. *As viscosity increases the dimple becomes deeper.*
5. *Viscosity does not influence dimple diameter significantly.*
6. *At low viscosity, increasing impact velocity makes the dimple deeper.*
7. *Cavitation always occurs at the end of the impact time.*
8. *Cavitation takes place just outside the edges of the dimple.* [Química]

## Figura 5.4 Marcadores lingüísticos de la secuencia 3<sup>a</sup>

---

### UNIDAD INFORMATIVA 3-1. Comentario de las implicaciones del estudio

---

The present results have implications for educational practice.  
This implication is supported by...

---

### UNIDAD INFORMATIVA 3-2. Sugerencia sobre aspectos a investigar en estudios que se realicen en un futuro

---

A follow-up of the present study could examine the effect of... on...  
Further research is needed to study the...  
Similar research can be conducted using...  
The present study could be replicated to...  
In research similar to this study, the achievement exam could be redesigned to...  
Even though there was a trend which favored prompted self-elaborations with embedded strategic cues over imposed elaborations, this trend requires further investigation for confirmation.  
The issue of background knowledge should be further investigated.  
As a result, seven follow-up studies are suggested...  
The results of this study should be replicated for teaching or learning other foreign languages and with other...  
Also of interest would be an investigation of what type of...  
An investigation of the effect of captioning on speaking skills is worthy of study.  
Since..., researchers may be interested in investigating the effects of...  
Because of..., it is worthwhile to investigate how...  
In addition, ...should be studied.  
Finally, it would be interesting to investigate the effectiveness of...  
It would also be useful to explore...

---

### UNIDAD INFORMATIVA 3-3. Conclusiones propiamente dichas

---

In summary...  
In conclusion, the research findings of this study have provided some evidence that...  
One could conclude from these results that...  
The findings of this study demonstrated/offered evidence on the effects of...  
It was thus concluded that...  
The most significant findings of this study were...  
...the following conclusions can be drawn...  
Based on these findings..., it was concluded that...  
The results revealed that...

---

## 5.2 Notas sobre el estilo y uso del lenguaje

### 5.2.1 Tiempos verbales

Por lo que respecta a la sección de Discusión y Conclusiones de los artículos de investigación, conviene señalar la utilización de una serie de rasgos verbales propios, reiterados a la hora de presentar una lectura específica de la investigación.

En primer lugar, conviene señalar que no existen diferencias ostensibles en la utilización de los tiempos verbales a lo largo de la sección, lo que nos permite afirmar que la diversificación por secuencias no se ve reflejada en una variedad de formas verbales; no obstante, sí que consideramos interesante afirmar que existen una serie de tiempos verbales simples (presente, pasado y, en mucha menor medida, futuro) que tienden a usarse en esta sección. Estudiaremos su utilización a continuación, aunque no dividiremos nuestro estudio por secuencias o por unidades informativas, al existir cierta homogeneidad en su uso a lo largo de la sección completa.

1. Los autores suelen utilizar con mayor frecuencia los tiempos de pasado para señalar un hallazgo específico de la investigación. Así, podríamos indicar que el pasado simple es el tiempo verbal recomendado a la hora de presentar la investigación. Como norma general, el pasado simple se debe utilizar para definir la investigación propia del autor (o autores) del texto.

[Friedman et al., 1992: 414] *This study **investigated** the location decisions of FMNCs investing in new manufacturing plants in the United States. Location preferences **were estimated** using McFadden's conditional logit model based on profit maximizing behavior.* [Economía]

Del mismo modo, la utilización del presente simple está mucho más relacionada con investigaciones anteriores a las que se hace algún tipo de referencia en el trabajo:

[Friedman et al., 1992: 416] *As Bartik (1992) **summarizes**, we would expect increases in unionization to have a negative effect on business activity because increased unionization would raise the local wage scale.* [Economía]

No obstante, esta regla no debe ser generalizada en ningún momento, puesto que algunos investigadores optan por utilizar el presente tan sólo para hacer referencia a la investigación actual. Este aspecto suele ser habitual si en la sección de Conclusiones y Discusión no se hace referencia alguna a trabajos anteriores o si la comparación es generalizada con otros muchos trabajos al respecto, como es el caso en el último tiempo verbal del siguiente ejemplo:

[Kim y Muller, 1999: 14] *The proposed building detection system uses the general concept of percentual grouping as other authors but **emphasizes** the formulation of a graph and generation and verification of hypotheses in a graph. The type and value of connections between lines **are defined** uniquely and **used** intensively for graph formulation and BH generation/verification. One of the main differences between this building detection system and others **is** that this system works reasonably well without any verification process (except the BH merging process)...* [Informática]

A partir de este hecho, creemos interesante señalar tres grandes excepciones a esta norma; en primer lugar, conviene señalar que cuando hay que atribuir o presentar algo, esta regla general sufre importantes variaciones. De hecho, y frente a la utilización de la presentación de datos (*Smith showed...*), también se observa que los gráficos y tablas a los que hagamos mención aparecen introducidos por tiempos de presente (*Table 1 presents...*).

Del mismo modo, y a pesar de la recomendación de utilizar el pasado simple como verbo habitual para introducir nuestro análisis actual, es conveniente comentar el frecuente uso del presente simple para introducir cálculos y análisis estadísticos relacionados con el estudio presentado (*These values **are** significantly greater...*).

Finalmente, y debido a su frecuente aparición en la sección de Discusión y Conclusiones de los artículos de investigación, conviene hacer referencia a la utilización del presente simple para reflejar la aparición de afirmaciones genéricas y de aseveraciones basadas en verdades sabidas.

Así, la utilización del presente simple sirve para demostrar el resultado de lo investigado, a partir de los datos utilizados, que suelen aparecer presentados en pasado simple (*Water **was added** and the towels **became damp**, which proves again that water **is wet***).

2. Por lo que hace referencia a la interpretación de datos, conviene destacar que este subapartado del artículo suele ir introducido por la utilización del grupo léxico *presente de indicativo* + *that* o por *pretérito imperfecto* + *that*, dependiendo de si se hace referencia a datos de estudios previos o del estudio que se está presentando en el artículo en cuestión:

[Munuera y Ruiz, 1999: 22] *In the segment of small and medium-sized companies and concerning their activity of visiting trade fairs, we **found that** objectives as gathering information about the market and new products, as well as contacting potential suppliers, are the most important for these companies.* [Economía]

[Kubica y Wang, 1999: 13] *However, the simplicity of the implementation and development **reveals that** the proposed two-stage strategy has much potential for more complicated systems such as multiple link flexible manipulators.* [Informática]

3. Finalmente, el tiempo de futuro suele utilizarse para comentar lo que se pretende realizar en futuras investigaciones relacionadas con el campo de estudio en cuestión y que el investigador habrá de desarrollar en próximos trabajos. También se utiliza este tiempo para predecir lo que esperamos hallar en estos futuros esfuerzos investigadores.

[Autrey y Wolfe, 1998: 62] *Our future work **will include** experimenting with modifications to GRLA for procedures called at several levels and for recursive procedures. We **will also integrate** our glacial variable analysis with a RTCG system to experiment with cost/benefit heuristics, as well as to study opportunities for new optimizations based on VSO and data specialization.* [Informática]

No obstante, en algunos ejemplos el presente suele aparecer de forma simultánea con el futuro simple:

[Agius y Angelides, 1999: 80] *To further our research in this area, we **will evaluate** how our semantic content-based model **scales up** within larger IMTSs. We **anticipate** that the model **will scale** well because of its 'object-oriented' approach which **is based** on entities of interest. We also **intend** to further our development of ARISTOTLE in several areas: we **will enhance** ARISTOTLE's tutor model so that it **includes** a full-scale model for teaching strategy selection, and we **will experiment** with using real-time speech within the architecture, so that ARISTOTLE **is** able to communicate to the student-user through speech as well as text and so that the student-user **may communicate** with ARISTOTLE through the use of speech, as well as the keyboard, and the mouse. [Informática]*

Estos trabajos futuros no sólo pueden introducirse por el presente simple y el futuro, sino también por verbos auxiliares (como vemos en el último verbo del ejemplo anterior), e incluso por tiempos condicionales.

[Calantone et al., 1999: 75] *Future research that is directed at quantifying the effects of management science techniques on new product performance (at the project and program level) **would be fruitful** and **may spur** additional managers to adopt such methods. [Economía]*

### 5.2.2 Características léxicas

Por lo que respecta a aquellas características léxicas más frecuentemente observadas en los artículos de investigación, y al margen de la utilización de tiempos verbales, hay un buen número de rasgos que aparecen de manera recurrente en el corpus de artículos estudiados para este trabajo.

1. En ciertas ocasiones, existe una reiterada utilización de adverbios y adjetivos calificativos, usados con la finalidad de resaltar la importancia de los hallazgos del investigador (o equipo) que presenta el artículo:

[Hilger et al., 1997: 2078] *The combination of theoretical and electromechanical results provides a **detailed, conclusive** picture of the structural and electronic configuration of tetraethynylethenes. In particular, this study **firmly** establishes the ability of alkyne moieties to **effectively** participate in charge delocalization through a **highly** unsaturated carbon framework.* [Química]

[Angrist y Lavy, 1999: 569] *Even though the effects reported here are **mostly** smaller than those reported in the Tennessee STAR experiment, they may nevertheless represent **important** gains relative to the distribution of Israeli test scores.* [Economía]

2. Adicionalmente, también es usual comprobar la utilización de expresiones léxicas con la finalidad de señalar las limitaciones del estudio realizado o los problemas que hayan podido surgir a partir de él, como apuntamos anteriormente (unidad informativa 2.5):

[Oyelere y Emmanuel, 1998: 633] *However, **two constraints should be recognized** for future research in this area.* [Economía]

[Kubica y Wang, 1999: 13] ***Certain nonlinearities were observed** in the response for inputs that were significantly different from those used to initially tune the controller, indicating that the control strategy may require input scaling to improve its robustness.* [Informática]

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 115] *The present study **has some limitations**, and the recognition of these should help refine future research efforts.* [Economía]

3. Finalmente, muchos autores tienden a plantear cierto tono defensivo a la hora de dar opiniones sobre sus hallazgos y suelen utilizar expresiones como *the results suggest*, *data seem to show* o *it would appear that*:

[Mora y Rees, 1998: 693] *...**The results suggest** that the timing of early adoption is explained by whether the firm is regulated and by the earnings impact measure.* [Economía]

[Mora y Rees, 1998: 693] *...**It would appear that** accounting choices in Spain are driven by similar economic forces as are those in more thoroughly researched environments.* [Economía]

[Blanc et al., 1999: 579] *We **suppose that** the influence of TiB2 on the wear resistance of SiC/TiB2 composites might be related to tribo-oxidation in water.* [Química]

[Lafferty y Goldsmith, 1999: 114] *The results of the present study add to the weight of evidence that credible endorsers lead to positive AtAd, AB, and PI. Moreover, they **indicate** support for incorporating a strong positive corporate image into the company's marketing communication strategy. It **appears that** subjects are influenced by the credibility of the company when formulating their attitude-toward-the-ad and toward the brand as well as their purchase intentions, supporting research reported by Goldberg and Hartwick (1990), Newell (1993), and Fombrun (1996). The results **suggest that** where endorser credibility and corporate credibility are both high, AtAd, AB, and PI will be higher than when they are both low. The effects of endorser and corporate credibility also **seem to be** additive and independent and do not interact.* [Economía]

La definición de *hedging*, nombre que recibe este tipo de matizadores léxicos, va aún más lejos, implicando un concepto tridimensional, a saber:

1. un intento por parte del autor de aportar cierta vaguedad al texto creado a propósito;
2. el énfasis del autor por intentar evitar cualquier tipo de implicación personal en los aspectos propios de su investigación, generando una imagen de modestia; y
3. la imposibilidad (o incluso desinterés) por alcanzar resultados con absoluta concreción, sin tener que cuantificar todos los fenómenos en observación.

Serán precisamente estos marcadores léxicos los que confiarán los matices textuales necesarios desde el punto de vista estilístico. Así, la utilización del *hedging* puede ser observada en artículos de investigación de distintas disciplinas: tanto en artículos de investigación científica general como en artículos relacionados con la medicina, las ciencias sociales, la economía o incluso la genética molecular.

La dificultad estriba en analizar los motivos que hacen que un autor decida utilizar estos marcadores léxicos a la hora de comentar los datos de su investigación. Así, muchos autores utilizan *hedges* como elementos retóricos tanto para proteger la honestidad, modestia y precaución de un estudio como para introducir, de una manera diplomática, nuevos estudios en áreas de investigación que ya han sido objeto de interés para otros autores.

### 5.3 Modelo de sección de Discusión. Área: Economía y Empresa

Se han señalado, en el cuerpo del texto, las frases tipo propias de la sección de Discusión en negrilla, apareciendo subrayados los tiempos verbales propios de dicha sección.

**Figura 5.5 Modelo de sección de Discusión**

<i>Texto</i>	<i>Verbos</i>	<i>Secuencias y unidades informativas (U.I.)</i>
<p>B. A. Lafferty y R. E. Goldsmith, «Corporate credibility's role in consumers' attitudes and purchase intentions when a high versus a low credibility endorser is used in the ad», <i>Journal of Business Research</i>, 44/2 [1999]: 109-116.</p> <p><b>The results of the present study <u>add</u> to the weight of evidence that credible endorsers <u>lead</u> to positive AtAd, AB, and Pl. <b>Moreover, they <u>indicate</u> support for</b> incorporating a strong positive corporate image into the company's marketing communication strategy. <b>It <u>appears that</u> subjects <u>are influenced</u> by the credibility of the company when formulating their attitude-toward-the-ad and toward the brand as well as their purchase inten-</b></b></p>	<p>[1] add</p> <p>[2] lead</p> <p>[3] indicate</p> <p>[4] appears</p> <p>[5] are influenced</p>	<p><i>U.I. 2-1</i> <i>Resultado</i></p> <p><i>U.I. 2-4</i> <i>Contraste lit. prev.</i></p>

**Figura 5.5** *Continuación*

<p>tions, <b>supporting research reported by</b> Goldberg, and Hartwick (1990), Newell (1993), and Fombrun (1996). <b>The results suggest that</b> where endorser credibility and corporate credibility <u>are</u> both high, AtAd, AB, and Pl <u>will be</u> higher than when they are both low. The effects of endorser and corporate credibility also <u>seem to be</u> additive and independent and <u>do not interact</u>.</p>	<p>[6] suggest [7] are [8] will be [9] seem to be [10] do not interact</p>	<p>U.I. 2-2 <i>Interpretación</i>  U.I. 2-1 <i>Resultado</i>  U.I. 2-2 <i>Interpretación</i></p>
<p>Although <b>there were significant main effects for</b> corporate credibility and endorser credibility for both AtAd and AB, the effect sizes shown in Figure 1 <b>suggest that</b> the endorser's credibility <u>appeared to have a stronger impact on</u> the subjects when they <u>evaluated</u> the advertisement, and the credibility of the corporation <u>appeared to have</u> a stronger impact when the subjects <u>assessed</u> the brand. <b>These findings are intuitively appealing, because</b> the endorser <u>is</u> probably more closely <u>associated</u> with the actual ad and the company <u>is</u> more closely <u>associated</u> with the brand.</p>	<p>[11] there were  [12] suggest [13] appeared to have [14] evaluated [15] appeared to have [16] assessed [17] are [18] is associated</p>	<p>U.I. 3-1 <i>Implicaciones</i></p>
<p><b>These results imply that</b> subjects <u>may look</u> to the credibility of the endorser to determine how they <u>perceive</u> the ad, but the impact of the endorser, even if highly credible, <u>will not be as</u> important as the credibility of the company when subjects <u>assess</u> their attitudes toward the company's brand. Therefore, whereas the advertising practitioner <u>may want to be</u> cognizant of the impact that the endorser <u>can have</u> on attitudes toward the ad,</p>	<p>[19] imply [20] may look [21] perceive  [22] will not be  [23] assess  [24] may want to be  [25] can have</p>	<p>U.I. 2-1 <i>Resultado</i>  U.I. 2-2 <i>Interpretación</i> U.I. 2-4 <i>Contraste lit. prev.</i></p>

Figura 5.5 *Continuación*

when it <u>comes</u> to brand perceptions, the credibility of the corporation <u>appears to play</u> a more significant role. <b>This study also <u>indicates</u> that</b> the credibility of the corporation <u>is significantly more important than</u> the endorser <b>in</b> determining purchase intentions. Thus, although both <u>play</u> a role in attitude formation, the endorser <b>has considerably less impact when it comes to</b> making the actual purchase. <b>Whereas some very early research <u>indicated</u> that</b> the link between attitudes, and behavior <u>was not</u> highly <u>correlated</u> , <b>more recent research <u>has indicated</u> that</b> attitudes substantially <u>mediate</u> behavioral intentions (Fishbein and Ajzen, 1975; Mitchell and Olson, 1981).	[26] comes [27] appears to play  [28] indicates [29] is  [30] play  [31] has [32] comes  [33] indicated [34] was not correlated [35] has indicated [36] mediate	<i>U.I. 2-2</i> <i>Interpretación</i>
<b>Perhaps a reason why</b> purchase intentions <b>were not significant for</b> endorser credibility <b>is that</b> the respondents <u>may be</u> more likely to purchase a product based on the product's specific attributes rather than relying on the endorsement of the spokesperson. <b>In the study <u>conducted here</u></b> , copy <u>was limited</u> to a short quote noting only the natural, comfortable feel of the shoes. No other attributes <u>were discussed</u> . Therefore, the subjects <u>had</u> little product information on which to make a purchase decision. Mitchell and Olson (1981) <u>indicated</u> that a combination of attitude-toward-the-ad and brand attributes <u>affected</u> AB and PL. In the absence of prior knowledge and brand attributes, the subjects <u>may not have</u> enough information to make a decision to purchase.	[37] were not [38] is [39] may be  [40] conducted [41] was limited  [42] were discussed [43] had  [44] indicated [45] affected  [46] may not have	<i>U.I. 2-5</i> <i>Limitaciones</i>  <i>U.I. 2-2</i> <i>Interpretación</i> <i>U.I. 2-4</i> <i>Contraste lit. prev.</i>  <i>U.I. 2-2</i> <i>Interpretación</i>  <i>U.I. 2-4</i> <i>Contraste lit. prev.</i>  <i>U.I. 2-2</i> <i>Interpretación</i>  <i>U.I. 2-4</i> <i>Contraste lit. prev.</i>

**Figura 5.5 Continuación**

<p><b>According to</b> Laroche, Kim, and Zhou (1996), familiarity with a brand <u>appears to influence</u> customers' confidence in the brand, which in turn, <u>affects</u> their intention to buy that same brand. In the case of high corporate credibility, when the brand attributes are lacking, the reputation of the firm <u>may give</u> the consumers more confidence that the product <u>is</u> a good one and <u>make</u> them significantly more willing to purchase the brand.</p>	<p>[47] appears to influence [48] affects</p>	<p><i>U.I. 2-2</i> <i>Interpretación</i></p>
<p><b>Additionally, there is some evidence that</b> for most people, the impact of the celebrity endorser <u>is</u> irrelevant to the evaluation of the true merits of a product and <u>serves</u> only as a peripheral cue (Petty et al., 1983). This <u>is</u> particularly true if the product <u>is</u> highly involving to the subjects. <b>The</b> elaboration likelihood <b>model indicates that</b> under conditions of high involvement, the product attributes <u>are</u> more important to purchase decisions. Only when <u>there is</u> low involvement with the product <u>does</u> the endorser <u>become</u> important as a peripheral cue (Petty et al., 1983). <b>It could be that</b> athletic shoes <u>are</u> more highly involving to the student subjects, and therefore the impact of the endorser <u>would have</u> less effect on purchase intentions than brand attributes or corporate credibility. If the endorser <u>was indeed serving</u> only as a peripheral cue owing to the high involvement of the product, then <b>this would tend to support the idea that</b> brand attributes <u>are</u> a more important ingredient in purchase intentions and that in</p>	<p>[49] may give [50] is [51] make</p> <p>[52] there is [53] is [54] serves [55] is</p> <p>[56] indicates [57] are [58] there is [59] does become</p> <p>[60] could be [61] are</p> <p>[62] would have</p> <p>[63] was serving</p> <p>[64] would tend to support [65] are</p>	<p><i>U.I. 2-4</i> <i>Contraste lit. prev.</i></p>
<p><b>to support the idea that</b> brand attributes <u>are</u> a more important ingredient in purchase intentions and that in</p>	<p>[60] could be [61] are</p> <p>[62] would have</p> <p>[63] was serving</p> <p>[64] would tend to support [65] are</p>	<p><i>U.I. 2-2</i> <i>Interpretación</i></p> <p><i>U.I. 3-2 Futuras investigac.</i></p>

Figura 5.5 *Continuación*

lieu of brand attributes, corporate credibility <u>would be</u> a quality or confidence cue.	[66] would be	
<b>This study's findings are quite consistent with previous research. Consistent with</b> Newell (1993), <b>the results indicate that</b> perceived corporate credibility <b>is positively associated with</b> purchase intent, and Davis (1994) <b>found</b> an overwhelming majority of consumers who <u>have stated</u> that their product purchase decisions <u>are</u> at least in part <u>influenced</u> by their view of the patent company's «good citizenship». <b>This would suggest that</b> corporate credibility <u>should have a more pronounced impact on</u> purchase intentions <b>than</b> endorser credibility.	[67] are [68] indicate [69] is associated [70] found [71] have stated [72] are influenced [73] would suggest [74] should have	<i>U.I. 2-5</i> <i>Limitaciones</i>  <i>U.I. 3-2. Futuras investigac.</i>  <i>U.I. 2-5</i> <i>Limitaciones</i>
<b>Clearly, future research should attempt to replicate these results for</b> AtAd and AB <b>as well as investigate the impact of</b> both corporate credibility and endorser credibility <b>on</b> purchase intentions. <b>It might be appropriate for future research to evaluate the relationship of</b> corporate credibility and endorser credibility in the context of high and low involvement products <b>and to assess the impact of</b> one brand attribute versus multiple brand attributes on the dependent variables.	[75] should attempt to replicate [76] investigate  [77] might be	
<b>The present study has some limitations, and the recognition of these should help refine</b> future research efforts. <b>First, it is important to address</b> generalizability. <b>The findings are limited to</b> the celebrities and	[78] has [79] should help refine [80] is [81] are limited	<i>U.I. 3-2. Futuras investigac.</i>  <i>U.I. 3-3</i> <i>Conclusión</i>

**Figura 5.5** *Continuación*

<p>products tested. <b>Future research with other</b> celebrities and products or services <u>can shed light on the limits of these findings</u>. <b>Second</b>, the classroom setting of the study <u>may create</u> a higher level of task involvement than when subjects <u>examine</u> ads and <u>evaluate</u> brands in more natural settings. <b>This does not compromise the study's internal validity, because there is no</b> reason to believe this factor <u>would have</u> differentially <u>affected</u> the treatment groups. However, examining whether the effects <u>hold</u> under more typical conditions such as those found in most consumers' homes <u>would determine</u> the generalizability of these results and <u>should be addressed</u>. <b>Third</b>, a homogeneous student sample <u>was used</u>, so any generalizations to other populations <u>should be made</u> with caution. <b>Finally</b>, by using a fictitious brand name and company, any effects due to previously acquired brand knowledge <u>were avoided</u>. This <u>may be</u> appropriate to determine attitude formation toward new brands but <u>may not be</u> generalizable to existing brands. <b>Future research may focus on</b> real brands and corporations.</p>	<p>[82] can shed</p> <p>[83] may create</p> <p>[84] examine</p> <p>[85] evaluate</p> <p>[86] does not compromise</p> <p>[87] there is</p> <p>[88] would have affected</p> <p>[89] hold</p> <p>[90] would determine</p> <p>[91] should be addressed</p> <p>[92] was used</p> <p>[93] should be made</p> <p>[94] were avoided</p> <p>[95] may be</p> <p>[96] may not be</p> <p>[97] may focus</p> <p>[98] demonstrate</p> <p>[99] play</p> <p>[100] is</p> <p>[101] play</p>
<p><b>Despite the above limitations, the research findings demonstrate that</b> the role endorser credibility and corporate credibility <u>play</u> in attitudes toward the ad and toward the brand as well as purchase intentions <u>is</u> an important one. By assessing the role both of these sources of credibility <u>play</u> in the advertising process, mar-</p>	<p>[98] demonstrate</p> <p>[99] play</p> <p>[100] is</p> <p>[101] play</p>

**Figura 5.5 Continuación**

<p>keting and advertising practitioners <u>can gain</u> a more complete understanding of the impact multiple credibility sources <u>have</u> on consumers and thus <u>may be able to develop</u> more effective communication strategies.</p>	<p>[102] can give [103] have [104] may be able to develop</p>	
---	---	--

# 6. Organización de la bibliografía, citas directas, notas, apéndices y agradecimientos

Jordi Piqué Angordans  
y Santiago Posteguillo Gómez

## 6.1 La bibliografía

La utilización de fuentes externas de información para documentar un artículo científico obliga al autor a citarlas explícitamente. Con ello se reconoce al investigador que proporcionó esa información, al mismo tiempo que se intenta situar al lector en la perspectiva adecuada. Uno de los criterios fundamentales a tener presente en la inclusión de referencias es que éstas sean asequibles al lector, tanto para verificarlas como para consultarlas, si se da el caso. El objetivo principal de aportar trabajos publicados debe ser, por una parte, proporcionar apoyo a la propia investigación —de ahí que el lector cuente con la fiabilidad de las mismas— y dar solidez a las opiniones expresadas y, por otra, ofrecer al lector la más amplia información posible sobre el tema de estudio. Por esta razón, los trabajos citados deben ser considerados esenciales en el ámbito de la comunidad científica correspondiente y han de ser fáciles de conseguir, al tiempo que se ha de evitar citar datos no publicados, como pueden ser tesis, conferencias, discursos, comunicaciones verbales y resúmenes.

Convencer al director y evaluadores (*referees*) de una revista profesional de impacto de la exactitud, veracidad y actualidad de las citas y de la bibliografía es quizás uno de los principales escollos que tiene que salvar el profesional en la presentación de un artículo científico para su publicación. El conocido aforismo inglés del *publish or perish* (publica o perece), que tanto preocupa a los profesionales, sigue vigente tanto en el entorno profesional como en el académico. Estos profesionales, con frecuencia, se ven en la necesidad de dar a conocer su propia investigación en publicaciones periódicas, tanto nacionales como internacionales.

Aparte de los problemas lingüísticos, que suelen ser los más comunes entre los profesionales cuya lengua materna no es el inglés, y una vez superadas estas limitaciones, muchos trabajos son devueltos por errores evidentes en la aportación bibliográfica y en su relación y correspondencia con las citas incluidas en el cuerpo del artículo. Citar de segunda y tercera mano, simplemente porque en un artículo determinado se ha utilizado una bibliografía concreta, es un vicio que hay que evitar, pues se han detectado numerosos errores en obras de prestigio precisamente por haber «copiado» una información bibliográfica errónea en su inicio. La información ajena para aducir datos *verbatim* o en paráfrasis debe ir siempre acompañada de la cita interna para reconocer la autoría de lo citado. Es, como dicen los autores, una simple cuestión de ética profesional. Parte del problema, no obstante, radica en cómo deben hacerse esas citas y cómo deben reflejarse en la lista final de referencias bibliográficas.

A través de estas páginas queremos destacar los sistemas más comúnmente empleados por los profesionales en las disciplinas objeto de este manual. La mayoría de revistas profesionales siguen una de las tres principales maneras de citar sus fuentes —que describimos a continuación—, tanto en lo referente a la cita interna como en la forma de presentar la bibliografía en un listado al final del artículo. En la mayoría de los casos parece que los autores se inclinan por el sistema numérico según orden de aparición, o Vancouver (modelo preferido principalmente por la mayoría de autores pertenecientes a las distintas ingenierías, física, matemáticas, etc., y en las ciencias biomédicas en general); en cambio, los profesionales en el ámbito de las ciencias sociales optan por el modelo APA (de la American Psychological Association); en

otros casos se utiliza también un sistema ecléctico, generalmente conocido como modelo del nombre y año, en el que se mezclan aspectos de los dos modelos anteriores. En otras áreas, no obstante, como es el caso de la lingüística y la crítica literaria, se opta frecuentemente por el sistema MLA de la Modern Language Association.

Generalizar estas preferencias, sin embargo, tampoco se ajustaría a la realidad, pues en numerosas ocasiones nos encontramos con discrepancias en el seno de una comunidad científica determinada. Así, por ejemplo, en el área de las ciencias de la salud, si bien en su mayoría prefieren el sistema Vancouver, alguna revista, como es el caso de *Nursing Diagnosis*, se inclina por el modelo APA, lo mismo que *Artificial Intelligence Review* y *Computational Statistics & Data Analysis*, en el campo de la informática. En cambio, *Journal of Computer and System Sciences* opta por una solución ecléctica, citando los autores por su apellido y año abreviados, y ambos entre corchetes; el listado al final es alfabético de acuerdo con la nomenclatura utilizada en el cuerpo del artículo.

En los últimos años se han hecho algunos esfuerzos por aunar y uniformar criterios para la publicación de artículos científicos en la mayoría de especialidades. Tal es el caso de la norma ISO 690-1987, cuyo objetivo «es orientar, coordinar, simplificar los usos para conseguir menores costes y efectividad, y sus normas son útiles para la redacción de bibliografías». Por muy loables que hayan sido los esfuerzos de la ISO (International Standardization Organization) para favorecer la normalización en temas bibliográficos, no parece que haya alcanzado sus objetivos. Según afirma un grupo de investigadores del Departamento de Historia de la Medicina de la Universidad de Salamanca, si bien esta norma ISO 690-1987 se debería considerar canónica, lo cierto es que «no ha conseguido... ni siquiera una aceptación numéricamente significativa» (Carreras, 1994).

A continuación presentamos el modelo Vancouver, según orden de aparición de la cita (sección 6.1.1), el modelo APA, de apellido y año (sección 6.1.2), y el modelo numérico con lista alfabética (sección 6.1.3), para que el lector opte por aquel que se ajuste más a sus necesidades.

### 6.1.1 Modelo Vancouver o sistema numérico según orden de cita

El llamado estilo según orden de cita, o estilo de numeración, también conocido como el modelo Vancouver —que debe su nombre a una reunión de directores de revistas biomédicas en esa ciudad canadiense en 1978—, presenta un formato simple con un número entre paréntesis o entre corchetes, e incluso como superíndice, que hace referencia a la lista completa de autores al final. Éstos vienen dispuestos en una lista según orden de aparición, modelo que suele ser muy utilizado en las ciencias biomédicas, en numerosas especialidades de las llamadas ciencias básicas y en algunas ingenierías.

#### 6.1.1.1 Citas en el texto

Como se observa en el ejemplo de la revista *Quality of Life Research*, las citas numeradas consecutivamente se incluyen en el texto como superíndices. En otras revistas optan también por números entre paréntesis o entre corchetes. En este ejemplo, del área de las ciencias de la salud, el listado final está dispuesto según orden de aparición:

A QOL specific checklist designed to assist authors is provided as an appendix. In addition, more general checklists<sup>10-13</sup> which are applicable to various types of clinical trials could be relevant.

En la lista bibliográfica al final del artículo (*References*) aparecen los distintos trabajos citados numerados de forma ascendente; por ejemplo, los cuatro ítems bibliográficos de la cita anterior (10 al 13) aparecen de la siguiente forma:

10. Altoona DG, Gore SM, Gardner MJ, Pock S. Statistical guidelines for contributors to medical journals. *Br Med J* 1983; **286**: 1489-1493.
11. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform requirements for manuscripts submitted to biomedical journals. *JAMA* 1993; **269**: 2282-2286.

12. The Standards of Reporting Trials Group. A proposal for structured reporting of randomized controlled trials. *JAMA* 1994; **272**: 1926-1931.
13. The Asilomar Working Group. Checklist of information for inclusion in reports of clinical trials. *Ann Intern Med* 1996; **124**: 741-743.

La diferencia más significativa con respecto a los otros dos modelos es que las normas del grupo de Vancouver fueron adoptadas por prácticamente todas las revistas internacionales en el área de las ciencias biomédicas, y posteriormente por otras especialidades. Estas normas tienen que ser seguidas por todos aquellos autores que pretenden publicar en esas revistas, sobre todo en el área de la medicina.

Las diferencias más significativas, como se verá en los esquemas que siguen a continuación, radican en un formato muy concreto, con o sin puntos en las iniciales, títulos de revistas abreviados, incluso destacando con negrita el volumen, especialmente en algunas revistas médicas. No se sigue un sistema tan estricto, sin embargo, en otras especialidades. Por ejemplo, en revistas como *International Journal of Parallel Programming* y *Clinica Chimica Acta* encontramos algunos matices diferentes.

En la mayoría de ejemplos, el fluir de la frase no queda interrumpido por la inclusión de números, tanto si aparecen entre paréntesis como si figuran en forma de superíndices. Sin embargo, en robótica (*International Journal of Robotics and Automation*) hemos encontrado números entre corchetes como parte integrante de la frase y complemento de la misma:

For example, in [1] Nicosia et al. developed an exact model knowledge observer-controller... Later, Lim et al. [3] illustrated how the observer-controller of [1] could be redesigned using the *observed integrator backstepping* technique [4] to obtain... Other work... can be found in [5-11].

La lista final de referencias adopta la siguiente forma:

- [1] S. Nicosia & P. Tomei, Robot control by using only joint position measurements, *IEEE Trans. Automatic Control*, 35(9), 1058-1061, Sept. 1990.

- [3] S.Y. Lim, D.M. Dawson & K. Anderson, Re-examining the Nicosia-Tomei robot observer-controller from a backstepping perspective, *IEEE Trans. on Control Systems Technology*, 4(3), 304-310, May 1996.

En ambos ejemplos, las referencias aparecen numeradas de forma ascendente según orden de aparición en el artículo. El orden de los distintos ítems, como se puede observar, sufre algunas variaciones que reflejan simplemente las normas particulares de cada revista profesional, con la inclusión en algunos casos del mes y año al final.

### 6.1.1.2 Referencias bibliográficas

En cuanto a la lista bibliográfica al final del artículo (*Referencias*), las siguientes figuras muestran de forma esquemática formas distintas de incluir los autores citados en la bibliografía.

**(a) Artículo de revista:** el esquema para citar un artículo de revista, principalmente en las ciencias biomédicas, será el siguiente:

#### Figura 6.1

---

<Núm.> <Apellido/s> <Inicial/es>. <Título del artículo>. <Título de la revista> [abreviado] <año>; <vol>:<primera>--<última pág>.

---

3. Gotay CC, Moore TD. Assessing quality of life in head and neck cancer. *Qual Life Res* 1992; 1: 5.
17. Flynn RJ, Moore J, Dwyer R, Duly E, Dundee JW. Changes in alpha 1 acid glycoprotein during labor. *Anesth Analg* 1988;67:S61.

Los números asignados a cada ítem bibliográfico en el listado final aparecen a menudo de dos formas distintas, con o sin corchetes. Sucede lo mismo en otras disciplinas que también se acogen al sistema Vancouver. En otras especialidades, como en el ejemplo siguiente de la revista *Clinica Chimica Acta*, se adopta

asimismo el modelo Vancouver, pero se prescinde tanto de señalar con cursiva los títulos de revistas y libros como con negrita el volumen correspondiente, y el número aparece entre corchetes tanto en el cuerpo del artículo como en el listado final:

- [5] Kuvibidila S, Warriier RP, Yu L, Ode D, Mbele V. Reference levels of acute phase reactant proteins in healthy Zairean women in the reproductive age group. *J Trop Med Hyg* 1994;97:239-243.

Autores de otras especialidades, en cambio, siguiendo las normas de publicación de la revista en cuestión, incluyen un punto después de cada inicial del nombre o nombres; el año aparece entre paréntesis después del volumen y número de la revista; dejan los títulos, tanto de libros como de revistas, sin cursiva; el nombre e iniciales del autor aparecen en orden inverso (iniciales/apellido), entre otras diferencias. Veamos el siguiente ejemplo de la revista *Image and Vision Computing*:

- [5] B. K. P. Horn, Height from shading. *Int. J. Comput. Vis.* 5(1)(1990) 174-208.

**(b) Colección de ensayos en un volumen o en un libro de actas:** los ensayos que se incluyen en un volumen, o bien ensayos publicados en libros de actas (*Proceedings*), en las ciencias biomédicas adoptan el siguiente esquema, con pequeñas diferencias según la revista en que se publica:

### Figura 6.2

---

<Núm.> <Apellido/s Inicial/es>. <Título del ensayo>. In <[apellido/s e inicial del editor/coordinador] <ed/s.> <título del libro>. <Ciudad: Editorial>; <año>;<primera>-<última pág>.

---

- 4 Hunt S. The credibility of quality of life claims in clinical trials. *Second Symposium on Contributed papers in Quality of Life Evaluation*. Charleston, USA. 1994.
35. Karemaker JM, Weiling W, Dunning AJ. Aging and the baroreflex. In: Amery A, Staessen J, eds. *Handbook of Hypertension. Volume*

## 6. Organización de la bibliografía, citas directas, notas...

---

12: *Hypertension in the Elderly*. Amsterdam, Netherlands: Elsevier Science Publishers; 1989:15-34.

Pocas diferencias entre un ejemplo (de la revista *Quality of Life*) y otro (de *Hypertension*), a no ser por la omisión de las páginas en el primero. Esta omisión se produce frecuentemente en los libros de actas a congresos, así como en la publicación de las ponencias de un simposio (ítem número 4 anterior). En la revista *Journal of Clinical Epidemiology*, en cambio, el ítem bibliográfico aparece casi de forma idéntica, pero con la salvedad de que no proporciona las páginas del ensayo que se cita y sustituye la cursiva de los títulos de libros (al igual que con las revistas) por la negrita, como en el siguiente ejemplo:

20. Safar ME, Plante GE, London GM. Vascular compliance and blood volume in essential hypertension. In: Latagh JH, Brenner BM, Eds. **Hypertension: Pathophysiology, Diagnosis and Management**. New York, NY: Raven Press, 1995.

En otras especialidades surgen pequeñas variantes, como en el siguiente ejemplo de *International Journal of Robotics and Animation*, en el que sí se incluyen las páginas primera y última de la ponencia citada, después del título del volumen.

- [5] T. Burg, D. Dawson & P. Vedagarbha, A redesigned DCAL controller without velocity measurements: Theory and experimentation, *Proc. IEEE Conf. Decision and Control*, 824-828, Lake Buena Vista, FL, USA. Dec. 1994.

(c) **Libro**: para citar un libro, en las ciencias biomédicas se sigue un sistema sencillo y claro, con las posibles diferencias vistas en el apartado anterior, aplicables en el siguiente esquema según las distintas especialidades:

### Figura 6.3

---

<Núm.> <Apellido/s Inicial/es>. <Título del libro>. <Ciudad>: <Editorial>, <año>.

---

- 4 Bowman BH. *Hepatic Plasma Proteins: Mechanisms of Function and Regulation*. San Diego: Academic Press, 1993.
- 6 Box, GEP, Jenkins GM, Reinsel, GC. *Time Series Analysis Forecasting and Control*, 3<sup>rd</sup> ed. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1994.

**(d) Referencias en formato digital:** los avances en la informática y sistemas de búsqueda bibliográfica *on-line* implican la necesidad de saber cómo citar las fuentes bibliográficas obtenidas a través de esos medios. En este sentido, se debe seguir el siguiente procedimiento con diferencias mínimas, como la ubicación del año de publicación, entre otras:

### Figura 6.4

---

<Apellido/s, Inicial/es>. <Título del documento [parcial] (seguido del título del documento [completo, si es parte de una colección])>. <[Año o fecha del documento]>. <Ruta de acceso>: <Fecha de acceso [si es distinta]>.

---

- [2] Burka, LP. A Hypertext History of Multi-User Dimensions. *Mud History*. 1993. <http://www.utopia.com/talent/lpb/muddex/essay> (3 Aug. 1996).

### 6.1.2 Modelo APA o sistema de apellido y año

El llamado modelo APA, conocido también como el sistema de apellido y año, o modelo Harvard, presenta cada una de las referencias en el texto con el apellido del autor y el año de publicación, como parte del texto e incluso como sujeto de la frase, o entre paréntesis. La lista de referencias, o bibliografía, al final del artículo se presenta de forma alfabetizada por el apellido de los autores. El primer criterio para la alfabetización de la bibliografía (*References*) es el apellido del autor; si este autor tiene varios trabajos, se aducirá el segundo criterio, que es el año (criterio cronológico); si tiene otros ítems bibliográficos en colaboración, figurará primero su trabajo en solitario y a continuación los trabajos en colaboración.

Este modelo predomina principalmente en el área de las ciencias sociales, como es el caso de las ciencias económicas y empresariales, en sociología y psicología, así como también en algunas ingenierías. Cabe señalar, asimismo, que en España numerosos autores en el área de la lingüística y crítica literaria, y sobre todo en la lingüística aplicada, se inclinan por el uso de este modelo, en vez del MLA.

### 6.1.2.1 Citas en el texto

Según algunos directores de revistas, la ventaja de este modelo es precisamente para el autor, de forma que puede añadir o suprimir referencias siempre que lo desee sin que por ello quede afectado un orden numérico determinado. Sin embargo, cabe añadir que hoy día, con los avances de la informática, poner o quitar citas y referencias bibliográficas ya no representa ningún problema. No obstante, puede ser también una desventaja para el lector, pues a veces la aglomeración de referencias se hace interminable y convierte la lectura en un continuo salto de autores y años entre paréntesis.

Con referencia a las citas directas, este modelo permite al autor concretar la página de donde la ha extraído, con lo que se proporciona al lector más información y la posibilidad de hacer su propia búsqueda bibliográfica y comprobación de los datos aducidos. Pensamos que la inclusión de estos datos, aunque en principio puede dar la impresión de entorpecer la lectura, resulta de gran ayuda para el investigador. El siguiente párrafo, sacado de un artículo del área de las ciencias sociales (de la revista *Issues in Accounting Education*), pone de manifiesto estos datos:

The ability to exercise this type of judgment involves the ability to use analogical reasoning (Marchant 1989), and is often referred as «the ability to identify problems and opportunities, search out the desired information, and reach a well reasoned conclusion» (AECC 1990, 310).

En algunas revistas las dos citas del texto que acabamos de aducir aparecerán con dos pequeñas variantes: en la primera, se indica que se debe incluir una coma entre el autor y el año, por

ejemplo: (Marchant, 1989); y en la segunda, dos puntos (:) entre al año y la página, por ejemplo: (AECC, 1990: 310).

En la sección de la bibliografía (*References*), las dos fuentes bibliográficas citadas en esta sección aparecen, por orden alfabético, de la siguiente manera:

Accounting Education Change Commission (AECC) 1990. Objectives of education for accountants: Position statement number one. *Issues in Accounting Education* 3 (Fall): 307-312.

Marchant, G., 1989. Some reflections on a professional education: It should have been more positive. *Issues in Accounting Education* 7 (July): 500-513.

La revista de la Asociación para el Estudio del Comportamiento Animal (*Animal Behaviour*) también adopta el modelo APA para la publicación de sus artículos. Cita, asimismo, autores y año de publicación entre paréntesis, pero no cita el número de la página, a no ser que se refiera a una cita directa; los autores de los trabajos citados van incluidos luego en la lista bibliográfica final en orden alfabético:

The brood value hypothesis (Curio 1987; Redondo & Carranza 1989; Onnebrink & Curio 1991) and the vulnerability hypothesis (Weatherhead 1979; Andersson et al. 1980; Burger et al. 1989) are both optimality hypotheses whereby parental defence behaviour is used as a measure of risk taking and hence parental investment (Trivers 1972).

En algunas revistas profesionales, como es el caso de *Issues in Accounting Education*, los superíndices que en otras (que siguen el sistema Vancouver, por ejemplo) se utilizan para las llamadas a la bibliografía general aquí se suelen utilizar para notas explicativas a pie de página o al final del artículo.

Hemos encontrado una variante importante de este sistema en la revista *Journal of Computer and System Sciences*, la cual crea su propia nomenclatura y estilo de citas:

A locking policy is called safe if any concurrent execution of transactions locked according to that policy is guaranteed to be correct. Yannakakis showed that a locking policy is not safe if and only if there exists a cano-

## 6. Organización de la bibliografía, citas directas, notas...

---

nical nonserializable schedule in which all transactions except one are executed serially [Yan82].

Mediante la abreviatura [Yan82], el autor hace referencia al siguiente ítem en el listado final (*References*) que aparece en orden alfabético:

[Yan82] M Yannakakis, A theory of safe locking policies in database systems, *J. Assoc. Comput. Mach.* **29** (1982), 718-740.

### 6.1.2.2 Referencias bibliográficas

En cuanto al listado general de la bibliografía, los siguientes esquemas deben servir de pauta para su puesta en práctica, aunque con numerosas variantes con respecto al modelo anterior.

**(a) Artículo de revista:** la figura 6.5 presenta el esquema para hacer referencia a un artículo de revista, en las ciencias sociales en general y algunas revistas de informática; sería el siguiente:

#### Figura 6.5

---

<Apellido/s>, <Inicial>. <Año>. <Título del artículo>. <Título de la revista>  
<vol>/<núm>: <primera>-<última pág>.

---

Los ejemplos siguientes ilustran la organización bibliográfica de acuerdo con el esquema de la figura 6.5 sobre el modelo APA:

Smoliar, S.W. & Zhang, H.J. (1994). Content-based video indexing and retrieval. *IEEE MultiMedia* 1/2: 62-72.

Wallace, R.S.O., and H. Gernon. 1991. Frameworks for international comparative financial accounting. *Journal of Accounting Literature* 10: 209-264.

En algunas revistas profesionales, que siguen el modelo APA en su forma de citar y hacer referencia a la información, optan

por poner el título de los artículos entre comillas dobles («...») e incluso sencillas ('...'), como por ejemplo en la revista *The European Accounting Review* y otras. En los dos ejemplos siguientes, en el primero (de la revista *Accounting Review*) el título aparece entre comillas sencillas, año y número de la revista entre paréntesis, y en el segundo (del *Journal of Regional Science*) los nombres de los autores aparecen completos, el año sin paréntesis, el título de la revista entre comillas dobles y comas (en vez de puntos) entre los diversos elementos del ítem:

Watts, R. and Zimmerman, J. (1978). 'Towards a positive theory of the determination of accounting standards'. *Accounting Review* 20(2): 103-18.

Glickman, Norman J. and Douglas P. Woodward. 1988. «The Location of Foreign Direct Investment in the United States: Patterns and Determinants,» *International Regional Science Review*, 11, 137-154.

En estos dos ejemplos se observan variantes bastante comunes que surgen en algunas revistas especializadas con respecto a la bibliografía: en el primer ejemplo, el año de la publicación aparece entre paréntesis, así como el número de revista; en el segundo, el año figura sin paréntesis y no se incluye número de revista (como sucede en las citas de la mayoría de revistas de paginación consecutiva a lo largo del año y del volumen). También se tiende a omitir el punto [.] entre año entre paréntesis y el título del artículo, y se sustituyen algunos puntos por comas entre título del artículo y título de la revista y entre éste y el volumen, como en el segundo. En el siguiente ejemplo aparece una mezcla.

Bowen, R., Noreen, E. and Lacey, J. (1981) 'Determinants of the corporate decision to capitalize interest', *Journal of Accounting and Economics*, 3: 151-79.

En el caso de que el artículo tenga varios autores, como en el ejemplo anterior, éstos se separan por comas y antes del último autor se introduce la conjunción *and*, o el símbolo & en vez de la conjunción, como se observa en uno de los ejemplos anteriores de la revista *IEEE MultiMedia*.

**(b) Colección de ensayos en un volumen o en un libro de actas:** el esquema para referirse a un ensayo dentro de una colección de ensayos o a una ponencia en un libro de actas (ciencias sociales en general y algunas revistas de informática) sería el siguiente:

**Figura 6.6**

---

<Apellido/s>, <Inicial>. <Año>. <Título del ensayo>. In <[editor/es]> (Ed/s.) <Título del libro>, <primera>-<última pág>. <Ciudad>: <Editorial>.

---

Los siguientes ejemplos, el primero de una colección de ensayos y el segundo de un libro de actas (*Proceedings*), ilustran lo expuesto en el esquema, con algunas variantes, como ocurre en el esquema propuesto en la figura 6.5 para un artículo de revista. Se puede observar que en ambos casos se incluyen las páginas primera y última del artículo o ensayo citado.

Barber, R., Equitz, W., Faloutsos, C., Flickner, M., Niblack, W., Petkovic, D. & Yanker, P. (1995). Query by content for large on-line image collection. In Furht, B. & Milenkovic, M. (eds.) *A Guided Tour of Multimedia Systems and Applications*, 357-378. Los Alamitos, CA: IEEE Computer Society Press.

Aguierre Smith, T.G. & Davenport, G. (1992). The stratification system: A design environment for random access video. In *Proceedings of the Third International Workshop on Network and Operating Systems Support for Digital Audio and Video*, 250-261. New York, NY: Springer-Verlag.

Aun cuando se sigue, en su normativa general, el estilo APA, hemos encontrado algún caso, principalmente en el área de las ciencias sociales, en el que se pone el título del artículo o ensayo entre comillas, como en el siguiente ejemplo:

McFadden, D. (1974). «Conditional logit analysis of qualitative choice behavior,» in P. Zarembka (Ed.), *Frontiers in Econometrics*, 105-42. New York: Academic Press.

(c) **Libro:** el esquema para referirse a un libro, tanto en ciencias sociales en general como en algunas especialidades de informática, sería el siguiente:

### Figura 6.7

---

<Apellido/s>, <Inicial>. <Año>. <Título del libro>, <núm. edición>. <Ciudad>: <Editorial>

---

Las variantes que pueden surgir hacen referencia al año, con o sin paréntesis, y a veces, aunque con mucha menor frecuencia, se invierte el orden de la ciudad con el de la casa editorial. No hace falta incluir número de edición si se trata de la primera. Véanse los siguientes ejemplos:

Frankel, Jeffrey. 1984. *The Yen-Dollar Agreement*. Washington, DC: Institute for International Economics.

Barnett, V. & Lewis, T. (1994). *Outliers in Statistical Data*, 3<sup>rd</sup> ed. Wiley, New York.

Glickman, N. J. and D. P. Woodward. 1989. *The New Competitors*. New York: Basic Books.

Se pueden observar en los ejemplos aducidos algunas variantes menores, como ya hemos comentado con respecto a los esquemas anteriores y sus respectivos ejemplos. Así, por ejemplo, en estos tres ejemplos se puede ver la inicial del nombre del autor o su nombre completo, el año con o sin paréntesis, el título a veces sin cursiva e incluso la editorial delante de la ciudad en la que se ha publicado el libro. Raramente, sin embargo, se tiende a abreviar los títulos de las revistas, como ocurre en el ámbito de las publicaciones biomédicas e informáticas.

(d) **Referencias en formato digital:** la colocación del año es quizás la diferencia más significativa con respecto al modelo anterior. La figura siguiente ilustra este dato:

## Figura 6.8

---

<Apellido/s Inicial/es>. <([Año o fecha del documento])>. <Título del documento [entre comillas] (seguido del título del documento completo en cursiva, si es parte de una colección)>. <Ruta de acceso>. <Fecha de acceso (si es distinta)>.

---

Burka, L. P. (1993). «A Hypertext History of Multi-User Dimensions.» *Mud History*. <http://www.utopia.com/talent/lpb/muddex/essay> (3 Aug. 1996).

### 6.1.3 Modelo numérico con lista de referencias alfabetizada

Con el sistema numérico a partir de una lista alfabetizada, que para algunos es una derivación del modelo APA, se pretende satisfacer a aquellos autores que siguen pensando que un listado por orden alfabético es mucho más operativo y fácil para el lector. Con frecuencia también se incluyen nombres y años en el texto, pero sigue prevaleciendo el sistema de números indicativos de la lista de referencias al final del artículo. No se puede decir que este modelo sea seguido por un área determinada, sino más bien por algunos autores, aunque esporádicamente. Esporádicamente se utiliza, asimismo, en algunas colecciones de ensayos y libros de actas donde el editor o coordinador opta por respetar el modelo elegido por el autor. Depende de la especialidad, pero por lo general se opta por uno de los otros dos sistemas que aquí presentamos.

#### 6.1.3.1 Citas en el texto

Hoy día podemos encontrar este modelo en muy pocas revistas. En una de las que hemos utilizado como corpus para el presente trabajo, en *The Journal of Product Innovation Management*, hemos podido observar su utilización. Veamos una sección del mismo y la correspondiente lista bibliográfica:

As NPD projects move towards commercialization, however, the costs generally increase dramatically [24,31,42,56]. This led Urban and Huser [56] to claim that «it is important to eliminate failures early before they lead to a major loss of investment»...

Contrariamente a lo que sucede en otras especialidades, aunque no en todas, en esta cita, precisamente por tratarse de una cita directa, se observa la falta de indicación, mediante la página, del lugar exacto de donde se ha extraído esa información y sólo se incluye el número de referencia en la sección bibliográfica.

### 6.1.3.2 Referencias bibliográficas

La lista de *References* está dispuesta por orden alfabético y con numeración. Los números citados en el texto aparecen de la siguiente manera (con o sin corchetes o paréntesis) en la lista final:

24. Cooper, Robert G. and Kleinschmidt, Elko J. Resource allocation in the new product process. *Industrial Marketing Management* 17:249-262 (1988).
31. Hustad, Thomas P. and Mitchell, Ted J. Creative market planning in a partisan environment. *Business Horizons* 25:58-65 (1982).
42. Page, Albert L. Assessing new product development practices and performance: Establishing crucial norms. *Journal of Product Innovation Management* 10:273-290 (1993).
56. Urban, Glen L. and Hauser, John R. *Design and Marketing of New Products*, 2<sup>nd</sup> Edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1993.

Se puede observar en esta lista bibliográfica que el sistema adoptado por la revista de donde procede tiene mucha semejanza con el sistema MLA, de la Modern Language Association, de amplia aceptación en humanidades y sobre todo en Estados Unidos. La variación más importante radica en la ubicación del año, así como en la inclusión del nombre completo del autor.

(a) **Artículo de revista:** en la siguiente figura presentamos el esquema general para un artículo de revista.

### Figura 6.9

---

<Núm.> <Apellido/s> <Nombre/s>. <Título del artículo>. <Título de la revista> <vol>:<primera>-<última pág> <(año)>.

---

Aparte de la inclusión del nombre completo del autor, a semejanza del modelo MLA, obsérvese en el ejemplo que adjunciamos a continuación que el título no lleva comillas («...») y no hay ningún espacio, como ocurría en el modelo Vancouver, entre los dos puntos (:) después del volumen y los números de página:

31. Walters, Peter G. International marketing policy. *Journal of International Business Studies* 17:55-69 (1986).

(b) **Colección de ensayos en un volumen o en un libro de actas:** el esquema para un ensayo en una colección y en libros de actas (o *Proceedings*) sigue un orden parecido al modelo APA, con la salvedad de la colocación del año de publicación del libro, que aparece al final con o sin paréntesis separado de la editorial por un punto.

### Figura 6.10

---

<Núm.> <Apellido/s, Nombre/s>. <Título del ensayo>, in <[nombre editor/es]> <(Ed/s.)>, <Título del libro>, <primera>-<última página>. <Ciudad: Editorial>. <año>.

---

24. McFadden, Daniel. Modelling the choice of residential location, in A. Karlquist et al. (Eds.). *Spatial Interaction Theory and Planning Models*, pp. 27-35. New York: North Holland. 1978.

(c) **Libro:** en el esquema para un libro se observa el mismo cambio de colocación del año. En algunas ocasiones incluso se tiende a abreviar el nombre de la editorial.

### Figura 6.11

---

<Núm.> <Apellido/s, Nombre/s>. <Título del libro>. <Ciudad>: <Editorial>. <año>.

---

- [12] Helpman, Elhanan and Paul R. Krugman. *Market Structure and Foreign Trade*. Cambridge, MA: The MIT Press. 1985.

**(d) Referencias en formato digital:** también en este apartado encontraremos diferencias mínimas, aunque siempre es conveniente revisar las normas de publicación de la revista donde se pretenda publicar un artículo e incluir documentos en línea.

### Figura 6.12

---

<Apellido/s Nombre/es>. <Título del documento (seguido del título del documento completo en *cursiva*, si es parte de una colección)>. <[Año o fecha del documento]>. <Ruta de acceso>: <Fecha de acceso (si es distinta)>.

---

- 23 Burka, Louis P. A Hypertext History of Multi-User Dimensions. *Mud History*. 1993. <http://www.utopia.com/talent/lpb/muddex/essay> (3 Aug. 1996).

Los que defienden el modelo Vancouver aducen facilidades editoriales y de corrección, especialmente en las introducciones donde se citan numerosos autores, así como una considerable reducción en el coste global de la edición. Sin embargo, en cualquier intento de replicar una investigación llevada a cabo por otro autor, toda ayuda bibliográfica adicional, como puede ser aportar citas directas con indicación de la página de procedencia, siempre es bien recibida por el nuevo investigador, independientemente del número de autores citados. Con todo, como ya hemos indicado más de una vez, son las normas de estilo de cada revista las que nos deben ayudar en la elección de un sistema o de otro y en las variantes correspondientes. A ello contribuyen de una manera muy positiva los manuales de estilo (véanse citados algunos de ellos en la lista de referencias bibliográficas al final de este ma-

nual), y especialmente libros como el de M. Atlas (1996), con amplia documentación sobre las normas de estilo de 440 revistas profesionales en la extensa gama de revistas dedicadas a las ciencias de la vida.

### 6.2 Citas directas

En la mayoría de los artículos que hemos analizado en numerosas especialidades, principalmente biomédicas y todas aquellas revistas que siguen el modelo Vancouver, destaca la carencia de información con relación a páginas concretas del texto citado, incluso cuando se aducen textos al pie de la letra, como suele suceder especialmente en el área de las humanidades y en las ciencias sociales. El siguiente ejemplo, de una revista de contabilidad (*The Accounting Review*), ilustra un caso de cita directa:

Finally, the analysis provides evidence of «variety-base learning» —experience producing a wide range of continually changing products mitigates the effect of PMH on MOHC. Adler (1988, 51) claims:

For managers, flexibility is potentially advantageous—and indeed, only becomes meaningful as a concept—against a backdrop of stabilities...

En muchas especialidades, por tanto, se tiende a evitar la cita directa, y aun cuando en algunas ocasiones se incluye alguna (véase el ejemplo de la figura 6.15), a menudo no se aporta la fuente exacta de donde se ha extraído la información. Es en las ciencias sociales, no obstante, donde se documentan con mayor precisión las citas directas, con mención de la página y a menudo inclusión de notas explicativas a pie de página.

Hay que hacer notar que la función de las citas varía según la sección del artículo en la que nos encontremos. En la Introducción las citas tienden a usarse para subrayar la relevancia de la investigación que se presenta o para ilustrar las limitaciones de estudios precedentes. Sin embargo, en la sección de Método la cita directa suele servir para referirse, de forma abreviada y precisa, a algún proceso conocido ya en la literatura. En los Resultados las citas sirven para contrastar lo que se presenta en el artículo con resultados de otros investigadores. Mientras que esta función

contrastiva de las citas directas se mantiene y se concreta en la sección de Discusión para establecer comparaciones con las conclusiones de otros autores.

### 6.3 Comparación de los distintos sistemas de organización de la bibliografía

A continuación, y como complemento a lo dicho anteriormente, resumimos en tres figuras comparativas los distintos modelos descritos, así como ejemplos representativos de cada uno de ellos.

**Figura 6.13 Modelo Vancouver**

Citas en texto	Referencias en bibliografía final
<p>A QOL specific checklist designed to assist authors is provided as an appendix. In addition, more general checklists<sup>10-13</sup> which are applicable to various types of clinical trials could be relevant.</p>	<p><b>Lista de referencias numerada.</b></p> <p><b>Artículo de revista:</b> &lt;Núm.&gt; &lt;Apellido/s&gt; &lt;Inicial/es&gt;. &lt;Título del artículo&gt;. &lt;Título de la revista&gt; [abreviado, cursiva] &lt;año&gt;; &lt;vol&gt;:&lt;primera&gt;-&lt;última pág&gt;.</p> <p>e.g.,</p> <p>1. The Standards of Reporting Trials Group. A proposal for structured reporting of randomized controlled trials. <i>JAMA</i> 1994; <b>272</b>: 1926-1931.</p> <p><b>Libro:</b> &lt;Núm.&gt; &lt;Apellido/s&gt; &lt;Inicial/es&gt;. &lt;Título del libro&gt; [cursiva]. &lt;Ciudad&gt;: &lt;Editorial&gt;, &lt;año&gt;.</p> <p>e.g.,</p> <p>[4] Bowman BH. <i>Hepatic Plasma Proteins: Mechanisms of Function and Regulation</i>. San Diego: Academic Press, 1993.</p>

Es necesario incidir en la importancia de la elección de modelo al confeccionar una referencia bibliográfica. Sin embargo, la diversidad de criterios existente ha obligado a la mayor parte de

**Figura 6.14 Modelo APA**

Citas en texto	Referencias en bibliografía final
<p>The ability to exercise this type of judgment involves the ability to use analogical reasoning (Marchant 1989), and is often referred as «the ability to identify problems and opportunities, search out the desired information, and reach a well reasoned conclusion» (AECC 1990, 310).</p> <p>One measure of manufacturing flexibility is the impact of realized product demands o cost (Son and Park 1987; Gupta and Goyal 1989; Roll et al. 1992)...</p>	<p><b>Lista de referencias alfabetizada.</b></p> <p><b>Artículo en revista:</b> &lt;Apellido/s&gt;, &lt;Inicial&gt;. &lt;Año&gt;. &lt;Título del artículo[con o sin comillas]&gt;. &lt;Título de la revista&gt; &lt;vol&gt;/&lt;núm&gt;: &lt;primera&gt;-&lt;última pág&gt;.</p> <p>e.g., Skinner, W. 1974. «The focused factory.» <i>Harvard Business Review</i> 53(3): 113-121.</p> <p><b>Libro:</b> &lt;Apellido/s&gt;, &lt;Inicial/es o Nombre&gt;. &lt;Año&gt;. &lt;Título del libro&gt;, &lt;núm. edición&gt;. &lt;Ciudad&gt;: &lt;Editorial&gt;.</p> <p>e.g., Burbridge, J. L. 1989. <i>Production Flow Analysis for Planning Group Technology</i>. Oxford: Oxford University Press.</p>

**Figura 6.15 Modelo de lista numerada por orden alfabético**

Citas en texto	Referencias en bibliografía final
<p>As NPD projects move towards commercialization, however, the costs generally increase dramatically [24,31,42,56]. This led Urban and Huser [56] to claim that «it is important to eliminate failures early before they lead to a major loss of investment»...</p>	<p><b>Lista de referencias alfabetizada y numerada.</b></p> <p><b>Artículo de revista:</b> &lt;Núm.&gt; &lt;Apellido/s&gt; &lt;Nombre/s&gt;. &lt;Título del artículo&gt;. &lt;Título de la revista&gt; &lt;vol&gt;:&lt;primera&gt;-&lt;última pág&gt; &lt;(año)&gt;.</p> <p>e.g., 31. Hustad, Thomas P. and Mitchell, Ted J. Creative market planning in a partisan environment. <i>Business Horizons</i> 25:58-65 (1982).</p> <p><b>Libro:</b> &lt;Núm.&gt; &lt;Apellido/s, Nombre/s&gt;. &lt;Título del libro [cursiva]&gt;. &lt;Ciudad&gt;: &lt;Editorial&gt;, &lt;año&gt;.</p> <p>e.g., 56. Urban, Glen L. and Hauser, John R. <i>Design and Marketing of New Products</i>, 2<sup>nd</sup> Edition. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall. 1993.</p>

las revistas profesionales a imponer sus propias normas para la publicación de originales. Por ello, es preciso seguirlas al pie de la letra. De no ser así, el autor en potencia se debería acoger a uno de los dos modelos más en uso hoy día para las revistas científico-técnicas, biomédicas y de las ciencias sociales, APA o Vancouver.

### **6.4 Organización de las notas a pie de página y notas finales**

Antes de entrar en una explicación sobre el uso y forma de las notas en un artículo de investigación, es importante que se observen las diferencias entre las referencias bibliográficas (véanse las secciones 6.1, 6.2 y 6.3 de este capítulo) y las notas propiamente dichas. A este respecto Turk y Kirkman (1994) comentan que las referencias son anotaciones que ayudan al lector a encontrar el material aducido en el texto, mientras que las notas a pie de página son comentarios adicionales, detalles o notas que el autor elige situar fuera de la descripción principal del artículo propiamente dicha. En otras palabras, deben ser puramente explicativas y de apoyo al relato principal.

Una vez establecida esta diferenciación entre las referencias bibliográficas y las notas a pie de página, el autor se debe plantear si el uso de las notas es en sí una práctica útil. Muchos editores de libros y revistas están esencialmente en contra de un uso abundante de las notas a pie de página. Estos editores argumentan que para el lector el hecho de tener que leer muchas notas a pie de página supone un problema y una distracción en su tarea de lectura. Al tener que dejar el texto principal para buscar la nota correspondiente se pierde el hilo del argumento principal que se estaba leyendo.

Parece entonces más recomendable que si se cree que la información de la nota es realmente importante, estos contenidos no han de quedar relegados a pie de página sino incorporarse al cuerpo central del texto del artículo. En definitiva, el empleo de las notas a pie de página ha de reservarse sólo para cuestiones muy puntuales y no hacer del uso de las notas una constante en un artículo de investigación.

A la hora de introducir notas en un artículo de investigación, hay dos opciones principales: notas a pie de página (*footnotes*) o notas al final del documento (*endnotes*). Cada publicación tiene sus preferencias, y es conveniente consultar las instrucciones que cada revista académica incluye en sus números acerca de las normas de edición de los artículos. Estas instrucciones aparecen bajo los nombres de *information for authors*, *instructions to authors*, *guidelines for authors* o encabezamientos similares.

En algunas de estas publicaciones se prefiere que las notas vayan a pie de página (por ejemplo, en la revista *Psychopathology*, en psicología), mientras que en otras se sugiere que vayan al final del texto como notas finales (como en el caso de *English for Specific Purposes*, en lingüística). Lo importante es que en todos los casos y disciplinas los editores coinciden en pedir que las notas se reduzcan al máximo, por los motivos de distracción en la lectura a los que ya hemos aludido. De esta forma es frecuente que encontremos sugerencias como la siguiente: *Avoid footnotes* (eviten las notas a pie de página) *Psychopathology* o, como en el caso del *Journal of Pragmatics*, las sugerencias se concretan en que se evite emplear las notas para incorporar extensos listados de referencias con los que «engordar» la bibliografía del artículo:

[Footnotes] should be as few and as short as possible and should not contain bibliographical references except insofar as these are relevant to the matters discussed in the footnotes themselves. All other references should be given at the appropriate places in the main text.

Por lo general las notas pueden ser un buen complemento del texto para añadir o puntualizar algún aspecto de la investigación que se presenta, pero, tal y como hemos visto que sugieren diversos directores de publicaciones académicas, es conveniente que estas notas no sean ni muy extensas ni muy numerosas. Por otro lado, es conveniente tener presente que en algunas disciplinas se consideran diferentes tipos de notas a pie de página. Así, por ejemplo, en el caso de las publicaciones de economía y empresariales se diferencia entre lo que definen como *copyright permission footnotes*, por un lado, y *content footnotes*, por otro.

El primer tipo de notas permite la reproducción de material protegido por los derechos de autor de una extensión superior a las 500 palabras (dentro del modelo APA de edición de textos). El segundo grupo está formado por aquellas notas aclaratorias que el autor incorpora al texto para clarificar diversos puntos con comentarios adicionales pero no centrales al texto. En el caso anterior de las *copyright permission footnotes* se recomienda gestionar los permisos necesarios para la reproducción del texto que se desea con una adecuada antelación a la publicación del artículo, ya que, con frecuencia, se requieren varias semanas para tramitar toda la documentación.

En resumen, como recomendaciones principales en el uso de las notas a pie de página destacamos las siguientes:

- (a) añadir notas a pie de página sólo cuando una clarificación sea realmente relevante y no sea incorporable al texto principal;
- (b) en el caso de incluir referencias en la nota, se seguirá el mismo sistema de referencias por el que se haya optado para el texto principal (véanse las secciones 6.1.1, 6.1.2 y 6.1.3 de este capítulo);
- (c) es uso común emplear la expresión *ibid* cuando la nota consista en identificar una referencia bibliográfica que es igual a la que se encuentra en la nota anterior; también se puede usar las expresiones *cf.* cuando se trata de comparar los comentarios de una cita con otra anterior o el término abreviado *op. cit.* cuando queremos referirnos a una obra ya mencionada.

En el caso de las *endnotes* o notas al final de artículo, todas estas recomendaciones son igualmente aplicables. Existe, no obstante, una diferencia entre estas notas finales y las notas a pie de página que conviene tener presente: las notas finales aparecen todas juntas agrupadas al final de artículo de investigación y constituyen así una segunda fuente de información sobre referencias a otros trabajos relacionados con el artículo, complementando la sección de referencias bibliográficas; esto constituye una ventaja sustancial en comparación con las notas a pie de página. Sin embargo, las notas finales obligan al lector a buscar la información

de cada nota al final del texto, incrementándose así el problema de la distracción e interrupción en la lectura del cuerpo principal del artículo. En cada caso deberemos considerar qué sistema de anotación nos parece conveniente o, en su caso, seguir el que proponga la revista a la que deseamos remitir el artículo que se esté redactando.

Finalmente, desde el punto de vista tipográfico, comentar que las notas, sean a pie de página o finales, vienen introducidas por un número pequeño o superíndice en el punto exacto donde nos parece oportuno incorporar una aclaración o información complementaria al texto principal. Las notas se numeran consecutivamente. Antiguamente esta numeración consecutiva constituía un gran problema en la revisión de cualquier artículo, ya que cualquier nueva nota intercalada entre las demás obligaba a numerar de nuevo de forma manual el resto de notas. Sin embargo, hoy día la mayoría de los programas de tratamiento de textos realizan estas numeraciones de forma automática, simplificando así la tarea de revisión y corrección de un artículo.

### 6.5 Incorporación de apéndices

Los apéndices son un elemento valioso y en ocasiones absolutamente necesario en algunos artículos de investigación en diferentes disciplinas. Los apéndices constituyen extractos separados del texto del artículo de investigación que incluyen datos o muestras de parte del análisis de la investigación realizada. En algunas disciplinas puede tratarse de algoritmos, operaciones matemáticas o datos estadísticos (como por ejemplo la informática, las matemáticas o diversas ingenierías), mientras que en otros casos los apéndices pueden incorporar muestras del objeto de estudio como fotografías, textos analizados, etc. En cualquier caso, al igual que pasaba con las notas, es conveniente consultar las instrucciones que los editores de cada publicación sugieren con relación a la forma de inclusión de uno o varios apéndices en un artículo de investigación.

Al contrario que en las notas, un uso adecuado de apéndices puede ser muy beneficioso para aligerar el texto central del artículo de una serie de datos que, si bien es necesario que estén

disponibles para ser consultados por el lector, pueden hacer que la lectura del artículo resulte excesivamente lenta y difícil. En ese sentido parece conveniente preguntarse si es absolutamente preciso incluir determinadas tablas con datos, o determinadas operaciones matemáticas, o el listado de los materiales o equipo empleado en la investigación. Toda esta información normalmente es conveniente que esté disponible para que el lector pueda consultarla en un momento dado, pero no es, generalmente, preciso que esté incorporada en el texto principal del artículo. De hecho extraerla del texto base puede facilitar que las explicaciones de los autores del artículo queden más claras y precisas.

Desde el punto de vista tipográfico los apéndices vienen bajo el epígrafe de *Appendix* y, si hay más de uno, la norma suele ser la de numerarlos con números romanos: *Appendix I*, *Appendix II*, *Appendix III*, etc. También se puede utilizar el alfabeto. En este caso se tiende a emplear letras mayúsculas: *Appendix A*, *Appendix B*, *appendix C*, etc. Si hay que hacer referencia al conjunto de los apéndices en inglés, el plural de *appendix* puede ser o bien *appendixes* o bien *appendices*; ambos son correctos y de uso común.

En general, es importante tener presente que un apéndice debe incorporarse cuando sea realmente necesario; es decir, cuando su incorporación aporte información que facilite la comprensión de lo expuesto en el artículo de investigación. En la medida de lo posible hay que ser selectivo e incluir sólo aquello que realmente redunde en una mayor comprensión de lo que se acaba de exponer. Como recomendaciones finales en el uso de los apéndices podemos destacar las siguientes:

- (a) emplear los apéndices para aligerar el texto principal del artículo;
- (b) realizar las referencias intratextuales de forma clara y precisa; es decir, hay que identificar correctamente cada apéndice cada vez que se haga referencia al mismo;
- (c) hacer referencia a los apéndices que se hayan incluido desde el texto principal, de forma que se observe que la información de los mismos es relevante y necesaria y que por tanto debe aparecer publicada como parte integral del artículo;

- (d) colocar los apéndices siguiendo el orden en el que aparecen mencionados en el texto principal del artículo;
- (e) numerar las ilustraciones o tablas incluidas en los apéndices siguiendo el mismo sistema que se haya empleado en el texto principal del artículo.

## 6.6 Inclusión de agradecimientos

En ocasiones los autores de artículos de investigación desean incluir, al final del texto o en una nota al pie en la primera página del artículo, unas líneas de agradecimiento a otros investigadores que les han ayudado en el transcurso de su trabajo. Esta sección se puede incluir al final del texto bajo el encabezamiento de *acknowledgments* (es decir, *agradecimientos* en inglés). También es frecuente aprovechar esta sección para agradecer el apoyo logístico o económico que diversas instituciones hayan podido ofrecer a los autores del artículo. Finalmente, algunos autores también tienen palabras de agradecimiento para los revisores y evaluadores anónimos (*referees o reviewers*) de la revista ya, que sus comentarios y notas sirvieron para mejorar la versión definitiva del artículo. A continuación reproducimos dos ejemplos de este tipo de sección:

[Munuera y Ruiz, 1999: 24] *The authors thank S. Sivaramakrishnan, C. Rodríguez, J. B. Steenkamp, H. Baumgartner, R. Pieters, P. Machanda, the special issue editors, and the reviewers for their helpful comments on previous versions of the article.* [Economía]

[Oyelere y Emmanuel, 1998: 635] *The authors gratefully acknowledge the comments of participants at the Tenth Irish Accounting and Finance Conference, at Dublin City University on 8-9 May 1997, on an earlier draft of this paper. We also thank Professor Donald McKillop for his help and encouragement.* [Economía]

Muy pocos manuales de redacción en inglés académico hacen referencia a esta sección; sin embargo, es muy frecuente que en algunas situaciones la ayuda recibida en el trabajo de investigación haga muy recomendable la inclusión de un breve comentario de agradecimiento. Turk y Kirkman (1994), en su manual sobre

comunicación científica, técnica y comercial, hacen las siguientes recomendaciones con relación a la inclusión de esta sección:

- (a) agradecer sólo las colaboraciones realmente importantes de las personas que hayan ayudado en la investigación, sobre todo en el caso de que se trate de investigadores que trabajen fuera de nuestra propia institución;
- (b) ser cuidadoso en la expresión y no caer en un tono trivial o adulatorio; y
- (c) no aprovechar esta sección para dar a entender que conocemos a este o aquel investigador y lo bien relacionados que estamos en nuestro ámbito de investigación, ya que no hay que olvidar que el objetivo principal de esta sección es informar al lector sobre quién de hecho ha colaborado de forma efectiva en la investigación o de dónde o de quién procede cierta información relevante para el desarrollo de la investigación que se acaba de presentar.

Además de estas observaciones, se pueden mencionar tres recomendaciones complementarias a lo ya referido:

- (a) el uso de un párrafo independiente, dentro de la sección de agradecimientos, para hacer referencia a cualquier ayuda técnica necesaria para la investigación;
- (b) la necesidad de disponer del permiso, por escrito si fuera necesario, de los investigadores que son citados en la sección de agradecimientos. Esta autorización es necesaria, ya que la mención del nombre de un investigador en la sección de agradecimientos se entiende siempre como que dicho investigador apoya y suscribe los resultados y las conclusiones que se presentan en el artículo; y
- (c) el uso de esta sección para mencionar cualquier relación que pueda conllevar un conflicto de intereses con los datos y conclusiones del artículo. Por «conflicto de intereses» se entiende que el autor puede tener o bien una dependencia económica de la institución que financia la investigación, o bien una relación personal o familiar con

personas del entorno del tema que se investiga que puede generar prejuicios o valoraciones parciales de los datos que se describen. Los editores de una publicación académica consideran que el autor es responsable de manifestar cualquier conflicto de intereses financiero, personal o familiar relacionado con la investigación que se describe en el artículo que presenta para publicación.

## Bibliografía consultada

- Adams Smith, D. E. (1984): «Medical Discourse: aspects of author's comments». *The ESP Journal*, 3: 25-36.
- Alcaraz, E. (2000): *El inglés profesional y académico*. Madrid, Alianza Editorial.
- American Chemical Society (1978): *Handbook for Authors*. Washington D. C., American Chemical Society.
- (1986): *The ACS Style Guide: A Manual for Authors and Editors*. Washington D. C., American Society.
- American Institute of Physics (1990): *AIP Style Manual*, 4ª ed. Nueva York, American Institute of Physics.
- American Management Association (1996): *The AMA Style for Business Writing*. Nueva York, American Management Association.
- American Mathematical Society (1990): *A Manual for Authors of Mathematical Papers*, rev. Ed. Providence, RI, American Mathematical Society.
- American Psychological Association (1994): *Publication Manual of the American Psychological Association*, 4ª ed. Washington D. C., American Psychological Association.
- Atlas, M. C. (1996): *Author's Handbook of Styles for Life Science Journals*. Boca Raton, FL, CRC Press.
- Bazerman, C. (1988): *Shaping Written knowledge: The Genre Activity of the Experimental Article in Science*. Madison, University of Wisconsin Press, pág. 77.
- Belanger, M. (1982): «A preliminary analysis of the structure of the discussion sections in ten neuroscience journal articles». *Mimeo*.

- Berkenkotter, C., y T. N. Huckin (1995): *Genre knowledge in Disciplinary Communication: Cognition, Culture, Power*. Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum Associates, págs. 37-38.
- Bjork, L., y C. Räisänen (1996): *Academic Writing. A University Writing Course*. Lund, Studentlitteratur.
- Bobenrieth Astete, M. A. (1994): *El artículo científico original. Estructura, estilo y lectura crítica*. Granada, Escuela Andaluza de Salud Pública.
- Carreras Panchón, A. (coord.) (1994): *Guía práctica para la elaboración de un trabajo científico*. Bilbao, CITA, Publicaciones y Documentación.
- Council of Biology Editors (1994): *Scientific Style and Format: The CBE Manual for Authors, Editors and Publishers*, 6ª ed. Nueva York, Cambridge University Press.
- Chicago Manual of Style, The* (1993): 14ª ed. Chicago, University of Chicago Press.
- Day, R. A. (1988): *How to Write and Publish a Scientific Paper*, 3ª ed. Phoenix-Nueva York, Oryx Press. [Ed. cast.: *Cómo escribir y publicar trabajos científicos*. Washington, DC, Organización Panamericana de la Salud, Publicación Científica, 525, 1990.]
- Dubois, B. L. (1982): «The construction of noun phrases in biomedical journal articles». En Hoedt, J., et al. (eds.) (1982): *Pragmatics and LSP*. Copenhagen, Copenhagen School of Economics, págs. 49-67.
- Estévez, N., y J. Piqué (1997): «A Process and product oriented approach to writing medical essays», en J. Piqué y D. J. Viera (eds.), *Applied Languages: Theory and Practice in ESP*, págs. 119-135. València, Servei de Publicacions de la Universitat de València.
- Forman, J. (1990): *The Random House Guide to Business Writing*. Singapur, McGraw-Hill International.
- Fortanet, I., J. F. Coll, J. C. Palmer y S. Posteguillo (1997): «The writing of Titles in Academic Research Articles». En R. Marín y A. Romero (eds.), *Lenguas Aplicadas a las Ciencias y a la tecnología: Aproximaciones*, págs. 155-158. Universidad de Extremadura, Servicio de Publicaciones.
- , S. Posteguillo, J. C. Palmer y J. F. Coll (1998): «Disciplinary variations in the Writing of Research Articles in English». En Fortanet et al. (eds.), págs. 63-69.
- (ed.) (1998): *Genre Studies in English for Academic Purposes*. Castelló, Publicacions de la Universitat Jaume I.
- , J. C. Palmer y S. Posteguillo (1999): «Visual Aids in Academic Discourse». En J. de las Cuevas (ed.), *Actas del XIV Congreso de AESLA*. Tarragona, Universitat Rovira i Virgili.
- , — y — (2001): «Hedging devices in technical and academic English». En Palmer, J. C., et al. (eds.), págs. 241-257.
- Fowler, H. R. (1986): *The Little, Brown Handbook*, 3ª ed. Boston – Toronto, Little, Brown and Company.

- Gartland, J. J. (1993): *Medical Writing and Communicating*. Frederick, MD, University Publishing Group.
- Gibaldi, Joseph (1995): *MLA Handbook for Writers of Research Papers*, 4ª ed. Nueva York, The Modern Language Association.
- Gilbert, G. N., y M. Mulkey (1984): *Opening Pandora's Box: A Sociological Analysis of Scientists' Discourse*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Gilbert, K. (1991): «Publish or perish». *The Bulletin of Physical Education*, 27/1: 25-28.
- Goodman, N. W., y M. B. Edwards (1991): *Medical Writing: A Prescription for Clarity*. Cambridge, Cambridge University Press.
- Gunnarsson, B. L., P. Linell y B. Norberg (eds.) (1997): *The Construction of Professional Discourse*. Londres, Longman.
- Hoey, M. (1983): *On the Surface of Discourse*. Londres, Allen and Unwin.
- Hopkins, A. (1985): *An investigation into the organizing and organizational features of published conference papers*. Unpublished M. A. dissertation, University of Birmingham, UK.
- , y T. Dudley-Evans (1988): «A Genre-Based Investigation of the Discussion Sections in Articles and Dissertations». *English for Specific Purposes*, 7: 113-122.
- Huckin, T. N. (1987): «Surprise value in scientific discourse». Paper presented at the CCC Convention, Atlanta, Ga, March.
- , y L. A. Olsen (1991): *Technical Writing and Professional Communication for Nonnative Speakers of English*. Nueva York, McGraw-Hill.
- Huth, E. J. (1999): *Writing and Publishing in Medicine*, 3ª ed. Baltimore, MD, Williams & Wilkins, publicado anteriormente en su primera (1982) y segunda edición (1990) bajo el título *How to Write and Publish Papers in the Medical Sciences*. [Ed. cast. de la 2ª ed. en inglés: *Cómo escribir y publicar trabajos en ciencias de la salud*. Barcelona, Masson-Salvat Medicina, 1992.]
- Hyland, K. (1996): «Writing without conviction? Hedging in science research articles». *Applied Linguistics*, 17/4: 433-454.
- Kibui, A. (1988): «Aspects of Hedging in the Discussion of Medical research Discourse». ESP Collection, University of Michigan.
- Kostelanetz (ed.), *American Writing Today*, vol. 1, págs. 333-338. Washington DC, Forum Series.
- Lester, J. D. (1993): *Writing Research Papers. A Complete Guide*. Nueva York, Harper Collins.
- Melander, B. (1998): «Culture or Genre? Issues in the interpretation of cross-cultural differences in scientific papers». En Fortanet et al. (eds.), págs. 214-216.
- Mckinlay, K. (1984): *An analysis of discussion sections in medical journal articles*. Unpublished M. A. dissertation, University of Birmingham, UK.
- Myers, G. A. (1989): «The Pragmatics of Politeness in Scientific Articles». *Applied Linguistics*, 10: 1-35.

- Noble, K. A. (1989): «Publish or Perish: What 23 journal editors have to say». *Studies in Higher Education*, 14/1: 97-102.
- Nwogu, K. N. (1997): «The medical research paper: Structure and functions». *English for Specific Purposes*, 16/2: 119-138.
- O'Neill, G. P. (1990): «Publish or perish: dispelling the myth». *Higher Education Review*, 22/3: 55-67.
- Palmer, J. C., S. Posteguillo e I. Fortanet (eds.) (2001): *Discourse Analysis and Terminology in Languages for Specific Purposes*. Castelló, Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Peng, J. (1987): «Organizational features in chemical engineering research articles». *ELR Journal*, 1: 79-116.
- Pindi, M., y T. Bloor (1986): «Playing safe with Predictions: Hedging, Attribution and Conditions in Economic Forecasting». *Written language*, BAAL, 2.
- Piqué, J., y J.-V. Andreu-Besó (1998): «Bridging the gap in scientific articles». En Fortanet et al. (eds.), págs. 173-190.
- , y — (2000): «A textual perspective of scientific article: Patterns and moves». En M. Ruane y D. Ó Baoill (eds.), *Languages for Specific Purposes & Academic Purposes – Integrating Theory and Practice*, págs. 57-70. Dublín: Irish Association of Applied Linguistics. University College Dublin.
- Posteguillo, S. (1995): «The schematic structure of computer science research articles». *English for Specific Purposes*, 18/2: 139-160.
- (1998): «Writing Titles for Computer Science research articles: Sub-disciplinary Variations in Academic English». En L. Lundquist, H. Picht y J. Qvistgaard (eds.), *Proceedings of 11<sup>th</sup> European Symposium on Language for Special Purposes*. Copenhagen, LSP Centre-Copenhagen Business School.
- , I. Fortanet y J. C. Palmer (eds.) (2001): *Methodology and New Technologies in Languages for Specific Purposes*. Castelló, Publicacions de la Universitat Jaume I.
- Rounds, P. (1981): «On Hedging in Social Science Written Texts». Mimeo, University of Michigan.
- Salager-Meyer, F. (1994): «Hedges and textual communicative function in medical English written discourse». *English for Specific Purposes*, 13/2: 149-170.
- (1998): «From the gentleman's courtesy to the scientist's caution: a diachronic study of hedges in academic writing (1810-1995)». En Fortanet et al. (eds.), págs. 133-171.
- Sans, M. C. (1998): «Las normas ISO». Biblio 3w. Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales 129 (14 de dic.); <http://www.ub.es/geocnt/b3w-129htm> (2 dic. 1999)
- Sorgi, M., y C. Hawkins (1990): *Investigación médica. Cómo prepararla y cómo divulgarla*. Barcelona, Ediciones Medici.
- Stanley, R. M. (1984): «The recognition of macrostructure: A pilot study». *Reading in a Foreign Language*, 2: 156-168.

- Swales, J. (1981): *Aspects of Article Introductions*. Birmingham: The Language Studies Unit, The University of Aston. Aston ESP Research Reports n.º 1.
- (1987): «Utilizing the literatures in teaching the research paper». *TESOL Quarterly* 21/1: 41-46.
- (1990): *Genre Analysis. English in Academic and Research Settings*. Cambridge, Cambridge University Press.
- , y C. B. Feak (1994): *Academic Writing for Graduate Students. A Course for Nonnative Speakers of English*. Ann Arbor, The University of Michigan Press.
- Thompson, D. K. (1993): «Arguing for experimental «facts» in science: a study of research article Results sections in biochemistry». *Written Communication*, 8: 106-128.
- Turk, C., y J. Kirkman (1994): *Effective Writing: Improving Scientific, Technical and Business Communication*. Londres, Chapman and Hall.
- Vázquez Orta, I., e I. Guillén Galve (1998): *Perspectivas pragmáticas en lingüística aplicada*. Zaragoza, Universidad de Zaragoza.
- Weissberg, R. (1984): «Given and new: paragraph development models for scientific English». *TESOL Quaterly*, 14: 483-489.
- Weissberg, R., y S. Buker (1990): *Writing Up Research. Experimental Research Report Writing for Students of English*. Englewood Cliffs, NJ, Prentice Hall Regents.
- Winter, E. O. (1977): «A clause-relational approach to English texts: A study of some predictive lexical items». *Instructional Science*, 6/1: 1-92.
- Zappen, J. P. (1983): «A rhetoric for research in sciences and technologies». En P. V. Anderson, R. J. Borckman y C. R. Miller (eds.), *New Essays in Technical and Scientific Communication*, págs. 123-138. Farmingdale, NY, Baywood.

# Apéndice: Artículos de los que se han extraído ejemplos

## Medicina y Ciencias de la salud

- Boucher, K. M., M. L. Slattery, T. D. Berry, C. Quesenberry y K. Anderson (1998): «Statistical methods in epidemiology: A comparison of statistical methods to analyze dose-response and trend analysis in epidemiologic studies». *Journal of Clinical Epidemiology*, 51/12: 1223-1233.
- Cook, E. A. (1991): «The effects of reminiscence on psychological measures of ego integrity in elderly nursing home residents». *Archives of Psychiatric Nursing*, 5/5: 292-298.
- Darmansjah, I., y S. Wadhini (1991): «The Indonesian drug advisory committee and the drug approval process». *Journal of Clinical Epidemiology*, 44/2: 39S-43S.
- Denyes, M. J., B. M. Neuman y A. M. Villarruel (1991): «Nursing actions to prevent and alleviate pain in hospitalized children». *Issues in Comprehensive Pediatric Nursing*, 14: 31-48.
- Frankel, S. J., J. L. Donovan, T. I. Peters, P. Abrams, N. F. Dabhoiwala, D. Osawa y A. Tong Long Lin (1998): «Sexual dysfunction in men with lower urinary tract symptoms». *Journal of Clinical Epidemiology*, 51/8: 677-1998.
- Grap, M. J., L. Savage y G. B. Ball (1996): «The incidence of gastrointestinal symptoms in cardiac surgery patients through six weeks after discharge». *Heart & Lung*, November/December: 444-450.

- Heathcote, J. A. (1995): «Why do old men have big ears?», *British Medical Journal*, 311/23-30.
- James, M. A., T. G. Robinson, R. B. Panerai y J. F. Foster (1996): «Arterial Baroreceptor-Cardiac Reflex sensitivity in the elderly». *Hypertension*, 28/6: 953-960.
- Vargas, C. M., T. Obisesan y R. F. Gillum (1998): «Association of serum albumin concentration, serum ionized calcium concentration, and blood pressure in the Third National health and Nutrition Examination Survey». *Journal of Clinical Epidemiology*, 51/9: 739-746.
- Wu, A. W., R. D. Hays, S. Kelly, F. Malitz y S. A. Bozzette (1997): «Applications of the Medical Outcomes Study health-related quality of life measures in HIV/AIDS». *Quality of Life Research*, 6: 531-554.

### Química

- Alexandre, M. S., L. Costa y Marcio y De Souza-Santos (1999): «Studies on the mathematical modeling of circulation rates of particles in bubbling fluidized beds». *Powder Technology*, 103: 110-116.
- Blanc, C., F. Thevenot y D. Treheux (1999): «Wear resistance of aSiC-TiB<sub>2</sub> composites prepared by reactive sintering». *Journal of the European Ceramic Society*, 19: 571-579. Elsevier.
- , — y D. Goeriot (1999): «Microstructural and mechanical characterization of SiC-submicron TiB<sub>2</sub> composites». *Journal of the European Ceramic Society*, 19: 561-569. Elsevier.
- Chung, W., y S. Lin (1996): «Ni-coated SiCp reinforced aluminum composites processed by vacuum infiltration». *Materials Research Bulletin*, 3/12: 1437-1447.
- Golub, M. S., y M. A. Kaaekuahiwi (1997): «Changes in plasma a<sub>1</sub>-acid glycoprotein and albumin concentrations during late pregnancy in rhesus monkeys». *Clinica Chimica*, 262: 29-37.
- Larsson, R., y Lundberg, J. (1995): «Study of lubricated impact using optical interferometry». *Wear: An International Journal on the Science and Technology of Friction, Lubrication and Wear*, 190/2: 184-189.
- Piwonsky, M. A., y A. Roosen (1999): «Low pressure lamination of ceramic green tapes by gluing at room temperature». *Journal of the European Ceramic Society*, 19: 263-270.
- Robin, T., D. Bernache-Assollant y F. Audubert (1999): «Influence of grinding method on Pb<sub>3</sub>(VO<sub>4</sub>)<sub>1.6</sub>(PO)<sub>0.4</sub> sinterability». *Powder Technology*, 103/1: 10-18. Elsevier.
- Taviot-Gueho, C., P. Léone, P. Palvadeau y J. Rouxel (1999): «Synthesis and structural characterization of two new rare-earth manganese germanates: CeMn<sub>2</sub>Ge<sub>4</sub>O<sub>12</sub> and GdMnGe<sub>2</sub>O<sub>7</sub>». *Journal of Solid State Chemistry*, 143: 145-150.

## Economía y Empresa

- Anderson, S. W. (1995): «Measuring the impact of product mis heterogeneity on manufacturing overhead cost». *The Accounting Review*, 70/3: 363-387.
- Calantone, R. J., C. A. Di Benedetto y J. B. Schmidt (1999): «Using the analytic hierarchy process in new product screening». *The Journal of Product Innovation Management*, 16/1: 65-76.
- Friedman, J., D. A. Gerlowski y J. Silberman (1992): «What attracts foreign multinational corporations? Evidence from branch plant location in the United States». *Journal of Regional Science*, 32/4: 403-418.
- Gerlowsky, D. A., H.-G. Fung y D. Ford (1994): «The location of foreign direct investment for U. S. real estate: An empirical analysis». *Land Economics*, 70/3: 286-293.
- Lafferty, B. A., y R. E. Goldsmith (1999): «Corporate credibility's role in consumers' attitudes and purchase intentions when a high versus a low credibility endorser is used in the ad». *Journal of Business Research*, 44/2: 109-116.
- Mora, A., y W. Rees (1998): «The early adoption of consolidated accounting in Spain». *The European Accounting Review*, 7/4: 675-696.
- Munera, J. L., y S. Ruiz (1999): «Trade fairs as services: a look at visitors' objectives in Spain». *Journal of Business Research*, 44/1: 17-24. Elsevier.
- Oyedere, P. B., y C. R. Emmanuel (1998): «International transfer pricing and income shifting: evidence from the UK». *The European Accounting Review*, 7/4: 623-635.
- Prather, J., y N. Rueschhoff (1996): «An analysis of international accounting research in U. S. academic accounting journals, 1980 through 1993». *Accounting Horizons*, 10/1: 1-17.

## Informática

- Agius, H. W., y M. C. Angelides (1999): «Developing knowledge-based intelligent multimedia tutoring systems using semantic content-based modelling». *Artificial Intelligence Review*, 13: 55-83.
- Autrey, T., y M. Wolfe (1998): «Initial results for glacial variable analysis». *International Journal of Parallel Programming*, 26/1: 43-64.
- Charniak, E., y R. P. Goldman (1993): «A Bayesina model plan recognition». *Artificial Intelligence*, 64: 53.
- de Queiroz, M. S., P. Vedagarbha, S. P. Nagarkatti y D. M. Dawson (1998): «Experimental evaluation of a partial-state feedback controller for SRM-RLED robot manipulators». *International Journal of Robotics and Automation*, 15/5: 65-75.
- Guha, A., y Bristow (1993): «Designing Optical Networks from Simple Switching Elements». *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 17: 212.

- Kubica, E., y D. Wang (1999): «A two-stage fuzzy controller for a flexible link manipulator». *International Journal of Robotics and Automation*, 14/1: 9-14.
- Lai, S.-H., y B. C. Vemuri (1999): «Efficient hybrid search for visual reconstruction problems». *Image and Vision Computing*, 17: 37-49.
- Nebot, E. M., y H. Durrant-White (1999): «A high integrity navigation architecture for outdoor autonomous vehicles». *Robotics and Autonomous Systems*, 26/2-3: 81-97. Elsevier.
- Poole, D. (1993): «Probabilistic Horn Abduction and Bayesian Networks». *Artificial Intelligence*, 64: 81.
- Schneider-Fortán, M. (1999): «Plan execution based on active perception: adding hints to plans». *Autonomous Robots*, 6: 53-68.
- Taplin, R. H. (1999): «Alternative equations for combining the results of Kalman filters». *Computational Statistics & Data Analysis*, 29: 231-238.
- Tewksbury, S. K., L. A. Hornak, H. E. Nariman, S. M. Langsjoen, N. J. Hall y S. P. McGinnis (1993): *Journal of Parallel and Distributed Computing*, 17: 188.
- Wang Song, Q., S. Hariri y A. Choudhary (1993): «Design and Analysis of a Hybrid Access to Control to an Optical Star Using WDM». *Journal of parallel and Distributed Computing*, 17: 259.