

Universitat de València
Facultat de Filologia, Traducció i Comunicació
Departamento de Filología Española



Doctorado en Estudios Hispánicos Avanzados

Tesis doctoral

**EVOLUCIÓN DEL GÉNERO *ARTÍCULO CIENTÍFICO*
EN ESPAÑOL (1799-1920) A LA LUZ DE LA EXPRESIÓN
DE LA EVIDENCIALIDAD**

Presentada por:

Dorota Kotwica

Dirigida por:

Dr. Salvador Pons Bordería

Dra. Marta Albelda Marco

Valencia, 2016

Esta tesis ha contado con la ayuda para la formación de personal investigador de carácter predoctoral en el marco del subprograma “Atracción de talento” de VLC-Campus y con el apoyo del proyecto MINECO *La atenuación pragmática en el español hablado: su variación diafásica y diatópica* FF12013-40905-P.

Mojej Rodzinie

A mi familia

Agradecimientos

En este apartado quiero mencionar a personas que de manera directa o indirecta han contribuido a la elaboración de esta tesis. Sin sus sabios consejos e incansable apoyo, este trabajo hubiera tenido un final muy diferente.

Las palabras de agradecimiento más grandes se las debo a los directores de esta tesis, Marta Albelda y Salvador Pons quienes confiaron en mí hace más de cuatro años y quienes me han guiado con una enorme generosidad a lo largo del proceso de la investigación. A Marta siempre le agradeceré que me haya introducido en el mundo de la evidencialidad. Quizás, sirviéndome de la jerga evidencialista debería decir que ella ha sido *la fuente directa* responsable de mi pasión por este tema. A Salvador le debo que haya compartido conmigo sus intuiciones tan acertadas sobre el lenguaje de la ciencia del siglo XIX y que me haya convencido de la utilidad del método estadístico. Se podría decir que Salva ha convertido mi anticuado método observacional en el más apropiado método experimental. Más allá de cómo ambos han iluminado mi sendero investigador, les debo dar las gracias por la paciencia con la que han atendido mis dudas y consultas, su dedicación a la hora de corregir estas páginas y las constantes muestras de apoyo y preocupación.

En diversas fases de mi investigación tuve la suerte de poder hablar con verdaderos especialistas en la historia de la lengua y de la ciencia a los que les agradezco encarecidamente todos sus consejos: Mercedes Quilis, María José Martínez Alcalde, M^a José García Folgado, Álvaro Octavio de Toledo, Johanes Kabatek, Araceli López Serena, Vahram Atayan, Cecilio Garriga y el equipo de Neolcyt de Barcelona y los bibliotecarios del Instituto de Historia de la Medicina y de la Ciencia López Piñero.

Pude realizar una estancia en Heidelberg gracias a Óscar Loureda, quien me guio en una fase inicial de mi trabajo y me ayudó a organizar las ideas sobre el discurso. Agradezco a Adriana Cruz, Laura Nadal, Inés Recio, Martha Rudka y Lisa Keil por la cariñosa acogida que me dieron en Heidelberg. Mi estancia en Potsdam fue posible gracias a Gerda Haßler, quien me aportó interesantes ideas sobre la relación entre la deixis y la evidencialidad. Agradezco a Irma Taavitsainen haber hecho posible mi estancia en la Universidad de Helsinki. Sus generosos comentarios sobre el análisis diacrónico del discurso científico y sobre la carrera investigadora en general marcaron

las últimas fases de mi trabajo. Asimismo, debo dar las gracias a Terttu Nevalainen, Turo Hiltunen, Maura Ratia y miembros del grupo Varieng por su hospitalidad y por sus iluminadores comentarios sobre los corpus, sobre el análisis estadístico y sobre la historia de la ciencia. Mi estancia en Copenhague ha sido posible gracias a Kasper Boye. A él y a Marie-Louise Lind Sørensen quiero agradecerles todo lo que me enseñaron sobre el ámbito, y como me recibieron en esta preciosa ciudad.

De vuelta a Valencia, debo darles las gracias a los profesores del Máster en Estudios Hispánicos Avanzados. Aquel máster despertó en mí el verdadero interés por la investigación.

Extiendo mis agradecimientos a todos los miembros del grupo Val.Es.Co. por acogerme con cariño y por enseñarme el valor del trabajo en equipo: Antonio Hidalgo, Julia Sanmartín, Virginia González, Ana Llopis, Marta Pilar Montañez, Xose Padilla, María Estornell, Montserrat Pérez, Jorge Martí y Leonor Ruiz Gurillo.

De modo especial, agradezco al director de este grupo, Antonio Briz, entre otras, por enseñarme lo importante que es el contexto en un análisis lingüístico. A Maria Estellés por explicarme la teoría de la gramaticalización y compartir conmigo sus brillantes ideas sobre los marcadores del discurso y la evidencialidad. A Adrián Cabedo por ser mi profesor de estadística y maestro zen. A ambos, Maria y Adrián, por haber estado a mi lado siempre. A Cristina Villalba Ibáñez, la mejor compañera que me podría haber dado el despacho 13. A las *valesquitas* por contagiarme su energía: Elena López-Navarro, Amparo Soler, Amparo García, Elena Pascual, Dayane Cordeiro, Gloria Uclés y Shima Salameh.

En el terreno más personal, quiero darle las gracias a mi marido Omar, por mostrarme lo importante que es salir de mi zona de confort. Por haberme ayudado a gestionar este gran proyecto de la tesis (y por la base de datos).

Dziękuję mojej Rodzinie: moim rodzicom - Barbarze i Jackowi, siostrom - Maryli i Zosi za to, że wspierali mnie mimo dzielących nas kilometrów, za dodające się telefony i wizyty. Dziękuję babci Danucie i dziadziowi Tomaszowi, bo to Oni zasiali we mnie miłość do języka, a bez niej ta praca by nie powstała.

ÍNDICE

ÍNDICE	9
CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN	13
CHAPTER 1. INTRODUCTION	21
CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO	27
2.1 Explicación de la estructura del capítulo	27
2.2 Contexto histórico del periodo de estudio	28
2.2.1 La ciencia europea en los siglos XVII, XVIII y XIX.....	29
2.2.2 La ciencia española entre los siglos XVIII y XX.....	33
2.3 El género del artículo científico como ámbito de estudio	41
2.3.1 El artículo científico como género discursivo.....	43
2.3.2 Orígenes y evolución histórica del género del artículo científico.....	49
2.3.2.1 Revistas científicas en Europa entre los siglos XVII y XIX.....	51
2.3.2.2 Revistas científicas españolas entre los siglos XVIII y XX.....	53
2.3.3 Evolución interna del género del artículo científico. Revisión bibliográfica.....	58
2.3.4 Principales tendencias en la evolución interna del artículo científico	63
2.4 Fuentes de información en el discurso científico. Evidencialidad como objeto de estudio	66
2.4.1 Discurso científico y evidencialidad.....	67
2.4.2 Evidencialidad en discurso científico español. Revisión bibliográfica	72
2.4.3 Evidencialidad. Definición y conceptos básicos	75
2.4.3.1 Evidencialidad en sentido estrecho y en sentido amplio	76
2.4.3.2 Evidencialidad como categoría	77
2.4.3.3 Evidencialidad y modalidad epistémica.....	86
2.4.3.4 Características de los (recursos) evidenciales.....	91
2.4.3.4.1 Ámbito.....	94
2.4.3.4.2 Deixis.....	96
2.4.3.5 El significado evidencial y sus clasificaciones.....	99
2.4.3.5.1 Evidencialidad directa sensorial	102
2.4.3.5.2 Evidencialidad basada en razonamiento	106

2.4.3.5.3 Evidencialidad indirecta reportativa	109
2.4.3.5.4 Dimensión de acceso en evidencialidad	113
2.4.3.6 Recursos evidenciales en la lengua española	119
2.5 Síntesis	122
CAPÍTULO 3. EL ÁMBITO DE ESTUDIO: ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS.....	127
3.1 Delimitación del ámbito de estudio: ciencias biológicas.....	128
3.1.1 Evolución de las ciencias biológicas en España.....	130
3.1.2 Investigación y comunicación del saber en las ciencias biológicas: instituciones científicas y revistas especializadas	132
3.1.2.1 Real Gabinete de Historia Natural (GHN).....	133
3.1.2.2 Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (RACAB)	134
3.1.2.3 Sociedad Española de Historia Natural (SEHN)	135
3.1.2.4 Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en Madrid (RAC)	137
3.1.3 Periodización a partir de la historia externa y de la actividad editorial de las instituciones científicas	138
3.2 Revistas y artículo científico en el campo de las ciencias biológicas (1799-1920). Una exploración a partir de los índices.....	140
3.2.1 Normalización de los índices entre 1799 y 1920.....	142
3.2.1.1 Índices de AHN/ACN.....	143
3.2.1.2 Índices de MemoRAC	145
3.2.1.3 Índices de ASEHN	147
3.2.1.4 Índices de MemoSEHN	148
3.2.1.5 Índices de RevRAC	149
3.2.1.6 Normalización de los índices: resumen	150
3.2.2 Títulos de los artículos científicos: las etiquetas.....	152
3.3 Síntesis.....	162
CAPÍTULO 4. CORPUS Y METODOLOGÍA.....	165
4.1 Diseño del corpus.....	165
4.1.1 Fase preliminar. Selección de las revistas y periodización.....	167
4.1.2 Fase 1. Solución al problema de la disponibilidad de los textos.....	170
4.1.2.1 Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico CSIC.....	172
4.1.2.2 Internet Archive.....	173
4.1.2.3 Biodiversity Heritage Library	173
4.1.3 Fase 2. Filtrado de textos incluidos en las revistas	175

4.1.4 Fase 3. Selección final de artículos que forman parte del corpus. El tamaño del corpus	179
4.1.5. Composición final del corpus y fichas técnicas de los artículos	184
4.2 Método de análisis.....	186
4.2.1 Procedimiento del análisis: criterios para el reconocimiento de recursos evidenciales.....	188
4.2.1.1 Los recursos evidenciales aportan evidencia para el hablante	190
4.2.1.2 La evidencialidad puede estudiarse de forma independiente a la modalidad	191
4.2.1.3 Los recursos evidenciales son elementos lingüísticos explícitos.....	191
4.2.1.4 Los recursos evidenciales tienen normalmente un ámbito proposicional	192
4.2.1.5 Los recursos evidenciales aparecen en contextos factuales	195
4.2.2 Ficha de análisis de recursos evidenciales.....	197
4.2.2.1 Estructura de la base de datos.....	201
4.2.2.2 Variables para el análisis del contexto	203
4.2.2.3 Variables para el análisis formal del recurso evidencial	206
4.2.2.4 Variables para el análisis semántico-pragmático del recurso evidencial.....	212
4.3 Métodos estadísticos	218
4.4 Síntesis.....	221
CAPÍTULO 5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS.....	223
5.1 Resultados descriptivos generales.....	224
5.2. Relaciones internas en el conjunto de datos según el análisis de correspondencias múltiple	229
5.3 Factores relativos a estructura del artículo y a la construcción del discurso	232
5.3.1 Estructura de los artículos	232
5.3.2 Presencia de las marcas de persona en el texto	235
5.4 Clasificación y descripción formal de recursos evidenciales.....	239
5.4.1 Clasificación de los recursos evidenciales.....	239
5.4.1.1 Recursos verbales.....	242
5.4.1.1.1 Forma y voz en los recursos verbales	244
5.4.1.1.2 Persona verbal en los recursos verbales.....	246
5.4.1.1.3 Tiempo verbal de los recursos verbales.....	249
5.4.1.2 Otros tipos de recursos evidenciales en el corpus	251
5.4.2 Integración de los recursos evidenciales en el discurso.....	253
5.4.3 Posición de los recursos no integrados respecto a la información para la que se aporta la evidencia	257

5.5 Caracterización semántica y pragmática de los recursos analizados	260
5.5.1 Subtipos de evidencialidad en el corpus	260
5.5.1.1 Evidencialidad visual	263
5.5.1.2 Inferencia I	266
5.5.1.3 Inferencia II.....	269
5.5.1.4 Evidencialidad reportativa.....	271
5.5.1.4.1 Especificación de la fuente reportada.....	271
5.5.1.4.2 El carácter (no)científico de las fuentes aludidas.....	276
5.5.1.4.3 Fuentes ajenas y autocitación	280
5.5.1.4.4 Formato de las referencias bibliográficas.....	283
5.5.1.4.5 Presencia de citas textuales	289
5.5.2 Accesibilidad de las evidencias.....	292
5.5.3 Marcas de evaluación hacia las fuentes citadas.....	295
5.6 Relaciones entre distintos factores del análisis	296
5.6.1 Subtipos de evidencialidad y estructura del artículo	297
5.6.2 Subtipos de evidencialidad y marcas de persona en el texto.....	299
5.6.3 Clases de recursos empleados según los subtipos de evidencialidad	300
5.6.3.1 Verbo ‘ver’ como recurso evidencial polifuncional	302
5.6.3.2 Verbo ‘decir’ y otros verbos reportativos	305
5.6.4 Accesibilidad de los distintos subtipos de evidencialidad	308
5.6.5 Marcas de evaluación según los subtipos de evidencialidad	320
5.7 Síntesis y valoración de los resultados	325
5.7.1 Evolución del artículo científico a la luz de la expresión de la evidencialidad	325
5.7.2 Evidencialidad en discurso científico, aspectos teóricos y metodológicos	340
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES	347
CHAPTER 6. CONCLUSIONS	355
BIBLIOGRAFÍA	361
Libros y artículos	361
Bases de datos en línea	381
ANEXOS	383
Anexo 1. Ejemplos de la base de datos	383
Anexo 2. Ilustraciones	385
Anexo 3. Muestra del corpus	395

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

La presente es una investigación exploratoria cuyo objetivo principal es estudiar la evolución del género del artículo científico entre 1799 y 1920 a través de un análisis de la expresión de la evidencialidad en artículos de ciencias biológicas publicados en revistas de las instituciones más relevantes de la ciencia española de este periodo.

Esta investigación se concibe con un carácter multidisciplinario en el que interactúan cuestiones de la historia de la lengua, de la historia de la ciencia y del análisis histórico de discurso centrado en la categoría de la evidencialidad. Además, para asegurar que estas tres líneas temáticas se crucen en un contexto oportuno, este trabajo se centra en un periodo muy especial en la historia de la lengua y de la ciencia españolas, esto es, el siglo XIX y las primeras décadas del siglo XX. Nuestro objetivo no es obtener una visión completa de ninguno de los tres aspectos mencionados. Lo que pretendemos es descubrir cómo colaboran y se entrelazan en una tarea común: configurar el género básico para la comunicación de saberes especializados, el artículo científico.

Los tres factores que se entrecruzan en esta investigación, el español del siglo XIX, la evolución del género de artículo científico en el siglo XIX y la expresión de la evidencialidad en los textos científicos, constituyen tres campos de investigación que, según los datos de los que disponemos, no se han tratado en conjunto hasta ahora. Por lo tanto, en esta introducción, queremos tan solo hacer algunos apuntes sobre las tres cuestiones cuyos aspectos más relevantes para esta tesis se retomarán con más atención en el capítulo siguiente.

El español del siglo XIX, por ser considerado parte de “español moderno”, ha sufrido un descuido y falta de interés por parte de los estudios lingüísticos (Brumme, 1995), un “abandono”, en palabras de Ramírez Luengo (2012):

Decir que el siglo XIX es una época *poco atendida* por la investigación acerca de la historia de la lengua español es ser quizá demasiado benevolente con la situación que el investigador se encuentra a la hora de analizar este periodo: más que poco atendida, se puede decir que se trata de una auténtica época abandonada, un hueco en blanco (...) (Ramírez Luengo, 2012: 7).

La principal razón de ello es cómo se habían juzgado las consecuencias de la normalización y de la fijación de la lengua española (García Godoy, 2012a). Por otra parte, en los últimos años, han aparecido diversos estudios que niegan el tópico del carácter estático y fijo del español moderno. Buen ejemplo de ello se encuentra en el trabajo de Melis, Flores y Bogard (2003), quienes aportan ejemplos de las construcciones y estructuras que no tuvieron pleno desarrollo hasta el siglo XVIII o XIX, tales como el paradigma del verbo *gustar*, la perífrasis del futuro y las construcciones duplicadas del complemento indirecto. Los resultados del citado trabajo demuestran que los puntos decisivos en la evolución de estas construcciones se encuentran ya en el periodo *moderno* de la historia del español, por lo cual cabría ampliar la periodización de la lengua a una tercera etapa evolutiva, el siglo XIX:

En efecto, hemos podido comprobar que en la historia de los cambios aquí desarrollados, el estado que a principios del siglo XXI guarda su gramática tiene por origen cambios iniciados en el siglo XIX (Melis et alii, 2003: 44).

Recientemente, la importancia de los siglos XVIII y XIX dentro de la historia de la lengua ha sido puesta de relieve en diversas ocasiones y se ha reclamado la necesidad de revisar la idea de la estabilidad del *español moderno* (García-Godoy (ed.), 2012b; Ramírez Luengo (ed.), 2012; Zamorano Aguilar (ed.), 2012).

Con todo, los siglos XVIII y XIX todavía ofrecen un panorama por explorar. Según observa Borreguero Zuloaga (2012), se trata de un campo especialmente idóneo para estudios discursivos. Pons Rodríguez (2010) ha señalado la relevancia de estos siglos para la evolución de los marcadores. Entre los marcadores que, según la citada autora, configuraron su significado actual en el siglo XIX, se encuentra uno de los marcadores evidenciales por excelencia, *por lo visto* (Pons Rodríguez, 2010). Por su

parte, Espinoza Elorza (2012: 69-70) observa la evolución en el siglo XIX del significado “evidencial reforzador del valor de verdad de la aserción” de adverbios modales *obviamente, incuestionablemente, innegablemente o indiscutiblemente*. En el trabajo de Garcés Gómez (2013) queda patente que el siglo XIX resulta muy relevante para la evolución del paradigma de los “operadores discursivos matizadores de la veracidad del enunciado”. En concreto, la citada autora señala el siglo XIX como momento de consolidación del uso evidencial de *aparentemente o por lo visto*, y como época de cambios en el significado de *al parecer*. El hecho de que la evolución de la lengua se extienda también hasta los siglos más recientes, e incluso el cercano siglo XX, ha sido demostrado por Pons Bordería (2014) al establecer este último siglo como el momento fundamental para el desarrollo de las funciones discursivas actuales del marcador *o sea*. El citado trabajo viene a confirmar la relevancia de esta época para el desarrollo de los mecanismos discursivos nuevos en la lengua: “el siglo XX es un espacio de evolución lingüística diferenciado y que debería ser tratado como tal por los estudios diacrónicos” (Pons Bordería, 2014: 999).

El mismo periodo, entre los siglos XVIII-XX, resulta también crucial para la conformación del español científico moderno:

Este período se caracteriza por un desarrollo científico importante y por la aplicación técnica de los saberes científicos. Desde el punto de vista lingüístico la innovación léxica que se produce hace que este período sea uno de los más dinámicos, ya que a través de revistas y crónicas, pero sobre todo de manuales, proyectos y léxicos especializados, se va adaptando al español la terminología más avanzada (Neolcyt, “Presentación”¹).

La evolución de la terminología científica moderna en este periodo ha sido atendida en estudios surgidos de una colaboración entre los historiadores de la ciencia, los científicos y los lingüistas². Estos trabajos demuestran el enorme potencial que albergan los textos de la ciencia para los estudios diacrónicos, sobre todo en la dimensión léxica y terminológica. A pesar de ello, no se ha prestado la misma atención a otras dimensiones más allá de la léxica en el discurso científico y tampoco al surgimiento de nuevos géneros aptos para la transmisión de las ideas científicas

¹ “Presentación” (sin fecha). Recuperado el 15 de septiembre de 2015 del sitio web de Neolcyt, http://dfe.uab.cat/neolcyt/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=28&lang=es

² Es ejemplar, en este sentido, la actividad de la Red Temática Lengua y Ciencia (<http://dfe.uab.cat/lenguayciencia/>).

especializadas, como el artículo científico. Esta investigación parte de la idea de que la evolución en los siglos XVIII y XIX del género del artículo científico en español, surgido en las publicaciones periódicas de las instituciones científicas de la época, se presenta como un hito en la historia de la lengua que no solamente propició la consolidación de la terminología especializada, sino que también debió de influir en el desarrollo de las prácticas discursivas que responden a las necesidades específicas del lenguaje científico. Suponemos, por tanto, que las tradiciones discursivas y géneros vinculados a la ciencia del siglo XIX ofrecen un contexto muy adecuado para la evolución de los mecanismos discursivos modernos, al igual que lo hacen géneros del ámbito periodístico, proyectista o ensayístico, según Pons Rodríguez (2010). Se ha demostrado que ciertos ámbitos de producción de textos o, incluso, determinados géneros, pueden ser claves para la aparición, la evolución o la expansión de prácticas discursivas. Buen ejemplo de ello es el caso de la partícula reformulativa *esto es que*, tal como demuestra el trabajo de Pons Bordería (2008), se originó en los textos jurídicos latinos y se introdujo en la lengua española por las traducciones de la fórmula específica *id est*. Por otra parte, las implicaciones discursivas de la evolución del género del artículo científico no se han explotado en el ámbito de la lengua española.

El artículo científico ha ido evolucionando desde sus orígenes, en el siglo XVII, hasta la actualidad en todas sus dimensiones, según ha demostrado el estudio de Gross, Harmon y Reidy (2002). Los cambios que ha experimentado sucedieron en respuesta a las cambiantes circunstancias externas de la ciencia como cambios de metodología y de paradigmas, creciente facilidad y rapidez en la comunicación de los descubrimientos, ampliación del estado de la cuestión, etc. Según los citados autores, se trata de procesos comparables con la evolución en el mundo natural en que la lengua se adaptó para servir lo mejor posible a las necesidades de la comunicación científica.

En este sentido, resulta muy plausible pensar que los cambios *evolutivos* del género del artículo científico se reflejen en el discurso que afronta el reto de comunicar los hitos de la ciencia moderna. El presente trabajo se plantea trazar la evolución del género del artículo científico a partir de una exploración a nivel discursivo de los modos de expresión de la evidencialidad como parte inherente de este género que, en la actualidad, cuenta, entre otros, con recursos estandarizados como citas y referencias bibliográficas.

La relación especial que guarda la evidencialidad con los géneros científicos ya fue observada por Chafe (1986), quien constató diferencias entre cómo se expresa la evidencialidad en conversación y en el lenguaje académico escrito a partir de mecanismos evidenciales distintos empleados en estos dos ámbitos. Según López Ferrero (2001), los recursos evidenciales y epistémicos son “claves para dominar las materias científicas, pues vehiculan el propio método de acceso al saber”. Por su parte, Janik (2009) señala el papel de los evidenciales en especificar la calidad de conocimiento que un científico presenta al resto de la comunidad (“Evidential markers, as they are understood here, do in fact play a crucial role in academic discourse in that they serve to specify the quality of the knowledge presented by an academic author to the scientific community”, Janik, 2009: 21). Desde el punto de vista retórico-pragmático, según Grossman y Tutin (2010: 285), los evidenciales en los textos científicos desempeñan la función de la validación de la información presentada.

En definitiva, la evidencialidad es un componente indispensable del discurso científico moderno. No obstante, su funcionamiento en los géneros científicos actuales no es atemporal ni universal, sino que ha de verse como uno de los efectos de procesos que llevaron a configurar estos géneros. Por ejemplo, Taavitsainen (2002) observó un cambio cualitativo ocurrido en los textos médicos escolásticos y en los empíricos. Mientras que la ciencia escolástica otorgaba una mayor relevancia a las evidencias logocéntricas (evidencias que provienen de lo dicho por alguien), la ciencia empírica se apoyaba más en las evidencias sensoriales. Los diversos modos de obtener conocimiento se reflejaron en el lenguaje de los textos científicos representativos de las dos corrientes de pensamiento científico. La expresión de la evidencialidad en textos científicos parece, por tanto, muy ligada a las circunstancias externas de la ciencia y al modo de concebir la validez de distintos tipos de fuentes de datos. Por otra parte, no se ha estudiado cómo la evolución de la ciencia moderna en España en los siglos XVIII y XIX se refleja en la configuración de la expresión de la evidencialidad en los géneros científicos españoles.

Los argumentos expuestos hasta aquí, relacionados con la situación de la lengua española y el lenguaje científico, especialmente en el siglo XIX, así como el papel fundamental que juega la evidencialidad en los textos científicos justifican el objetivo exploratorio de esta investigación: examinar la relevancia de la evidencialidad en la

evolución del artículo científico. Este objetivo general se desglosa en los siguientes objetivos parciales:

1. Establecer las circunstancias en que se desarrolló, durante el periodo de estudio, la comunicación científica especializada a partir de los datos proporcionados por la historiografía de la ciencia española y por la historia del género del artículo científico en otras lenguas.

2. Confeccionar un corpus de artículos científicos del periodo establecido.

3. Diseñar una metodología de análisis de la expresión de la evidencialidad en el discurso científico.

4. Explorar el modo de expresión de la evidencialidad en el corpus.

5. A partir de los datos obtenidos en el análisis, reflexionar sobre la evolución del género de artículo científico en español, sobre la evolución de la expresión de la evidencialidad en el corpus y sobre la relación de la evolución de la evidencialidad y del discurso científico en español.

6. Tratar de ofrecer una periodización en la evolución del artículo científico español a partir de los cambios observados en el discurso y en la estructura externa.

Para conseguir los objetivos señalados, esta tesis se organiza del siguiente modo. En el Capítulo 2, se establece el estado de la cuestión sobre el contexto externo de la presente investigación, esto es, la historia de la ciencia europea y española moderna (aproximadamente, los siglos XVII-XX). Asimismo, se presta una especial atención a la historia y evolución externa e interna del género de artículo científico en Europa. Finalmente, se presenta el marco teórico de la evidencialidad para establecer una definición completa y operativa de esta categoría que permita su estudio en un corpus de textos científicos.

El Capítulo 3 retoma algunas ideas sobre la historia de la ciencia española en el campo de la biología y sobre las publicaciones especializadas en las que se publicaron los artículos científicos en el siglo XIX. El objetivo perseguido es realizar una primera aproximación a estas publicaciones y a sus contenidos, lo cual supone un paso previo al diseño del corpus.

En el Capítulo 4 se explican los pasos metodológicos que llevaron a la construcción del corpus y sus características finales. Asimismo, se presenta el modo

de análisis del corpus y se describen todas las variables incluidas en la ficha metodológica.

El Capítulo 5 contiene los resultados cuantitativos y cualitativos del análisis, la descripción de los resultados por variables y las correlaciones entre diferentes factores del análisis. En la parte final de este capítulo (§5.7), se ofrece una discusión de los resultados y una interpretación en términos de los objetivos más generales de esta investigación: la evolución de la expresión de la evidencialidad en el artículo científico y la evolución del propio género a partir de los datos del análisis.

Finalmente, el Capítulo 6 presenta las conclusiones generales de la investigación, retomando los puntos de partida y los resultados concretos obtenidos en el análisis del corpus. Asimismo, sugiere futuras vías de investigación que pueden completar este trabajo exploratorio.

CHAPTER 1. INTRODUCTION

This thesis aims at studying the evolution of scientific articles between 1799 and 1920 through an analysis of the expression of evidentiality in Biology articles published in journals of the leading scientific institutions from that period.

This research has a multidisciplinary character; it deals with the history of language, the history of scientific communication and the category of evidentiality. To observe the interplay of these three thematic lines, this research focuses on a very special period in the history of the Spanish language and science, that is, the nineteenth century and the first decades of the twentieth century. However, we do not attempt to provide complete insight into any of the three issues. Our goal is to examine how they work together and interact in the common task of creating the scientific article – the basic genre for communication of specialist knowledge.

As far as we know, this is the first attempt to study the interplay of the three factors – the history of science, the history of language and the expression evidentiality – in Spanish. In the following paragraph, we will mention the most relevant aspects that justify our choice of the subject of study.

The nineteenth century has been considered part of the “modern” period in the history of the Spanish language. As such, it has been neglected by linguistic studies (Brumme, 1995) or even “abandoned” (Ramírez Luengo, 2012), mainly because it has been considered to be already affected by the standardization of the language (García-Godoy, 2012). Nevertheless, several studies have recently pointed out that the idea of a static and fixed character of modern Spanish is false (García-Godoy (ed.): 2012; Luengo Ramirez (ed.), 2012; Zamorano Aguilar (ed.), 2012). For example, Melis, Flores and Bogard (2003) provide a study of language structures that had not been fully

developed until the eighteenth or nineteenth century, such as the paradigm of the verb *gustar* ('to like'). The results of their study show that the turning points in the evolution of some structures occurred in the modern period in the history of Spanish. Because of this, the aforementioned scholars call for including a third stage in the history of Spanish, namely the nineteenth century.

The eighteenth and nineteenth centuries are yet to be explored. Borreguero Zuloaga (2012) points out that it is a period particularly suitable for discursive studies. Pons Rodríguez (2010) highlights the relevance of these centuries for the evolution of discourse markers, and claims that the modern evidential meaning of *por lo visto* ('apparently') was developed in the nineteenth century. Espinoza Elorza (2012:69-70) observes that also in the nineteenth century the meaning of modal adverbs with evidential value was established (*obviamente* 'obviously', *incuestionablemente* 'unquestionably', *innegablemente* 'undeniably' and *indiscutiblemente* 'indisputably'). Garcés Gómez (2013) shows that the nineteenth century was crucial for the evolution of the paradigm of the discourse markers with mitigating value and some evidential elements (*aparentemente, al parecer*, 'apparently'). The evolution of the languages continued even in the twentieth century, as proven by the study by Pons Bordería (2014) on the development of discursive functions of *o sea* ('that is'). This shows that even the most recent periods have been essential for the development of new discourse mechanisms (Pons Bordería, 2014).

The same period (eighteenth – twentieth centuries) was also crucial for the creation of the modern scientific Spanish language. The evolution of scientific terminology in this period has been studied thanks to the collaboration between historians of science, scientists and linguists. These studies demonstrate the great potential that the texts of science bear for diachronic studies, especially in the lexical dimension. However, less attention has been paid to other dimensions of scientific discourse. The emergence of new genres, such as scientific articles, has also been neglected.

The starting point of our research is the idea that the evolution of Spanish scientific articles in the eighteenth and the nineteenth centuries began in the journals of scientific institutions of that time. We believe that the birth of the genre was a milestone in the history of the language, which not only led to the consolidation of specialized terminology, but also influenced the development of discursive practices

that respond to the specific needs of scientific language. We assume, therefore, that scientific genres from the period under review provide a proper context for the evolution of modern discursive mechanisms, in the same way as journalistic genres (Pons Rodríguez, 2010). It has been shown that certain areas of production of texts or even specific genres can be key to the development or expansion of discursive practices. A good example is the case of the marker *esto es* ('that is'), as demonstrated by Pons Bordería (2008). This marker originated in Latin legal texts and entered the Spanish language through translations for the specific formula *id est*. The discursive implications of the evolution of scientific articles have not been exploited in Spanish linguistics.

According to the study by Gross, Harmon and Reidy (2002), the evolution of scientific articles from their origins in the seventeenth century has affected all dimensions of the genre. The changes have occurred in response to changing external circumstances of science, such as new methods and paradigms, new ways of spreading scientific discoveries, expansion of the state of affairs, etc. As Gross et al. (2002) suggest, the evolution of the genre can be compared to evolution processes in the natural world. In the case of scientific articles, the language adapted to fulfil the needs of scientific communication. It seems plausible to suspect that historical changes are reflected in the discourse. This research aims at tracing the development of scientific articles at a discursive level by studying the expression of evidentiality as its inherent part.

The special relationship of evidentiality with scientific genres has been observed by Chafe (1986), who found that different mechanisms are used to express evidentiality in speech and in written academic language. According to López Ferrero (2001), evidential and epistemic resources are keys to mastering science, because they convey methods of accessing knowledge. Janik (2009:21) has noted that: "Evidential markers (...) do in fact play a crucial role in academic discourse in that they serve to specify the quality of the knowledge presented by an academic author to the scientific community". From a rhetorical-pragmatic perspective, according to Grossman and Tutin (2010:285), evidentials in scientific texts serve to validate the information.

In short, evidentiality is an indispensable component of modern scientific discourse. However, its functioning is not timeless or universal, but rather is one of the

effects of processes through which the genre developed. For example, Taavitsainen (2002) observed that a qualitative change occurred between scholastic and empirical medical texts. While scholastic science gave greater prominence to logocentric evidence (evidence from the words of others), empirical science relied more on sensory evidence. This shows that different scientific methods are reflected by means of evidential expressions in texts. However, this aspect has not been addressed, so far, in Spanish linguistics. Little is known about how the evolution of modern science in the eighteenth and nineteenth centuries influenced the evidential systems in Spanish scientific genres.

The arguments related to the situation of the Spanish language in the nineteenth century, the language of science and the special role of evidentiality in scientific texts justify the selection of the exploratory goal for this research that is composed by the following partial objectives:

1. Establish the circumstances in which scientific communication among specialists took place.
2. Create a corpus of scientific articles.
3. Develop a methodology for analysing evidentiality in scientific discourse.
4. Conduct an analysis of the expression of evidentiality in the corpus.
5. On the basis of the results of the analysis, reflect on the evolution of Spanish scientific articles and evidentiality and the special function that evidentiality plays in this type of discourse.
6. Attempt to offer a periodization of the evolution of scientific articles in Spanish based on observed changes in its discursive and external structure.

To achieve the above objectives, this thesis is organized as follows.

Chapter 2 establishes the state of affairs on the external context of this study, that is, the history of modern European and Spanish science (approximately between seventeenth and twentieth centuries). We also pay special attention to the evolution of the internal and external features of scientific articles in Europe. Finally, we present the theoretical framework on evidentiality in order to establish an operational definition of this category.

Chapter 3 focuses on the history of Spanish biology. We also describe the specific context in which scientific articles were published in this field in the nineteenth century. This is a first approach to examining these publications and their content, and a preliminary step to the corpus design.

Chapter 4 explains the design of the corpus and describes its characteristics. Also, methods and parameters of the corpus analysis are presented.

Chapter 5 contains results of quantitative and qualitative analysis. The final part of this chapter (§5.7) provides a global discussion of the results and interpretation in terms of the evolution of the expression evidentiality and the evolution of scientific articles.

Finally, Chapter 6 presents general conclusions of this research. It also suggests future lines of research that can complete this exploratory work.

CAPÍTULO 2. MARCO TEÓRICO

2.1 Explicación de la estructura del capítulo

La investigación que aquí se emprende se nutre de varios campos principalmente de dos ámbitos: la historia y la lingüística. Por ello, para establecer el marco teórico de este trabajo, es necesario ubicarlo en un contexto previo complejo en el que caben las consideraciones desde la historia de la ciencia, desde la lingüística aplicada y desde la lingüística general.

La exposición de ideas en este capítulo en buena medida refleja los pasos metodológicos que hemos seguido a lo largo de esta investigación. En primer lugar, en §2.2, se establece el marco histórico de la ciencia española del siglo XIX. Para ello, se parte del contexto más amplio de la ciencia europea entre los siglos XVII y XX, para después trazar las líneas de evolución de la ciencia española en el mismo periodo. Con ello se pretende ubicar esta investigación en el marco temporal y dentro de las circunstancias históricas de la ciencia.

En segundo lugar, en §2.3, se introducen las ideas de la lingüística aplicada sobre la pertinencia de estudiar el discurso científico en evolución, y se reseñan algunos de los trabajos más relevantes sobre el artículo científico como género discursivo, desde una perspectiva general. Asimismo, se alude a algunas de las obras más relevantes sobre las circunstancias de la evolución de este género en Europa desde su nacimiento en el siglo XVII, y se recogen los datos sobre su evolución en España. Seguidamente, se resumen las consideraciones que se han hecho en la

bibliografía sobre la evolución interna del artículo científico, para resaltar el lugar que en esta línea de estudios ocupa el presente trabajo. De esta manera, queda definido el ámbito de este estudio: el análisis discursivo del artículo científico desde una óptica histórica.

Finalmente, en §2.4 se discute el marco teórico sobre la categoría semántico-funcional de la evidencialidad. Se dedica una especial atención a revisar las controversias sobre de esta categoría, con el objetivo de establecer una definición clara y coherente que guíe esta investigación. Se hace hincapié en la expresión de la evidencialidad en la lengua española y en su pertinencia para el género del artículo científico. Con ello, se delimita el objeto de estudio: los recursos de evidencialidad en el artículo científico.

2.2 Contexto histórico del periodo de estudio

El presente estudio se centra en un periodo especial de la historia de España y de la ciencia española: el final del siglo XVIII, el siglo XIX y décadas iniciales del siglo XX. España nunca había estado completamente aislada de los logros de la ciencia ilustrada europea, pero fue especialmente a partir de la segunda mitad del siglo XVIII cuando empezó a formar parte de la llamada “revolución científica”. Sin embargo, la situación socio-política de principios del siglo XIX frenó el desarrollo científico en el país de tal manera que la investigación española tuvo que esperar casi medio siglo para ser retomada y para volver a incorporarse a las tendencias europeas.

Son muchos los argumentos externos, dados por la historia de la ciencia, los que respaldan nuestra elección del siglo XIX como periodo central de este estudio que, además, se extiende a dos décadas del siglo siguiente (1900-1920). Tal como se explica en los apartados siguientes, se trata de una época en la que la investigación española finalmente pudo gozar de condiciones adecuadas para su desarrollo. Asimismo, avanzó la institucionalización de la ciencia, lo que permitió estabilizar la situación del científico como profesional y favoreció la difusión de publicaciones científicas especializadas como medio de comunicación entre la comunidad científica. No es de menor importancia el hecho de que en el siglo XIX la biología, en la que se centra este trabajo, se desarrollara como una disciplina independiente.

Las circunstancias de la ciencia española en este periodo nos parecen claves para estudiar el desarrollo del género del artículo científico. Para otras lenguas, como el inglés o el francés, la evolución de este género suele ser analizada a partir de su surgimiento a mediados del siglo XVII en las primeras publicaciones periódicas de las instituciones científicas. No obstante, como se argumentará a lo largo de los apartados siguientes, creemos que en el caso de España el despertar de este género tuvo lugar más bien en la segunda mitad del siglo XVIII y encontró una situación especialmente favorable para su consolidación a lo largo del siglo XIX. A continuación, todas estas ideas se desarrollan con un mayor detalle.

2.2.1 La ciencia europea en los siglos XVII, XVIII y XIX³

El periodo entre los siglos XVII y XIX constituye un capítulo muy amplio en la historia de la ciencia europea. El movimiento ilustrado en Europa fue una celebración de la razón humana y de la naturaleza que resultó en una verdadera *revolución*⁴ en muchos aspectos de la vida social, incluidas la ciencia y la técnica. La nueva visión del mundo y del hombre buscó aplicar una metodología válida para obtener el conocimiento, lo que se reflejó especialmente en la aplicación de la lógica, de la inducción y de la deducción en las matemáticas y en las ciencias naturales.

En el siglo XVII, destacan las revolucionarias contribuciones de Isaac Newton a la óptica, a la mecánica y a la física, y una de las obras fundacionales de la ciencia moderna, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687). También se atribuye a Newton una nueva visión de la metodología ilustrada en la que se unificaban el análisis y la síntesis en la experimentación (Hankins, 1985: 22-23). En las ciencias naturales, destacó la figura de Robert Boyle, conocido como uno de los fundadores de la química moderna. Se reconoce también la influencia de Boyle en dar forma al lenguaje científico, puesto que a través de su ensayo experimental mostró una nueva manera de presentar y compartir los descubrimientos. Además, Boyle propuso una serie de normas por las que se debían guiar los autores de textos de la ciencia como el

³ La información presentada en este apartado se basa en la versión electrónica de la enciclopedia *Britannica. Academic Edition*, disponible en <http://www.britannica.com/>, excepto que se indique lo contrario.

⁴ Este concepto inicialmente se refería a las matemáticas, pero en el siglo XVIII se extendió más allá de las ciencias naturales, a la actividad humana en general (Hankins, 1985: 2).

uso de descripciones claras y comprensibles, la concisión, la simplicidad de las construcciones, etc. (Lareo y Montoya Reyes, 2007).

Los científicos del siglo XVII tuvieron que buscar nuevas maneras de manejar el creciente caudal de información obtenida durante las expediciones científicas y a través de nuevas herramientas de la ciencia como el microscopio y el telescopio. El libro dejó de ser el medio más adecuado para compartir la información entre la comunidad científica. La nueva solución se materializó en forma de instituciones científicas, concebidas como lugar físico de encuentro de los científicos, espacio para la discusión sobre los descubrimientos y sobre las teorías. Estas instituciones eran “centros principales de la actividad científica comunitaria” entre 1660 y 1850, según el *Diccionario de historia de la ciencia* (1986: 317). Fueron también organismos que proporcionaron un medio escrito para la comunicación de ideas nuevas, las primeras revistas científicas profesionales⁵. Entre las instituciones más prominentes cabe mencionar Royal Society of London, creada en 1662, y la francesa Académie des Sciences de Paris, fundada en 1666. En las páginas de las prestigiosas publicaciones de ambas instituciones (respectivamente, *Philosophical Transactions* y *Mémoires*) iba forjándose el nuevo lenguaje de la ciencia y la metodología que sirvió como modelo de referencia durante los siglos posteriores.

En el siglo XVIII, la mecánica se mantuvo entre las disciplinas más cultivadas y sufrió una transformación, hasta formar una rama de las matemáticas. Los avances de las matemáticas (logrados de mano de, por ejemplo, el suizo Leonhard Euler, quien desarrolló el cálculo de variaciones) no solo concernían a la disciplina como tal, sino que también fueron aplicados a otros campos, como la astronomía, la física o la tecnología. La mecánica de Newton fue retomada y sistematizada en la obra de Pierre-Simon, marqués de Laplace (*Traité de mécanique céleste*, 1798–1827).

Los mayores avances de la química en el siglo XVIII tuvieron que ver con los descubrimientos sobre el aire y los gases, y su papel en las reacciones químicas (experimentos de, entre otros, Joseph Black). La figura clave en la química del setecientos fue el francés Antoine-Laurent Lavoisier, cuyos experimentos iniciaron la renovación de los métodos y de los conceptos de la disciplina y quien, además, colaboró en la creación del sistema moderno de nombres de las sustancias químicas.

⁵ La evolución de esas publicaciones se tratará con más detalle en el apartado (§2.3.2).

En física destacó Charles-Augustin de Coulomb por sus aportaciones sobre magnetismo, fricción y electricidad.

La Revolución Industrial contribuyó en el desarrollo de la ciencia moderna al reconocer su utilidad para la industria y para la productividad. Con la idea de estimular la ciencia aplicada y útil, se crearon escuelas científicas como la parisina École Polytechnique (1794), y otras a lo largo de los siglos XIX y XX.

El Romanticismo (desde finales del siglo XVIII y el XIX) nació como respuesta crítica a las ideas de Ilustración, en especial al racionalismo y al materialismo. Influyó en gran medida en la filosofía, en el arte y en la literatura, y también tuvo importantes repercusiones en la ciencia. El cuestionamiento de la física newtoniana por los científicos románticos (o los “filósofos de la naturaleza”) llevó al descubrimiento de las conexiones entre las fuerzas de la naturaleza. Esto repercutió en los avances en los estudios sobre la electricidad, el magnetismo (Michael Faraday) y el campo electromagnético (James Clerk Maxwell). También en el siglo XIX, los estudios microscópicos permitieron entender la estructura de los átomos y dieron como resultado la tabla periódica de Dmitri Mendeléyev (*Principios de la química*, 1869).

En las ciencias de la vida, desde el siglo XVIII, una gran parte de los esfuerzos se centró en describir y clasificar a los seres vivos (siguiendo el sistema de nomenclatura binomial del naturalista sueco Carlos Linneo), tarea en la que contribuyó la llegada de muestras de las especies de todas las partes del mundo. Las observaciones hechas durante la catalogación sugerían que las especies habían cambiado con el tiempo. Esta teoría fue desarrollada por Charles Darwin en su revolucionaria explicación de la evolución por mecanismos de la selección natural. La publicación en 1859 de la obra de Darwin, *On the Origin of Species by Means of Natural Selection, or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*, supuso un gran paso en la clasificación de los organismos vivos. En los estudios a nivel microscópico, tuvo una repercusión parecida la teoría de la célula desarrollada por Friedrich Theodor Schwann y Matthias Schleiden (1838). Otro de los hitos de la biología del siglo XIX fue el establecimiento de la teoría germinal de las enfermedades infecciosas de Louis Pasteur (Francia) y Robert Koch (Alemania).

Según Valle (2004: 59-60), en el periodo entre los siglos XVII y XIX, tuvieron lugar diversos cambios en la conducta de la comunidad científica. Desde los primeros momentos de la época (siglos XVII y XVIII), la comunidad científica se autodenominaba

como “moderna” y mostraba claras preferencias por la cultura de los hechos (observación, descripción y argumentación inductiva) (Valle, 2004). La ciencia sobrepasó las fronteras de los países y se estableció como el lenguaje común de la República de las Letras⁶. Fue una comunidad en la que el conocimiento se construía en una dimensión comprendida entre lo privado y lo público, por ejemplo, a través de la correspondencia o las ponencias en los encuentros de las sociedades científicas. Como señala Valle (2004: 60-61), diversos autores relacionaron esa situación con la importancia de una conducta cortés entre la comunidad científica que suponía otorgar incondicionalmente cierta credibilidad científica a las personas que la formaban⁷. Asimismo, las palabras de un *gentleman* (procediese o no de clase noble) no se cuestionaban, pues se presuponía su honestidad y su sinceridad. Por su parte, Burke (2011: 36) señala el tratamiento igualitario entre los miembros como una especie de ley de la República de las Letras. Según el citado autor, fue por esa costumbre por la que en la Real Academia de Ciencias de Suecia todos los miembros se trataban de *herr*, haciendo caso omiso a los títulos nobiliarios que muchos ostentaban.

En el siglo XIX (a partir de 1830), la comunidad científica se transformó hacia una mayor profesionalización e investigación centrada en la teoría. El conocimiento pasó a ser producto de autores individuales en cuyas obras se insertaban múltiples referencias al conocimiento preexistente (Valle, 2004: 62). Elliot (2010) resume los procesos de profesionalización e institucionalización de la ciencia inglesa en este periodo de la siguiente manera:

Professionalisation in the sciences was marked by the formalisation of qualifications, expansion of university and college education, demarcation of laboratories as places for doing science, creation of professional and scientific societies and increasing exclusion of amateurs, although they remained important. This impacted upon – and was hastened by – institutionalisation. Arguably, few new kinds of scientific institution were created during the Victorian period, however, older forms familiar from the Enlightenment such as museums, scientific societies, botanical gardens and universities

⁶ El término *respublica litterarum* fue empleado por primera vez por el humanista veneciano Francesco Barbaro en 1417. Esta denominación fue utilizada por los estudiosos de los siglos posteriores para referirse a toda la comunidad científica y al sistema de comunicación internacional entre los científicos (Burke, 2011: 36).

⁷ Aunque, por su parte, Valle (2004) apunta que estas prácticas de cortesía y confianza hacia la información procedente de otros pueden explicarse igualmente por otras normas que regían la “cultura de los hechos” en ese periodo.

underwent considerable changes in terms of organisation, knowledge production, dissemination and popularisation (Elliott, 2010: 282).

La profesionalización y la institucionalización de la ciencia parecen ser cuestiones especialmente relevantes para entender la evolución de la ciencia en el siglo XIX y principios del siglo XX. Supusieron una gradual sustitución de los “aficionados” a la ciencia⁸ por los científicos profesionales y bien formados, y una renovación y modernización de espacios para el desarrollo y la divulgación de la ciencia, como laboratorios, universidades, sociedades científicas. Cabe apuntar que la propia denominación *scientist* (‘científico’) fue acuñada en ese periodo. La propuso William Whewell para referirse a los asistentes a la reunión de la British Association for the Advancement of Science en Cambridge en 1833. (*Diccionario de historia de la ciencia*, 1986: 105).

La historia general y social de la ciencia europea entre los siglos XVII y XIX tuvo un reflejo en la situación de la ciencia española en el mismo periodo. Sin embargo, dadas las circunstancias sociopolíticas de la España de aquella época, se hace necesario tratar la ciencia española como un caso aparte. Esto nos permitirá, por un lado, ubicar el presente estudio en un contexto más específico y, por el otro lado, resaltar las peculiaridades de la historia de la ciencia en este país que, sin duda, repercuten en diversos puntos de este trabajo.

2.2.2 La ciencia española entre los siglos XVIII y XX

España empieza a integrarse en la corriente ilustrada de Europa en las últimas décadas del siglo XVII, gracias a la labor de algunos de los hombres que representaban el movimiento *novator*⁹. La *Carta filosófica médico-chymica* de Juan de Cabriada publicada en 1687 se considera “el auténtico documento fundacional de la renovación científica española” (López Piñero, 1969: 146). En su escrito, Cabriada se pronuncia a

⁸ Burke (2011: 42) habla de una “academización” y de una división entre los “intelectuales vacacionales” y “los nuevos profesionales especializados”. Ubica la mayor parte de este proceso entre la segunda mitad del siglo XIX y la primera del siglo XX.

⁹ El movimiento *novator* se relaciona con el reformismo español del último tercio del siglo XVII. Los *novatores* fueron sus principales promotores, hombres de la ciencia, del derecho y de otras disciplinas. López (1996: 99) considera que eran personas “de mente ya claramente moderna” que inauguraron una nueva etapa en la historia del pensamiento español (López, 1996: 99).

favor del método experimental y reclama la necesidad de una mayor apertura de España a los hitos de la ciencia internacional.

Después de un primer impulso dado en la segunda mitad del siglo XVII, en el siglo XVIII, la evolución de la ciencia española se aceleró y, como afirma Peset (2008: 30), se trata de “uno de los períodos más interesantes de la historia de nuestra ciencia”. Con la llegada de la dinastía Borbón en 1700, el espíritu renovador empezó a ganar fuerza en casi todas las dimensiones de la vida en España, incluidas la ciencia y técnica. Los Borbones siguieron una política dedicada a impulsar el progreso y a difundir en España los avances logrados en el resto de Europa. Esta política favoreció la creación de instituciones científicas modernas (observatorios astronómicos, jardines botánicos, academias, gabinetes y sociedades económicas de amigos del país). Fue, además, una época favorable para el intercambio de novedades y conocimientos con el resto de Europa, sobre todo gracias a las estancias de estudiantes españoles en centros extranjeros y a la contratación de científicos forasteros en España (Martínez y De Pazzis, 2008: 14-15; López Piñero, 1969: 44).

Durante las décadas del reinado de Carlos III (1759-1788), tuvieron lugar varios cambios estructurales de la universidad que contribuyeron al progreso científico en el país, según explica Peset (2008):

Con Carlos III cambian las universidades. La reforma de colegios, la expulsión de la compañía de Jesús y los planes de estudios de los setenta y ochenta fueron esenciales. Se introducen los libros de texto, que presentaban de forma entera una disciplina, puesta al día. El castellano comienza a sustituir al latín, así en las obras matemáticas de Benito Bails. La ciencia empieza a tener importancia en las universidades, si bien es tan solo un apéndice ya antiguo. En las facultades mayores se contaba la de medicina, que necesita de la botánica, la química, la física y las matemáticas. Algunos de estos saberes van surgiendo en la facultad de artes o filosofía (Peset, 2008: 32).

A pesar de estas reformas que otorgaron un papel mayor a la ciencia en las enseñanzas universitarias, diversos autores apuntan que no se puede sobreestimar el papel que tuvo la universidad en el cultivo de la ciencia, entendido como *investigación*, durante la Ilustración. Jiménez (1971: 263) habla de una “ilustración extrauniversitaria” en la que jugaron un papel crucial los centros no universitarios:

El nuevo fomento de las ciencias, las letras y las artes que en España se inició con Felipe V, se afirmó con Fernando VI y culminó con Carlos III, no tuvo lugar en las Universidades, sino en las muchas instituciones de cultura, ajenas a la vida universitaria, creadas en esos reinados; instituciones cuya autoridad seguía una marcha ascendente, mientras en las Universidades se derrumbaba con rapidez el antiguo y bien merecido prestigio (Jiménez, 1971: 263).

Las “instituciones de cultura” son, en este caso, academias, gabinetes de cultura, jardines botánicos, escuelas de ingenieros, etc. (Jiménez, 1971).

Por su parte, Peset y Peset (1974: 197) explican que la falta de actividad investigadora en las universidades ilustradas fue algo lógico, ya que la investigación no formaba parte de las tareas que se exigían a los profesores. Estos estaban ocupados, más bien, en las tareas docentes, en la promoción de la “moralidad” y en la redacción de manuales:

La única obligación de los profesores respecto de la universidad era la moralidad y cumplimiento de sus deberes docentes. En absoluto se veían constreñidos –ni animados– a la investigación; a lo más, se les pide con sabrosas recompensas que redacten algún libro de texto, o ellos lo redactan para su medro. No hay que asombrarse ante la inexistencia de investigación en nuestras universidades ilustradas, pues, en cierta manera, ni se acostumbraba ni se exigía (Peset y Peset, 1974: 197).

Mientras que el afán investigador estuvo prácticamente ausente en las universidades, se manifestaba con claridad en otras instituciones que empezaron a proliferar, sobre todo, en la segunda mitad del siglo XVIII. Entre ellas cabe nombrar las sociedades de amigos del país (la primera de ellas fue la Sociedad Económica Vascongada de Amigos del País, creada en 1765), el Observatorio Astronómico de Cádiz (1753), el Jardín Botánico en Madrid (1755), la Academia de la Artillería en Segovia (1763), o la Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (1764) (Sánchez Ron, 1999; Vernet Ginés, 1998). En el mismo periodo, se crearon algunas de las primeras revistas científicas especializadas que propiciaron la difusión de los conocimientos entre la comunidad científica; entre estas, se pueden destacar los *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia ó Coleccion de memorias sobre las artes, la artilleria, la historia natural de España, y Américas, la docimástica de sus minas* (1791), del químico Luis Proust, o los *Anales de Historia Natural* (1799).

En la química, se observó una verdadera revolución en la segunda mitad del siglo XVIII, surgida a raíz de la introducción de la nueva nomenclatura química de

Lavoisier¹⁰ (Garriga y Rodríguez, 2011). La traducción del tratado de Lavoisier de Pedro Gutiérrez Bueno (1788, *Método de la nueva nomenclatura química*) apareció en español apenas un año después de la publicación original. En los diez años posteriores, se tradujeron al español las obras francesas más importantes de la química, lo que demuestra el gran éxito que tuvieron estas ideas en el país (Garriga, 1997). La difusión de la nueva química en España fue posible gracias a la contratación de químicos franceses, sobre todo de François Chavaneau y Luis José Proust. Proust inauguró en 1779 la Cátedra Química de Vergara y más tarde se ocupó de instalar y dirigir el laboratorio de química del Real Colegio de Artillería de Segovia. Era un centro de formación y difusión de alto nivel científico. El propio Luis Proust fue uno de los químicos más destacables en la España del siglo XVIII (Garriga, 1998).

Para la evolución de la física fue crucial la reforma de la universidad, gracias a la que, alrededor de 1770, la “nueva física” o la física de aparatos se incorporó a la enseñanza universitaria, dejando la física filosófica en manos de los religiosos. Un hecho característico de la física española del siglo XVIII fue el desarrollo de la termodinámica y, a mediados del mismo siglo, la recepción de las principales ideas de la electricidad a través de las traducciones de los tratados franceses de Nollet (Moreno Villanueva, 1998). En el mismo siglo empezó a difundirse en España la teoría de Newton (1687) aunque el sistema newtoniano estuviera prohibido por la Iglesia (Nomdedeu, 2009).

En cuanto a las ciencias de la naturaleza, en la segunda mitad del siglo XVIII, se produjo una evolución acelerada de la botánica y de la geología. En el desarrollo de la botánica fue fundamental la labor de los científicos relacionados con el Jardín Botánico de Madrid: su fundador, José Quer, el continuador de su obra, Casimiro Gómez Ortega y el botánico valenciano Antonio José Cavanilles. En la segunda mitad del siglo ilustrado, empezaron a introducirse en España las teorías de G. Werner¹¹ y aparecieron los primeros trabajos de geología, con las aportaciones de los hermanos Fausto y Juan José de Elhuyar.

¹⁰ La obra de Morveau, Lavoisier, Berthollet y Fourcroy *Méthode de nomenclature chimique*, publicada en 1787, suele considerarse “carta fundacional de la química moderna” (Bensaude-Vincent, 1995: 9, apud Garriga, 1997).

¹¹ A Werner la geología le debe el *neptunismo*, una teoría que buscaba el origen de las rocas en la cristalización de los minerales en los océanos primitivos.

En matemáticas, durante la segunda mitad del siglo XVIII, se llegó a alcanzar un nivel bastante bueno, según Vidal, Gutiérrez y Garriga (2012) gracias a la labor de algunos de los matemáticos españoles ilustrados más destacados como T. Cerdá, J. J. García, G. Ciscar, J. M. Vallejo y B. Bails (Peset, 2008: 35). En astronomía, destacan los resultados del viaje a América del Sur (1735) de dos guardias marinos, Jorge Juan y Antonio de Ulloa. La expedición fue organizada por la Academia de Ciencias de París y aportó respuestas al problema de la forma de la Tierra (De Leste, 2008: 65).

El auge de diversas disciplinas observado a finales del siglo XVIII fue seguido por un declive en los años posteriores. El ejemplo de las matemáticas, según señalan Vidal et alii (2012), resume esta dinámica de la evolución y una posterior decadencia de casi todas las disciplinas a caballo entre los siglos XVIII y XIX: una mejora a partir del 1750 y un *hundimiento* en los años correspondientes al reinado de Fernando VII.

El golpe de la Guerra de la Independencia, 1808-1814, supuso un verdadero colapso de la actividad científica que duró hasta el año 1833, el año de la muerte de Fernando VII y del inicio del reinado de Isabel II (López Piñero, 1992: 14). Después de esta crisis del primer tercio del siglo XIX, López Piñero (1992) establece dos etapas en la evolución de la ciencia española. La primera abarca entre 1834 y 1868, y la segunda se inicia con la Revolución de 1868. Durante el periodo isabelino, volvieron a abrirse las universidades, y una parte de los científicos exiliados durante la guerra pudo regresar al país. En aquellos momentos, las publicaciones extranjeras circularon con mayor facilidad y contribuyeron a la difusión de la información y de los logros de la ciencia europea. Según López Piñero (1992), hacia las mismas fechas se consolidó el periodismo científico nacional. A partir del año 1847, España logró una centralización de la actividad científica con la fundación en Madrid de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (López Piñero, 1992: 15-16).

En cuanto a la universidad, la promulgación de la ley Moyano en 1857 permitió una mejor estructuración de la enseñanza. Se creó una facultad mayor de ciencias exactas, físicas y naturales separada de las facultades de filosofía y letras (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 64). A pesar de los sustanciosos cambios que experimentó la universidad española a lo largo del siglo XIX, según Peset y Peset (1974), esos cambios no conllevaron un aumento de la actividad investigadora, pues la universidad no era, tradicionalmente, el lugar de promoción de la actividad

científica, no disponía de medios adecuados, ni tampoco valoraba demasiado la investigación a la hora de evaluar la carrera del profesorado:

La universidad de aquellos años no investiga. Por tradición no acostumbra, a que en los viejos establecimientos del antiguo régimen no existen cauces ni estímulos que fueren hacia ello; cuentan las disputas y las oposiciones como méritos, apenas los libros. Tampoco era posible que tras los primeros años penosos de la centuria diecinueve floreciese el estudio. Hacia 1875 –más o menos– puede situarse el inicio de otra etapa más esforzada, menos desoladora. Pero el período –y los hombres que enseñaron durante él– entre 1847 a 1868, si produjo grandes personalidades científicas, son excepción (Peset y Peset, 1974: 513).

Por tanto, al igual que en el siglo XVIII, durante los tres primeros tercios del siglo XIX, la principal actividad investigadora en el país no se desarrollaba en la universidad. Durante la segunda mitad del siglo XIX, la institución de la universidad se vio sumergida en un panorama de cambios políticos y fue centro de muchas polémicas entre visiones más progresistas que proclamaban una mayor libertad científica (por ejemplo, el decreto de 1868; la Real Orden de 1881 promulgada por Albereda y que derogaba la orden de 1875 y devolvía la libertad de la actuación al profesorado (Mayordomo Pérez y Ruiz Rodrigo, 1982: 12)) y otras visiones más conservadoras. Para dar un ejemplo de la actuación de las segundas, se puede hablar del año 1875 y la “cuestión universitaria” cuyo origen se encuentra en el decreto y la circular de marqués de Orovio expedidos ese mismo año (Jiménez, 1971: 355). El decreto limitaba la libertad de cátedra con el objetivo de asegurar que se siguiera el programa acorde con los dogmas católicos. La respuesta de los propios catedráticos fue bastante crítica, y llevó a la creación, por parte de un grupo de ellos (entre otros, Francisco Giner de los Ríos), de la Institución Libre de Enseñanza (1876). En consecuencia, tuvieron que realizar sus tareas docentes fuera de la universidad estatal, en establecimientos de carácter privado. En este contexto, se creó esta institución que, entre 1876 y 1936, “(la ILE) se convirtió en el centro de gravedad de toda una época de la cultura española y en cauce para la introducción en España de las más avanzadas teorías pedagógicas y científicas que se estaban desarrollando fuera de las fronteras españolas.”¹²

¹² Fundación Francisco Giner de los Ríos (Institución Libre de Enseñanza), “Historia” (s.f.). Recuperado el 20 de mayo de 2013 de <http://www.fundacionginer.org/historia.htm>.

Pese a los inicios poco prometedores, el siglo XIX puede considerarse el periodo de la consolidación de la ciencia moderna en España, proceso que se vio acelerado desde los años del reinado de Isabel II. Distintas disciplinas fueron madurando en momentos diferentes del siglo, pero, como señala Vernet Ginés (1998: 213), “por término medio es entre 1850 y 1880 cuando España empieza a incorporarse al movimiento científico del resto de Europa”. Fue en ese periodo cuando, según el mismo autor, pudo abandonarse el concepto de una “ciencia histórica” a favor de una “ciencia” a secas. Este hecho se demuestra de doble manera, tanto por los importantes avances visibles en diversas disciplinas (por ejemplo, la aceptación de las ideas darwinistas, el uso de las tablas de Mendeléyev, etc.), como por motivos lingüísticos, pues el empleo de la terminología científica moderna se generalizó entre los años 1850 y 1860 (Vernet Ginés, 1998: 213).

A pesar de los constantes cambios en la arena política del país, la actividad científica del siglo XIX tendía al uniformismo y centralismo, lo que se manifestó en la labor investigadora y divulgadora de las diversas instituciones científicas que se crearon a lo largo del siglo (Vernet Ginés, 1998: 219). Entre las más importantes se encuentran la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1847), la Sociedad Real de Geografía (1875), de Antropología (1864) y de Historia Natural (1871). Además de albergar un espacio para la investigación, otro de los principales objetivos de esas instituciones fue “el de dar a conocer los trabajos científicos propios y ajenos” (Vernet Ginés, 1998: 227), lo que persiguieron por medio de publicaciones de diversa índole.

El final del siglo XIX¹³ fue marcado por el pesimismo del movimiento regeneracionista que denunciaba el mal estado del país y que encontró una confirmación de sus denuncias en los acontecimientos del año 1898. La Institución Libre de Enseñanza fue, entre otros, uno de los organismos que se propuso poner fin a la situación de atraso del país con un proyecto reformista para acercar España a otras naciones europeas. La realización de estas ideas tuvo lugar durante las primeras tres décadas del siglo XX, el periodo conocido como la Edad de Plata de la ciencia española. A principios del siglo XX, se creó el Ministerio de Instrucción Pública y Bellas Artes

¹³ La exposición sobre la situación de la ciencia española durante la llamada Edad de Plata se basa, principalmente, en el documento “La *Edad de Plata* de la ciencia española. La Junta para Ampliación de Estudios, 1907-1939” elaborado por el Grupo de investigación Complutense Historia de Madrid en la edad contemporánea (Otero Carvajal et alii).

(1900), con la idea de reformar la educación y dar un nuevo impulso a la investigación. A este Ministerio se debe la fundación de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas (JAE) (1907) cuyo papel fue decisivo para el desarrollo de la ciencia: “la JAE se constituyó en el motor esencial del despertar de la ciencia en España durante el primer tercio del siglo XX” (Otero Carvajal et. allí, 2). La JAE creó dos grandes instituciones: el Centro de Estudios Históricos y el Instituto Nacional de Ciencias Físico-Naturales. Esta última incorporó, entre otros, el Jardín Botánico de Madrid, y el Laboratorio de Investigaciones Biológicas, posteriormente convertido en el Instituto Cajal.

En la época de la Edad de Plata, los científicos más destacados del país, como el Premio Nobel de Medicina, Santiago Ramón y Cajal (1906), tenían alguna vinculación con la JAE y, además, eran catedráticos (en su mayoría, de la Universidad Central). La estrecha relación entre la labor de la JAE y de la Universidad favoreció el desarrollo de la enseñanza y también la investigación universitaria.

Aparte de la JAE, cabe mencionar la tarea difusora de la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias creada en 1908. La Asociación fue otra muestra tardía¹⁴ de la incorporación de España al fenómeno de “asociacionismo científico europeo” (Ausejo, 2008). Entre las ideas principales que sus fundadores se proponían, destacan la difusión de los conocimientos, el refuerzo del sentimiento de la unión dentro de la comunidad científica y la promoción de la investigación. En sus propias palabras, la Asociación se proponía, entre otras, “despertar en el público la curiosidad científica, propagar en el país la afición al estudio y arraigar en la conciencia nacional este principio de toda la civilización moderna: SABER ES PODER”¹⁵.

Este recorrido por la ciencia a lo largo de casi tres siglos es la primera y la más general aproximación al contexto extralingüístico en el que se ubica este estudio. Se completará todavía de doble manera: con una historia del género de artículo científico, relacionada con la evolución del periodismo científico en la misma época (§2.3.2) y, además, con unos apuntes más específicos sobre la historia de las ciencias biológicas y sus publicaciones en el siglo XIX (§3.1). Estos últimos se proporcionarán con el

¹⁴ El *asociacionismo* nació, según Ausejo (2008: 295) en Alemania casi un siglo antes, en 1822.

¹⁵ Esta cita se ha extraído de un fragmento del llamamiento que abría la convocatoria de un congreso de la Asociación en 1910 y que citamos a través de Ausejo (2008: 298).

objetivo de enfocarnos mejor en la disciplina de la que se ocupa esta investigación y que, aunque no se podría estudiar sin el trasfondo de la historia general de la ciencia, destaca en ella por diversos motivos. Además, por el hecho de ser la disciplina cuyos textos analizamos en esta investigación, la biología merece un lugar especial en esta tesis.

Esta primera parte del marco teórico relativa a la historia de la ciencia en el periodo en que se ubica nuestro trabajo sirve para demostrar el enorme interés de ese periodo tanto desde el punto de vista de la propia ciencia, como, sin duda, para un estudio lingüístico. A partir de las consideraciones hechas hasta aquí, se intuye que se trata de un periodo en que la lengua afronta nuevos retos, pues debe ser capaz de transmitir a una comunidad cada vez más grande, más profesional y más exigente, conocimientos revolucionarios sobre el mundo que la rodea y que adquiere dimensiones no conocidas hasta entonces gracias a las expediciones y a los nuevos métodos de estudio y observación. Para sustentar estas apreciaciones impresionistas en datos de mayor rigor científico, a continuación nos centramos en argumentar, con el respaldo de la bibliografía adecuada, cuáles son las ventajas del estudio histórico del discurso científico, sus características y el estado de la cuestión sobre el análisis histórico del género de artículo científico.

2.3 El género del artículo científico como ámbito de estudio

En este estudio pretendemos ahondar en las características del lenguaje con el que los científicos del siglo XIX comunicaban sus ideas y, además, queremos explorar los rasgos de uno de los formatos en los que esta comunicación tenía lugar, el artículo científico. Asimismo, nuestro punto de partida es la certeza de que, efectivamente, existe un lenguaje especial del ámbito científico en el que se realiza la comunicación dentro del mismo, tal como señala Gutiérrez Rodilla (1998):

Vamos a considerar que el lenguaje científico y técnico es todo mecanismo utilizado para la comunicación, cuyo universo se sitúa en cualquier ámbito de la ciencia y la tecnología, ya se produzca esta comunicación exclusivamente entre especialistas, o entre ellos y el gran público, sea cual sea la situación comunicativa y el canal elegido para establecerla (Gutiérrez Rodilla, 1998: 20).

En el contexto histórico de este estudio, entendemos que el lenguaje científico (y técnico) tiene también una dimensión histórica, es decir, que hubo mecanismos especiales para la comunicación entre los especialistas¹⁶ también en otras etapas de la evolución de la ciencia, aunque, seguramente, no fueron exactamente iguales a los que se utilizan hoy en día.

En la definición de este *lenguaje* especial caben muchos subtipos de textos de los que aquí se selecciona la parcela correspondiente a los *textos especializados*. La diferenciación entre estos y otros tipos de textos (por ejemplo, divulgativos), se puede realizar según las circunstancias de su producción, en especial aquellas relativas a tres dimensiones: los usuarios de los textos, la finalidad y la temática de (Ciapuscio, 2003: 30).

En una concepción amplia del lenguaje especializado (Cabré, 2002), destacan los parámetros más universales para su definición: el carácter verbal, el registro comunicativo específico, la temática relacionada con campos de conocimiento especializados y que “respetan convenciones y tradiciones retórico-estilísticas, y que dan lugar a clases textuales determinadas” (Cabré, 2002: 22). Queremos destacar esta última característica relativa a las convenciones y tradiciones estilísticas propias para los textos especializados, puesto que abre el espacio para la variación (de dichas convenciones y tradiciones) entre las lenguas, entre las diferentes disciplinas y, sin duda, también en el eje temporal. La “clase textual” o *género*¹⁷ que se tratará aquí es el género del artículo científico¹⁸.

En las páginas siguientes, se habla de los conceptos de *género* y de (*género del*) *artículo científico*. En primer lugar, se explica cómo se definen estos conceptos desde el punto de vista general y sincrónico. En segundo lugar, se pone de relieve la cuestión de la evolución histórica del género del artículo científico con el fin de revisar la validez de las definiciones actuales de este género para nuestro estudio. Se reseñan los principales trabajos sobre los orígenes y la evolución de este género tanto desde una

¹⁶ Sin duda, lo mismo se podría decir sobre el lenguaje de comunicación entre los científicos y el público general, pero aquí no vamos a tratar sobre la divulgación científica.

¹⁷ Seguimos las tendencias en la investigación actual a la hora de denominar las “clases textuales” de las que habla Cabré (2002) como *géneros*, y con este término nos referimos a este concepto en el presente trabajo.

¹⁸ Hemos seleccionado esta denominación que, en la mayoría de los casos, equivale a lo que otros autores denominan *artículo especializado* o *artículo de investigación* (este último término es propio de la lingüística anglosajona: *research article*).

perspectiva externa (historia de la comunicación científica) como interna (evolución de los rasgos lingüísticos y textuales).

2.3.1 El artículo científico como género discursivo

En el clásico trabajo de Bajtín (1995: 248 [1982]), los géneros discursivos se definen como “tipos relativamente estables de enunciados” que se dan en diferentes “esferas de uso de la lengua”. Se relacionan, por tanto, con diferentes ámbitos de la actividad humana, entre los que cabe también el ámbito de la ciencia. En la lingüística aplicada al ámbito académico y científico, el género discursivo ha sido estudiado y definido por Swales (2007 [1990]):

A genre comprises a class of communicative events, the members of which share some set of communicative purposes. These purposes are recognized by the expert members of the parent discourse community, and thereby constitute the rationale for the genre. This rationale shapes the schematic structure of the discourse and influences and constrains choice of content and style. Communicative purpose is both a privileged criterion and one that operates to keep the scope of a genre as here conceived narrowly focused on comparable rhetorical action. In addition to purpose, exemplars of a genre exhibit various patterns of similarity in terms of structure, style, content and intended audience. If all high probability expectations are realized, the exemplar will be viewed as prototypical by the parent discourse community (Swales, 2007 [1990]: 58).

Según esta definición, el género es una clase de eventos comunicativos¹⁹ donde los miembros de la tal clase comparten los mismos objetivos comunicativos. Swales (2007 [1990]) considera que los objetivos de la comunicación representan la característica común más prominente para los miembros del mismo género (por encima, por ejemplo, de su estructura externa). Por tanto, son los objetivos los que permiten clasificar diferentes eventos comunicativos como más o menos cercanos al prototipo de un género. El reconocimiento de los objetivos comunicativos del género por parte de los miembros de la comunidad discursiva lleva a que se establezcan convenciones que restringen el contenido y la forma con las que el género se expresa. Finalmente, en cuanto a los nombres de los géneros, mientras que muchos de ellos

¹⁹ Para que un evento comunicativo sea considerado como tal debe tener cierta prominencia y ocurrir con mayor o menor frecuencia. Asimismo, hay que tener en cuenta las circunstancias de su producción y de su recepción, también las de tipo histórico y cultural (Swales, 2007 [1990]: 46).

pueden proporcionar una información retórica acerca del contenido del género, la nomenclatura debe tratarse con una especial cautela, puesto que existen nombres de géneros utilizados en diversas comunidades discursivas y que se refieren a un tipo de evento comunicativo diferente; además, algunos géneros pueden existir sin tener un nombre específico que les diferencie de otros.

En una revisión posterior de la citada definición, Swales (2004: 61) se inclina más bien a definir el género como un “esfuerzo metafórico” (*metaphoric endeavour*). Entendidos de esta manera, los géneros se pueden ver como marcos (*frames*) de la acción social (idea propuesta por Bazerman, 1997). De otra manera, el género se puede definir metafóricamente como un estándar, analógicamente a la lengua estándar en que se ofrecen ciertas normas básicas de etiqueta y comportamiento que cambian en el tiempo y son recibidos con distinta actitud por los usuarios (se trata de una metáfora que Swales toma de Devitt, 1997). La metaforización del concepto de género permite también comparar los géneros con especies biológicas, que evolucionan, se extienden y caen en decadencia (Fishelov 1993, apud Swales 2004: 63-67). Con todo, según lo señalado por Swales (2004), la tarea de definir el género resulta muy compleja y en buena medida depende de la perspectiva de análisis que se quiera adoptar.

Por su parte, más recientemente Parodi (2010) definió el género como una “constelación de convenciones discursivas potenciales”:

A genre is a constellation of potential discourse conventions, sustained by previous knowledge of the speakers/writers and listeners/readers (stored in the memory of each subject), based on contextual, social, linguistic, and cognitive possibilities and/or constraints. (Parodi, 2010: 25).

El género discursivo, visto por Parodi et alii (2009) y Parodi (2010) como constructo socio-cognitivo, consiste en un conjunto de recursos convencionalizados que, desde el punto de vista sincrónico, presentan regularidades. Desde el punto de vista diacrónico, se aprecia su variación y su consolidación, puesto sus principales componentes y sus configuraciones son dinámicas y susceptibles a cambio (Parodi et alii 2009: 81). Dichos componentes se reproducen en la Figura 1:

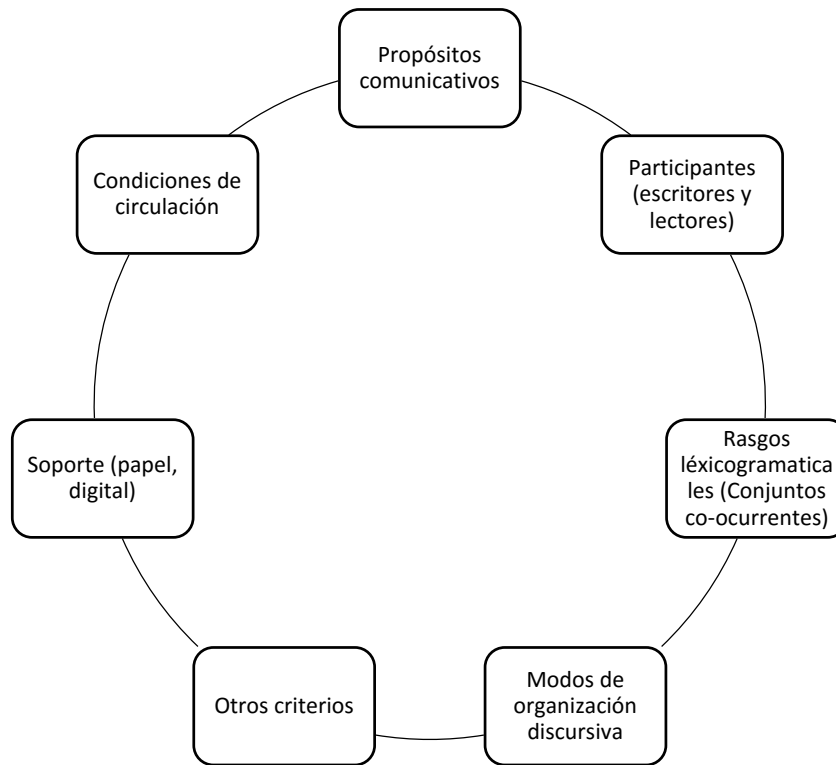


Figura 1 Componentes de los géneros discursivos según Parodi et alii (2009: 81)

Los diferentes géneros discursivos emergen de las diferentes configuraciones de las posibilidades que ofrecen los siete componentes que se aprecian en la Figura 1. Como demuestran estudios de corpus de Parodi (2010) y Parodi et alii (2009), la clasificación según esos componentes permite distinguir exitosamente entre diversos géneros académicos y científicos en español, por ejemplo: el diccionario, el manual, la tesis o el artículo de investigación científica.

A partir de las consideraciones sobre el género hechas por los autores citados, se aprecia que, para la definición del género, es necesario tener en cuenta diversos rasgos susceptibles a variación. Resumiendo, los rasgos que se repiten tanto en la definición de Swales (2007 [1990]) como en la de Parodi et alii (2009) son los participantes en la comunicación, el objetivo de la comunicación y los rasgos estructurales o textuales. Estos rasgos pueden sucederse en distintas configuraciones que, si se repiten (aunque con algunos desvíos, pues pueden ser más o menos prototípicas), pueden llegar a conformar un género discursivo. Esta es, en definitiva, la idea sobre el *género* con la que nos guiamos en esta investigación. Una vez hechas estas consideraciones teóricas sobre el concepto de *género*, a continuación veremos cómo estas se aplican al caso concreto del género del artículo científico.

Parodi et alii (2009) definen el género del artículo de investigación científica²⁰ (en español) siguiendo los criterios de clasificación de los géneros discursivos que hemos reproducido en la Figura 1:

Artículo de investigación científica: Género discursivo cuyo macropropósito comunicativo es persuadir respecto de un determinado punto de vista, asumido en una revisión teórica o respecto de los resultados obtenidos en un estudio empírico. Idealmente, su contexto de circulación es el ámbito científico y la relación entre los participantes es entre escritor experto y lector experto. Preferentemente, se hace uso de un modo de organización discursiva, predominantemente, argumentativo y con apoyo de recursos multimodales (Parodi et alii, 2009: 88-89).

La definición citada delimita los rasgos que definen el género del artículo científico en su representación más prototípica, “ideal” o “preferente”. A la vez, la configuración de las variables constitutivas de este género se hace en oposición a otros géneros, definidos por las variables aquí excluidas (por ejemplo, géneros que circulan en contextos laborales o pedagógicos, géneros en los que existe una relación de desigualdad entre los participantes en la comunicación, donde el escritor experto se dirige a los lectores legos o semilegos, etc.).

Asimismo, esta definición proporciona todos los rasgos que se han mencionado anteriormente como relevantes para acotar un género, y que podríamos resumir de siguiente manera:

Principales rasgos que ayudan a definir un género (Swales, 2007 [1990], 2004; Parodi 2010, Parodi et alii, 2009)	Definición del género de artículo científico según Parodi et alii (2009)
<i>objetivo de la comunicación</i>	“persuadir respecto de un determinado punto de vista, asumido en una revisión teórica o respecto de los resultados obtenidos en un estudio empírico”
<i>participantes en la comunicación</i>	“el escritor experto y el lector experto”
<i>ámbito en el que se realiza la comunicación</i>	“ámbito científico” (idealmente)
<i>rasgos estructurales o textuales</i>	“Preferentemente, se hace uso de un modo de organización discursiva, predominantemente, argumentativo y con apoyo de recursos multimodales”

Figura 2 Componentes de la definición del “artículo científico”

²⁰ Según apuntan los autores, esta definición se ha obtenido mediante un método deductivo-inductivo aplicado al análisis del conjunto de textos que componen el *Corpus del Español Académico y Profesional PUCV-2006*.

Creemos que esta definición del género del artículo científico refleja muy bien sus características más generalizadas desde el punto de vista de la escritura científica actual. Más adelante nos fijaremos en cómo se define el artículo científico desde la perspectiva histórica (§2.3.2-2.3.4).

Aparte de los rasgos más generales que distinguen el género del artículo científico de otros géneros científicos, queremos destacar otras de sus características a las que remiten varias fuentes bibliográficas: su organización discursiva y algunas de las estrategias discursivas de las que hace uso para lograr sus objetivos persuasivos.

La estructuración de artículos científicos se logra a través de la distribución de diferentes tipos de información: por una parte, la contribución novedosa del autor y, por la otra, la referencia a la información existente. Como resultado de esta estructuración se crean, típicamente las siguientes partes del artículo: “resumen”, “introducción”, “revisión bibliográfica”, “metodología”, “resultados” o “discusión” (Hyland, 2009a). Según Swales (2007 [1990]), las distintas partes de la estructura de un artículo científico se distinguen no solamente por el tipo de información que contienen, sino también por el uso de distintos recursos textuales y retóricos. Para el inglés, por ejemplo, se ha visto (según el estudio de West (1980) apud Swales, 2007 [1990]: 134-135) que las estructuras subordinadas con *que* (estructuras con *that*- en inglés), aparecen con mayor frecuencia en la “introducción”, mientras que apenas se encuentran en la parte de “métodos”. También se han observado variaciones significativas en cuanto al uso de tiempos verbales y alternancia entre la voz activa y pasiva. Heslot (1982, apud Swales, 2007 [1990]: 135) observó, por ejemplo, que en las secciones del artículo donde se presentan los procedimientos, predominan los tiempos pasados, mientras que en “introducción” y en “discusiones” se incorporan tanto formas del pasado como del presente. La frecuencia de comentarios del autor (expresada por recursos como adjetivos de probabilidad, modales, uso de primera persona verbal, marcadores de actitud, etc.) en distintas partes del artículo científico fue estudiada por Adams Smith (1984, apud Swales, 2007 [1990]: 136). Este observó que los comentarios aparecen con frecuencia en “introducción” y en “discusión”, mientras que son escasos en “metodología” y “resultados”.

En cuanto al nivel retórico, el “macro-propósito comunicativo” persuasivo, señalado por Parodi et alii (2009: 88-89), se refleja en el uso de estrategias interactivas

y dialógicas características para este género, entre las que destacan dos, estudiadas principalmente en el ámbito anglosajón: *engagement* y *stance*.

Engagement tiene que ver con la creación de vínculos con el lector, el reconocimiento de su papel como participante en la comunicación y las estrategias para guiar sus interpretaciones (Hyland, 2009a: 74)²¹. Entre los recursos dirigidos hacia el lector se encuentran los “pronombres de lector” (*reader pronouns*), expresiones imperativas, comentarios personales del autor, referencias al conocimiento compartido y preguntas.

Por *stance* se entiende el conjunto de estrategias relacionadas con la expresión de la voz y de la actitud del autor; su presencia en el texto, sus opiniones, juicios y compromisos (Hyland, 2009a: 74)²². *Stance* incluye recursos de atenuación (*hedges*), intensificación (*boosters*), marcadores de actitud (sorpresa, frustración, importancia, etc.) y automención del autor.

Finalmente, cabe señalar que, en la actualidad, el artículo científico se concibe como uno de los géneros académicos más prestigiosos (Swales, 2004; Hyland, 2009a). Según Hyland (2009a: 74), esto se debe al valor atribuido al exigente proceso de revisión de artículos previo a su publicación²³ y a su condición de transmisores del conocimiento nuevo:

One reason for this pre-eminence is the value attached by the scholarly establishment to the processes of peer review as a control mechanism for transforming beliefs into knowledge. Another is the prestige attached to a genre which restructures the processes of thought and research it describes to establish a discourse for scientific fact-creation. Language becomes a form of technology which attempts to present interpretations and position participants in particular ways as a means of establishing knowledge (Hyland, 2009a: 67-68).

En suma, el artículo científico es una muestra de género científico con rasgos propios y diferenciadores tanto por las funciones y objetivos comunicativos que lleva

²¹ [Engagement] “concerns the ways that writers rhetorically recognize the presence of their readers to actively pull them along with the argument, include them as discourse participants, and guide them to interpretations (Hyland, 2005a)” (Hyland, 2009a: 74).

²² [Stance] “is an attitudinal, writer-oriented function which concerns the ways writers present themselves and convey their judgements, opinions and commitments” (Hyland, 2009a: 74).

²³ Para autores como Hyland (2009a) o Swales (2007 [1990], 2004), el proceso de la producción de un artículo científico es uno de sus rasgos más distintivos. Los textos deben someterse a un largo y riguroso proceso de revisión tanto por parte del autor como de otros miembros de la comunidad (*peer-review*), por lo que su creación se realiza menudo en varias fases y se extiende en el tiempo.

a cabo (comunicación de conocimientos especializados entre los especialistas y persuasión) como por sus peculiaridades estructurales y discursivas que son reflejo de lo anterior. Esta es, por lo menos, una apreciación que podemos hacer sobre este género desde el punto de vista sincrónico.

Ahora bien, en el contexto de este trabajo se hace necesario completar esta visión con los datos diacrónicos sobre la evolución del género del artículo científico. Siguiendo a Hyland (2009a), consideramos que dicha evolución no puede tratarse en abstracción de las circunstancias históricas y sociales en las que el género emergió y se constituyó, pues se trata de un “producto textual dinámico” cuyos cambios son respuestas a cambiantes prácticas y normas disciplinarias (Hyland, 2009a: 35-36):

The sociohistorical literature reminds us that the means by which arguments are presented, procedures enumerate, literature cited, readers engaged and data discussed can only be seen as persuasive against a broader social canvas. The changing conditions of research, the development of a scientific community and the creation of ways of talking about nature and gaining assent for knowledge helped to shape the language of scientific presentation we see today (Hyland, 2009a: 35-36).

De ahí que para poder definir el género del artículo científico desde una perspectiva histórica, se hace necesario tener en cuenta la situación socio-histórica y el estadio en el que se encontraba la ciencia y sus métodos en cada momento histórico. Con esta idea en mente, a continuación se presentan apuntes sobre la historia del género desde una perspectiva externa, socio-histórica, antes de ahondar en su evolución interna.

2.3.2 Orígenes y evolución histórica del género del artículo científico

Los estudios sobre la evolución del género del artículo científico (por ejemplo, Bazerman 200 [1988], Gros et alii 2002, Valle 2004, Banks 2008, etc.) demuestran que se trata de un elemento dinámico que evolucionó en todas sus dimensiones a lo largo del tiempo, siempre en respuesta al estado más actual de la ciencia y a las circunstancias externas. Existe un consenso en la literatura en ubicar la aparición del género del artículo científico en Europa en la segunda mitad del siglo XVII y en

relacionarlo con las instituciones científicas, en especial la francesa Académie de Sciences de Paris y la inglesa Royal Society (Swales, 2007 [1990], Gross et alii, 2002):

Thus the scientific journal article was born. This birth was key in the then-fledgling enterprise of science. It permitted the relatively rapid and accurate transmittal of new discoveries and ideas from one researcher or a community of researchers –who could then propagate, refute, accept, ignore, or extend the original claims. Emerging from letters and essays and competing with books, this new medium developed a style and format that, eventually, would make it the preferred mode of presentation and debate for new claims of scientific knowledge (Gross et alii, 2002: I).

El medio en el que se originó el género del artículo científico fueron las publicaciones periódicas surgidas en las comunidades científicas, sociedades y academias. La comunicación entre los científicos a nivel internacional fue en aumento gracias a ese tipo de publicaciones que transmitían las novedades y los descubrimientos, y que permitían un debate constante entre los miembros de la comunidad científica en sus páginas. Asimismo, estas publicaciones se consideran precursoras del periodismo científico especializado o de la prensa científica:

The appearance of the *Journal des Sçavans* and the *Philosophical Transactions* in 1665 is generally taken to mark the advent of the scientific periodical and an important turning-point in the history of the scientific press. The mode of the new periodical speeded communications, offered alternatives to the printed book and personal correspondence, and created the scientific paper. The number of scientific and quasi-scientific journals increased exponentially in the eighteenth century, and qualitatively the best of these publications were put out by the learned societies of the times. All were journals of general scientific interest, however; the modern, highly specialized periodical had not yet appeared (McClellan, 1979: 425).

Como se desprende de la cita anterior, la fecha inicial de este primer periodismo científico se establece en 1665. Asimismo, McClellan (1979) hace hincapié en que las revistas de mayor calidad en el siglo XVIII fueron las publicadas por sociedades científicas.

Para ampliar y completar este contexto sobre los orígenes y evolución del género del artículo científico, a continuación, se ofrece una panorámica sobre el surgimiento de este tipo de publicaciones en Europa y en España. A partir de ahí, se

concretan algunas cuestiones relacionadas con la comunicación científica (escrita) en el periodo de estudio, que se han tratado de manera más general en §2.2.

2.3.2.1 Revistas científicas en Europa entre los siglos XVII y XIX

Las primeras publicaciones científicas de carácter periódico²⁴ fueron creadas a mediados del siglo XVII con la finalidad de ofrecer un espacio para el intercambio de ideas entre los científicos. En poco tiempo, se convirtieron en focos de difusión de los resultados de su labor a través de memorias, actas y revistas (González González, 1999: 76). Las dos publicaciones que marcan el inicio de la historia del periodismo científico fueron *Journal des Sçavans* (1665) vinculado a la Académie de Sciences de Paris y *Philosophical Transactions* (1666) de la Royal Society en Londres. *Journal de Sçavans* tenía el objetivo de dar a conocer los “experimentos que pueden servir para explicar los fenómenos naturales”. Por su parte, la publicación londinense mensualmente ofrecía cartas técnicas con las que pretendía aportar datos sobre fenómenos descubiertos en todas partes del mundo (Gross et alii, 2002: I). Gracias al inmediato éxito de ambas publicaciones, la iniciativa pronto encontró sus imitadores en otros países (por ejemplo, *Acta Euroditorum* (1682) de Leipzig o *Miscellanea Curiosa Medico-Physica* (1670) de Schweinfurt).

Las publicaciones periódicas de las primeras décadas del siglo XVIII también estaban relacionadas con las sociedades científicas en los centros europeos más importantes. A lo largo del siglo ilustrado, el volumen de este tipo de publicaciones aumentó notablemente: mientras que a finales del siglo XVII se publicaban una treintena de revistas científicas y médicas, durante el siglo XVIII llegaron a publicarse 755 revistas a nivel europeo (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 57). Según observan los citados autores (2004: 58), desde mediados del siglo XVIII empezaron a aparecer publicaciones más aptas para comunicar nuevos hitos de la ciencia en una comunidad científica cada vez más grande. Fueron obras de editores privados, de

²⁴ En los trabajos sobre la historia del periodismo en inglés el término utilizado para referirse a estas publicaciones suele ser *periodical*. En la literatura española suelen utilizarse los términos de *publicaciones periódicas* (González González 1999, Corell Doménech y Navarro Brotons 2004) y *revistas* (Bosch Carrera 1992, Algaba 2000, Corell Doménech y Navarro Brotons 2004). En este trabajo, al referirnos a las publicaciones institucionales y de las sociedades científicas, optamos por utilizar indistintamente ambas denominaciones.

frecuencia mensual, y abiertas a contribuciones de autores no asociados a ninguna institución. Un buen ejemplo de esa nueva corriente fue *Rozier's Journal* (París, 1771), editado por Abbé Rozzier y dedicado a las ciencias físicas y naturales.

En definitiva, si bien las publicaciones procedentes de las instituciones científicas ya no constituían la mayor parte de la producción periodística científica del siglo XVIII (según Kronick, apud McClellan, 1979: 425), eran las que se caracterizaban por la mayor calidad científica. Su calidad se explica por varios motivos. En primer lugar, eran espacio de publicación original de miles de trabajos científicos inéditos. En segundo lugar, publicaban artículos completos de gran interés científico, y no solamente trabajos generalistas o extractos (McClellan, 1979: 425). Además, las instituciones ejercían un control editorial sobre los textos publicados que aseguraba un mayor rigor científico de sus contenidos:

Similarly, societies exercised greater control over what appeared in their volumes than independent editors. By dint of its general publishing privilege, the Paris Academy, for example, approved in committee not only the papers for all its publications but also the outside work of individual academicians. Most other Continental academies exercised similar privileges and procedures; even the Royal Society of London screened potential articles for the *Philosophical transactions* through its Committee of Papers. Formally, this selection process did not denote approval or vouchsafe results, but it obviously served to influence and control the quality of papers appearing under learned society auspices (McClellan, 1979: 429-430).

Las últimas décadas del siglo XVIII y las primeras del siglo XIX se consideran momentos de transición hacia las publicaciones científicas profesionales y especializadas. Cayó en declive la producción periodística de las instituciones científicas y se crearon revistas especializadas en disciplinas concretas (McClellan, 1979: 435). A finales del siglo XIX, el panorama editorial era mucho más diversificado que en los siglos anteriores, con publicaciones dirigidas a diversos perfiles del público. Coexistían publicaciones institucionales, revistas de divulgación científica destinadas al público general y revistas de noticias, opiniones e informes destinadas a los científicos (Corell Domenéch y Navarro Brotons, 2004: 59-60).

2.3.2.2 *Revistas científicas españolas entre los siglos XVIII y XX*

Los estudios citados en el apartado anterior demuestran el interés que se ha prestado a la historia del periodismo científico europeo. Sin embargo, el mismo tema ha recibido mucha menos atención en el caso de España y sus publicaciones periódicas en el periodo entre el siglo XVII y XIX, hasta el punto en que, como constatan Corell Doménech y Navarro Brotons (2004: 74): “(a)unque se han realizado un gran número de estudios desde diversos ámbitos académicos, no existe una historia de la comunicación científica ni, más en particular, una historia del periodismo científico especializado y de divulgación en España”. Según los citados autores, este vacío en la historiografía del periodismo científico se debe, en primer lugar, a la dificultad de acceso a muchas de las publicaciones que no siempre están representadas en bibliotecas y hemerotecas, y que a menudo son incompletas. Además, la mayoría de los estudios generales sobre la historia del periodismo español no han tratado adecuadamente este tipo de publicaciones e, incluso, se han obviado las revistas especializadas y dedicadas a la ciencia (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 54). Por otra parte, como indican los citados autores, desde el punto de vista metodológico, la tarea de estudiar las publicaciones científicas de las épocas pasadas está dificultada por las cuestiones terminológicas, ya que existen incongruencias entre la terminología utilizada en la actualidad y la terminología histórica, que obstaculizan los intentos de abordar el volumen real de revistas científicas de los siglos XVIII y XIX. Resulta especialmente complicado diferenciar entre las publicaciones especializadas y las divulgativas:

(...) aplicar estos términos, divulgación y periodismo científico, al pasado, plantea graves problemas, dada la ausencia de profesionalización o especialización de los que divulgaban la ciencia –una situación que, en gran medida, continúa en la actualidad– y la dificultad a la hora de establecer géneros, públicos y niveles de comunicación (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 54-55).

Los autores de catálogos históricos de publicaciones científicas que han tenido que hacer frente a estas dificultades metodológicas admiten verse obligados a seguir un criterio externo para la catalogación, es decir, la presencia de determinadas palabras clave en el título o subtítulo de las publicaciones cuyos contenidos no han sido estudiados (véase, por ejemplo Algaba, 2000 o Ten Ros y Celi Aragón, 1996).

Como reconoce Algaba (2000, sin paginación): “(e)ste criterio no garantiza la inclusión de todas las revistas científicas ni tampoco el valor científico del contenido de todas las censadas”. En este sentido, Ten Ros y Celi Aragón (1996: 16-17) advierten de la polivalencia del adjetivo *científico* que, aún a lo largo del siglo XIX, se relacionaba no solamente con la ciencia, sino también con los temas de la modernidad, la actualidad y el progreso. En consecuencia, muchas publicaciones que aspiraban a la modernidad incluían este adjetivo en su título aunque carecían del contenido propiamente científico.

Los trabajos dedicados a la historiografía del periodismo científico en España ubican su nacimiento en el siglo ilustrado (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 60), con precursores en forma de publicaciones de carácter general, y que dedicaron algún espacio a la información relativa a la ciencia (por ejemplo, *Efemérides barométrico-médicas matritenses 1734*, *Memorias eruditas para la crítica de arte y ciencia 1736*, *Diario de los Literatos de España 1737*). Bosch Carrera (1992) divide el siglo XVIII en tres periodos correspondientes a los años de pervivencia de los periódicos nacionales más destacados. Así, según la autora, entre 1737 y 1765, en la época del *Diario de los Literatos*, aparecieron tres publicaciones periódicas cuyo contenido en materias de divulgación científica y técnica permite considerarlas antecedentes de las revistas especializadas. En el segundo periodo, que coincide con la publicación del *Pensador* (1755-1775), además de publicaciones costumbristas e informativas, aparecieron también nueve títulos dedicados a la divulgación científica (constituyendo un 16% del total de la prensa de ese periodo, según Bosch Carrera, 1992: 266). Entre estas, destacan las publicaciones de Francisco Mariano Nipho (el *Correo General de Europa* y la *Estafeta de Londres*) por medio de las cuales pretendía contribuir al desarrollo y modernización de España. Nipho introdujo en sus publicaciones las ideas económicas y técnicas, y se centró en divulgar los conocimientos sobre las ciencias, artes, comercio, navegación y agricultura (Bosch Carrera, 1992: 271). Finalmente, en la última parte del siglo XVIII, que en la periodización de Bosch Carrera coincide con la aparición de *El Censor* en la década de 1781 a 1791, aparecieron seis publicaciones de divulgación científica. Ese periodo destaca no tanto por el número de las publicaciones, sino por el aumento de los espacios dedicados a los temas de la ciencia en periódicos no especializados. El periodismo de ese periodo fue “un género de periodismo exclusivamente compuesto

por recensiones y reseñas obtenidas de otros periódicos extranjeros” (Bosch Carrera, 1992: 276).

Con todo, se constata que en el panorama editorial general entre 1736 y 1808 se veía “un claro predominio de las publicaciones de divulgación científica general, que pretendieron satisfacer la curiosidad global” (Algaba, 2000, sin paginación). Por otra parte, en lo que se refiere a las revistas propiamente especializadas, el siglo XVIII español se presenta como el periodo de la “prehistoria del periodismo científico” (López Piñero y Terrada, 1990). Según Algaba (2000), el retraso editorial de esta época fue condicionado por el carácter absolutista de la política nacional de aquel momento y por falta de apoyo suficiente por parte del gobierno. En consecuencia, la medicina fue la única disciplina en la que se produjeron algunas publicaciones de carácter especializado (López Piñero y Terrada 1990). Las publicaciones especializadas en ciencias naturales se iniciaron en la última década del siglo XVIII con los *Anales del Real Laboratorio de Química de Segovia* de Louis Proust (1792, 1795), *Anales de Historia Natural* (1799-1804), obra de C. Herrgen, L. Proust, D. Fernández y A. J. Cavanilles y *Almanaque Náutico y Efemérides astronómicas* (1791), publicado en el Observatorio de San Fernando, fundado por Jorge Juan (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 62).

Según se ha podido apreciar hasta aquí, el siglo XVIII no ofrece demasiados antecedentes para las publicaciones periódicas estrictamente científicas. Se trata, en cambio, de un género que “aborda los importantes cambios que el siglo XIX introduce en el ámbito científico, sin tradiciones consolidadas que pudiesen servir de modelo a iniciativas en este ámbito” (Ten Ros y Celi Aragón, 1996: 16). En definitiva, en este siglo en España se publicaron menos periódicos científicos que en el resto de Europa, a pesar de una tendencia general creciente (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 62).

En el siglo XIX, al igual que la evolución de la ciencia en general, la evolución del periodismo científico fue influenciada por factores sociales y políticos. Así, el primer tercio del siglo supuso el truncamiento de las iniciativas editoriales iniciadas a finales del siglo XVIII, y solo durante la etapa “intermedia” (1834-1868), puede hablarse de un “despegue del periodismo científico” (Algaba, 2000). Con el comienzo del negocio editorial, que conllevó un mayor interés e inversión en el sector, las comunidades intelectuales difusoras de la ciencia “alcanzaron el nivel económico suficiente para dar

paso al periodismo especializado” (Algaba, 2000, sin paginación). Finalmente, los años posteriores a la Revolución del 1868 supusieron el periodo de la consolidación de las revistas especializadas.

A lo largo del siglo XIX, los textos relacionados con la ciencia aparecían en diversos tipos de publicaciones (divulgativas, culturales, generalistas), pero, según el análisis del *Catálogo de las revistas científicas...* de Ten Ros y Celi Aragón (1996), realizado por Corell Doménech y Navarro Brotons (2004: 62) “(s)e advierte un escaso número de revistas especializadas en la ciencia en general o en disciplinas científicas particulares”. La escasez de las publicaciones especializadas no significó una total ausencia de ellas. De hecho, algunas que empezaron su trayectoria en el siglo XIX lograron sobrevivir durante varias décadas y entre ellas se encuentran las publicaciones realizadas por instituciones científicas. De entre todas las ramas de la ciencia, en el siglo XIX el mayor número de publicaciones de este tipo corresponde a la historia natural (de las 24 publicaciones que vieron la luz en este campo, la mitad estaba en manos de las instituciones científicas, según Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 68). Según los citados autores, entre las publicaciones periódicas institucionales de la época destacan las de la Sociedad Española de Historia Natural (1871), de la Academia de Ciencias Naturales y Artes en Barcelona, de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (1847). Aunque los conocimientos de diversas disciplinas se difundían por medio de las publicaciones de las dos Academias, solamente las de historia natural contaron con una institución y una publicación propia en el siglo XIX (*Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*). La institucionalización de otras disciplinas tuvo lugar más tarde, al principio del siglo XX, cuando se fundaron la Sociedad Española de Física y Química (1903), la Asociación Española para el Progreso de las Ciencias (1908), la Junta para Ampliación de Estudios (1907), o la Sociedad Española de Matemáticas (1911). Dicha institucionalización conllevó la aparición de publicaciones especializadas en una disciplina concreta como los *Anales de la Sociedad Española de Física y Química* (1903), una revista que “se convirtió en su órgano de expresión y la principal referencia de los investigadores españoles en este campo” (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 67). Las matemáticas, la astronomía o la meteorología contaron en las primeras décadas del siglo XX con publicaciones especializadas de diferentes observatorios, tales como el *Boletín de la Sociedad Astronómica de Barcelona*, el *Boletín Astronómico del*

Observatorio de Madrid, el Boletín del Observatorio del Ebro, el Boletín del Observatorio de la Cartuja, etc. (Corell Doménech y Navarro Brotons, 2004: 68). A partir de la fundación de la Sociedad Española de Matemáticas, empezó a publicarse también la *Revista de la Sociedad Matemática*.

En definitiva, el esbozo histórico trazado hasta aquí ha permitido reunir los datos relativos al nacimiento y evolución del género del artículo científico en Europa y ha permitido perfilar información acerca de los mismos aspectos en España. Resumiendo, se ha visto que en la evolución del periodismo científico tuvieron una enorme importancia las instituciones científicas que propagaron y difundieron las novedades científicas por medio de sus publicaciones periódicas. Las publicaciones periódicas institucionales se consideran lugares de nacimiento del género del artículo científico en Europa (a partir de 1665), por lo que es razonable suponer su relevancia para el desarrollo de este género en el ámbito español. Ahora bien, parece que una de las principales diferencias entre la evolución del periodismo científico europeo y el español radica en la temporalización. La historia del periodismo científico en España parece haber seguido las mismas tendencias que se han visto para la historia de la ciencia española en general: se trata de una evolución tardía en comparación con la situación en el resto de Europa, ya que la institucionalización de la ciencia en España y las publicaciones españolas que podrían compararse con las de la Royal Society surgen un siglo más tarde que en Francia o Inglaterra (*Anales de Química y Anales de Historia Natural*) y no son continuadas hasta la segunda mitad del siglo XIX (publicaciones de la Real Academia de la Ciencia, Sociedad de Historia Natural, etc.).

En suma, el estudio de las circunstancias externas relacionadas con el nacimiento del género del artículo científico nos ha aportado datos imprescindibles para esta investigación. En concreto, hemos logrado identificar las circunstancias externas de la evolución del género del artículo científico desde la óptica histórica. Hemos podido averiguar que, históricamente, los artículos científicos se producían en una situación comunicativa especial, es decir, en el contexto de las publicaciones periódicas de las instituciones científicas. Además, estas instituciones ejercían cierto control sobre los textos publicados, lo que podría considerarse un antecedente del proceso de revisión por pares. En cuanto a los participantes en ese evento comunicativo que históricamente identificamos con el artículo científico, eran los miembros de estas instituciones, los especialistas de aquel entonces. Desde luego, no

se trata de la misma especialización ni *cientificidad* que las que caracterizan al género del artículo científico en la actualidad, sino de su versión histórica, adecuada para el momento y perfectamente compatible con la definición del género como una entidad susceptible a la variación. En esta definición de qué se incluía en la categoría del género de artículo científico desde el punto de vista diacrónico queda pendiente describir sus rasgos estructurales y retóricos. Para ello, a continuación prestamos atención a algunos de los estudios más relevantes sobre el desarrollo interno de este género desde sus orígenes hasta los tiempos modernos.

2.3.3 Evolución interna del género del artículo científico. Revisión bibliográfica

El estudio histórico del discurso científico ha recibido un interés notable por parte de los estudios internacionales, sobre todo aquellos realizados en inglés y sobre los textos en esa lengua. Según Salager-Meyer, Alcaraz Ariza y Luzardo Briceño (2012), la diacronía del lenguaje científico permite entender su conformación actual: “It is now generally accepted that synchronic studies can benefit from, be enhanced and informed by diachronic considerations which help us understand why specialized languages have come to be as they are” (Salager-Meyer et alii, 2012: 232). Entre los múltiples trabajos que se han realizado en esta línea, destacan los que han tratado la evolución de los textos científicos desde una perspectiva que combina análisis discursivo, retórico y sociohistórico. Esos estudios surgieron, según Hyland (2009a: 34), de la idea constructorista de que las cosas solamente son verdaderas para un grupo particular en un periodo particular:

These studies demonstrate the importance of situating cultural practices in their wider social contexts and represent a significant contribution to how we understand academic discourse. In particular, they show that the writing conventions familiar to us today are not timeless and self-evident means of establishing knowledge but have been consciously developed over time in response to particular social situation (Hyland, 2009a: 34).

Se reconoce, por tanto, la importancia de adoptar una óptica adecuada a la hora de tratar los textos científicos históricos. Especialmente, es necesario tener en cuenta que las convenciones de escritura con las que estamos familiarizados hoy en día no

son atemporales ni universales, sino que en cada momento histórico responden a las circunstancias sociales y culturales de sus tiempos.

Uno de los estudios más amplios y completos dedicados al género del artículo científico es el trabajo de Gross et alii (2002), en el que se traza la evolución del artículo científico en francés, inglés y alemán desde el siglo XVII hasta el siglo XX. Estos autores utilizan para ello diversos parámetros, agrupados en tres niveles: la presentación (organización del texto, presentación de los datos, citas, títulos y división interna, tablas y gráficos), el estilo (rasgos sintácticos, vocabulario especializado, etc.) y la argumentación (uso de diversos elementos como "argumentos científicos"). En el nivel de *presentación*, Gross et alii (2002: 212-213), han observado que con el tiempo se impusieron aquellas maneras de escribir y presentar el conocimiento que permiten ahorrar tiempo de lectura y acceder más fácil y rápidamente a la información. En el *estilo*, se preservaron aquellos rasgos que permitían describir mejor el mundo material. En cuanto a la *argumentación*, los datos verbales se combinaron con los datos visuales. Una de las conclusiones más contundentes del citado trabajo es que en la historia del artículo científico puede observarse un constante cambio que persigue, en cada momento, alcanzar una óptima eficacia en la consecución de los objetivos del autor, cambio comparable con la evolución biológica en el sentido de la selección de los mejores recursos (de estilo, presentación y argumentación) para aumentar la objetividad y la eficiencia del texto:

Just as with biological features, the selection of new communicative and argumentative features over time takes on a logical, almost inevitable appearance only in retrospect. The scientific article has evolved, not in the sense of becoming better (or worse), but in the sense of changing to cope with the communicative and argumentative needs of an evolving set of disciplines whose messages have become ever more complex and have, consequently, strained to the utmost the resources inherent in natural languages (Gross et alii, 2002: 219).

El citado cambio concerniente a la evolución en la presentación de los datos y argumentación es solo uno de entre las múltiples muestras de la *evolución* del artículo científico de la que hablan Gross et alii (2002). Este trabajo constituye para nosotros un importante punto de partida, a falta de estudios similares sobre el español, y porque se aplica a tres lenguas (inglés, alemán, francés) cuya tradición científica era conocida y seguida en la España del periodo que aquí nos interesa.

Diversos estudios diacrónicos sobre el género del artículo científico se han realizado a partir de los textos de una de las revistas científicas pioneras en Europa, *The Philosophical Transactions* de la Real Sociedad de Londres. Entre ellos, destaca el libro de Bazerman (2000 [1988]) en el que se trata la evolución del artículo científico experimental desde el siglo XVII y teniendo en cuenta la situación social de la lengua. Buena parte de los textos que estudia proceden de la citada revista londinense. Por su parte, Atkinson (1999) aprovecha los textos de *The Philosophical Transactions* para analizar cómo avanzaba la lengua y la retórica del texto científico durante casi cuatro siglos (1660-1975). Se trata de un estudio muy completo sobre la evolución de una revista científica, analizada desde el punto de vista lingüístico y retórico, y que enmarca, además, las prácticas lingüísticas estudiadas en un contexto histórico concreto. En otro trabajo, el mismo autor (Atkinson, 1992) traza la evolución histórica de la lengua y la retórica de los textos de investigación médica entre 1735 y 1985 a través de los escritos de *Edinburgh Medical Journal*. Cabe mencionar también el estudio de Banks (2008), otro de los trabajos centrados en textos procedentes de la publicación de la Real Sociedad de Londres, que ofrece un planteamiento de estudio estrictamente lingüístico. El autor parte de la lingüística sistémico-funcional para analizar artículos científicos del campo de las ciencias físicas y las ciencias biológicas a lo largo de un periodo de trescientos años. Algunos de los parámetros que tiene en cuenta son, por ejemplo, el uso de la voz pasiva, la nominalización, los pronombres de primera persona, la estructura temática y las referencias.

Aparte de los trabajos mencionados que tratan la evolución del discurso científico desde perspectivas amplias y combinando diversos factores lingüísticos, retóricos y sociales, conviene mencionar algunos estudios centrados en analizar diacrónicamente ciertas características puntuales. Por ejemplo, Salager-Meyer (1999) estudió la evolución de los modelos de citación en el inglés científico entre los siglos XIX y XX (1810-1995). Por modelos de citación entiende las diferentes maneras de incluir en el texto las referencias bibliográficas y las citas a trabajos de otros. Los resultados de su estudio plantean que distintos periodos dentro del espacio temporal estudiado se caracterizaron por tendencias de citación específicas. Por ejemplo, en el siglo XIX son comunes las citas textuales, referencias generales y específicas; a principios del siglo XX se extendió la citación en la nota al pie, mientras que una de las

características más prominentes de ese siglo fue la inclusión de las listas de referencias al final del artículo (Salager-Meyer, 1999: 279).

En un trabajo más reciente y que abarca un periodo que solamente en parte coincide con el periodo que aquí nos interesa (entre 1890 y 2010), Salager-Meyer et alii (2012) analizaron las variables relacionadas con la expresión del “criticismo académico” como una de las expresiones esenciales en la expresión de la disputa académica en reseñas de libros de medicina (*medical book reviews*). Por su parte, Taavitsainen (2002) se centró en los verbos utilizados con la función de introducir información y conocimiento (*reporting verbs*) para mostrar la transición entre la ciencia escolástica y la empírica en los trescientos años anteriores a la creación de la Real Sociedad de Londres. Finalmente, Valle (2004) trazó la evolución de las prácticas evaluativas en el discurso científico en los textos de la historia natural publicados en la Real Sociedad de Londres entre 1660 y 1860.

Como se desprende de lo anterior, varios de los trabajos citados centran su atención en cómo ha ido cambiando la expresión de las voces del propio autor (evaluación, críticas) y las voces “externas” o fuentes de información (verbos introductorios de información reportada, estrategias de citación y referencia) en el texto científico. Todas estas cuestiones están en alguna medida relacionadas con la expresión de la evidencialidad, por lo que muchos de los trabajos citados serán nuestros puntos de referencia a la hora de realizar el análisis de esta investigación.

Hasta ahora se ha hecho una revisión de una parte del amplio repertorio de trabajos que han tratado la evolución del artículo científico desde el punto de vista diacrónico, seleccionados por su afinidad temática con la presente investigación y en función del periodo histórico que abarcan. Llama la atención que, de entre los citados estudios, no aparezcan trabajos dedicados a la lengua española, y es que, hasta donde sabemos, ningún estudio se ha aventurado a trazar la historia del artículo científico español desde el punto de vista textual o discursivo.

Por otra parte, es notable que en años recientes ha aumentado en la lingüística hispánica el interés por el estudio histórico de los textos científicos (ya no un género concreto, sino el discurso científico como tal). Se trata, principalmente, de trabajos sobre el léxico (los tecnicismos), como se constata al revisar la bibliografía temática. Destacables ejemplos en este campo se encuentran en los proyectos del grupo NEOLCYT: “Grupo de investigación en lengua de la ciencia y de la técnica (siglos XVIII-

XIX)”, perteneciente a la Red Temática Lengua y Ciencia. Sus investigaciones se centran en el vocabulario científico y técnico²⁵. Además de los trabajos ocupados principalmente por las cuestiones léxicas y de terminología, NEOLCYT ha dedicado parte de su investigación a la relación entre la lengua y la ciencia en el sentido más general (Garriga 2004, Garriga y Rodríguez 2011, entre otros).

El estudio diacrónico del lenguaje científico español fue el tema de un “dossier” especial de *Asclepio, Revista de la Medicina y la Ciencia* (2003, vol. 55, nº 2²⁶) titulado “Historia, lengua y ciencia: un encuentro necesario”. En la “Presentación” a ese volumen se manifiesta la voluntad de ampliar la perspectiva de los estudios sobre la historia de la lengua de la ciencia:

Los autores de esta antología muestran cómo la historia de la lengua de la ciencia no se agota con las simples listas de neologismos relacionados con los objetos que llegan de otros países; a la vez que saben adentrarse por una serie de problemas complejos, de una manera que puede calificarse de todo menos de ingenua (Blecua, Gutiérrez Cuadrado y Pascual, 2003: 4).

Aun así, casi todos los problemas tratados en el citado trabajo están de alguna forma ligados a diversos aspectos del léxico o de la terminología. La excepción es el artículo de Gutiérrez Rodilla (2003) en el que reflexiona acerca de la necesaria relación entre la ciencia y la lengua, al constatar que “(e)s algo más o menos probado que la ciencia no puede existir sin lenguaje: sin formulación, sin expresión, sin comunicación... no hay ciencia” (Gutiérrez Rodilla, 2003: 8).

Más recientemente, el lenguaje científico del siglo XIX ha merecido un capítulo dentro del libro monográfico sobre la lengua de este siglo (Zamorano, 2012) de la mano de Carriscondo Esquivel, donde se tratan, principalmente, los aspectos relacionados con la entrada de la nueva terminología científica en la lengua de aquella época.

Por otra parte, tal como se ha señalado anteriormente, se echan en falta en el campo de la lingüística española trabajos que traten los textos científicos a nivel lingüístico y discursivo, y trabajos que analicen el género del artículo científico desde este punto de vista y diacrónicamente. Los estudios que se han realizado hasta ahora

²⁵ Se trata de trabajos que contribuyeron a la creación del *Diccionario histórico del español moderno de la ciencia y de la técnica (DHEMICYT)*.

²⁶ Publicación disponible en línea, en <http://asclepio.revistas.csic.es/index.php/asclepio/issue/view/13>

en este ámbito se centran en la obra de autores concretos, no obstante, no permiten hacer ninguna generalización sobre el discurso científico de la época, a diferencia de lo que se ha hecho, por ejemplo, en inglés. En este sentido, cabe mencionar el trabajo de Gómez de Enterría (2008), que analiza los escritos divulgativos de Fray Martín Sarmiento (siglo XVIII), desde una perspectiva histórico-lingüística-textual. Por su parte, Díez de Revenga y Puche Lorenzo (2006) analizaron la diversidad lingüística y la inclusión de regionalismos en la *Historia Natural, y a la Geografía Física de España* (1775), obra de Guillermo Bowles. En el mismo escrito de Bowles, Díez de Revenga y Puche Lorenzo (2007) estudiaron los mecanismos de definición, neologismos, sinonimia y la organización sintáctica.

En suma, se observa, en el ámbito español, un creciente interés por el estudio del lenguaje de la ciencia de los siglos XVIII y XIX, aunque todavía se presentan varios retos que abordar. Entre ellos, sin duda, destaca la falta de estudios discursivos centrados en textos procedentes de diferentes momentos de ese periodo que permitan observar la evolución en el tiempo, o estudios centrados en trazar la evolución interna de un género discursivo concreto. La relevancia de estudios similares se intuye a partir de los ricos resultados que dieron en otras lenguas y cuya pequeña muestra hemos reseñado más arriba.

2.3.4 Principales tendencias en la evolución interna del artículo científico

En el apartado anterior hemos reseñado brevemente algunos de los trabajos más relevantes sobre la historia del discurso científico y, en especial, del género del artículo científico. Las conclusiones aportadas por estos estudios son tan numerosas y abarcan un espectro de temas tan amplio que resulta imposible hablar de todos ellos aquí (estos temas incluyen, por ejemplo, presentación de texto, elementos estructurales, sintaxis, vocabulario, presencia del autor, apelaciones a los lectores, sistemas de referencia y de la citación, etc.). Por tanto, la solución por la que hemos optado es hablar de las principales tendencias en la evolución histórica del artículo científico, por medio de la agrupación de diversos cambios discursivos en dos categorías más amplias: una progresiva impersonalización (relacionada también con la objetivación y la neutralización del estilo) y una profesionalización de la actividad científica. A continuación, esas dos tendencias se tratan con más detalle.

IMPERSONALIZACIÓN

La subjetividad plasmada en los primeros textos de la ciencia experimental (siglos XVII-XVIII) fue observada por Taavitsainen (2002), quien afirma que los nuevos métodos de la ciencia, sobre todo la observación como medio de obtener los datos, influyeron en que el estilo del discurso científico se volviera más subjetivo, respecto a la ciencia escolástica. Esta situación perduró hasta la mitad del siglo XVIII, al menos, según el citado estudio que abarca hasta 1750 (Taavitsainen, 2002).

En el siglo XIX, la tendencia hacia la impersonalización fue detectada por medio del análisis de diversos elementos lingüísticos. Gross et alii (2002), observaron esta tendencia hacia una escritura más impersonal y objetiva a partir del siglo XIX, a partir de una disminución del número de pronombres personales y de los recursos evaluativos y poéticos. Sin embargo, según los citados autores, fue en el siglo XX cuando los rasgos de objetividad e impersonalidad se consolidaron en la prosa científica (entre ellos: un estilo más nominal que verbal, simplificación de sintaxis, uso de la voz pasiva y aumento de la presencia de elementos formales de organización del texto), con lo que el estilo se “neutralizó”: “(t)his neutered style leaves the impression that the authors wish only objectively to evaluate and explain the available facts, not participate in an intellectual donnybrook” (Gross et alii, 2002: 164).

Una mayor impersonalización en la prosa científica en el siglo XIX fue observada también por Valle (2004: 71), quien constató una disminución del uso de recursos evaluativos (por ejemplo, los adjetivos evaluativos). La evaluación persistente en aquella época, según el mismo estudio, solía estar dirigida a los descubrimientos y a la publicación, y no a las cualidades personales de otros miembros de la comunidad científica, como ocurría en épocas anteriores.

Una idea similar fue rescatada por Hyland (2009a: 35) a partir de los estudios de De Valle (1997) y Atkinson (1999) al observar un cambio desde una estructura narrativa personal y centrada en el autor hacia un formato de presentación de información donde más énfasis recae sobre la metodología y la descripción de experimentos (a partir del 1660 y hacia la actualidad).

PROFESIONALIZACIÓN

Otra de las tendencias en las que se hace más hincapié en la literatura temática es la profesionalización de la ciencia europea que se iba instalando gradualmente

desde el la segunda mitad del siglo XVII. Esa situación tuvo repercusión en el discurso científico, cada vez más dedicado a la investigación y basado en los estándares institucionales. El cambio que afectó al texto científico ha sido resumido por Hyland (2009a: 35) (a partir de los trabajos de Valle 1997 y Atkinson 1999) de la siguiente manera:

A network of scientists slowly evolved which required institutionalized standards of public argument, and this moved research writing away from scientific reports characterized by narrative structure, personal involvement and author-centred norms of genteel conduct, towards a reporting format with greater emphasis on methodology and experimental description (Hyland 2009a: 35).

El nuevo formato más profesional de los textos científicos se refleja, por ejemplo, en los cambios relacionados con las citas:

Referencing other work has become an important and essential factor in contemporary scientific writing. In the corpus, from its beginnings as titles of appropriate works, to full detailed referencing, the development of reference systems can be seen, as well as the typographical techniques that have been used (Banks, 2008: 193).

Según el trabajo de Gross et alii (2002: 43), la citación en el siglo XVII funcionaba como un recordatorio de títulos que toda la comunidad científica conocía y compartía, por lo que era suficiente aportar simplemente las iniciales del autor citado. En cambio, en el siglo XIX, las citas incluían más detalles sobre la obra y estaban más estructuradas, aunque todavía su formato formal y el tipo de datos que se incluían no presentaban una uniformidad absoluta (Gross et alii, 2002: 132). El mismo tipo de evolución de la citación es observado por Valle (2004), quien registra una escasa presencia de referencias a otros textos científicos en los siglos XVII y XVIII a cambio de referencias a la comunicación personal o a la correspondencia entre los científicos (Valle, 2004: 64). En cambio, según la misma autora, durante el siglo XIX las citas aparecen en los textos con abundancia (Valle, 2004:62).

En este segundo bloque dentro del marco teórico (§2.3), hemos querido resumir las principales características del género del artículo científico desde la perspectiva sincrónica y, sobre todo, la diacrónica. Para cumplir este último objetivo, hemos trazado la evolución del género dentro de sus circunstancias socio-históricas, desde su nacimiento en las publicaciones periódicas de las sociedades e instituciones

científicas (siglos XVII y XVIII) hasta el siglo XX. Además, se han reseñado los principales trabajos internacionales sobre la evolución interna del artículo científico y hemos resumido las tendencias más llamativas en la evolución del género, basándonos en los resultados de los trabajos internacionales anteriormente citados.

Se ha mostrado, además, que en el ámbito español este campo de estudio todavía está poco cultivado. Las posibilidades de mejorar esta situación son muy numerosas, lo que se observa viendo la multitud de enfoques con los que se ha analizado el artículo científico en otras lenguas. En la presente investigación, hemos optado por centrarnos en explorar la evolución del artículo científico a partir de elementos que forman una parte inherente de la práctica científica y de la escritura científica, los diferentes modos de acceder a la información y las fuentes de datos. Consideramos, asimismo, que el marco de lingüística idóneo para hacerlo es la categoría de la *evidencialidad*, que se describe ampliamente en las páginas siguientes.

2.4 Fuentes de información en el discurso científico. Evidencialidad como objeto de estudio

En los apartados anteriores, hemos establecido el contexto externo dentro del que se enmarca esta investigación (historia de la ciencia) y el ámbito específico a que se aplica (el género del artículo científico desde una perspectiva histórica). Ahora, en el presente apartado, queremos centrarnos en la evidencialidad, la categoría lingüística objeto de esta investigación. Esta se entiende, en términos generales, como categoría semántico-funcional que engloba los recursos lingüísticos capaces de señalar cómo y dónde (el modo y la fuente) el hablante ha obtenido la información que transmite.

En las páginas que siguen, mostramos cómo se ha incluido el estudio sobre la evidencialidad en algunos trabajos relevantes en el campo de análisis del discurso científico y académico y qué se ha hecho con este en el ámbito español, desde las perspectivas sincrónicas y las diacrónicas (§2.4.1-2.4.2). Seguidamente, nos centramos en los aspectos teóricos relacionados con la definición de la evidencialidad, puesto que se trata de un concepto que ha recibido mucha atención por parte de los

lingüistas en las últimas décadas y cuya descripción todavía plantea algunos problemas (§2.4.3).

El fin último de esta revisión bibliográfica y de la discusión teórica sobre la categoría de la evidencialidad es ubicar adecuadamente este estudio en un marco teórico delimitado, puesto que existen muy heterogéneas aproximaciones al estudio del fenómeno, para poder explicar, posteriormente, los parámetros del análisis de la expresión lingüística de la evidencialidad en los artículos científicos (§4.2).

2.4.1 Discurso científico y evidencialidad

En el trabajo de Chafe (1986), la evidencialidad se define ampliamente²⁷ como “actitudes hacia el conocimiento” (“everything dealt with under this broad interpretation of evidentiality involves attitudes toward knowledge”) (Chafe, 1986: 262). Asimismo, se trata de una de las primeras aportaciones que reconoce la variación en la expresión de evidencialidad condicionada por el género y que tiene en cuenta el lenguaje científico y académico. Chafe (1986) compara la expresión de la evidencialidad en la comunicación oral (la conversación) y la comunicación escrita formal (texto académico). Muestra que la diferencia entre ambos ámbitos de comunicación no reside en la frecuencia de uso de los recursos evidenciales, sino en el tipo de evidenciales que tienen mayor incidencia en cada ámbito. El citado autor constata que el lenguaje académico se caracteriza por un uso elevado de evidencialidad reportativa (procedente de fuentes ajenas), sobre todo a través de referencias y citas, mientras que en la conversación, los hablantes emplean más expresiones que aluden a sus propias opiniones y creencias. Chafe (1986) atribuye estas diferencias a dos hechos, principalmente: en primer lugar, la inmediatez comunicativa de la comunicación oral contrastada con el proceso más lento de la escritura que permite formular las ideas de otra manera, y, en segundo lugar, el carácter más solitario del proceso de escritura, tan diferente de la interacción cara a cara que implica la conversación.

²⁷ Ahondaremos en la cuestión de la definición *amplia o estrecha* de la evidencialidad en §2.4.3.1

Esta visión de la evidencialidad en el ámbito científico está reflejada, también, en la definición de los evidenciales de Hyland (2005) quien directamente relaciona la evidencialidad en textos académicos con referencias bibliográficas:

Evidentials are 'metalinguistic representations of an idea from another source' (Thomas and Hawes, 1994: 129) which guide the reader's interpretation and establish an authorial command of the subject. In some genres this may involve hearsay or attribution to a reliable source; in academic writing, it refers to a community-based literature and provides important support for arguments (Hyland, 2005: 51-52).

Además de contar con recursos especiales de expresión, la evidencialidad, a menudo, es relacionada con funciones muy específicas en el discurso científico. Varios autores transmiten la idea de que las evidencias se utilizan con fines especiales orientados hacia la comunidad científica en general o la comunidad de una disciplina concreta (García Negroni 2008, Hyland 2005, 2009a, 2009b; Dehkordi y Allami 2012). Hyland (2009b), incluso, ubica las referencias en un lugar central de la “persuasión académica”:

The inclusion of references to the work of other authors is obviously central to academic persuasion. This is because it not only helps establish a persuasive framework for the acceptance of arguments by showing how a text depends on previous work in a discipline, but also as it displays the writer's credibility and status as an insider. It helps align him or her with a particular community or orientation and confirms that this is someone who is aware of, and is knowledgeable about, the topics, approaches, and issues which currently interest and inform the field (Hyland 2009b: 10).

De las palabras de Hyland (2009b) se deduce que las referencias en el texto científico juegan un papel muy relevante, tanto para asegurar el estatus del autor como conocedor del campo como para ayudarle a acercarse a los lectores quienes también forman parte de una comunidad disciplinaria que comparte los mismos conocimientos que el autor. Se percibe, por tanto, una función interpersonal en el uso de las referencias en los textos científicos. En concreto, según Hyland (2005), los evidenciales forman parte de la dimensión “interactiva” (*interactive*) de metadiscurso. Este último es utilizado en los artículos científicos para negociar la aceptabilidad de las afirmaciones del autor, para alinearse con los lectores, para evitar disputas y para

construir conocimiento colaborativamente entre el autor y los lectores (Hyland, 2005: 158).

Por su parte, Dehkordi y Allami (2012: 1902) señalan que la inclusión de las ideas de otras personas es crucial para la presentación idónea de las ideas del propio autor de texto académico, puesto que primero tiene que situarse dentro del marco preexistente de conocimientos sobre el cual se yergue su propia postura:

One of the most important aspects of academic writing is making use of the ideas of other people. This is important as writers need to show that they have understood the materials they have studied and that they can use the other writers/speakers ideas and findings in their own way. (...) The object of academic writing for writers is therefore to present their ideas in their own way. To this end, however, they will need to use the ideas of other people and for this purpose it will be necessary to say where the words and ideas are from (Dehkordi y Allami, 2012: 1902).

Resulta muy interesante que los trabajos sobre la expresión de evidencialidad en textos científicos hagan tanto hincapié en la función estratégica de los recursos que aportan fuentes de información, puesto que, en los estudios tipológicos sobre esta categoría se ha demostrado que, en términos generales, los evidenciales no tienen una relación directa con la validación de la información (Aikhenvald 2004). Sin embargo, como apuntan Grossman y Tutin (2010), el hecho de que adquieran esta función de validación o de refuerzo de la información procedente de una fuente específica está condicionado por el género:

The act of specifying the source of a piece of information (evidential role) is not necessarily intended to guarantee the validity of that information. However, in certain genres of discourse, specifying the source represents a validating factor that is used argumentatively by the locutor. This is the case in scientific writing, which demands that the nature of the sources of information be specified whenever new information is added. Specifying both the source of a piece of information and the way that information was obtained (personal work by the author, reference to work by peers) is an important element in validating research work (Grossman y Tutin, 2010: 285).

De modo que, según Grossman y Tutin (2010), en géneros científicos el empleo de los recursos de evidencialidad tiene un valor argumentativo y es un factor que puede incidir en la validez de un trabajo de investigación. Asimismo, el uso de los recursos evidenciales ayuda a aumentar la eficacia de un texto científico. Visto desde otra perspectiva, la máxima eficacia en el manejo de los recursos evidenciales es

característica de quienes mejor dominan el método de escritura científica, como afirma López Ferrero (2001):

Aunque la expresión de la modalidad y de la evidencialidad no aporten contenido proposicional, sí que influye en cómo es interpretada la información que se transmite, en el valor que se le otorga y en el grado de conocimiento del saber que se expone. La forma de modalizar epistémicamente el discurso y de mostrar evidencias reflejan cómo se han adquirido los conocimientos. Por ello, estos recursos son claves para dominar las materias científicas, pues vehiculan el propio método de acceso al saber (López Ferrero, 2001: 170).

A las consideraciones anteriores cabe añadir que la expresión de la evidencialidad no es igual en todas las disciplinas científicas, sino que, además, depende de las características retóricas de cada campo de la ciencia. Grossman y Tutin (2010) constatan diferencias en el empleo de verbo *voir* evidencial en los textos de economía y en lingüística, tanto cuantitativos (el uso de *voir* es más frecuente en lingüística) como cualitativos, relacionados con la distribución del uso en cada disciplina. Los textos económicos tienden a incluir *voir* como “referencia intertextual” (para referir a los trabajos previos en el campo), mientras que los textos de lingüística más como *marcador de enunciado* (“statement marker”), que permite marcar referencias internas en el texto (Grossman y Tutin, 2010: 300-301).

Resumiendo, podemos afirmar que la evidencialidad en el discurso científico

- a) se expresa de manera diferente a otros registros o ámbitos (Chafe, 1986),
- b) cuenta con recursos especiales para la expresión de la información procedente del saber de una comunidad científica (citas y referencias) (Hyland, 2005, 2009a, 2009b; García Negroni 2008, Dehkordi y Allami 2012),
- c) posee valores argumentativos y funciones estratégicas (Grossman y Tutin, 2010, López Ferrero, 2001)²⁸ y

²⁸ Además de las obras ya reseñadas, el estudio de los significados próximos a la evidencialidad se ha incluido en otros trabajos sobre el discurso académico y científico, pero no siempre se ha aludido expresamente a la categoría de la evidencialidad. Este es el caso de los estudios sobre la mitigación o *hedging* (Hyland, 1998), sobre el metadiscurso (Hyland, 1999, 2005; Beke, 2005), sobre la evaluación o *stance* (Biber y Finegan, 1989), sobre la modalidad epistémica (Fernández Sanmartín, 2009), y en estudios centrados de manera más general en la actitud del hablante-autor de texto científico (Koutstantoni, 2004, Ferrari Gallardo, 2006). En este trabajo tenemos presentes estas valiosas aportaciones al estudio del discurso científico, pero no son nuestro principal punto de referencia, puesto que incluyen un abanico muy amplio de fenómenos que no siempre concuerdan con la definición tradicional de evidencialidad.

d) presenta variación según la disciplina o campo científico (Grossman y Tutin 2010).

Los trabajos citados hasta ahora muestran las características y la relevancia que tiene la expresión de la evidencialidad en el discurso científico desde la perspectiva general y sincrónica. Además, no faltan argumentos para considerar el interés del estudio de esta categoría en el discurso científico desde una perspectiva diacrónica. Según el estudio de Taavitsainen (2001: 23), la expresión de la evidencialidad en textos científicos experimentó cambios a lo largo del tiempo, influenciados por los diferentes estilos de pensamiento científico:

Evidential features vary in texts of different periods and different thought-styles. They are associated, on the one hand, with involvement and subjectivity in language as mediate through the writer's consciousness or, on the other hand, with the depersonalised mode of writing, i.e. expressions unmarked for subjectivity (Taavitsainen, 2001: 23-24).

De la cita anterior se desprende la importancia de la expresión de la evidencialidad en el texto científico y, además, la innegable relación que esta tiene con cuestiones externas al discurso científico, como las circunstancias de la ciencia, sus métodos y los modos de pensamiento que cambian con el tiempo.

En cuanto a los cambios que tienen que ver con las fuentes de información y con las maneras de obtener los datos, aunque Gross et alii (2002) no hablan de forma abierta de la evidencialidad, hacen diversas apreciaciones que pueden ser relacionadas con esta categoría. Por ejemplo, en cuanto a los datos obtenidos de manera directa, por medio de los sentidos (lo que se relaciona con la evidencialidad directa), observan que los artículos más antiguos (siglo XVII) tienden a organizar la descripción en torno a las propiedades aparentes, es, por tanto, una descripción basada en lo accesible a los sentidos. Inicialmente, este tipo de datos tienen una validez científica simplemente porque fueron observados y certificados por el autor, considerado autoridad por el hecho de ser miembro de la comunidad de los *gentleman* (Gross et alii, 2002: 21).

In contrast to the 20th century, we find that the early scientific articles seek to establish credibility more by means of reliable testimony than by technical details, more by qualitative experience than by quantitative experiment and observation in support of theory (Gross et alii, 2002: 34).

En cambio, en los artículos del siglo XX, los datos directamente perceptibles no son suficientes, se hace necesario ubicarlos en el contexto científico previo. De hecho, en los textos del siglo XX, los autores ya no pueden formular un argumento nuevo sin antes anclarlo explícitamente en el contexto de los argumentos existentes. Gross et alii (2002) observan que la argumentación en los artículos modernos (al contrario que los artículos del XVII) requiere un abanico de evidencias mucho más amplio y no puede basarse únicamente en la experiencia directa del científico:

(...) it is no longer sufficient to string together an array of facts describing what the observer did, saw, or measured; one must argue them into place by pulling together a multimedia collage of words and pictures exhibiting methods used to acquire facts, new facts derived from those methods, theoretical explanations for the facts in the light of past published research, and visual evidence in support of the facts and explanations (Gross et alii, 2002: 187).

De lo expuesto hasta ahora se deduce que la evidencialidad es una categoría de suma relevancia en el ámbito del discurso científico; incluso, se podría decir que su uso es imprescindible y requerido por las convenciones de los géneros científicos. Por tanto, sin duda, la expresión de la evidencialidad en el discurso científico, bien desde la perspectiva sincrónica, bien desde la diacrónica merece un estudio en profundidad y promete ofrecer resultados relevantes. De hecho, es un tema que ha ido recibiendo cada vez atención por parte en la lingüística hispánica, como se verá a continuación.

2.4.2 Evidencialidad en discurso científico español. Revisión bibliográfica

Los trabajos de López Ferrero (2001, 2005) representan una línea de investigación sobre la evidencialidad en discurso científico español con fines didácticos. En el artículo de 2001, López Ferrero realiza una aproximación didáctica a cómo se comunica el conocimiento en el discurso académico. Contrasta los recursos evidenciales y modales epistémicos²⁹ utilizados por los aprendices (estudiantes de ciencias) y por los expertos. Concluye que para alcanzar un dominio experto de una disciplina académica, es necesario el conocimiento y manejo correcto de los recursos

²⁹ En diversos estudios la evidencialidad se ha entendido como una categoría estrecha o ancha según su relación con la modalidad epistémica. Tratamos sobre la relación entre ambas categorías en el apartado (§2.4.3.3).

modales y evidenciales (López Ferrero, 2001: 164). En el artículo de 2005, la misma autora analiza la modalidad epistémica y la evidencialidad entendidas como “funciones retóricas caracterizadoras de la comunicación académica” en dos géneros académicos: el manual universitario y el examen. El objetivo que persigue es didáctico: pretende dotar de estrategias retóricas a quienes deseen desenvolverse en el ámbito de escritura académica (López Ferrero, 2005: 116).

Otros autores en el ámbito hispánico optaron por una perspectiva comparativa. En esta línea se encuentra el estudio de Alonso-Almeida y Adams (2012), quienes analizan los evidenciales de ámbito proposicional en un corpus de artículos de investigación de medicina en inglés y en español. También comparativo es el trabajo de Fernández Sanmartín (2009), sin embargo, la comparación en este caso se realiza entre dos tipos de lenguaje: la conversación y el texto científico. Esta autora parte del concepto de la modalidad epistémica, pero incluye en el trabajo también la evidencialidad, a la que atribuye características modales:

(...) en muestras de discurso real en español, es frecuente encontrar casos en los que la especificación del origen de la información tiene una función claramente modal. Esto es especialmente frecuente en el caso del discurso científico, en el que la expresión del grado de compromiso respecto a la factualidad de un enunciado debe ir casi siempre acompañada de una justificación de dicha actitud (Fernández Sanmartín, 2009: 577-578).

Según este estudio de Fernández Sanmartín (2009), los marcadores evidenciales en los textos científicos se consideran un apoyo necesario para sostener la postura epistémica que se expresa. Los resultados finales de su análisis contrastivo indican que existen diferencias entre ambos géneros estudiados, en cuanto al tipo de marcadores utilizados y al modo de inserción en el discurso (Fernández Sanmartín, 2009: 591).

Por su parte, el trabajo de Polo (2012) se ocupa de clasificar los significados evidenciales de los tiempos verbales (futuro, condicional, imperfecto y pluscuamperfecto) en manuales académicos de pedagogía y de economía. Polo (2012) constata en su corpus una total ausencia de la evidencialidad directa (visual) y un predominio de inferencias, evidencias indirectas y creencias personales (Polo, 2012: 7). La autora relaciona la elección de tipos evidenciales con las características del género científico que, para ser válido, exige “fuentes atendibles”:

La credibilidad de la obra depende en buena medida de la capacidad del autor de valerse de fuentes atendibles, o, si no es posible tener evidencias directas para lo que se afirma, de la oportunidad de dejar huellas que permitan reconstruir el proceso mental que ha llevado a determinadas conclusiones. En mi opinión, por lo tanto, se podría sugerir que, aunque la expresión de la evidencialidad no es obligatoria en español, en lo que se refiere a la escritura académica la referencia a la fuente de la información es un elemento fundamental cuya ausencia puede incluso comprometer la validez del texto (Polo, 2012: 26).

En cuanto a los estudios realizados en español desde una perspectiva diacrónica, cabe mencionar el trabajo de Ferrari y Gallardo (2006) sobre la evolución diacrónica de los mecanismos de evaluación³⁰: la expresión de la actitud, punto de vista o sentimientos del hablante hacia el contenido de las proposiciones que expresa. El trabajo se centra en veinte artículos de medicina repartidos en dos etapas: 1940-1941 y 2002-2003. El tema de este estudio solo parcialmente atañe a la evidencialidad, ya que incluye algunos verbos clasificados por las autoras como epistémicos y que, en realidad, pueden introducir fuentes de información (por ejemplo, *observar*, *evidenciar*). Ferrari y Gallardo (2006) observan una tendencia en el eje temporal a “la desagenticación y la impersonalidad” en las introducciones de los artículos de medicina. Los resultados de su estudio demuestran que en una etapa más temprana de la escritura médica (1940-1941), los mecanismos de la evaluación se dan más a menudo que en los textos más modernos (2002-2003). Por ejemplo, según las mencionadas autoras, en los textos antiguos abundan las citas integradas que propician la evaluación, dado que incluyen verbos introductorios de discurso referido que “entrañan evaluación” (por ejemplo, *opinar*, *convencer*, *reconocer*, *mostrar*, etc.), mientras que en los textos más modernos, las citas no están integradas y aparecen entre paréntesis o en forma de una referencia numérica (Ferrari y Gallardo, 2006, sin paginación).

Por su parte, Alonso-Almeida (2015) estudia los usos de verbos evidenciales de apariencia (*to seem*, *parecer*) en los corpus de textos médicos en inglés y en español del periodo entre 1500 y 1700. El autor analiza las construcciones sintácticas en las

³⁰ Dentro del marco teórico, estas autoras presentan los vínculos entre los conceptos de evaluación, modalidad epistémica y evidencialidad. Según explican, la modalidad epistémica y la evidencialidad atañen la actitud del hablante hacia el conocimiento, el modo de su obtención y el grado de compromiso hacia él. Por otra parte, la evaluación se vincula con la obligación, deseabilidad o afecto (véase Ferrari y Gallardo, 2006).

que aparecen los dos verbos, el tipo de evidencialidad que expresan y su carácter (inter)subjetivo. Concluye que los evidenciales en el discurso científico a menudo expresan la idea del acceso compartido de la evidencia (“intersubjetividad”³¹), lo cual refleja, en un plano más general, las prácticas de la comunicación científica y el carácter compartido de los conocimientos de una comunidad disciplinaria:

The forms *seem* and *parecer + infinitive* are intersubjective and are often used to indicate meaning from authorities and encyclopaedic entries, that is, definitions. During the period covered in this study [1500-1700], medical tradition relies on earlier well-known texts, and intersubjective *seem* and *parecer* show this availability of information. In many respects, this use of intersubjective *seem/parecer* may indicate academic courtesy and politeness, that is, shared access to knowledge rather than shared responsibility (Alonso-Almeida 2015:138).

En suma, se observa que el estudio de la expresión de evidencialidad es un punto de partida prometedor para un análisis del discurso científico, tanto desde la perspectiva sincrónica como la diacrónica. Asimismo, este campo de estudio todavía se percibe como novedoso para el ámbito del discurso científico español, pues aunque hemos podido citar varios trabajos que atañen a la categoría de la evidencialidad en este ámbito, no existen entre ellos sólidos antecedentes para un estudio diacrónico sobre la expresión de la evidencialidad en artículos científicos españoles que pudieran explicar cómo se ha ido fraguando la expresión de esta categoría en el género. Del mismo modo, se establece la novedad y el interés de la presente investigación para el estudio de la evidencialidad en español.

2.4.3 Evidencialidad. Definición y conceptos básicos

A continuación, nos ocuparemos de definir la categoría de la evidencialidad. Se trata de una tarea compleja en la que hay que tener presentes varias cuestiones problemáticas con respecto a esta categoría. Ahora bien, antes de ahondar en las “controversias” sobre la evidencialidad, queremos partir de una cuestión básica en su definición (y la menos problemática), es decir, el significado evidencial³². Y es que

³¹ De la dimensión del acceso (compartido) e intersubjetividad nos ocuparemos en §2.4.3.5.4.

³² A pesar del aparente acuerdo sobre la definición de evidencialidad, como mostramos en este apartado, en la bibliografía se encuentran diversas visiones sobre los componentes del significado

parece estar claro que se trata de un fenómeno relacionado con la fuente de información en la que se basa el hablante a la hora de emitir un enunciado:

Evidentiality refers to **the source of evidence** the speaker has for his statement (De Haan, 2000: 3, la negrita es nuestra).

The basic characteristic of linguistic evidentiality in the explicit encoding of a **source of information or knowledge** (i.e. evidence) which the speaker claims to have made use of for producing the primary proposition of the utterance (Diewald y Smirnova, 2010: 1, la negrita es nuestra).

Evidentiality is a heterogenous category, of which the only general criterion is the fact that certain elements mark the **source of evidence** (Hassler, 2002: 159, la negrita es nuestra).

Más allá del significado como su característica básica, la evidencialidad plantea una serie de problemas de definición. En concreto, son problemas relacionados con el tipo de categoría que representa (gramatical, semántica, funcional o pragmática) y los límites entre la evidencialidad y otras categorías cercanas como la modalidad epistémica. Después, es necesario concretar cuáles son los evidenciales o los recursos evidenciales y qué características formales cumplen. Además, también merecen especial atención las cuestiones relativas al significado evidencial, sus clasificaciones y las dimensiones que abarca (el modo, la fuente, el acceso a la información). De todo ello nos ocuparemos en las siguientes páginas.

2.4.3.1 Evidencialidad en sentido estrecho y en sentido amplio

Los estudiosos sobre la evidencialidad adoptan diferentes posturas a la hora de adscribir este fenómeno a una categoría concreta (gramatical, semántica, funcional, conceptual o pragmática). Además, en algunas definiciones no se ven claramente los límites entre la evidencialidad y otras categorías, por ejemplo, la modalidad.

La adscripción categorial y el establecimiento de los límites del dominio evidencial constituyen dos temas principales en la discusión más arraigada entre los estudiosos de evidencialidad. Dan lugar a que se hable de evidencialidad en sentido estrecho y en sentido amplio. Esto, por su parte, también se puede interpretar de dos

evidencial (modo, fuente, acceso), pero, en buena medida, todas confluyen en la definición básica de lo que es *evidencial* tal como lo presentamos aquí.

maneras, desde el punto de vista categorial o conceptual. La evidencialidad *en sentido estrecho* se puede entender como fenómeno estrictamente gramatical o bien puede referirse a un fenómeno independiente de otros (sobre todo, de la modalidad). Por su parte, la evidencialidad entendida *en sentido amplio* también se entiende de dos maneras: por un lado, puede hacer referencia a fenómenos evidenciales que no son únicamente gramaticales, sino también léxicos o pragmáticos; por otro lado, se entiende como un dominio que incluye o se solapa con otros dominios, como la modalidad epistémica.

A continuación, revisamos las cuestiones más relevantes relacionadas con estos dos problemas en la definición de la evidencialidad y presentamos las aportaciones más representativas para cada una de ellas. Todo ello nos servirá después para justificar nuestra postura de considerar la evidencialidad en el sentido categorialmente amplio y conceptualmente estrecho: amplio, como una categoría semántico-funcional, y estrecho, como un dominio en sí mismo, independiente de la modalidad.

2.4.3.2 Evidencialidad como categoría

Anderson (1986) defiende la visión estrecha de la evidencialidad como categoría puramente gramatical. El citado autor apunta la importancia de distinguir entre los “evidenciales” y otros elementos lingüísticos que poseen funciones parecidas, pero que no son elementos de la misma categoría gramatical:

The noun form of the term “evidentials” or “an evidential” does not simply include anything one might consider to have an evidential function, that is, to express evidence for something else. Rather, evidentials are a special grammatical phenomenon (Anderson, 1986: 274).

La visión estrecha sobre la categoría de la evidencialidad de Anderson (1986) queda patente, también, en el último de los parámetros con los que define los evidenciales: “(m)orphologically, evidentials are inflections, clitics, or other free syntactic elements (not compounds or derivational forms)” (Anderson, 1986: 275).

De Haan (2000) también entiende la evidencialidad como fenómeno gramatical, considerando como evidenciales únicamente aquellos morfemas que

marcan el origen de la información y que muestran huellas de gramaticalización (De Haan, 2000: 4). En los capítulos sobre la evidencialidad escritos por este autor en el *World Atlas of Language Structures (WALS)* (De Haan, 2013) también se incluyen solamente los evidenciales gramaticalizados.

La definición estrecha de la evidencialidad como fenómeno gramatical que actualmente se considera como paradigmática es la de Aikhenvald (2004, 2007). Según esta autora, se puede hablar de evidencialidad legítimamente solo si esta se presenta como una categoría obligatoria en un sistema lingüístico y con un significado primario de indicar la fuente de información.

In about a quarter of the world's languages, every statement must specify the type of source on which it is based— for example, whether the speaker saw it, or heard it, or inferred it from indirect evidence, or learnt it from someone else. This grammatical category, whose primary meaning is information source, is called 'evidentiality' (Aikhenvald, 2004: 1).

Esta definición de la evidencialidad subraya el carácter obligatorio que tiene la evidencialidad en un grupo de lenguas del mundo denominadas *lenguas evidenciales*. La manera en la que la evidencialidad está presente en estas lenguas dista mucho de lo que ocurre en *lenguas no evidenciales* que también poseen medios de expresar los significados evidenciales, pero estos medios no están codificados en su sistema gramatical ("Every language has some way of making reference to the source of information; but not every language has grammatical evidentiality", Aikhenvald, 2003: 1). El sistema de una lengua evidencial, como por ejemplo el tariana, lengua indígena del noroeste de Amazonas, requiere que el hablante especifique cómo ha obtenido la información sobre un evento, si lo ha visto, lo ha oído, o si alguien le ha contado algo. La lengua tariana posee para ello morfemas evidenciales que aportan datos sobre el origen de la información. Puesto que se trata de evidencialidad obligatoria, si un hablante de tariana omite el evidencial, normalmente su enunciado resultará agramatical o poco natural (Aikhenvald, 2006: 320). Como ilustra WALS, las lenguas con evidenciales gramaticales existen en casi todos los continentes (África es uno de los lugares donde prácticamente no se dan) y son especialmente comunes en lenguas amerindias (De Haan, 2013a).

Ahora bien, como apunta Aikhenvald (2003: 1-2), la expresión de los significados evidenciales en lenguas no evidenciales es muy distinta. No se trata de una

categoría necesaria para producir enunciados correctos; en inglés, francés o español no es imprescindible explicitar en cada enunciado la manera en la que se ha obtenido la información. Y aunque estas lenguas tienen otros recursos que expresan significados similares, estos recursos no pertenecen a una categoría gramatical especial ni son obligatorios, y, por tanto, quedan fuera de la definición estrecha de evidencialidad de Aikhenvald (2003: 2). Ejemplos de ello serían *I guess, they say, I hear that, reportedly* en inglés o *según dicen, supongo, al parecer* en español.

Hay que resaltar que tanto Anderson (1986) como Aikhenvald (2003, 2007, 2011) reconocen que en todas las lenguas existen mecanismos para expresar los significados evidenciales. Anderson (1986), por ejemplo, habla de los “usos evidenciales” de los verbos de percepción. Aikhenvald (2007) dedica mayor atención a las “estrategias evidenciales” que transmiten significados evidenciales en lenguas no evidenciales. Estas estrategias se definen como elementos no gramaticales ni obligatorios que son capaces de expresar significados evidenciales:

Meanings to do with how people know things may be expressed without developing a dedicated form whose primary meaning is information source. Non-evidential categories frequently acquire evidential extensions. A conditional mood, or a perfect, or a passive can develop an evidential-like meaning as a “side effect” (Aikhenvald, 2007: 213).

De modo que las estrategias evidenciales no son evidenciales gramaticales, pero sí se puede decir que adquieren “extensiones evidenciales de significado” o que expresan los significados evidenciales como un “efecto secundario”. Se trata, pues, de formas polisémicas o polifuncionales. De acuerdo con Aikhenvald (2007: 213-214), la etiqueta de “estrategia evidencial” se aplica, por ejemplo, al uso del condicional en francés que aporta información procedente de fuentes externas, mostrada como incierta, o al uso de verbo inglés de percepción auditiva *hear* (‘oír’) con el complemento introducido por *that* (*I heard that John crossed the Street*) que implica que la información se ha obtenido de otros.

Aparte de los evidenciales (gramaticales) y las estrategias evidenciales (elementos que desarrollan extensiones evidenciales y pueden fijarse con este significado), Aikhenvald (2007: 215) habla también de “otras maneras de expresar la fuente de información” (“further ways of expressing information source”) que

incluyen muy diversas categorías: verbos, adverbios, adjetivos, parentéticos, verbos modales, partículas y construcciones de discurso reportado.

En la distinción entre los verdaderos evidenciales y otros elementos que expresan significados parecidos reside una de las cuestiones más interesantes en esta visión estrecha (gramatical) de la evidencialidad. Y es que tanto Anderson (1986) como Aikhenvald (2007, 2011) contemplan la posibilidad de que elementos que, en principio, no son evidenciales y solamente presentan ciertos usos o funciones evidenciales pueden convertirse en legítimos evidenciales con el paso del tiempo. Aikhenvald (2007) admite que las estrategias evidenciales se pueden ver como evidenciales incipientes o evidenciales que se están formando. Con el tiempo, estos elementos pueden gramaticalizarse con el significado evidencial como significado principal:

Over time, an evidential overtone of a non-evidential category may conventionalize as its major meaning. In other words, evidential strategies may develop into grammatical evidentials (...) (Aikhenvald, 2007: 214).

Por lo tanto, los evidenciales pueden formarse a partir de elementos que inicialmente expresaban la evidencialidad como uno de sus significados secundarios. Si el significado evidencial pasa a ser el primario, estos elementos se convierten en evidenciales genuinos:

Over time, the evidential meaning of an evidentiality strategy may become its primary sense. Evidentiality strategies are frequent source for developing bona-fide evidential forms (Aikhenvald, 2011: 606).

La evolución de nuevos evidenciales puede ocurrir, según Aikhenvald (2011: 606) principalmente de dos maneras. La primera es la gramaticalización de un elemento léxico (verbos, a menudo de habla, de percepción, deícticos y sustantivos). En este proceso de gramaticalización suceden dos cambios: cambio del estatus categorial de la forma y “cristalización” del significado evidencial como primario (Aikhenvald, 2011: 609)³³. La segunda vía de formación de evidenciales en lenguas no evidenciales es a partir de estrategias evidenciales (tiempos verbales como el futuro o

³³ Por ejemplo, por la primera vía se ha creado la partícula reportativa *omen* en la lengua vasca (*omen* es también un sustantivo que significa rumor, fama o reputación) o el evidencial reportativo *-ti-* en la lengua tsafiki (Ecuador) que está relacionado con el verbo *ti* ‘decir’ (Aikhenvald, 2011).

las formas perfectas del pasado; modalidades no indicativas como el condicional, etc.). En este caso, el proceso de la evolución de los evidenciales incluye reanálisis y reinterpretación (Aikhenvald, 2011: 610). De manera parecida, Anderson (1986) señala que los elementos que solo ofrecen “usos evidenciales”, como por ejemplo, los verbos de percepción, pueden convertirse en verdaderos evidenciales a través de procesos de cambio histórico que denomina “reanálisis gramatical” (Anderson, 1986: 276).

Estas consideraciones acerca de los procesos de formación de nuevos evidenciales llevan a reconsiderar la definición de la evidencialidad como fenómeno gramatical, partiendo de la cuestión más básica, de las definiciones de gramática y categoría gramatical (este ya es un hecho constatado por varios autores, entre otros Squartini, 2007 o Diewald y Smirnova, 2010). De acuerdo con Aikhenvald y Anderson, incluso en las lenguas que en principio no son evidenciales, nuevos evidenciales pueden formarse mediante los procesos históricos de cambio; esto es, pueden constituirse elementos gramaticalizados cuyo significado básico y principal sea la indicación de la fuente de información. Así se demuestra el carácter dinámico y, en cierta medida, flexible de lo que es *gramatical* en la visión estrecha de la evidencialidad. Teniendo en cuenta que la visión estrecha admite la posibilidad de que algo que antes no era evidencial pueda convertirse en ello, no resulta del todo acertada la limitación del dominio de la evidencialidad a los fenómenos pertenecientes únicamente al sistema gramatical porque, en realidad, no resulta clara la definición de lo que es gramatical. Estas son las ideas de las que parten los autores cuya visión de la evidencialidad es mucho más abierta que las mostradas hasta ahora y que defienden una definición más funcional, conceptual o pragmática de este fenómeno.

Como señala Squartini (2007), la distinción tajante de la evidencialidad como categoría gramatical tiene la ventaja de ser “conceptualmente clara y terminológicamente elegante” (“conceptually clear as well as terminologically elegant”) (Squartini, 2007: 1), pero resulta demasiado rígida, pues no permite dar cuenta de todo el continuum que existe entre la gramática y el léxico. De ahí que Squartini (2007: 1) subraya la necesidad de ver la evidencialidad como un continuum o una escala de medios de expresión, algo que se deja entrever también en las consideraciones más recientes de Aikhenvald (2007, 2011) sobre la existencia de

mecanismos de expresión de evidencialidad que pueden ser más o menos convencionalizados en una lengua.

También Diewald y Smirnova (2010) defienden el carácter gradual de la distinción entre lo gramatical y lo léxico en los estudios sobre la evidencialidad, y ponen de manifiesto la falta de correspondencia entre la definición estrecha y el verdadero carácter gradual o “en evolución” de la gramática:

In particular, it has to be considered that grammatical systems *develop*, thereby producing a full scale of phenomena with intermediate values concerning the cline between lexical and grammatical. Moreover, in the course of developing new evidential functions (which may be grammaticalized later), a particular item (or construction) is bound to run through early developmental stages where evidential functions are part of the item's inherent semantic structure (i.e. they are semanticized or conventionalized) no matter whether older, more lexical usages still co-exist beside the new meanings or not (Diewald y Smirnova, 2010: 3-4).

Diewald y Smirnova (2010) ponen de relieve una de las características básicas de la evolución hacia lo gramatical, y es que en dicho proceso siempre existe una fase intermedia en la que los elementos implicados adquieren significados evidenciales. Dado el carácter gradual de la gramaticalización, no resulta adecuado restringir los estudios sobre la evidencialidad únicamente a los elementos plenamente gramaticalizados, sino que deben tenerse en consideración todos los estadios del proceso en el que estos elementos se forman:

Thus, we contend that, since grammaticalization is a gradual process, it would be counterproductive to restrict attention to fully developed grammaticalized systems. Linguistic research can only account for the make-up and functioning of evidential systems, if it does not exclude evolving systems and their interplay with lexical and other meanings in expressing evidential values from the agenda (Diewald y Smirnova, 2010: 5).

Una vez reconocido el carácter gradual y dinámico de la gramática y la formación de los sistemas evidenciales en la lengua, resulta más adecuada una definición más amplia de la evidencialidad que permita considerar como evidenciales tanto los elementos pertenecientes estrictamente al campo de la gramática como los elementos léxicos y también los que están a medio camino entre lo léxico y lo gramatical (expresiones idiomáticas, partículas, extensiones evidenciales de algunos modos o tiempos verbales, etc.). La definición propuesta por Diewald y Smirnova

(2010) para contrarrestar las faltas observadas en la visión estrecha de la evidencialidad es una definición semántico-funcional:

The term “evidentiality” refers to a semantic-functional domain, which, beyond being expressed by a great variety of lexical means, is a relevant category in the grammatical systems of numerous of the world’s languages. Like “modality” or “temporality” the notion of evidentiality covers a range of meanings that may serve referential as well as non-referential purposes, or –to use a different diction– evidential meanings range from lexical to grammatical functions. In order to capture this, we speak of a “semantic-functional” domain here (Diewald y Smirnova, 2010: 1).

Desde la perspectiva categorialmente amplia, la evidencialidad se ha definido también como un dominio conceptual (Wiemer y Stathi, 2010) o funcional-conceptual (Boye y Harder, 2009), visiones que dejan de lado la polémica sobre el carácter gramatical de la evidencialidad. Wiemer y Stathi (2010: 1) definen la evidencialidad como un dominio conceptual:

We assume evidentiality to be a conceptual domain and, on this basis, want to account for diverse units irrespective of their morphological format and status in the particular language’s grammar. Evidential markers are claimed to be locatable on a lexicon – grammar cline, ranging from distinct lexical units (accessed holistically) to grammatical morphology (having been the subject of traditional descriptions in typology) (Wiemer y Stathi, 2010: 1).

Según Lampert y Lampert (2010), esta visión que parte de los criterios funcionales es la que permite estudiar todas las manifestaciones de la evidencialidad en diferentes lenguas (europeas), pues es la óptica adoptada por estos autores al contemplar la tarea de crear una base de datos de marcadores evidenciales en las lenguas europeas. Tal como explican Lampert y Lampert (2010), la primacía de los criterios funcionales ayuda a que no se dejen de lado las diversas maneras de expresar la evidencialidad en lenguas diferentes:

For the purposes of compiling a comprehensive database of evidential markers and in view of an encompassing and sound explanatory concept ‘hosting’ different individual European languages, the category of evidentiality is of use only, we conjecture, if a radical conceptual stance is taken in order to not miss capturing alternative linguistic strategies of expressing this notion. Hence, we strongly endorse the primacy of functional criteria and suggest including all linguistic representations that serve as cues for evidentiality in context (Lampert y Lampert, 2010: 319).

Boye y Harder (2009) también rechazan los criterios estructurales en la definición de la evidencialidad y optan por la definición en términos de dominio funcional-conceptual, es decir, consideran que la sustancia de la evidencialidad reside en el significado.

Existing attempts to define evidentiality tend to mix up the special questions of what evidentiality is with one or more of the distinctions between grammatical and lexical coding, semantic and pragmatic meaning, and secondary and primary information. In this article we have argued that evidentiality should be understood as a functional-conceptual substance domain, i.e. a notion pertaining to the meaning, rather than something definable on the basis of distinctions of this kind (Boye y Harder, 2009: 38).

Los citados autores ofrecen una visión cognitiva y funcional de la evidencialidad como “dominio de sustancia funcional-conceptual” (“domain of functional-conceptual substance”, Boye y Harder, 2009: 38), según la cual la evidencialidad se define básicamente como “notion of information source (or evidence or justification)” (Boye y Harder, 2009: 15). No se trata de un fenómeno estrictamente semántico, sino que puede incluir también significados inferidos o pragmáticos, puesto que los significados evidenciales pueden convencionalizarse en elementos lingüísticos: “(i)f it is accepted that the development of evidential meaning may involve such conventionalization or semanticization, obviously, it does no make sense to think of evidentiality restrictedly as a semantic, coded phenomenon” (Boye y Harder, 2009: 30).

La definición amplia de la evidencialidad permite dar cuenta de numerosos fenómenos evidenciales en todas las lenguas del mundo, también en las lenguas europeas no evidenciales como el español. De hecho, podemos citar varios trabajos que demuestran la operatividad de esta definición y su pertinencia para el estudio de las lenguas europeas. Se trata, por ejemplo, del monográfico de *Rivista di Linguistica* (19.1, 2007) “Evidentiality between Lexicon and Grammar”³⁴ editado por Mario Squartini, del tomo editado por Gabriele Diewald y Elena Smirnova *Linguistic Realization of Evidentiality in European Languages* (2010, Walter de Gruyter), del número especial de la revista *Journal of Pragmatics* editado por Marta Albelda (2015) “Evidentiality in non-evidential languages: Are there evidentials in Spanish?” o del

³⁴ La publicación está disponible en línea, en <http://www.italian-journal-linguistics.com/italian-journal-of-linguistics-2007>

libro editado por Ramón González Ruiz, Dámaso Izquierdo Alegría y Óscar Loureda Lamas (en prensa, 2016) *La evidencialidad en español: teoría y descripción* (Vervuert/Iberoamericana).

Finalmente, de las anteriores consideraciones sobre la evidencialidad como fenómeno gramatical, semántico-funcional o conceptual se aleja la propuesta más pragmática de la evidencialidad de Ifantidou (2001). Esta autora toma una perspectiva todavía más amplia y considera la evidencialidad incluso como una extensión pragmática de significado, también cuando no está expresada explícitamente por ningún medio lingüístico específico:

As regards the definition of evidentiality, I shall take the broadest possible approach, allowing myself to consider both semantically encoded and pragmatically inferred aspects of meaning (Ifantidou, 2001: 14).

Según esta visión, un ejemplo como “Juan se siente triste hoy” (ejemplo de Ifantidou: “John is feeling miserable today”), se podría interpretar de diversas maneras en cuanto a la fuente de esta información sobre Juan. Según el contexto, podría tratarse de una observación (evidencia directa), una inferencia basada en el comportamiento de Juan o una información referida (alguien ha comunicado al hablante que Juan hoy está triste). Ifantidou (2001) observa que este tipo de evidencialidad inferida pragmáticamente puede interactuar con la evidencialidad lingüística (Ifantidou, 2001: 8). Esto difiere mucho de la caracterización de la evidencialidad como fenómeno lingüístico desde las perspectivas semántico-funcionales que, por lo general, coinciden en que la expresión de la evidencialidad debe ser lingüísticamente explícita: “General agreement has, so far (obviously), been established that evidentiality must inalienably receive overt expression” (Lampert y Lampert, 2010: 309).

Como se ha mostrado en la revisión bibliográfica realizada arriba, a la hora de definir la categoría de la evidencialidad, se presentan, básicamente, dos posibilidades: definición estrecha como categoría gramatical y la definición amplia (o muy amplia) como categoría funcional-semántica-conceptual o pragmática. Desde el inicio de la presente investigación, nos alineamos con la visión amplia de la evidencialidad semántico-funcional. Creemos que esta es la elección más apropiada para estudiar una lengua como la española (lengua no evidencial), pues permite dar cuenta de todos los recursos lingüísticos que expresan los significados evidenciales, formen o no parte del

sistema gramatical. Cabe subrayar que la visión semántico-funcional es seguida por gran parte de estudiosos dedicados a la evidencialidad en español, por ejemplo Hassler (2002, 2005, 2010), Bermúdez (2003, 2004, 2005), Estrada (2008, 2009), Cornillie (2007, 2009, 2010), Estellés y Albelda (2014), Albelda (2015), De la Mora y Maldonado (2015), Rodríguez Rosique (2015), Rodríguez Ramalle (2015), Estellés (2015), entre otros.

2.4.3.3 Evidencialidad y modalidad epistémica

Una vez delimitado el dominio evidencial en cuanto a su estatus categorial, es necesario tratar el segundo problema mencionado, es decir, la relación entre la evidencialidad y la modalidad epistémica. Como ya se ha advertido, aquí de nuevo podemos hablar de visiones estrechas y amplias sobre la evidencialidad, pero esta vez, la “ampliación” de la definición de este fenómeno se da (o no) al establecer sus límites frente al dominio modal. Las perspectivas estrechas separan la evidencialidad de otro tipo de categorías (sobre todo, de la modalidad), mientras que las perspectivas amplias admiten que existe algún tipo de relación o intersección entre la evidencialidad y la modalidad. Veamos estas perspectivas con más detalle.

Según Dendale y Tasmowsky (2001: 341-342), los estudios sobre la evidencialidad difieren en cuanto al tipo de relación que observan entre la evidencialidad y la modalidad epistémica. En concreto, según los citados autores, existen principalmente tres maneras de relacionar estas dos dimensiones:

1. *Disyunción*. En este caso, se niega la relación directa entre la modalidad epistémica y la evidencialidad, y los dos fenómenos se distinguen como conceptualmente diferentes.
2. *Inclusión*. Según esta perspectiva, se considera que uno de los conceptos entra en el ámbito semántico del otro.
3. *Solapamiento*. Intersección parcial de los dos conceptos.

La “disyunción” conceptual de Dendale y Tasmowsky (2001) equivale a una visión estrecha de la evidencialidad, o como la denominó Willet (1988), “evidentiality in the narrower sense of ‘information source’” (Willet, 1988: 56).

Aihkenvald (2004, 2006, 2007) separa claramente la evidencialidad de la modalidad epistémica³⁵:

Evidential markers may indicate a speaker's attitude towards the validity of certain information (but do not have to). Evidentials are part of the linguistic encoding of epistemology in the sense of how one knows what one knows, but **they are not part of linguistic encoding of probability and possibility** (or 'epistemic modalities' which reflect the degree of certainty the speaker has) (Aikhenvald, 2004: 215, la negrita es nuestra).

Evidentiality is a verbal grammatical category in its own right, and it does not bear any straightforward relationship to truth, the validity of a statement, or the speaker's responsibility. **Neither is evidentiality a subcategory of epistemic or any other modality** (pace Palmer 1986: 51): in numerous languages irrealis and other modalities can occur together with evidentials (also see discussion in De Haan, 1999; Lazard, 1999, 2001; and DeLancey, 2001) (Aikhenvald, 2006: 320, la negrita es nuestra).

Evidentiality **is a category in its own right**, and not a subtype of modality, tense, or mood (Aikhenvald, 2007: 210, la negrita es nuestra).

También De Haan (2000: 2) señala que la relación entre la evidencialidad y la modalidad no es una relación fuerte ni tampoco necesaria. En el resumen del estudio basado en el análisis de doscientas lenguas (WALS), indica que la modalidad epistémica es solamente uno de los múltiples factores que pueden jugar algún papel en la evidencialidad (De Haan, 2000: 2).

Por su parte, la visión amplia sobre la evidencialidad está representada en numerosos estudios que consideran algún tipo de relación entre la evidencialidad y la modalidad epistémica. Según Palmer (1986: 51), en el dominio de la modalidad epistémica se presentan al menos cuatro posibilidades de transmitir la información que no representa los hechos: (1) especulación, (2) deducción, (3) información obtenida de otros, (4) información basada en apariencias y evidencias de los sentidos. Se observa que, mientras la posibilidad (1) se refiere a lo que tradicionalmente se entiende por epistemicidad (juicios), las demás tres posibilidades reflejan los tipos de significados evidenciales. Según Palmer (1986: 51), todas estas posibilidades implican una falta de compromiso epistémico por parte del hablante.

³⁵ Admite, sin embargo, que los evidenciales pueden tener "extensiones epistémicas": "(e)videntials may or may not have epistemic extensions, to do with probability and speaker's evaluation of the trustworthiness of information" (Aikhenvald, 2007: 212).

En cuanto a las posturas que contemplan algún tipo de relación entre la evidencialidad y la modalidad, podemos citar a Chafe (1986) quien incluye en su clasificación de significados evidenciales también el parámetro de fiabilidad (*reliable/unreliable*) y utiliza una definición amplia de evidencialidad como “actitudes hacia el conocimiento”:

(...) I am using the term ‘evidentiality’ in its broadest sense, not restricting it to the expression of ‘evidence’ per se. (...) everything dealt with under this broad interpretation of evidentiality involves attitudes toward knowledge (Chafe, 1986: 262).

En la visión de Plungian (2001), existe un solapamiento entre el dominio evidencial y el modal que tiene un carácter asimétrico: “(w)hile an evidential supplement can always be seen in an epistemic marker, the opposite does not always hold: not all evidential markers are modal in that they do not all necessarily imply an epistemic judgment” (Plungian, 2001: 354).

Como se desprende de lo citado hasta ahora, diferentes autores adoptan posturas distintas a la hora de delimitar los dominios de evidencialidad. En el caso de las lenguas románicas, la complejidad de la división entre la evidencialidad y la modalidad epistémica ha sido señalada, por ejemplo, por Hassler (2010):

If we look at the situation in Romance languages, drawing a boundary between epistemic modality and evidentiality presents problems that are difficult to solve. Even if we assume that there are linguistic elements which fulfil the original function of marking the source of the speaker’s knowledge, this is contingent with the term epistemic modality (Hassler, 2010: 232).

Según la explicación de Hassler (2010: 234), la presencia de la dimensión epistémica en los elementos evidenciales se explica por el carácter deíctico de la evidencialidad, en el sentido de las relaciones hablante/fuente de la información, hablante/oyente y hablante/información. En este complejo panorama deíctico³⁶, la evidencialidad y la modalidad cumplen funciones diferentes: “(w)hile epistemic modality adds the stance of the text producer to the predication, evidentiality presumes the production of a reference to the source of knowledge by the recipient and thus a judgement of trustworthiness” (Hassler, 2010: 243). Hassler ejemplifica esta interacción entre evidencialidad y modalidad con los usos del imperfecto citativo.

³⁶ Volveremos sobre el tema de la deixis en §2.4.3.4.2.

En oraciones como “Juan venía mañana” (Hassler, 2010: 242), el imperfecto no se refiere a ninguna situación pasada, sino que reporta la información que el hablante escuchó o leyó. En los usos evidenciales del imperfecto, “the speaker shows that he cannot assume full responsibility for the content of the utterance and he pre-empts the ability of the hearer to classify the information as from a foreign source” (Hassler, 2010: 242). Esta explicación hace referencia a la coexistencia en el imperfecto de significados evidenciales y modales.

Ahora bien, Squartini (2008) y Cornillie (2009) observan que la relación entre la evidencialidad y la modalidad (en la lengua española, entre otras) no es una relación estable, es decir, no se puede determinar qué fuerza de compromiso epistémico otorga el hablante a una información según la fuente de conocimiento en la que se basa. Squartini (2008) revisa los diferentes tipos de evidencialidad inferencial que difieren en cuanto al rol del hablante y a la información externa en su formulación en italiano y en francés, y demuestra que cada tipo de inferencia no se corresponde de manera unívoca con un punto específico en la escala modal. Por ejemplo, el futuro italiano con significado de conjetura puede combinarse con varios adverbios epistémicos que expresan distintos grados de compromiso epistémico:

- (1) [Suonano alla porta] **Sarà** sicuramente il postino – compromiso epistémico fuerte con “sicuramente”.
- (2) [Suonano alla porta] Forse **sarà** il postino – compromiso epistémico más débil con “forse” (Squartini, 2008: 926-927).

De manera similar, Cornillie (2009: 52) observa que para el verbo español *parecer* tampoco se puede establecer una relación entre el tipo de evidencialidad expresada y el grado de compromiso epistémico. Aporta los siguientes ejemplos:

- (3) Las condiciones del tratado **parecen** irritar a los diplomáticos.
- (4) **Parece que** las condiciones del tratado irritan a los diplomáticos.

En los ejemplos anteriores, *parecer* indica que la información se ha obtenido de manera indirecta. Como observa Cornillie (2009: 52), en principio, en los enunciados citados no se percibe una dimensión epistémica y no hay una evaluación de la probabilidad de que la información dada sea cierta o no. Asimismo, según el citado autor, los evidenciales no aportan información sobre el grado de compromiso del

hablante, puesto que su función principal es la de indicar la fuente de información en la que el hablante se apoya:

When speakers use an evidential marker, they check versions of the evidentially qualified state of affairs, but the state of affairs is in no case questioned. The most important function of evidential markers is to indicate that there is evidence that leads to the utterance (Cornillie, 2009: 52).

Como demuestra Cornillie (2009), con el verbo *parecer (que)* se pueden expresar distintos tipos de evidencia (inferida y reportativa), pero los subtipos de significado evidencial no están vinculados de manera estable con una interpretación específica del grado de compromiso epistémico del hablante. En otras palabras, no se puede demostrar una relación estrecha entre los evidenciales y la modalidad (Cornillie, 2009: 54).

Como se ha visto, existen argumentos tanto a favor de una visión de la evidencialidad emparejada con la modalidad como de una separación de los dos dominios. No se puede negar que en el español elementos que aportan significados evidenciales (tales como los adverbios *evidentemente*, *aparentemente*, marcadores discursivos *al parecer*, *por lo visto*, o tiempos verbales como el citado anteriormente imperfecto) ofrecen a menudo una segunda interpretación modal epistémica, relacionada con el del grado de compromiso del hablante hacia el contenido proposicional. Sin embargo, como demuestran Squartini (2008) y Cornillie (2009), la interpretación modal no parece deberse estrictamente al valor evidencial de una forma, puesto que un tipo de significado evidencial no indica siempre un grado de certeza. Por lo tanto, concluimos que aunque la dimensión modal está a menudo presente en los recursos evidenciales en español, no se trata de una dimensión vinculada a la evidencialidad, sino que opera independientemente en otro nivel del significado. Asimismo, en este trabajo consideramos la evidencialidad como una dimensión diferente a la modalidad, por lo que esta última no se incluye en el presente estudio.

2.4.3.4 Características de los (recursos) evidenciales

Más allá de la adscripción categorial y los límites del dominio evidencial, varios autores han tratado de delimitar las características formales y estructurales de los propios elementos evidenciales, sobre todo, en las lenguas evidenciales. Esta información resulta muy útil también a la hora de hablar de recursos evidenciales en las lenguas no evidenciales. Dichos recursos (a menudo polifuncionales y polisémicos) no siempre aportan el significado evidencial y, sin embargo, no existe en la actualidad un repertorio fijo de criterios formales que permitan discriminar entre su empleo evidencial y no evidencial.

Una de las descripciones más completas de las características generales de los *evidenciales modélicos* (“archetypal evidentials”) es la de Anderson (1986: 274-278) que presentamos resumida a continuación.

(a) Evidentials show the kind of justification for a factual claim which is available to the person making that claim (...).

(b) Evidentials are not themselves the main predication of the clause, but are rather a specification added to a factual claim ABOUT SOMETHING ELSE.

(c) Evidentials have the indication of evidence as in (a) as their primary meaning, not only as a pragmatic inference.

(d) Morphologically, evidentials are inflections, clitics, or other free syntactic elements (not compounds or derivational forms) (Anderson, 1986: 274-275).

Las características de los evidenciales señaladas por Anderson (1986) han sido ampliamente comentadas en la bibliografía y algunas de ellas no han encontrado una confirmación unívoca en estudios empíricos. A continuación revisamos algunas de las contestaciones a Anderson (1986) más relevantes.

Partiendo de estas propiedades generales de los evidenciales, Anderson afirma que son empleados en los enunciados de los contextos *realis* (y no en los contextos *irrealis* o en presuposiciones). Para demostrarlo, aporta los siguientes ejemplos de evidenciales en contextos *irrealis* que resultan incorrectos o extraños:

(5) *[I hear] Do the dishes! (*imperative*)

(6) *I asked John to [apparently] come. (*infinitive subjunctive*)

(7) *If it were the case that John [must have] arrived...

(8) *If John had [apparently] arrived, he could help us. (*counterfactuals*)

(9) *When John [apparently] came, the party got livelier (*presupposition*)
(Anderson, 1986: 278).

Por su parte, De Haan (2013: cap. 77) afirma que los evidenciales suelen ocurrir en los contextos *realis*, aunque existen lenguas en las que lo contrario también se observa.

Because evidentials are used to describe the speaker's involvement with events, they tend to occur in *realis* contexts, especially in past tense situations (...). Nevertheless, evidentials do occur in what can be described as *irrealis* situations (De Haan, 2013a).

Los ejemplos que De Haan aporta para ilustrar el uso de los evidenciales en las situaciones *irrealis* son usos en oraciones interrogativas (en la lengua barasano de Colombia) y en contexto del futuro (en la lengua georgiana *tsova-tush*).

Aikhenvald (2006) proporciona una caracterización muy completa del uso de los evidenciales según el tipo de enunciado en el que se encuentran y las características gramaticales que tampoco siempre coincide con lo constatado por Anderson (1986):

Evidentials interrelate with clause types and other grammatical categories in the following ways:

1. The maximum number of evidential specifications tends to be distinguished in declarative main clauses.

2. The most frequent evidential in commands is reported ('do what someone else told you to'). The choice of an evidential in questions may contain reference to the source of information available to the speaker, to the addressee or to both.

3. Fewer evidentials may be used in negative clauses than in positive.

4. Nonindicative modalities (conditional, dubitative and so on) may allow fewer evidential specifications than the indicative. In many languages, evidentials may not be used in future which is, by its nature, a kind of modality.

5. The maximum number of evidential specifications is expected in past tenses. In some languages, as in Jarawara (Dixon, 2003), firsthand and nonfirsthand evidentials are distinguished only in the past. The source of information for an event is often based on its result, hence the link between firsthand/ nonfirsthand, on the one

hand, and past, perfect, perfective, and resultative on the other (Aikhenvald, 2006: 324).

Como se observa a partir de la cita anterior, el empleo de los evidenciales en determinadas modalidades, tiempos verbales y tipos de enunciados se describe en términos de tendencias más extendidas (por ejemplo, los evidenciales son más comunes en el modo indicativo, en las oraciones declarativas positivas y, sobre todo, en los tiempos del pasado). Asimismo, en vez de restricciones según el contexto gramatical, Aikhenvald (2006) señala que se trata de usos que existen, pero son menos frecuentes (por ejemplo, los evidenciales se dan menos en modos no indicativos, en oraciones negativas, y en otros tiempos verbales, como el futuro). Las contrarréplicas a Anderson (1986) más que regularidades, señalan casos excepcionales, es decir, lenguas (evidenciales) concretas en las que se dan casos del empleo de evidenciales en modalidades no declarativas y en contextos *irrealis*. Nosotros nos alineamos con la postura de Anderson (1986) quien explicó sus razones para el uso de los evidenciales en contextos *realis* a partir de ejemplos de una lengua no evidencial, el inglés. Por lo tanto, consideramos que sus argumentos son los más válidos para el estudio de la evidencialidad en una lengua tipológicamente no evidencial como el español.

Otra propiedad de los evidenciales subrayada por Anderson (1986) es que la justificación evidencial es algo disponible para el hablante (“justification available TO THE PERSON MAKING THE CLAIM”, Anderson 1986: 277). Según Aikhenvald (2003), de nuevo, se trata de una tendencia más que de una condición obligatoria. Afirma que los sistemas evidenciales a menudo interactúan con la persona gramatical del sujeto o “experimentador”. Sobre todo, se observa en muchas lenguas que el uso de la primera persona gramatical está restringido en la evidencialidad indirecta, mientras que suele ser la opción preferida para la evidencialidad visual (Aikhenvald, 2003: 16).

En cuanto a la segunda propiedad de los evidenciales citada por Anderson (“(b) Evidentials are not themselves the main predication of the clause, but are rather a specification added to a factual claim ABOUT SOMETHING ELSE”), esta es puesta en duda por Boye y Harder (2009), quienes demuestran que la distinción entre la información “primaria” y la información “secundaria” no se puede sostener acudiendo a los ejemplos reales de la lengua, puesto que se encuentran fácilmente ejemplos como el siguiente:

(10) They say he did, **but he didn't** (Boye y Harder, 2009: 24).

La adición de la segunda parte (*but...*) es una marca de corrección hacia lo dicho anteriormente, en concreto, “they say” lo cual presupone que en este enunciado la parte en la que recae la información más relevante se encuentra no en “he did”, sino en “they say” (Boye y Harder, 2009: 25).

Ejemplos de este tipo llevan a Boye y Harder (2009) a afirmar que los evidenciales pueden ser usados tanto para expresar la información primaria como la secundaria, dependiendo de cuál es la parte destacada de un enunciado:

In actual language use, evidential meaning most often, perhaps, constitutes secondary information. It may, however, constitute primary information – i.e. the evidence for a proposition, rather than the proposition for which evidence is expressed, may be primary, foregrounded information (Boye y Harder, 2009: 27).

Además de las características comentadas hasta ahora, algunos autores han tratado de ofrecer criterios para reconocer los usos evidenciales de formas polisémicas empleadas en lenguas no evidenciales. En concreto, se ha sugerido que para reconocer los usos evidenciales, se puede aplicar el criterio del ámbito en el que opera un elemento (debe ser un ámbito proposicional), y el criterio de la presencia de la deixis. Tratamos sobre ambas cuestiones en lo que sigue.

2.4.3.4.1 *Ámbito*

Boye (2010, 2012) define el ámbito de los evidenciales como el contenido al que afecta el significado de una expresión o una forma evidencial (“the scope of a given meaning is defined as the meaning it applies to” Boye 2010: 3). El citado autor argumenta que los evidenciales siempre actúan sobre un ámbito proposicional, donde la proposición se entiende como “either as a meaning unit with a truth value or as a conceptual representation construed as referring” (Boye, 2010: 5). Del mismo modo, según esta visión, los evidenciales no afectan a los estados de cosas (“states of affairs”) ni a los actos de habla, sino a las proposiciones. El estado de cosas, para Boye, es una representación conceptual de los hechos del mundo para la que no se puede aportar evidencias:

States of affairs are not something for which there can be evidence. They are not *about* the world in the sense of having a truth value or in the sense of referring. Rather, in the traditional denotational

conception of them, they are *in* the world – and in the cognitive conception of them, they are simple conceptual representations that are not stipulated to have an external referent (Boye, 2010: 6).

De modo parecido, los evidenciales no pueden afectar a los actos de habla, puesto que no puede existir evidencia para un acto de habla, sino más bien, los evidenciales dicen algo sobre la base de un acto de habla. En una aserción como la siguiente: “Johnny allegedly ran away yesterday”, el adverbio evidencial *allegedly* no indica que la aserción en sí estuviera basada en una evidencia reportativa. En cambio, el adverbio señala que el hablante tiene una evidencia reportativa para lo que afirma, es decir, otra persona le dijo lo que ahora afirma. En otras palabras, la evidencia opera sobre lo que se dice y no sobre todo el acto de habla (“Clearly, the evidence applies to what we assert, not our assertion of it”) (Boye, 2010: 8).

Finalmente, lo que realmente se encuentra dentro del ámbito de actuación del significado evidencial son las proposiciones comprendidas de la siguiente manera:

They are information about the world in the specific sense that they possess some feature (a truth value or referring status (...)) that hooks them onto the world. With a definition of evidentiality in terms of ‘evidence’, it is thus natural to conceive of evidential meaning as applying to propositions (Boye, 2010: 11).

Además, Boye (2010, 2012) demuestra cómo la distinción del ámbito proposicional frente al ámbito sobre el estado de cosas permite desambiguar los elementos que en lenguas sin morfemas evidenciales solo a veces (en determinados contextos) actúan con función evidencial. Este sería el caso de los verbos de percepción, como *hear* (“oír”). Boye aporta dos ejemplos de uso de este verbo:

(11) I heard him yell.

(12) I heard that he was yelling (ejemplos de Boye, 2010: 11-12),

Según el citado autor, la diferencia entre ambos radica en que en (11) el verbo *hear* funciona con su significado habitual de percepción auditiva, mientras que en (12) conlleva, además, un significado evidencial reportativo. La distinción entre ambos puede hacerse atendiendo al ámbito que tiene el verbo en cada caso: sobre un estado factual de cosas en (11) y sobre una proposición en (12). Por tanto, Boye revisa la definición de evidencialidad a partir del criterio del ámbito: “(e)videntiality covers meanings that represent the evidence for a proposition” (Boye, 2010: 17), en la que

asume que los significados evidenciales pueden operar únicamente sobre las proposiciones y no sobre los estados de las cosas. Volveremos a discutir este criterio del ámbito proposicional a la hora de explicar los criterios del análisis adoptados en este trabajo (§4.2.1)

2.4.3.4.2 Deixis

Según Bermúdez (2005), la evidencialidad se puede describir en términos de un fenómeno deíctico puesto que “los marcadores evidenciales son índices que apuntan a elementos del contexto extralingüístico, a saber: la fuente de información y el participante (típicamente el hablante) que tiene acceso a tal fuente” (Bermúdez, 2005: 25). La descripción deíctica de la evidencialidad que propone el citado autor combina tres conceptos (compartidos con la deixis espacial): los puntos de referencia, la distancia y la dirección. Los puntos de referencia son los participantes que pueden tener (o no) el acceso a la fuente de la información; la distancia se refiere a la distancia hasta la fuente de la información (personal o ajena); y la dirección tiene que ver con modo de acceso a la información, es decir, cómo llega la información al hablante (de manera cognitiva o sensorial). De esta manera, la evidencialidad queda definida como un fenómeno deíctico de perspectivización:

Resumiendo, podemos decir que la evidencialidad no es simplemente una referencia a la fuente de información de un enunciado, sino que es un fenómeno deíctico que refiere a un hablante o conceptualizador y a su compleja relación con la información y sus fuentes. Dicho de otra manera, la evidencialidad es una forma de la *perspectivización*, esto es, un aspecto de la *expresión del punto de vista* del hablante, por lo que lejos de ser una curiosidad de un conjunto de lenguas más o menos lejanas tipológicamente a las lenguas europeas, es parte de una característica básica del lenguaje y encuentra su lugar dentro de este fenómeno de la perspectivización más que dentro de la modalidad epistémica (Bermúdez, 2005: 30-31).

La evidencialidad como categoría deíctica aparece en la descripción del dominio epistémico de Frawley (1992: 412-419). El principal centro deíctico en este dominio puede ser ocupado por el propio hablante (por ejemplo, en el caso de expresar juicios) o por otros (información de segunda mano). Asimismo, a partir de los puntos deícticos existen, según Frawley (1992: 412), dos opciones para la fuente de conocimiento: “yo” y “otro” (“self and other (=nonself)”). A esta doble distinción cabe

añadir, además, la direccionalidad hacia la fuente de conocimiento, por ejemplo *desde yo, hacia yo*, etc. Un tercer componente en este espacio deíctico según Frawley (1992: 413) sería la distancia desde la fuente (“remoteness”), que este autor, además, relaciona con la fuerza del compromiso del hablante:

When we say that a speaker is *less committed* to a proposition, the evidence is *less strong or direct*, or the speaker is *less confident*, we mean that, just as in any deictic system, *the distance between the reference point and located point is relatively large*. Confidence, commitment and strength, and so on are ways of talking about the relative distance between the source of knowledge (the reference world) and the object of knowledge (the converging expressed world) (Frawley, 1992: 413).

La imagen completa de la evidencialidad descrita en estos términos se refleja en la Figura 3.

SOURCE OF KNOWLEDGE		STRENGTH OF KNOWLEDGE
SELF	From	Scaled Categories of Inference necessary > possible
	To	Scaled Categories of Sensation visual > auditory > other senses > feel
OTHER	From	Scaled Categories of External Info. quote > report > hearsay > other
	To	Scaled Categories of Participants other > all else

Figura 3 Categorización deíctica y escalas de modalidad epistémica según Frawley (1992: 413)

Por su parte, Mushin (2000) define los evidenciales como indicadores deícticos de la fuente y de la evaluación de la fuente: “(a)s deictic phenomena, evidentials are tools for speakers to anchor information in particular discourse contexts not only to the source but also to their assessment of that source” (Mushin, 2000: 928). Como observa Mushin (2001: 34), la evidencialidad no es una categoría deíctica prototípica, puesto que no se entiende únicamente en términos de indexicalidad, sino que tiene algún contenido semántico independiente: “(e)vidential markers clearly have some

semantic content independent of their indexical function – the categories of source of information and their associated meaning of epistemological assessment” (Mushin, 2001: 34).

Para Hassler (2010: 239), el componente deíctico de la evidencialidad implica no solamente la perspectivización desde el punto de vista del hablante, sino que también requiere una interpretación por parte del oyente (y desde su particular posición o punto de vista). Según la citada autora, la explicación de la evidencialidad en términos de fenómeno deíctico permite entender mejor su relación con la modalidad epistémica. Mientras que la modalidad contribuye a nivel monológico en el establecimiento de la certeza epistémica del hablante-emisor, los marcadores evidenciales a menudo requieren también una participación del oyente-receptor en la construcción de la referencia a la fuente de información y un compromiso de este con la fuente, que puede ser diferente a la evaluación del propio autor del enunciado (Hassler, 2010: 239).

En suma, se ha visto que existen diversas propuestas sobre las características por las que destacan evidenciales y por las que se pueden distinguir de otros elementos de la lengua: la modalidad del enunciado en que se insertan, el tiempo verbal, la distinción entre los contextos *realis* e *irrealis*, el carácter del ámbito en que actúan y la presencia de la deixis. Con todo, en el terreno de estudios sobre la evidencialidad en español, todavía no existe un acuerdo generalizado sobre cuáles de estos criterios se aplican a los recursos evidenciales en español. Esta situación se puede explicar por la heterogeneidad de tipos de elementos lingüísticos que conforman el dominio evidencial en español (véase el §2.4.3.6) a los que difícilmente pueden aplicarse los mismos criterios descriptivos. La selección y la aplicación de criterios de reconocimiento de los recursos de evidencialidad frente a los elementos lingüísticos que no son evidenciales es uno de los pasos metodológicos necesarios en cualquier estudio centrado en la expresión de evidencialidad en español. Forma también parte de la metodología de este trabajo (§4.2.1).

2.4.3.5 El significado evidencial y sus clasificaciones

Al inicio de §2.4, hemos señalado que la noción de *significado evidencial* es uno de los puntos menos controvertidos en la definición de la evidencialidad. Aun así, conviene dedicarle más atención, sobre todo teniendo en cuenta la multitud de propuestas que se han hecho para clasificar los tipos de significado evidencial que surgen no solamente de estudios empíricos, sino también de diferentes concepciones acerca de los ingredientes que componen el significado evidencial, como, por ejemplo, el modo de saber y la fuente de conocimiento. Además, la revisión del estado de la cuestión sobre los tipos de significado evidencial es necesaria para poder establecer, más adelante (§4.2.2.4), la clasificación que se sigue en este trabajo.

Como señala Squartini (2001), en la literatura sobre la evidencialidad se observa una mezcla de etiquetas no siempre coherente entre “tipo de evidencia” (*type of evidence*), “fuente de evidencia” (*source of evidence*) y “modo de saber” (*mode of knowing*). Los tres términos han sido utilizados de maneras diferentes a la hora de clasificar los significados evidenciales. Squartini (2001: 302) aclara que la noción de “tipo de evidencia” (este concepto aparece originalmente en Anderson, 1986) fue utilizada por otros autores bajo el nombre de “modo de saber” (por ejemplo, Chafe, 1986), y que se refiere a la manera en cómo se ha obtenido una información. El modo de saber puede ser directo o indirecto, donde *directo* se refiere a la experiencia directa del hablante (p.ej. su observación de una situación), mientras que *indirecto* señala que el hablante no tuvo contacto directo con la situación descrita (Squartini, 2001: 302). Por otra parte, el concepto de “fuente de evidencia” se atribuye a la clasificación de Frawley (1992) quien tiene en cuenta el origen de la información, que puede ser interno (desde el hablante) o externo (el hablante no es la fuente ni el origen de la información). Las consideraciones acerca del modo, origen y fuente de la información han llevado a que se propongan distintas clasificaciones de los tipos de significado evidencial, como se verá a continuación.

La distinción básica que suele hacerse a la hora de describir los significados evidenciales establece la dicotomía entre evidencia directa e indirecta. Esto se observa, por ejemplo, en una de las clasificaciones más conocidas, la de Willet (1988). La distinción de Willet entre directo/indirecto tiene que ver con el carácter primario o secundario de la fuente de información (Willet, 1988: 57). Dentro de esta división

entre lo directo y lo indirecto, Willet distingue tres tipos principales de evidencia: directa atestiguada, indirecta procedente de canal verbal e indirecta inferida (Figura 4).

TYPES OF EVIDENCE	<i>Direct</i>	Attested	Visual Auditory Other sensory	
	<i>Indirect</i>	Reported	Secondhand Thirdhand Folklore	<i>(Hearsay)</i>
		Inferring	Results Reasoning	

Figura 4 El dominio semántico de la evidencialidad según Willet (1988)

La evidencia directa atestiguada puede basarse en distintos tipos de percepción (visual, auditiva u otra); la evidencia indirecta reportativa puede proceder de segunda mano, tercera mano (“hearsay”) o de literatura oral (“folklore”). Las inferencias, por su parte, pueden marcar que existe una base observable para lo inferido (“results”) o que se trata de un constructo mental (“reasoning”) (Willet, 1988: 57).

Los datos recogidos en WALS demuestran que la distinción básica entre dos amplias categorías de evidencialidad directa e indirecta refleja correctamente la situación observable en las lenguas evidenciales del mundo. Como se apunta en este trabajo interlingüístico (De Haan, 2013a), la evidencialidad directa más prototípica es la visual; a veces también se codifica la auditiva, mientras que el acceso a través de otros sentidos no suele codificarse de manera individual. Lo interesante es que en muchas lenguas existe un valor genérico de evidencialidad directa que no distingue entre los tipos de percepción: “(i)n the majority of cases, however, there is one general direct evidential, covering all modes of sensory evidence although it is usually used most often for visual evidence” (De Haan, 2013a). Por otra parte, la evidencialidad indirecta prototípicamente contiene dos subcategorías: la inferencia y la evidencialidad *citativa*³⁷. También en el caso de la evidencialidad indirecta, es común que no se haga ninguna distinción entre los subtipos de significado y que exista un evidencial indirecto genérico (“more often than not, both types of indirect evidence are grouped together into one general indirect evidential”, De Haan, 2013a).

³⁷ De Hann (2013a) utiliza la denominación “quotative”, aunque indica que esta equivale a “reportatives, hearsay, or second-hand evidentials”.

Otra de las clasificaciones de los tipos de significado evidencial que conviene citar es la de Plungian (2010), que supone una revisión de la clasificación de Willet (1988) y de Aihkenvald (2004). En la propuesta de Plungian (2010: 37), ambas clasificaciones se combinan y se actualizan con el fin de reflejar de manera más adecuada y fiel la expresión de la evidencialidad en las lenguas del mundo (Figura 5).

Direct/Personal [=Attested, Witnessed, Firsthand, Confirmative]

Participatory/Endophoric; <Common knowledge>
 Visual (with subtypes)
 Non-visual [=Sensory]

Indirect/Personal

Inferential (based on observed results)
 Presumptive (based on plausible reasoning); <Common knowledge>

Indirect/Non-personal [=Secondhand]

Reported (with subtypes)

Figura 5 Clasificación revisada de los significados evidenciales según Plungian (2010)

La novedad respecto a las clasificaciones de Willet (1988) y de Aikhenvald (2004) introducida por Plungian es la categoría de evidencia endofórica y los dos tipos de evidencia referidos como “conocimiento común” (*common knowledge*). Las evidencias directas, según esta clasificación de Plungian (2010), pueden estar basadas en la participación directa del hablante como experimentador de una situación (evidencia endofórica³⁸) o basadas en la percepción personal. En este segundo caso, el tipo de percepción puede o no estar especificado (visual, no-visual). Dentro del grupo de significados evidenciales indirectos personales se incluyen las inferencias (interpretación de los resultados observados por el hablante) y las presunciones (indican que el enunciado se basa en relaciones de causa y efecto conocidas por el hablante). Por último, los valores evidenciales indirectos no personales se basan en palabras de otros, tanto si la persona responsable del enunciado original se especifica como si se presenta como una fuente desconocida (Plungian, 2010: 37-38).

³⁸ Bermúdez (2005) reconoce que es la dimensión del acceso en la evidencialidad permite hablar de la evidencialidad *endofórica* o *folclore* (de conocimientos compartidos). Volveremos sobre ello en §2.4.3.5.4.

Bermúdez (2005), por su parte, propone organizar el dominio de los significados evidenciales según tres ejes: el modo de adquisición de la información, que explicaría cómo se ha accedido a la información (de manera cognitiva o sensorial), la fuente de información, que atañe el dónde se ha obtenido la información (personal o ajena) y un tercer eje que tiene en cuenta el carácter compartido de las evidencias (acceso privativo o acceso universal) en el que nos centraremos más adelante (§2.4.3.5.4.). En la visión de Bermúdez (2005), los significados evidenciales son continuos, con algunos valores prototípicos y otros más periféricos. Por ejemplo, el prototipo de la evidencia directa sensorial se da cuando la fuente es personal y el modo de acceso es sensorial (es decir, cuando el hablante presencia una situación). Por otra parte, el caso prototípico de la inferencia sería un acceso cognitivo con una fuente personal. Entre los casos menos prototípicos Bermúdez (2005: 13) incluye, por ejemplo algunos elementos lingüísticos que pueden expresar bien inferencia bien evidencialidad reportativa, como *parecer*.

Como se ha podido observar, por lo general, las clasificaciones de los tipos de significado evidencial coinciden en señalar dos grandes tipos de evidencialidad: directa e indirecta y, en la mayoría de los casos, introducen distinciones entre la información obtenida por vía sensorial, cognitiva y por noticia de otras personas. También en los estudios sobre la evidencialidad en español suele hacerse esta triple distinción a la hora de analizar los tipos de significado evidencial, por lo que vamos a dedicarles más atención en lo que sigue.

2.4.3.5.1 Evidencialidad directa sensorial

La evidencialidad directa se basa en la experiencia de primera mano del hablante. Para los humanos, la manera más directa de obtener la información es a través de los sentidos. Por eso, en muchas lenguas no evidenciales, son los verbos de percepción los que transmiten significados evidenciales (Whitt, 2010a, 2010b).

Una de las características de los verbos de percepción es su carácter polisémico que les permite expresar junto con los significados de percepción física diversos significados metafóricos. Además, bajo ciertas circunstancias, expresan también significado evidencial (Whitt, 2010a, 2010b). Ahora bien, este significado no siempre

es de evidencialidad directa, y depende, entre otras cosas, de la construcción sintáctica en la que se encuentra el verbo:

For one, a single perception verb can express a variety of evidential meanings, and these meanings generally correspond to meanings found outside of the evidential domain as well. Verbs of visual perception, for example, can point to literal vision as the source of information, but they can also indicate that understanding or knowledge forms the basis of speaker knowledge. Secondly, certain evidential meanings tend to be bound to specific construction types; yet even within a single construction type, different types of evidence may be expressed, so we can speak of constructional polysemy here as well (Whitt, 2010a: 255).

A partir de lo constatado por Whitt surge una pregunta básica; si los verbos de percepción *pueden o son capaces de* expresar significados evidenciales, pero no siempre lo hacen, ¿cómo distinguir esos usos evidenciales de los no evidenciales? Es una cuestión especialmente pertinente en el caso del español, una lengua no evidencial y sin marcas gramaticales de la evidencialidad directa, pero con un amplio abanico de verbos de percepción.

Whitt (2010b) explica que el uso evidencial de los verbos de percepción se reconoce a partir de la presencia o no del componente deíctico que funciona como una segunda capa de significado, por encima del significado de una simple percepción. Sin embargo, señala que para distinguir si un empleo de un verbo de percepción es más o menos deíctico (si es o no es evidencial), a menudo se hace necesario recuperar información contextual. Para ilustrarlo, reproducimos un ejemplo traducido de Whitt (2010b: 8), que se podría interpretar de dos maneras:

(13) Veo a Karen nadando - ¿*Qué ves?* (percepción)

(14) Veo a Karen nadando - ¿*Cómo sabes que Karen está nadando en el lago?* (evidencialidad directa) (ejemplos adaptados de Whitt, 2010b: 8)

Según Whitt (2010b: 8), solo el contexto proporciona la información sobre si el significado de *ver* en estos ejemplos es principalmente evidencial o si es una simple adición al significado denotativo visual. Del contexto depende si, en cada caso, el hablante se centra más en la descripción de lo que ve (respondiendo, asimismo, a la pregunta ¿*Qué ves?*) o si, en cambio, la información que pretende aportar es más deíctica y se centra en la evidencia (la pregunta más adecuada en este caso sería ¿*Cómo sabes que...?*).

Los autores que han investigado la evidencialidad directa en español (Bermúdez 2004, Estrada 2008) proponen otras soluciones. Según Bermúdez (2004), es la construcción sintáctica en que se encuentran los verbos de percepción la que incide en su interpretación como recursos de evidencialidad directa o indirecta. Esto se ilustra con los siguientes ejemplos:

(15) **Veo que** Ana trabaja en el taller.

(16) **La veo** trabajar en el taller. (ejemplos de Bermúdez, 2004: 24)

En (16) se observa que una “elevación del sujeto” induce siempre, según Bermúdez (2004: 13-14) a la interpretación de la evidencialidad directa (“mis ojos registraron el momento”). Bermúdez explica esta situación desde la perspectiva cognitiva. Concluye que esa construcción expresa la evidencialidad directa:

(...) se produce una predicación compleja, elaborada por el verbo complejo formado por el verbo principal y el infinitivo, cuyo único locus es el trayector³⁹ de la escena incluida. El hecho de que el locus único sea un objeto explica el requerimiento evidencial de evidencia directa sensorial (Bermúdez, 2004: 29).

La otra construcción del ejemplo (15) puede dar lugar a evidencialidad inferencial en la que el hablante realiza una operación mental a partir de los indicios observados⁴⁰. Según Bermúdez (2004), esto se explica porque “(e)n el caso de la construcción no elevada, la distancia conceptual entre el trayector y el locus de la predicación principal es máxima y por lo tanto se interpreta la escena incluida como proveniente de una evidencia indirecta” (Bermúdez, 2004: 29).

Además, Bermúdez (2004) analiza construcciones de verbos de percepción con gerundio (“La veo trabajando en el taller”). En este caso, se trata de construcciones con dos “locus” (el participante del proceso y el proceso expresado con gerundio). La consecuencia de esto es que “(e)sta doble valencia hace que evidencialmente la construcción se interprete como indicador de evidencia directa (...) pero no sensorial” (Bermúdez, 2004: 29).

³⁹ *Locus* y *trayector* son dos tipos de referentes conceptuales que Bermúdez (2004) cita siguiendo a Langacker (1999). El *trayector* es el elemento más saliente (típicamente, el sujeto) y el *locus* es el elemento menos saliente (normalmente, el objeto) (Bermúdez, 2004: 19).

⁴⁰ Bermúdez (2004) no admite la posibilidad de que las construcciones no elevadas transmitan el significado evidencial directo.

Sin embargo, Estrada (2009) muestra, a partir de un estudio de ejemplos reales, que la consideración de Bermúdez (2004) no siempre se cumple en los usos reales de la lengua y que las construcciones no elevadas y con verbos finitos como *veo que...* también pueden transmitir evidencialidad directa. Según Estrada (2009), las estructuras no elevadas con *ver* pueden indicar visión (17) o también, pueden funcionar como evidenciales directos (18), “porque incorporan, al acceso visual, el elemento *pathémico*” (Estrada, 2009: 56). La diferencia entre ambos se ilustra con dos ejemplos de la misma autora:

(17) Entonces **veo que** sale Gabriela, **que** se la llevan con oxígeno – *solo acceso visual*

(18) Veo que **me** sacan a Gabriela – *evidencialidad directa* (ejemplos de Estrada, 2009)

Por tanto, mientras que Estrada (2009) admite la posibilidad de que *ver* en construcciones sintácticas no elevadas funcione como recurso de evidencialidad directa, considera también que, en las mismas construcciones, este verbo puede funcionar como un simple verbo de percepción sin que esté presente la dimensión evidencial. La peculiaridad de la postura de Estrada (2009) es que considera que la evidencialidad directa no existe sin una manifestación de la subjetividad y de las pasiones del hablante:

(...) los marcadores de evidencialidad directa se especializan en la mostración enunciativa de las pasiones, dado que con su enunciación, los padecimientos de los sobrevivientes advienen al universo discursivo como consecuencia de lo que han presenciado en forma personal y, por lo tanto, de lo que han padecido (Estrada, 2009: 52).

En concreto, es la presencia de elementos *pathémicos* (contextuales o gramaticales) la que hace que una estructura con *ver* se convierta en un evidencial directo, según la citada autora. Sería un ejemplo de rasgo *pathémico* gramatical el dativo de interés “me” (en el ejemplo citado anteriormente, “me veo...”), mientras que el *pathémico* contextual se daría en un contexto donde *ver* se interpreta como “darse cuenta” como en el siguiente ejemplo:

(19) No sabía dónde estaba parada, veía que los chicos se estaban muriendo al lado mío, que los familiares lloraban o los amigos buscaban desesperados (Estrada, 2009: 63).

Según Estrada (2009: 63-64), en el ejemplo anterior, “veía que” estaría entre la percepción pura y la evidencialidad directa, puesto que se trata de algo percibido por una persona que “recién está saliendo de un desmayo y que no ve del todo bien o que, mejor dicho, no puede dar crédito a lo que ve, pero que comienza de manera incipiente a comprender la terrible realidad en la que está inmersa”.

En definitiva, persiste la idea de que la evidencialidad directa en lenguas no evidenciales se identifica, en la mayoría de los casos, con los usos de verbos de percepción. Sin embargo, los tres autores citados (Whitt 2010a, 2010b, Bermúdez 2004 y Estrada 2009) apuntan que el significado evidencial (directo o indirecto) no es intrínseco a los verbos de percepción, sino que se activa si se cumplen determinadas condiciones que tienen que ver con la estructura sintáctica y con el contexto, aunque, como se ha visto, no existe un acuerdo sobre ello.

2.4.3.5.2 Evidencialidad basada en razonamiento

El segundo tipo de evidencialidad que suele expresarse en muchas lenguas del mundo es la evidencialidad basada en el razonamiento o en procesos cognitivos. En todas las clasificaciones de significados evidenciales presentadas anteriormente se reserva un lugar especial para las *inferencias*.

Willet (1988) ubica inferencias dentro de la evidencialidad indirecta y distingue entre inferencias de “resultados” e inferencias de “razonamiento”. En el primer tipo, el razonamiento del hablante se basa en estímulos externos, en el segundo, es lógico. Plungian (2010) establece para las inferencias un espacio particular denominado “indirecto/personal” en el que tienen cabida valores “inferencia” (basada en los resultados) y “presunción” (basada en razonamiento). Para Bermúdez (2005: 13), las inferencias prototípicas son aquellas donde “el modo de acceso a la información es cognitivo, y la fuente, personal”, pero admite la existencia de un “continuo entre una fuente de información puramente sensorial y una fuente de información puramente cognitiva” (Bermúdez, 2005: 10).

Parece que la adscripción de las inferencias al dominio de evidencialidad directa o al dominio de la indirecta no se puede hacer sin objeciones. De Haan (2001:

197), por ejemplo, señala que las inferencias ocupan un espacio intermedio en la jerarquía de los significados evidenciales (de más directas a más indirectas):

Sensory > Inferential > Quotative

y apunta al carácter ambiguo de las inferencias en cuanto a la participación del hablante en la obtención de la evidencia. Esto se explica porque las inferencias se pueden basar en diversos tipos de datos. Por un lado, se pueden basar sobre alguna evidencia visual que el hablante ha obtenido de manera personal. Por otro lado, algunos casos de inferencias no requieren que el hablante sea testigo directo (ocular) de una situación. Basta con que tenga el conocimiento sobre ella después de que haya ocurrido (De Haan, 2001: 217-218). Asimismo, De Haan (2001) postula que para que la descripción del dominio semántico de la evidencialidad sea más completa y para que refleje este carácter ambiguo de las inferencias, es necesario diferenciar entre dos tipos de oposiciones:

directo [+DIR] / indirecto [-DIR] (distinción que tiene que ver con el tipo de evidencia: personal o no personal) y

de primera mano [+1ST] / de segunda mano [-1ST] (distinción que tiene en cuenta la participación del hablante que puede ser o no testigo de una situación) (clasificación a partir de De Haan, 2001)

Esta doble distinción permite describir mejor el campo de las inferencias, según el mencionado autor. De hecho, las inferencias son el único tipo evidencial que se ve afectado por esta propuesta

Sensory	[+DIR] [+1 ST]
Inferential	[+DIR] [-1 ST]
Quotative	[-DIR] [-1 ST]

Figura 6 Clasificación del dominio evidencial según De Haan (2001: 196)

Como se observa en la Figura 6, solamente en el caso de las inferencias los valores de ambos tipos de oposiciones no coinciden, pues las evidencias en las inferencias tienen un carácter directo o personal y, a la vez, son de segunda mano en tanto que el hablante no tiene que ser el testigo de una situación.

También Squartini (2008: 925) reconoce esta naturaleza especial de las inferencias y propone una triple distinción:

circumstantial inferences⁴¹ — generic inferences — conjectures

Se trata de un gradiente en el que aparecen dos polos (inferencias circunstanciales y conjeturas) y una opción intermedia que presenta algunas de las características de ambos (inferencias genéricas). Las tres opciones comparten el modo de conocimiento, puesto que todas representan productos del razonamiento del hablante (Squartini, 2008: 925). Lo que les diferencia es la relación entre la participación (*involvement*) del hablante y la presencia de evidencias externas:

However, the three are differentiated along a parameter that is connected to the balance between the speaker's involvement as opposed to the import of external evidence. While in one of the two poles (circumstantial inferences), the speaker's own reasoning is heavily supplemented by external sensory evidence, in the opposite pole, all external evidence is missing, the speaker being solely responsible for the reasoning process. In between, the intermediate area of generic inferences can be found with a balanced proportion of the speaker's own reasoning and external information deriving from general world knowledge (Squartini, 2008: 925).

En resumen, se trata de una especie de escala de significados inferenciales organizada según dos tipos de parámetros: por un lado, el grado de participación del hablante en la formulación de la inferencia (que podría también definirse como el grado de subjetividad de su razonamiento) y, por otro lado, el grado de presencia de estímulos externos perceptibles en los que se basa el hablante al formular la inferencia (o la "objetividad" de las inferencias, Squartini, 2008: 927). El sistema inferencial propuesto por Squartini (2008) es muy completo, puesto que además de describir el modo de saber (inferencia), especifica la fuente del conocimiento (uno mismo o fuente externa). En este sentido, Squartini (2008: 927) habla del razonamiento más o menos subjetivo. Las inferencias basadas únicamente en el razonamiento del hablante y sin la participación de evidencias externas serían las más subjetivas (conjeturas), mientras que las inferencias circunstanciales se pueden ver como las más objetivas, ya que se originan en una evidencia externa observada por el hablante (Squartini, 2008: 927).

⁴¹ Es el término usado por Squartini (2008) siguiendo a Anderson (1986).

En suma, tanto De Haan (2001) como Squartini (2008) coinciden en señalar el carácter extraordinario de las inferencias dentro de la evidencialidad indirecta, ya que en muchos casos se relacionan con una manera directa de obtener datos (el razonamiento basado en lo observado).

2.4.3.5.3 Evidencialidad indirecta reportativa

El tercer subtipo de evidencialidad se compone de evidencias procedentes de otras personas. Parece muy interesante la distinción hecha por algunos autores (Aikhenvald 2007, Lampert y Lampert 2010) entre las evidencias reportativas en las que no se especifica quién es la persona citada y las evidencias “citativas” en las que, además de señalar el carácter reportado de la evidencia, se especifica la fuente concreta:

Reported, for reported information with no reference to who it was reported by (...) **Quotative**, for reported information with an overt reference to the quoted source (Aikhenvald, 2007: 211, la negrita es nuestra).

Lampert y Lampert (2010) parten de la distinción entre evidenciales reportativos (*reportative*), o sea los evidenciales que señalan el modo de obtener el conocimiento, pero no necesariamente la fuente (por ejemplo, *they say, it is said, s/he is said*), y los citativos (*quotative*), es decir, los que ponen en relieve la fuente, pero no necesariamente señalan el modo de obtener la información (por ejemplo, *according to somebody/something*). Además, añaden una tercera posibilidad, los evidenciales “reportativo-citativos” (*reportative-quotative*) en los que se especifica tanto el modo de obtener el conocimiento como la fuente, y que permiten una mejor descripción de algunos recursos evidenciales, por ejemplo, los verbos reportativos (Lampert y Lampert, 2010: 311).

La expresión de significados evidenciales indirectos reportativo-citativos en las lenguas románicas ha sido estudiada, por ejemplo, por Hassler (2002), quien estudia algunas expresiones evidenciales en francés y en español como modos convencionales y no convencionales de expresar el discurso indirecto. Se centra, en concreto, en el uso del ya mencionado “imperfecto citativo” (Reyes 1990, 1994), que en español (sobre todo, el español oral y coloquial) puede desempeñar la función evidencial:

El imperfecto español tiene, en primer término, un significado *referencial*: expresar acciones pasadas sin límites temporales; en segundo término, un significado *textual*: conectar el discurso presente con otro real o presupuesto; y finalmente, tiene un significado *evidencial*: indicar el origen ajeno o menos fiable de una información (Reyes, 1990) (Hassler, 2008: 234).

El potencial citativo del imperfecto en el español coloquial es tal que puede indicar significados evidenciales sin que exista ninguna otra marca de la evidencialidad. Por tanto, una oración como la siguiente:

(20) El tren **llegaba** [mañana] a las ocho, ¿verdad?

podría ser parafraseada como

(21) Anunciaron que el tren **llegaba** a las ocho, ¿verdad? (ejemplos de Hassler, 2002: 166)

La diferencia entre ambas oraciones es que en la primera se omite la marca explícita (léxica o sintáctica) de estilo indirecto. Al mismo tiempo, es el imperfecto que asume su función: “(t)he function of delegating responsibility assumed by these elements is taken up by the verbal form which appears regularly with these markers” (Hassler, 2002: 167). En estos casos tiene lugar una “refuncionalización” del imperfecto español que puede asumir la función de introducir discurso indirecto sin el apoyo de otras formas, incluso cuando se omite el deíctico que señala falta de referencia temporal al pasado. De ahí que el valor del imperfecto como introductor del discurso indirecto se mantenga en las tres oraciones siguientes:

(22) Hoy **daba** una conferencia María, según anunciaron.

(23) Hoy **daba** una conferencia María.

(24) Daba una conferencia María (ejemplos de Hassler, 2002: 167).

Como explica Hassler (2008), este uso citativo del imperfecto se puede entender como “abreviación del discurso indirecto (Hassler, 2008: 233) ya que el imperfecto “indica que el hablante da a entender que no controla completamente la información original” (Hassler, 2008: 234).

Lo que sugieren las anteriores consideraciones sobre el carácter de la evidencialidad indirecta es que mientras algunos elementos indican solamente que existe una fuente de información externa (reportativos), otros pueden, además,

especificar esta fuente con mayor precisión (citativos). Finalmente, existen también recursos lingüísticos que indican las dos informaciones: modo y fuente de información (reportativo-citativos).

Creemos que esta distinción es especialmente relevante en el caso del discurso científico donde no solamente se alude al conocimiento obtenido de otras personas (otros autores, bibliografía), sino que, al menos desde el punto de vista sincrónico, estas alusiones han de ir acompañadas con alguna mención explícita de la fuente de información en forma de citas y referencias bibliográficas.

Esta realidad fue señalada por Chafe (1986: 268-269) quien incluía las citas y las referencias en el abanico de recursos evidenciales de los géneros científicos: "(i)n academic writing knowledge obtained through language is indicated with the formal device of citing a reference or personal communication (...) These are hearsay evidentials expressed in their most precise and deliberate form". También Aikhenvald (2004, 2007) afirma que el discurso directo e indirecto junto a las construcciones que los introducen son herramientas para "reportar" con las que cuentan las lenguas no evidenciales (Aikhenvald, 2004, 2007):

Every language has some ways of reporting what someone else said. The speaker can use their own words, or quote the other person verbatim. Those strategies are functionally similar to reported and quotative evidentials (Aikhenvald 2004: 132).

Every language has a way of reporting what someone else has said. This can be cast as a direct, or an indirect speech report (see Aikhenvald forthcoming for a summary). Multiclausal speech report constructions can be viewed as lexical 'paraphrases' of meanings grammaticalized in closed evidential systems (Aikhenvald, 2007: 218).

Lampert y Lampert (2010: 312) apuntan que el uso citativo de las citas textuales se debe a las convenciones impuestas por algunos géneros científicos y legales ("the verbatim issue (which) according to the consensus in the relevant literature, is not, however, a definitional criterion for quotations in general, but directly follows from social conventions reflected in registers like academic writing or legal prose").

Todo esto se materializa en la propuesta de Dehkordi y Allami (2012) en la que se clasifican los significados evidenciales reportativos en textos científicos. Esta clasificación pone de relieve el grado de especificidad en los mecanismos de referencia y citación (Figura 7).

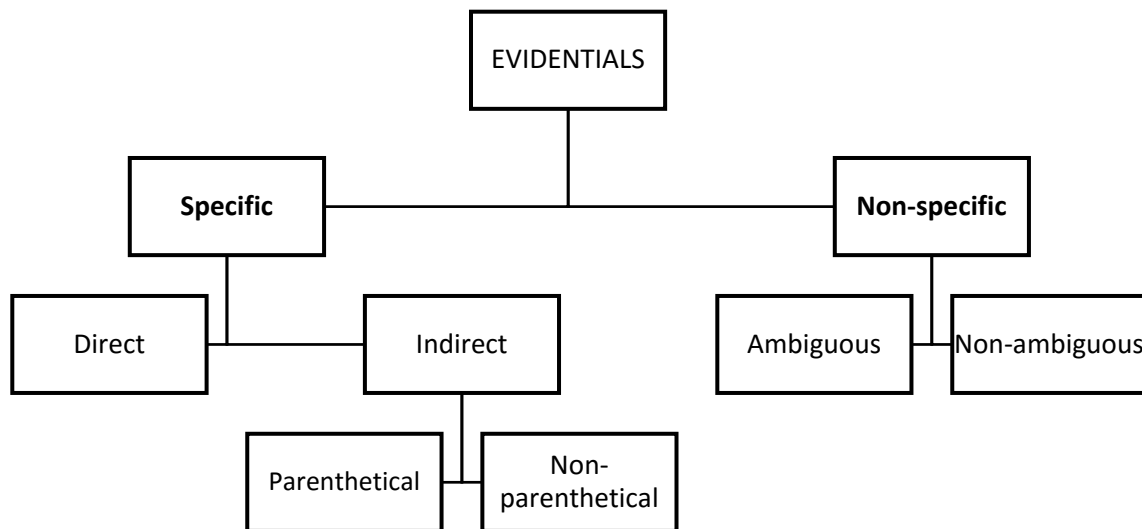


Figura 7 Clasificación de significados evidenciales según Dehkordi y Allami (2012: 1901)

El principal rasgo según el que se organiza esta clasificación es la *especificidad*. Los evidenciales “específicos” son herramientas de intertextualidad que pueden ser “directas” cuando se presentan en forma de citas textuales (discurso directo entre comillas) o “indirectas” cuando aparecen como citas indirectas, paráfrasis o resúmenes de lo que han dicho otras personas. En cuanto al formato, estos evidenciales específicos indirectos pueden ser parentéticos (entre paréntesis) o no parentéticos (si están integrados en la oración) (Dehkordi y Allami, 2012: 1901). Por su parte, los evidenciales no específicos pueden ser “ambiguos” o “no ambiguos”. Los primeros enfatizan los hechos más que la fuente, por lo que en vez de citas aparecen menciones de fuentes más inespecíficas (*It is generally believed that...*) (Dehkordi y Allami, 2012: 1901). Por su parte, los evidenciales no específicos no ambiguos suelen adoptar la forma de citación al final de un enunciado, y estas referencias remiten al lector a otros trabajos, por ejemplo:

- (25) There have been many attempts to improve variable selection in discriminant analysis (see, for example, Roy, 1958; Weiner and Dunn, 1966; Horton et al., 1968; Urbakh, 1971) (ejemplo de Dehkordi y Allami, 2012: 1896).

La propuesta de estos autores refleja una realidad propia del discurso científico, esto es, que la expresión de los significados evidenciales indirectos se realiza allí por medios muy especiales cuyo formato está convencionalizado.

En definitiva, para la evidencialidad indirecta procedente de fuentes ajenas resulta especialmente interesante la distinción entre los mecanismos reportativos y los citativos, sobre todo, para un estudio sobre el discurso científico en el que el grado de especificidad se convierte en uno de los parámetros más relevantes en la descripción de los recursos evidenciales.

2.4.3.5.4 Dimensión de acceso en evidencialidad

Aparte de los dos componentes típicamente tratados en los estudios sobre la evidencialidad, es decir, el modo en cómo se ha obtenido la información y la fuente, algunos autores señalan una tercera dimensión del significado evidencial relacionada con quiénes tienen el acceso a la evidencia. Bermúdez (2005) propone que la accesibilidad debe verse como un continuo entre el acceso exclusivo o privativo del hablante y el acceso compartido o universal:

Postulamos que la nueva dimensión también se conformaría como un continuo entre dos polos: en un extremo estaría el caso del acceso exclusivo o privativo del hablante a la información expresada en el enunciado y en el otro un acceso irrestricto o universal. En un punto intermedio de ese continuo estaría el caso relevante en que la información es accesible tanto para el hablante como para el oyente (Bermúdez, 2005: 16).

Según Bermúdez (2005: 16-17), el potencial explicativo de esta dimensión reside en que la accesibilidad permite incluir en la clasificación de los significados evidenciales las evidencias endofóricas y el folclore. Se trata de dos tipos de evidencialidad en los que lo más prominente no es ni el modo de obtener la información, ni la fuente, sino el acceso. Así, en el caso de la evidencia endofórica, es un tipo de evidencia accesible únicamente para el hablante. En el caso del folclore, es una evidencia que proviene del saber común, se trata, por tanto, del conocimiento accesible a todos o casi todos (“el folclore es un tipo de conocimiento que es común y

de acceso garantizado para todos los integrantes de una comunidad, típicamente transmitido por vía oral” (Bermúdez, 2005: 17). En el polo de “acceso universal”, en el que se ubica el folclore, también pueden verse matices, pues el conocimiento compartido puede ser restringido a un grupo de personas, por ejemplo “como todo el mundo sabe”, “como los argentinos sabemos”, “como todo ser pensante puede inferir”, etc. (Bermúdez, 2005: 18).

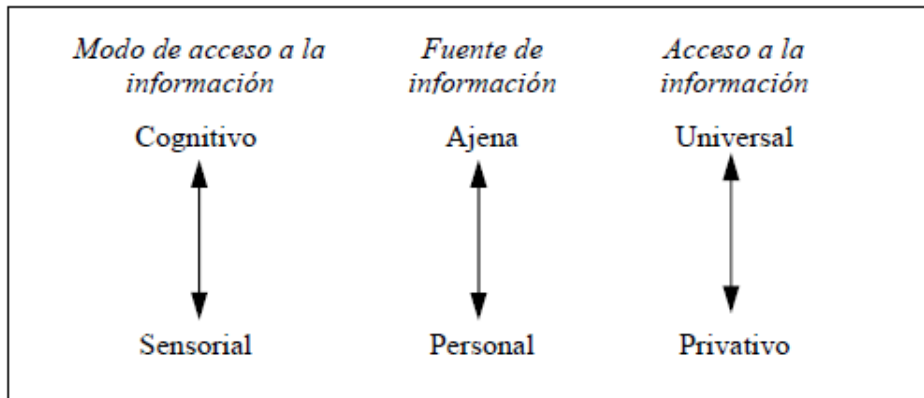


Figura 8 El dominio evidencial tridimensional, según Bermúdez (2005: 17)

En español, algunas formas lingüísticas transmiten la idea de información compartida, por ejemplo, el imperfecto citativo (26).

(26) ...y simplificando nos da entonces 1,5 por la raíz cuadrada de 2, y la raíz cuadrada de 2 *era* 1,4142, así que el resultado final... (ejemplo de Bermúdez, 2005: 15)

El autor argumenta que el uso del imperfecto en (26) sugiere que ambos, hablante y oyente, pueden acceder a la información aludida. Por el contrario, con un verbo en presente, esta información se presentaría como nueva para el oyente. Lo interesante es que no necesariamente se trata de un acceso compartido real (es muy probable que el alumno o los alumnos presentes en la clase de matemáticas no supieran cuál era la raíz cuadrada de dos). En cambio, lo importante es que la información sea mostrada como compartida, pues “lo central en nuestra discusión es que el hablante presente la información como una información nueva o como una información a la cual ambos tienen acceso” (Bermúdez, 2005: 15).

Bermúdez (2005) no establece una clasificación de todos los subtipos evidenciales en el eje de la accesibilidad. Habla de los valores ubicados hacia los dos

polos: la evidencia endofórica como prototipo de evidencialidad privativa, y la evidencia de tipo folclore como evidencialidad prototípicamente universal y compartida. Menciona también la evidencialidad reportativa como otro ejemplo del acceso privativo: “Lo prototípico de la información de terceros es justamente que *la fuente de información es ajena*. Y por defecto el acceso es privativo, dado que el hablante informa al oyente sobre la información que recibió de fuente ajena” (Bermúdez, 2005: 17). En su artículo de 2003, Bermúdez se refiere a estos conceptos con los términos del “acceso subjetivo” y “acceso intersubjetivo” y señala como un ejemplo de acceso subjetivo (es decir, privativo) las inferencias (Bermúdez, 2003: 250).

La noción del acceso a la evidencia parece muy adecuada para describir los diferentes valores en el dominio de la evidencialidad, ya que permite captar una de las características inherentes de la evidencialidad: el hecho de que si existe una fuente de información que se cita, alguien debe haber podido acceder a ella. Otros autores como Nuyts (2001) o Whitt (2010b) han optado por relacionar esta característica con el concepto de (inter)subjetividad. Sin embargo, como demuestra Nuyts en un trabajo posterior (2012), al relacionar la accesibilidad con las nociones de subjetividad e intersubjetividad se corre el riesgo de que este concepto pierda la claridad explicativa y pueda ser confundido con otros conceptos como objetividad, subjetividad e intersubjetivización, utilizados sobre todo en los estudios sobre la gramaticalización (Traugott 2010, Traugott y Dasher 2002), o los conceptos de subjetividad/objetividad en la gramática cognitiva (Langacker 1987, 1990, 1999)⁴².

En relación con la evidencialidad, Nuyts (2001: 39) describió la (inter)subjetividad como una categoría cercana a la evidencialidad, y definida en términos de accesibilidad: “in terms of the question whether the evidence (and the conclusion drawn from it) is only available to the speaker or is rather more widely known (including the hearer)” (Nuyts, 2001: 398-399)⁴³. Este autor estableció tres

⁴² La revisión más exhaustiva de la noción de la intersubjetividad se encuentra en Nuyts (2012). Apunta que en la lingüística este término se ha utilizado en varios contextos y que es necesario distinguir entre (i) la intersubjetividad de las expresiones modales tal como la entiende Lyons (1977), (ii) la intersubjetividad o intersubjetivización diacrónica considerada en el ámbito de los estudios sobre el cambio semántico (Traugott y Dasher 2002) y, finalmente, (iii) la intersubjetividad según la lingüística cognitiva (Langacker 1987). Según demuestra Nuyts (2012), las tres visiones no apuntan hacia los mismos fenómenos.

⁴³ En sus trabajos posteriores, Nuyts (2012, 2014) califica esta definición de errónea y postula que la intersubjetividad se desligue de la evidencialidad. Recientemente, Nuyts (2014) ha propuesto que

valores en este dominio: “subjetividad”, aplicable cuando el emisor indica que es la única persona que posee el acceso a la evidencia; “intersubjetividad”, cuando la evidencia es conocida o accesible para un grupo de personas más amplio (y que puede incluir al receptor); y el valor neutro, para los contextos donde no se percibe la voluntad del hablante de mostrar la evidencia ni como subjetiva ni intersubjetiva. En la visión de Nuyts (2001) se subraya que el hablante tiene un papel activo en la asignación de un valor (inter)subjetivo a la evidencia, pues el carácter intersubjetivo de una expresión depende de las intenciones del hablante a la hora de presentar la información como potencialmente accesible (Nuyts, 2001: 394).

Por su parte, Squartini (2008) establece una relación entre el acceso y el tipo de la evidencia en su propuesta sobre los significados inferenciales. En su clasificación, los tres tipos de inferencia (véase §2.4.3.5.2) conforman una escala en cuanto a la “subjetividad” del acceso a la fuente: las conjeturas son las inferencias más subjetivas, porque están basadas únicamente en el razonamiento del hablante; las inferencias circunstanciales son las más objetivas, porque derivan de evidencias exteriores; finalmente, las evidencias genéricas podrían verse como intersubjetivas, ya que se basan en conocimientos generales.

Consideramos que la cuestión de acceso a la evidencia no se puede ignorar a la hora de hablar de la evidencialidad, aunque, vistos los problemas señalados por Nuyts (2012) conviene desligarla de la discusión sobre la (inter)subjetividad, ya que se trata de un término que acarrea diversos problemas por ser utilizado en muchos campos de la lingüística. En este trabajo, por tanto, la cuestión del acceso o accesibilidad de las evidencias se tratará siguiendo la definición básica de Bermúdez (2005) con la que hemos iniciado este apartado.

Ahora bien, dado que varios autores señalan el carácter intencional del empleo de los recursos evidenciales de carácter compartido (Nuyts 2001, Bermúdez 2005,

posiblemente se trata de una categoría semántica independiente que quizás no tenga relación con la evidencialidad. En cambio, considera que la (inter)subjetividad tiene que ver con quiénes son responsabilizados por el hablante de la evaluación modal. Si la evaluación se realiza solamente por el hablante, o si el hablante considera que no debería implicar a nadie más en la evaluación (“the assessor feels like (s)he should not imply anyone else in his/her modal evaluation” Nuyts 2012: 58) se trata de subjetividad. Una evaluación intersubjetiva implica la presencia de otros evaluadores y se da cuando el evaluador quiere indicar que su postura no es aislada ni estrictamente personal, sino compartida: “either if the assessor wants to indicate, contra the hearer, that his/her (the assessor’s) position is not an isolated, strictly personal (hence possibly arbitrary) one, or if the assessor assumes (s)he and the hearer are in mutual agreement and wishes to indicate so” (Nuyts, 2012: 58).

Whitt 2010b), cabe preguntarse por el valor estratégico que estos usos pueden tener, sobre todo en lenguas no evidenciales donde la elección de un evidencial concreto puede convertirse en una herramienta de argumentación. En este sentido, Cornillie (2009) constata que la fiabilidad de la información puede ser incrementada con el uso de evidencias compartidas:

Reliability can be explained by looking at the shared or non-shared status of the evidence. Different sources of evidence are possible: (i) the speaker only, (ii) both the speaker and other participants/entities or (iii) exclusively the other(s). Importantly, the information is considered most reliable when the speaker shares the source with other subjects. In other cases, the reliability is not stable: for example, since the strength of the speaker's own conjectures varies, it is not easy to determine the reliability associated with them; furthermore, some reports are considered reliable whereas others are not (Cornillie, 2009: 58).

Esta fiabilidad otorgada a la información dependiendo del carácter de la evidencia no se puede equiparar con la evaluación de la probabilidad de lo expresado ni con el compromiso epistémico del hablante (Cornillie, 2009: 59).

La dimensión del acceso resulta especialmente interesante para el ámbito del discurso científico. En el ámbito científico, es frecuente y necesaria la apelación al conocimiento compartido por la comunidad discursiva lo que, en términos evidenciales, podemos comparar con la evidencialidad universalmente accesible. Según Hyland (2009c: 111), el uso de las expresiones que señalan el conocimiento compartido forma parte de la dimensión discursiva denominada *engagement*, que sirve al escritor para reconocer a los lectores como participantes en el discurso y para guiarlos hacia su interpretación. En esta dimensión, las referencias al conocimiento compartido tienen una función estratégica, pues apelan a los acuerdos preestablecidos en una comunidad para obtener la aceptación de los lectores, miembros de la misma:

Less imposing than either questions of directives and less directly personal than reader pronouns, is the use of appeals to shared knowledge. These are fairly common in professional research writing where academics seek to position readers within the apparently naturalized and unproblematic boundaries of disciplinary understandings (Hyland, 2001). Readers can only be brought to agreement with the writer through building on what is already implicitly agreed, and by explicitly referring to this agreement writers construct themselves and their readers as members of the same discipline or academic community (Hyland, 2009c: 123-124).

Hyland (2009c) señala como recursos típicos de esta estrategia las expresiones que podemos relacionar con la señalización de fuente de conocimiento, por ejemplo: *it is well-known, we know that, a good deal is known about, as we all know*, y expresiones epistémicas (*of course, obviously*).

También Koutsantoni (2004) reconoce la relevancia de los llamados *marcadores de conocimiento común* (“common knowledge markers”) en los artículos científicos. Se trata de expresiones y palabras que presentan la información como compartida por todos los miembros de la comunidad discursiva (Koutsantoni, 2004: 166). Incluye en esta categoría adjetivos (*well-known, common*) y expresiones de “atribución generalizada” (van Leeuwen 1996, apud Koutsantoni 2004: 175) como *it is known, it is widely accepted*. Según Koutsantoni (2004), estos marcadores refuerzan el compromiso del hablante y añaden fuerza argumentativa, ya que presentan la información como un punto de vista compartido en una comunidad amplia y con otros expertos. Poseen, además, la función de “objetivizar” los hechos presentados:

Common knowledge markers also indicate endorsement of sources which are highly respected in the field and carry the status of objective facts. At the same time authors emphasise their own status as members of this scientific community by showing awareness of these sources and by showing their relevance to their work (Koutsantoni, 2004: 176).

La referencia al conocimiento común o compartido por la comunidad científica según lo descrito por Hyland (2009c) y Koutsantoni (2004) es, en nuestra opinión, una alusión clara a la dimensión del acceso en la evidencialidad, enriquecida por las aportaciones de los estudios sobre el discurso científico. Queda constatado, de hecho, que el uso de las herramientas lingüísticas que permiten apelar al conocimiento común o compartido está estrechamente relacionado con las características del género del artículo científico: contribuyen a su naturaleza persuasiva y a la negociación de acuerdo social en la comunidad científica (Koutsantoni, 2004: 179).

En suma, se ha demostrado que, aunque casi todas las definiciones de la evidencialidad convergen en buena manera en qué es el significado evidencial, este es, en realidad, un concepto muy amplio y complejo. Abarca cuestiones relacionadas con el modo de obtener el conocimiento, las fuentes de las que este conocimiento puede provenir y la accesibilidad de las evidencias. Se ha visto también que, aun

constatándose algunos puntos en común, no existe un acuerdo unívoco sobre la clasificación de los significados evidenciales, ni siquiera sobre la distinción básica entre la evidencialidad directa y la indirecta. Todo ello hace que sea necesario incluir en la metodología de la presente investigación una clasificación de los significados evidenciales que resulte lo adecuada para el estudio de la evidencialidad en español y que refleje, además, los matices de significado relevantes para el discurso científico (por ejemplo, la accesibilidad de las evidencias, el carácter específico-citativo de algunas evidencias indirectas, etc.) (§4.2.2.4).

2.4.3.6 Recursos evidenciales en la lengua española

A lo largo de los apartados anteriores nos hemos referido en repetidas ocasiones a algunos estudios sobre la evidencialidad en español. Como se ha podido ver, se trata de un tema que en los últimos años ha ido recibiendo cada vez más atención; y es que la lengua española, aunque teóricamente “no evidencial”, ofrece una multitud de recursos y estrategias que permiten expresar los significados evidenciales. Puesto que no es nuestro cometido realizar una revisión crítica de toda la bibliografía que se ha acumulado sobre este tema en español, mostramos de manera esquemática, qué elementos de la lengua han recibido atención por parte de los estudiosos y se han caracterizado como evidenciales en español. Esto nos sirve, por una parte, para mostrar la complejidad de este objeto de estudio, pues como se observa en la Figura 9, los recursos evidenciales en español pertenecen a categorías lingüísticas muy diversas, y, por otra parte, constituyen un punto de partida para el diseño de nuestro estudio empírico, donde, necesariamente, se tienen que tener en cuenta los parámetros formales de la expresión de la evidencialidad.

Categoría	Ejemplos	Estudios particulares
Marcadores discursivos	<i>Por lo visto, al parecer, dizque, se ve (que), claro</i>	Albelda e.p., 2016 Briz e.p., 2016 De la Mora y Maldonado, 2015 Demonte y Fernández-Soriano, 2013 González Condom, 2014 González Ramos 2005, e.p. 2016 Llopis Cardona, e.p. 2014 Magaña, 2005 Marcos Sánchez 2005, e.p. 2016

		Kotwica, 2013, 2015 Travis, 2006
Conectores consecutivos	<i>En consecuencia, así que, de manera que, de modo que, de ahí que, hasta que, de modo que, conque</i>	Bermúdez, 2005 Rodríguez Ramalle, 2015
Adverbios	<i>Evidentemente, obviamente, visiblemente</i>	Alonso-Almeida y Adams, 2012 Cornillie, 2010 Estrada, 2008 Hassler, 2005 Henneman, 2013 González Ruiz, 2004 Torner, e.p. 2016
Construcciones adverbiales oracionales	<i>De hecho, según los resultados de dicho estudio...</i>	Alonso-Almeida y Adams, 2012
Verbos de pensamiento, de percepción, semicopulativos, modales, de actitud proposicional	<i>Demostrar, confirmar, considerar, concluir, sugerir + que; ver, oler, parecer, resultar; poder; creer, suponer, opinar, considerar</i>	Alonso-Almeida 2015 Alonso-Almeida y Adams, 2012 Bermúdez, 2004 Cornillie, 2007, e.p. 2016 De Saeger, 2007 Estrada, 2009 Fernández Jaén, 2012; Albelda, e.p. 2016 Henneman, 2013 Marcos Sánchez, e.p. 2016
Preposiciones		Maldonado y De la Mora, 2016 e. p.
Estructura sintáctica	<i>Que inicial átono</i>	Pons Bordería, 2003 Gras, 2013 2016, e.p.
	<i>Subida de los clíticos (verbos de percepción)</i>	Bermúdez, 2002, 2003
	<i>Generalizaciones</i>	Fernández, 2008
	<i>Estructura con cláusula de infinitivo (parecer + infinitivo)</i>	Alonso-Almeida y Adams, 2012
	<i>(de)queísmo (deber + de que)</i>	Schwenter ,1999 Guirado, 2006
	<i>Esto/eso, que X/de que X</i>	García Negroni y Libenson, 2014
	<i>Impersonalización a través de formas pronominales uno, tú</i>	Hugo Rojas, 2011

Tiempos y modos verbales	Imperfecto, Pretérito Perfecto, Futuro, Condicional	Azpiazu, e.p. 2016 Aaron, 2006 Bermúdez, 2005 Escandell Vidal, 2010 García Negroni, e.p. 2016 Hassler, 2002, 2008 Hennemann, 2013 Polo, 2012 Reyes, 1990, 1994 Rodríguez Rosique, 2008, 2015 Speranza, 2014
Discurso reportado		Hassler, 2002
Prosodia		Estellés, 2015 Cabedo, 2016 e.p.

Figura 9 Tipos de recursos evidenciales en español según la bibliografía

La Figura 9 pretende mostrar los elementos de la lengua española a los que se ha prestado atención en los últimos años en el marco de los estudios sobre la evidencialidad. Sin embargo, no se puede tratar como una lista exhaustiva ni definitiva de recursos evidenciales en esta lengua. Esto es así porque, por un lado, no todos los trabajos señalados siguen la misma definición operativa de la evidencialidad (por ejemplo, la adopción de una visión amplia en cuanto a los límites entre la evidencialidad y la modalidad hace que algunos autores traten como evidenciales los elementos que son, principalmente modales). Por otro lado, surgen constantemente nuevas propuestas para caracterizar el campo de la evidencialidad en español y que señalan como evidenciales elementos que, hasta ahora, no se han tenido en cuenta (por ejemplo, el trabajo de Estellés (2015) sobre la evidencialidad marcada con la prosodia). Hay que añadir, asimismo, que en esta revisión no se han incluido todos de los múltiples fenómenos evidenciales que se dan en el español americano, muchas veces influenciado por lenguas indígenas evidenciales. En suma, tal como hemos señalado anteriormente, se trata tan solo de una muestra del amplísimo campo de actuación de la evidencialidad en nuestra lengua.

2.5 Síntesis

Este amplio capítulo que abarca el marco teórico ha sido dividido en tres grandes bloques relativos al *contexto* de este trabajo: la historia de la ciencia entre los siglos XVIII y XX; al *ámbito* en el que nos centramos, esto es, el género de artículo científico visto desde una perspectiva histórica; y al *objeto* de estudio, la categoría lingüística de la evidencialidad.

En primer lugar (§2.2), hemos resumido las circunstancias más relevantes que acompañaron el desarrollo de la ciencia en Europa y en España entre los siglos XVII y XX y que llevaron a la constitución de la ciencia moderna. Se trata, forzosamente, de un repaso muy general, en el que no se mencionan todos y cada uno de los acontecimientos que durante este periodo tuvieron algún impacto en el mundo de la ciencia. Sin embargo, hemos tratado de rescatar los hechos más relevantes, las teorías y los autores más influyentes y las corrientes especialmente destacables en la historia de la ciencia de ese periodo. Hemos añadido también apuntes sobre la historia social de la comunidad científica que se iba asentando en este periodo.

Los puntos que hemos destacado en el mapa científico de los siglos pasados conforman un panorama muy interesante, pero muy desigual. En este, Europa parece vivir una época de una verdadera revolución científica desde la segunda mitad del siglo XVII. Mientras tanto, esta revolución en España se trunca en varios momentos, atraviesa paisajes de mucha inestabilidad y encuentra diversos obstáculos para una labor científica continuada (problemas con la Iglesia, la guerra, múltiples cambios políticos a lo largo del siglo XIX, etc.). En este recorrido de la evolución del lenguaje científico español un tanto tormentoso, destacan, según la lectura que hemos hecho de diversas posiciones bibliográficas, especialmente tres momentos: el final del siglo XVIII, la segunda mitad del siglo XIX y el primer tercio del siglo XX.

En varios momentos de esta historia parcial de la ciencia, se ha hecho hincapié en una progresiva profesionalización y una institucionalización de la investigación por medio de la creación de instituciones culturales, academias y sociedades que proliferan primero en otros países de Europa y, algunas décadas más tarde, también en España. También se observan cambios en las estructuras universitarias. Aquí hemos hablado sobre todo de la universidad española que, por lo que sugieren las

lecturas realizadas, no se estabilizó como un lugar de investigación en rigor hasta el siglo XX.

Aunque en nuestra exposición nos hemos referido a las personas que se dedicaban a las labores de la ciencia como *científicos*, cabe recordar que fue, en realidad, hacia finales de este periodo (hacia 1833) cuando se acuñó esta denominación para los cultivadores de las ciencias, cada vez mejor formados y especializados.

En segundo lugar (§2.3), hemos realizado una aproximación al género de artículo científico. Hemos partido de la definición moderna de este género que lo describe a partir de los objetivos que lleva a cabo, el contexto en que se produce y algunas características internas de formato. Después, hemos abierto un espacio para la discusión sobre la variación de este género en el tiempo. Para ello, hemos resumido las circunstancias históricas de los orígenes del artículo científico y el contexto en el que este género se gestaba entre los siglos XVIII y XIX. A partir de los trabajos especializados en este tema, hemos podido establecer una definición de la manifestación histórica del género del artículo científico: el género de textos publicados inicialmente por los miembros de las academias y sociedades científicas, con el objetivo de compartir sus observaciones, trabajos y descubrimientos. La evolución interna de diversas características de su formato y de su estilo demuestra, además, cómo ha ido evolucionando la comunidad científica hacia una mayor profesionalización.

Al relatar la historia externa e interna de la evolución del género del artículo científico, hemos notado que se trata de un campo muy poco explorado para el español. Mientras que otras lenguas (inglés, francés, alemán) cuentan con una historia completa de las revistas científicas y también de los textos que en estas se publicaban, apenas podemos encontrar algunos datos sobre este tema para el español. Del mismo modo, resulta muy difícil hablar de la evolución interna de este género en español, más allá de suponer que, de alguna manera, fue similar a la que se había observado (por medio de múltiples estudios muy exhaustivos) en otras lenguas.

En tercer lugar (§2.4), nos hemos centrado en la categoría de la evidencialidad, cuya relevancia para el discurso científico ha sido atestiguada en numerosos estudios internacionales y sobre el español. Se trata de una categoría indispensable en este tipo de discurso, ya que aporta los elementos necesarios para mostrar el origen de la

información y de los datos que presenta el autor el texto científico. En la discusión teórica sobre la evidencialidad, hemos seleccionado los temas más pertinentes que atañen a esta categoría, como su definición, sus límites, sus características formales y las dimensiones del significado evidencial. La revisión de los puntos más controvertidos en la definición de la evidencialidad hace necesario perfilar la postura que se sigue en esta investigación y que condiciona muy fuertemente varias decisiones metodológicas de las que se hablará en §4.2.

Resumiendo lo que hemos ido diciendo en estas últimas páginas, consideramos la evidencialidad como categoría semántico-funcional que cuenta en español con diversos recursos de expresión. Aunque estos mismos recursos pueden, a veces, conllevar también significados modales-epistémicos, excluimos esta última categoría de nuestra discusión, ya que consideramos que no existe una relación estricta entre el tipo de evaluación modal y el significado evidencial expresado.

Ya que los recursos evidenciales en español a menudo son elementos polifuncionales de la lengua, resulta necesario establecer una serie de criterios formales que permitan delimitar los usos evidenciales frente a los que no lo son. En cuanto a los significados evidenciales, hemos constatado la pertinencia de considerar al menos tres subtipos de evidencialidad: evidencialidad directa, evidencialidad inferencial y evidencialidad indirecta reportativa. Tal como sugiere la bibliografía consultada, resultan además especialmente interesantes, para el estudio del discurso científico, algunas dimensiones adicionales, como la especificidad de la evidencia y la accesibilidad. Además, hemos presentado una lista de elementos de la lengua española que se habían tratado como recursos evidenciales por diversos autores, con el objetivo de dar una muestra de la complejidad formal del estudio de la evidencialidad en esta lengua, puesto que abarca un gran número de elementos lingüísticos muy variados.

El planteamiento de los tres bloques de teoría de la que partimos en esta investigación nos ha llevado, además, a delimitar diversos problemas que se tienen que resolver en la etapa del diseño metodológico del trabajo y son los siguientes:

1. Selección definitiva del periodo de estudio a partir de los hechos de la historia de la ciencia y de la historia del género del artículo científico (Capítulo 3).

2. Definición del contexto exacto en el que se fraguaba el género del artículo científico español en el periodo de estudio: las instituciones científicas españolas y sus publicaciones (Capítulo 3)
3. Selección de las publicaciones más idóneas para el estudio de la evolución del género de artículo científico (Capítulo 3 y §4.1)
4. Transformación de la definición de la evidencialidad en variables de análisis que permitan estudiar la forma y el significado de los diversos recursos evidenciales (§4.2).

En suma, las aproximaciones teóricas hechas acerca del contexto, ámbito y objeto de este estudio han constituido un estado de la cuestión en el que destacan varios campos muy poco tratados en la investigación española y de los que surgen diversos problemas metodológicos. Frente a ello, el presente trabajo pretende ofrecer una primera exploración sobre la evolución del género del artículo científico en español a través del estudio de la expresión de la evidencialidad en las manifestaciones históricas de este género.

CAPÍTULO 3. EL ÁMBITO DE ESTUDIO: ARTÍCULOS CIENTÍFICOS DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS

En el capítulo anterior, hemos advertido sobre la necesidad de profundizar más en algunas cuestiones relativas a la evolución externa del género del artículo científico español en el periodo de estudio, puesto que no contamos con un detallado marco teórico sobre este aspecto. La historia del artículo científico no se ha estudiado con tanto detenimiento en español como en otras lenguas; tampoco se han hecho propuestas sobre qué textos pueden tratarse como manifestaciones históricas de este género. Por tanto, partimos de un estado de la cuestión poco desarrollado y que, en buena medida, hemos de establecer nosotros mismos antes de proceder a las siguientes etapas de esta investigación, es decir, al diseño del corpus y de la metodología y, finalmente, al análisis.

Asimismo, el presente capítulo sirve de puente entre el marco teórico general (Capítulo 2) y el capítulo propiamente centrado en la metodología (Capítulo 4). Hemos decidido seguir esta estructura en la presente tesis, dado que las cuestiones tratadas en este Capítulo 3 no pertenecen estrictamente a ninguno de los dos capítulos mencionados, aunque son su complemento necesario, como explicamos a continuación.

Por una parte, respecto a lo que se ha dicho en el capítulo teórico, en el presente capítulo centramos la discusión sobre la historia de la ciencia española en un ámbito más concreto, el de las ciencias biológicas. Estudiamos algunas de las revistas científicas de la época que publicaban textos de este campo, puesto que presuponemos su relevancia para la evolución del género del artículo científico y, por tanto, una fuente valiosa para material necesario para este estudio exploratorio. Esto nos sirve

para contestar a preguntas muy concretas sobre el contexto de evolución del género del artículo científico: ¿dónde y en qué circunstancias se publicaban revistas especializadas?, ¿cuáles eran las características de estas revistas y de los textos que incluían? Además, el hecho de ocuparnos de la historia de las revistas en un campo específico, sirve para delimitar con una mayor precisión el marco temporal que abarca este estudio, el cual se tomará como punto de partida para establecer la periodización para el análisis (§3.1.3).

Por otra parte, desde el punto de vista de su relación con la metodología, en el presente capítulo se realiza una primera exploración sobre las revistas científicas de la época, sus características y datos generales sobre el tipo de textos que publicaban. Teniendo en cuenta que no contamos con trabajos previos que aporten este tipo de información, ha sido un paso imprescindible para poder diseñar el corpus de análisis con los mejores criterios.

En suma, aparte de las consideraciones sobre la evolución de las ciencias biológicas y de las revistas que publicaban sus trabajos, este capítulo contiene nuestras aportaciones al estudio de las circunstancias externas en las que evolucionó el género del artículo científico en España durante el periodo de estudio. Realizamos una breve exploración de las revistas científicas de la época y de los artículos publicados, lo cual nos sirve para descubrir que se trata de publicaciones muy heterogéneas en cuanto al tipo de textos que incluyen. Si bien este breve estudio sobre las revistas y los textos no es la parte central de este trabajo, constituye, sin duda, un paso necesario antes de plantear el diseño del corpus y de la metodología del análisis principal sobre la expresión de la evidencialidad. Asimismo, sirve para demostrar la complejidad de algunos problemas metodológicos, sobre todo la periodización, la disponibilidad de las publicaciones científicas para el estudio y la selección del tipo de textos.

3.1 Delimitación del ámbito de estudio: ciencias biológicas

De acuerdo con la historia general de la ciencia, las distintas disciplinas científicas siguieron un desarrollo diferente marcado tanto por condiciones externas (sociales, políticas) como internas (entrada de nuevos paradigmas, cambios de

metodología, etc.). Este contexto histórico de cada campo de la ciencia es muy relevante también para los estudios diacrónicos de la lengua.

Taavitsainen (2002: 202) señala que los hechos externos en la historia de la ciencia son puntos de anclaje para la evolución de su lenguaje: "(i)n the history of science, external events and sociohistorical facts provide anchorage points for language internal development". Aunque el conocimiento general de la historia permita intuir ciertas tendencias generales en la evolución del lenguaje científico (por ejemplo, el abandono del estilo escolástico por el experimental, Taavitsainen 2002), se trata de tendencias que no se reflejan en los mismos momentos en textos de todos los campos científicos.

Además, la idiosincrasia de cada disciplina y sus métodos influyen en cómo esta representa lingüísticamente el mundo. Por ejemplo, Banks (2008: 198) afirma que en los textos de ciencias biológicas (en inglés), la metodología observacional se mantuvo hasta la segunda mitad del siglo XIX cuando se empezó a adoptar la metodología experimental. En cambio, en las ciencias físicas, el cambio tuvo lugar al principio del siglo XX, cuando el método experimental fue sustituido por el modelo matemático. De esta manera, es lícito sospechar que los métodos propios de cada disciplina y, si procede, los cambios históricos de estos métodos, dejan huellas en la manera de construir sus textos. De modo que se aprecia que existen factores objetivos que apuntan hacia la necesidad de tener en cuenta la historia externa de una disciplina en el estudio de su lenguaje.

Además, en nuestro caso, a estos factores externos se suma la cuestión práctica de que es imposible en una investigación como la presente abarcar un estudio exploratorio (es decir, manual y cualitativo) de textos de la ciencia en general o de artículos científicos representativos para todos los campos de la ciencia en un periodo de más de cien años.

Por todos estos motivos, se ha tomado la decisión de acotar el estudio a un subgrupo de disciplinas, en concreto, a las ciencias biológicas. Creemos que la elección de las disciplinas biológicas permite eliminar del análisis la variación relacionada con la metodología adoptada en otras materias científicas. Asimismo, un estudio acotado a un grupo de ciencias puede aspirar a ofrecer conclusiones más específicas acerca de la evolución del discurso con relación a la situación externa e interna de la disciplina, es

decir, permite relacionar la periodización de la evolución del lenguaje con la periodización histórica de la ciencia en cuestión.

Desde el punto de vista de la evolución de la ciencia, la decisión de seleccionar las ciencias biológicas –botánica, zoología y biología– tiene su justificación en una serie de factores externos que las convierten, en nuestra opinión, en representativas para la situación general de la ciencia española entre los siglos XVIII y XX, como argumentamos a continuación.

3.1.1 Evolución de las ciencias biológicas en España

El resumen de la evolución de la ciencia española en general ofrecido en §2.2.2 se ha realizado atendiendo a los mayores hitos de la investigación científica y a las cuestiones externas sociopolíticas que condicionaron su desarrollo. Hay que insistir en que se trata de una revisión histórica simplificada, puesto que, en este marco general, cada disciplina científica ofrece una historia de evolución propia, dependiente de diversos factores externos e internos y con una periodización no siempre paralela a las periodizaciones generales. Fueron, precisamente, las cuestiones relacionadas con la evolución particular de las ciencias biológicas las que llevaron a la selección de ese ámbito científico como objeto del presente estudio. Se trata de una evolución marcada por las condiciones sociopolíticas del país, nutrida por las influencias extranjeras y cuyo cultivo estuvo centrado alrededor de las instituciones y sociedades científicas. Es, por lo tanto, un ejemplo que refleja todas las tendencias generales en el desarrollo de la ciencia española de la época. Además, se encuentra dentro del ámbito de las ciencias naturales que contaron con un desarrollo muy dinámico ya en el siglo XVIII:

El conjunto de saberes que se engloban en las denominadas Ciencias Naturales constituye en el siglo XVIII uno de los sectores científicos más dinámicos y de los más ricos en resultados y avances, consecuencia del interés investigador en pro del conocimiento de las clases de minerales, de vegetales y de animales (Martínez Ruiz y De Pazzis, 2008: 17).

En el periodo estudiado, las ciencias biológicas experimentaron cambios fundamentales que llevaron a su consolidación como ciencia moderna. Como señala Josa Llorca (1992: 114), “en el ochocientos se reclamó para la Botánica el estatuto de verdadera ciencia, lejos de la mera nomenclatura como objeto de estudio”. El propio

término *biología* data de los primeros años del siglo XIX que fue también crucial para la consolidación de esta materia:

En dicho siglo [XIX] tuvo lugar, también, un amplio desarrollo de todas las ramas que constituían esta Ciencia [Biología]. Sin abandonar los estudios meramente descriptivos que hasta esos momentos conformaban la Historia Natural, los naturalistas comenzaron a ocuparse del análisis intensivo de las funciones orgánicas. Todo ello sirvió para que la Biología se consolidase como disciplina autónoma e independiente de la Medicina. No hay que olvidar tampoco que en los años centrales del siglo XIX se formularon dos teorías núcleos fundamentales para el desarrollo de la Biología moderna: la Teoría Celular y la Teoría de la Evolución (Gomis Blanco, 1989: 2).

En la segunda mitad del siglo XIX, las ciencias biológicas experimentaron una transformación ideológica y una polémica causada por la entrada de las ideas de Darwin en el país. A partir del año 1860, tuvo lugar la recepción del paradigma evolucionista en España, aunque su predominio en la investigación no se dio hasta la segunda década del siglo posterior (1909-1922) (Sala Catalá, 1984: 387-388). Además, a lo largo de la segunda mitad del XIX y en las primeras dos décadas del XX, se produjo una creciente institucionalización de la investigación biológica, en la que según Sala Catalá (1984: 387), se distinguen las siguientes etapas:

- Entre 1860 y 1871: el volumen de investigación biológica no crece significativamente.
- Entre 1871 y 1892: se refuerza la presencia de los biólogos investigadores en la sociedad española y crece el número de problemas originales investigados.
- Entre 1892 y 1903: aumenta el volumen de la investigación biológica.
- Entre 1903 y 1910: periodo de estabilización y crisis.
- A partir de 1910: “se registra un impulso definitivo que llega a alcanzar en 1917 un punto máximo de 97 problemas anuales planteados” (Sala Catalá, 1984: 387).
- 1917-1922: fase de estabilización de la investigación biológica.

El incremento de la investigación biológica a partir del 1871 se puede vincular con la fundación de la Sociedad Española de Historia Natural en el mismo año. El hecho de contar con una institución especializada ya en la segunda mitad del siglo XIX distingue las ciencias biológicas de otras materias, puesto que física, química o

matemáticas no contaron con una institución propia de las mismas características hasta el siglo XX (la Sociedad Española de Física y Química se creó en 1903, y la Sociedad Española de Matemáticas, en 1911).

En cuanto a las publicaciones científicas, las ciencias biológicas contaron con una de las publicaciones periódicas especializadas más tempranas: *Anales de Historia Natural*, publicadas a finales del XVIII por los científicos vinculados al Jardín Botánico de Madrid. Posteriormente, en la segunda mitad del siglo XIX, la institucionalización de las ciencias biológicas se reflejó también en la continuidad por la que destacaban sus publicaciones periódicas.

Como se desprende de lo dicho anteriormente, en la evolución de las ciencias biológicas entre los siglos XVIII y XX se reflejan las principales líneas del desarrollo de la ciencia española en general (la importancia de las instituciones científicas, una evolución influenciada por cuestiones sociopolíticas). Además, la biología destaca en el siglo XIX por constituirse como una ciencia autónoma que, además, en el mismo siglo experimenta un revolucionario cambio de paradigma. En suma, tanto por los denominadores comunes en la evolución de la biología en el siglo XIX con el resto de las ciencias, como por lo destacable en su historia en este mismo siglo, hemos considerado que se trata de una verdadera “ciencia del siglo XIX”, y con ello se justifica la elección de esta disciplina para el estudio.

Con el objetivo de describir el contexto en el que se desarrollaba la investigación de las ciencias en cuestión, a continuación hablamos de las principales instituciones científicas dedicadas a las ciencias biológicas, en especial, las que editaban revistas científicas más destacadas.

3.1.2 Investigación y comunicación del saber en las ciencias biológicas: instituciones científicas y revistas especializadas

Entre las principales instituciones científicas de las ciencias biológicas de la época se encuentran el Gabinete de Historia Natural, la Real Academia de las Ciencias Físicas, Exactas y Naturales y la Sociedad Española de Historia Natural. A continuación ofrecemos información más detallada acerca de estas instituciones y de sus principales publicaciones periódicas. Los documentos institucionales que citamos (estatutos de

las revistas, prólogos a los primeros volúmenes, etc.) se han consultado en el original, en las versiones digitalizadas de dichas revistas disponibles en varias hemerotecas⁴⁴.

3.1.2.1 Real Gabinete de Historia Natural (GHN)

El Gabinete de Historia Natural se fundó en 1771 por encargo del rey Carlos III, aunque sus antecedentes se remontan a un primer proyecto poco exitoso datado en 1752. La institución abrió al público en 1776, bajo la dirección de Franco Dávila, y lo que ofrecía eran “colecciones y documentos relacionados con la tradicional clasificación de las ciencia en el siglo XVIII: matemáticas y mecánica, astronomía, geografía, geología, física y química, botánica, zoología y técnica e ingeniería” (Navas, 2008: 112). A partir de un decreto real, el Gabinete empezó a publicar los *Anales de Historia Natural* a partir de 1799 con el fin de propagar los descubrimientos hechos en España y fuera del país⁴⁵. La revista se inspiró en los periódicos editados en otras “naciones cultas”:

Deseando el Rey , á ejemplo de otras naciones cultas, se publique en sus estados un Periódico, que no solo presente á los nacionales los descubrimientos hechos y que vayan haciendo los extranjeros , sino tambien los que sucesivamente se hacen en España en la Mineralogía, Química, Botánica y otros ramos de Historia natural , ha resuelto S. M. confiar á D. Christiano Herrgen, D. Luis Proust, D. Domingo Fernandez y D. Antonio Josef Cavanilles la redaccion de esta importante obra , que se imprimirá en su Real imprenta baxo el nombre de Anales de Historia natural (“Prólogo”, *Anales de Historia Natural*, t. I, 1799)⁴⁶.

Según el “Prólogo” citado, se invitó a participar en la obra a los autores nacionales y extranjeros cuyos trabajos aparecerían identificados con sus nombres.

A partir de 1801, el título de la publicación cambió a *Anales de Ciencias Naturales*, en respuesta a las cambiantes circunstancias de la ciencia de aquel entonces. Según la “Advertencia” al tercer tomo, bajo el nuevo título la publicación permitía abarcar un espectro de temas más amplio:

⁴⁴ Volveremos sobre la cuestión de la localización de las revistas científicas y su disponibilidad en las hemerotecas más adelante (§4.1.2).

⁴⁵ “Prólogo”, *Anales de Historia Natural*, t. I (1799). Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=738>

⁴⁶ Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=738>

Conociamos el enlace que reyna entre las ciencias, y los socorros mutuos que se prestan; y esperábamos que los profesores de aquellas que con miras diversas tratan de la naturaleza, y contribuyen á la ilustracion general, depositarian sus descubrimientos en nuestros Anales. Habiéndose realizado estas justas esperanzas, mudamos el antiguo título de esta obra en el de *Anales de Ciencias naturales*, para que sin contravenir á él podamos publicar lo perteneciente á la historia natural, y á las ciencias que por cualquier título tratan de la naturaleza (“Advertencia”, *Anales de Ciencias Naturales*, III/7, 1801)⁴⁷.

En total, la publicación contó con 7 tomos (21 números). El último apareció en 1804, y marcó la entrada de una etapa de la decadencia de la ciencia española:

La desaparición de los *Anales de Historia Natural* fue presagio y parte del inicio de una época desafortunada en la que la institución, el Real Gabinete de Historia Natural, que a finales del siglo XVIII era de las más importantes en Europa, entraría en unas etapas de decadencia y dificultades que culminó con su cierre con motivo de la invasión napoleónica (Josa Llorca, 1992: 110).

Aunque los *Anales* no se publicaron durante un periodo demasiado largo, esta revista es considerada una de las pioneras entre las revistas científicas especializadas en España. Además, a pesar de que duró tan solo cinco años, tuvo una enorme importancia en su época y fue un antecedente directo para las publicaciones de la Sociedad Española de Ciencias Naturales. En este sentido, Josa Llorca (1992: 111) apunta que: “(...) el magisterio del Real Gabinete y sus Anales estuvieron presentes en la mente y en la acción de todos los que, durante el siglo XIX, se dedicaron a la Historia Natural o al fomento y organización de dicha ciencia”.

3.1.2.2 Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona (RACAB)

La Real Academia de Ciencias y Artes de Barcelona se creó en 1764 con el nombre de Conferencia Física de Barcelona y fue aprobada por el rey Carlos III seis años más tarde (1770). En sus estatutos (1836) se expresaban diversos objetivos, citados aquí siguiendo a Gomis Blanco (1989: 109): “el cultivo de las Ciencias Naturales y perfección de las artes útiles, estudiando los descubrimientos conocidos, repitiendo los experimentos hechos y observando los nuevos fenómenos de la naturaleza”. La institución se articulaba en cinco secciones, entre ellas la Sección de Ciencias Naturales. Fue una de las instituciones que contribuyeron a la revitalización

⁴⁷ Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/ing/Libro.php?Libro=740>

de la botánica y la zoología después del 1833 (Gomis Blanco, 1989: 110). Algunos de los trabajos realizados por los miembros de la institución durante ese periodo se publicaron en el *Boletín* de la Academia (1840-1842).

Respecto a las publicaciones de esta institución, aparte del mencionado *Boletín*, sus *Memorias* fue una publicación no continua, repartida en tres “épocas”: primera (1835-1839), segunda (1878-1885) y tercera (1892-hasta la actualidad)⁴⁸. El número de tomos publicados a lo largo del siglo XIX fue muy escaso: en la primera época se publicó solo un tomo, en la segunda, dos. El aumento del número de volúmenes no tuvo lugar hasta la tercera época más reciente⁴⁹.

3.1.2.3 Sociedad Española de Historia Natural (SEHN)

La sociedad fue fundada en 1871 en Madrid por un grupo de naturalistas interesados en cultivar y hacer progresar estudios de historia natural. Pretendieron conseguirlo “principalmente por medio del estudio de las producciones naturales de España y sus provincias ultramarinas, y de la publicación de cuanto a dichas producciones se refiera”⁵⁰. La institución sigue en activo hasta la actualidad; desde 1903 con el nombre de “Real Sociedad”. Su revista titulada *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural* se publicó entre 1872 y 1902. La relevancia de la misma para la ciencia de la época se refleja en las palabras de Josa Llorca (1992: 132) que citamos a continuación: “(e)n las páginas de los *Anales*, publicados por la SEHN, pueden seguirse gran parte de los estudios de Historia Natural de la época”.

Según la “Circular” del primer tomo, la Sociedad estaba abierta a

(...) no sólo las personas que por afición ó deber se dedican á las ciencias naturales, sino tambien cuantos crean provechoso y conveniente alentar en España tales estudios, propagar los conocimientos que se refieren á este ramo del saber humano, y dar á conocer las producciones naturales del país (“Circular del 15 de Marzo de 1871”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. I (1872), p. VI)⁵¹.

⁴⁸ RACAB, “Publicaciones periódicas”. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://www.racab.es/es/publicacio/periodiques>

⁴⁹ Según la base de datos “Scholarly Societies”. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://www.scholarly-societies.org/history/1764racab.html>

⁵⁰ “Reglamento de la Sociedad Española de Historia Natural, art. 9”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. 1 (1871), p. 18.

⁵¹ Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=1103>

Según el reglamento de la sociedad, se estableció una comisión evaluadora de los trabajos propuestos para ser insertos en los *Anales*, con la condición de que “ningun trabajo se puede insertar en los ANALES sin haber sido leído antes en la Sociedad, ya en totalidad, ya en extracto” (Art. 25) y, además, se contempló la posibilidad de incluir los trabajos escritos en lenguas extranjeras, si fuera conveniente (Art. 28). El objetivo que se propuso esa publicación en sus inicios fue publicar:

(...) los catálogos totales ó parciales de las producciones de una localidad determinada, la descripción de especies nuevas, la crítica de las ya publicadas, é igualmente las monografías de un grupo particular de seres naturales, cuando haya suficientes datos para ello, y las noticias parciales acerca de la gea, flora y fauna de la Península y sus provincias ultramarinas, todo acompañado de los grabados y láminas necesarias. (“Circular del 15 de Marzo de 1871”, *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. I, 1872, p. VI)⁵².

La sociedad publicó también, a partir del año 1905, las *Memorias de la Sociedad Española de Historia Natural*:

Las MEMORIAS aparecerán por tomos completos con numeración correlativa, comprendiendo necesariamente estudios sobre los tres grupos de seres naturales, siempre que hubiere materiales para ello; y, tendrán cabida en ellas, los estudios generales sobre Biología, los descriptivos y organográficos, los trabajos sinópticos y monografías, los necrológicos y bibliográficos y los catálogos de las producciones naturales de la Península Ibérica y Baleares (estos últimos con paginación independiente) (“Reglamento de la Sociedad Española...”, en *Boletín de la Sociedad Española de Historia Natural*, t. I, 1901, cap. IV, p. 8)⁵³.

Se requería, además, que los trabajos fueran originales (salvo casos excepcionales) y se contemplaba la posibilidad de incluir publicaciones extranjeras. Las *Memorias* dejaron de publicarse en 1935, aunque la iniciativa fue retomada en 1998 con una publicación de *Memorias: Serie 2*⁵⁴.

⁵² Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=1103>

⁵³ Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/ing/Libro.php?Libro=1182>

⁵⁴ Real Sociedad Española de Historia Natural, “Publicaciones”. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://historia.bio.ucm.es/rsehn/index.php?d=publicaciones>

3.1.2.4 Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en Madrid (RAC)

La Real Academia de Ciencias tuvo sus primeros antecedentes ya en el siglo XVI cuando se creó en Madrid la Academia de Matemáticas (1582). Posteriormente, en 1734 se fundó la Real Academia de Medicina y Ciencias Naturales cuya actividad cesó en 1754. En 1834 tuvo lugar un nuevo intento de crear una Academia de Ciencias (con el nombre de Academia de Ciencias Naturales), calificada por López Piñero (1992: 16) de “fugaz y precaria”, suprimida al declarar la creación de Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en 1847.⁵⁵

Se trata de una institución que no se dedicaba a una disciplina en concreto y cuyas publicaciones incluían trabajos tanto de las ciencias exactas, como de las físicas y de las naturales. Aunque no de manera exclusiva, se dedicaba a temas del campo de las ciencias biológicas. A mitad del siglo XIX comenzaron a publicarse las *Memorias de la Real Academia de Ciencias* (1850-1861) (posteriormente, entre 1863-1929, *Memorias de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de Madrid*). La publicación se dividía en tres series: ciencias físicas, ciencias naturales y ciencias exactas. Según el “Estatuto”, las publicaciones incluidas en las *Memorias* eran: memorias e informes de los académicos y de las comisiones de la RAC; memorias premiadas, memorias de la anterior Academia de Ciencias Naturales, y memorias de personas que fueron socios. Se pusieron condiciones especiales a las obras publicadas, puesto que tenían que ser admitidas por una votación de los académicos.⁵⁶ Según apunta Gomis Blanco (1989: 120), “(e)n las publicaciones de la Real Academia de Ciencias quedan reflejados los principales núcleos de atención de los investigadores españoles en ciencias biológicas de aquellos años”.

En la misma institución, se publicaba la *Revista de los Progresos de las Ciencias Exactas, Físicas y Naturales* (1850-1904), que contenía gran cantidad de resúmenes y fragmentos de textos traducidos de revistas extranjeras:

[La Revista de los Progresos...] se ocupaba principalmente de presentar recopilaciones de trabajos, experimentos y observaciones ajenas, que podrían prestar “un servicio a los amantes de las Ciencias, colocándose entre los hombres

⁵⁵ RAC, “Antecedentes históricos de la Real Academia de Ciencias”. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de http://www.rac.es/1/1_1.php

⁵⁶ “Estatutos”, *Memorias de la RAC*, t. I, Madrid, 1850, p. XXXI. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de <http://www.biodiversitylibrary.org/item/30707#page/39/mode/1up>

ilustres que en otros países las cultivan y los que en el nuestro no tienen posibilidad de adquirir sus producciones” (Sánchez Ron, 1988: 288).

A partir de 1904, esta publicación fue sustituida por la *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en Madrid*, dedicada a difundir los trabajos originales de los científicos españoles, y que sigue publicándose en la actualidad.⁵⁷

Las publicaciones periódicas que hemos reseñado en los apartados anteriores aspiraban a continuar la tradición de las revistas cultas de otras naciones europeas. Según se desprende de los documentos institucionales que hemos citado (estatutos, reglamentos, etc.), publicaban trabajos originales presentados por los miembros de la institución y que han sido valorados positivamente o aceptados por la comunidad científica que la conformaba. Se observa, asimismo, que ya en el siglo XIX existía un proceso de evaluación de los artículos científicos antes de su publicación. Además, dichas revistas se abrían, en distinta medida, a las novedades comunicadas por científicos de otras nacionalidades, e, incluso, reproducían trabajos ya publicados en los medios extranjeros. Finalmente, se ha visto que las revistas descritas no eran homogéneas en cuanto a las materias presentadas, puesto que en la mayoría se publicaban artículos pertenecientes a diversas disciplinas. Esta heterogeneidad de los artículos incluidos en las revistas constituye uno de los principales problemas metodológicos de esta investigación, en lo que respecta al diseño del corpus de análisis. Explicamos cómo se ha solucionado en §4.1.3.

3.1.3 Periodización a partir de la historia externa y de la actividad editorial de las instituciones científicas

Teniendo en cuenta la historia general de la ciencia española del siglo XIX (López Piñero 1992), la historia de las ciencias biológicas (Sala Catalá 1984)⁵⁸ y de la

⁵⁷ RAC, “Introducción, Revista Serie General”. Recuperado el 18 de septiembre de 2014, de http://www.rac.es/4/4_2_1.php

⁵⁸ Nuestra periodización difiere en algunos puntos de la propuesta más conocida de la periodización de la ciencia del siglo XIX de López Piñero (1992), puesto que el mencionado autor se basa principalmente en criterios sociopolíticos y trata de reflejar de manera generalizada la situación de toda la ciencia española en el siglo XIX, pero no tiene en cuenta las circunstancias de evolución de disciplinas particulares. Tampoco hemos seguido fielmente la periodización de los hitos de la investigación

historia de las revistas que acabamos de reseñar, hemos establecido una periodización operativa para este trabajo que incluye cuatro etapas:

PRIMERA ETAPA (E1). Entre 1799 y 1804. Etapa que representa la culminación de la ciencia del siglo XVIII que coincide con la publicación de los AHN/ACN.

SEGUNDA ETAPA (E2). Entre 1850 y 1875. Según la periodización general de la ciencia propuesta por López Piñero, abarcaría la “etapa intermedia”. Los años se han ajustado a la situación reflejada por las publicaciones analizadas: en 1850 empiezan a aparecer las publicaciones de la RAC (MemoRAC), tras un largo periodo (desde la desaparición de AHN/ACN) con escasas muestras de actividad institucional y editorial en el campo de las ciencias naturales.

TERCERA ETAPA (E3). Entre 1876 y 1903. En buena parte, coincide con la etapa que López Piñero denomina la “Generación de los sabios”, posterior a la Revolución de 1868. Además, su inicio está marcado por la creación de la Institución Libre de la Enseñanza (1876), un hito importante en la historia de la investigación científica. La fecha final de esta etapa, 1903, señala el momento de entrada en crisis de la investigación biológica, según Sala Catalá (1984). También coincide con las primeras tres décadas de la actividad de la Sociedad Española de Historia Natural (1871) y la publicación de sus *Anales* (ASEHN).

CUARTA ETAPA (E4). Entre 1904 y hasta 1920, periodo que suele relacionarse con la Edad de Plata y el regeneracionismo en la cultura y ciencia españolas (Casado de Otaola, 2010). La periodización de la biología de Sala Catalá tiene su frontera en el año 1922, que marca el final del régimen liberal-conservador en el país.

En el capítulo siguiente (§4.2) se explica con más detenimiento cómo esta periodización afecta a la metodología del análisis, en concreto, al diseño del corpus de estudio.

biológica en la segunda mitad del siglo XIX de Sala Catalá (1984), puesto que resulta demasiado detallada para este estudio y, además, no incluye décadas anteriores a 1860.

3.2 Revistas y artículo científico en el campo de las ciencias biológicas (1799-1920). Una exploración a partir de los índices

Una vez hemos tratado las circunstancias externas de la historia de la comunicación científica durante el periodo de estudio, queremos, a continuación, adentrarnos en el contenido de algunas de las publicaciones periódicas descritas para realizar una primera exploración superficial sobre el carácter de artículos científicos incluidos en ellas. Nos basaremos, para ello, en los índices.

Antes de hablar de los contenidos de las revistas, es necesario aclarar que para poder acceder a las muestras, primero hemos tenido que localizar estas publicaciones, acceder a sus tomos y recopilar los índices. No se trata de una tarea trivial, puesto que, al emprender esta investigación, se advirtió que no existía un lugar común en el que estén disponibles para su estudio las revistas científicas españolas del siglo XIX, o, al menos, no se indicaba su existencia en ninguna de las fuentes bibliográficas de las que disponíamos. Durante consultas a otros investigadores en el campo del lenguaje científico del siglo XIX (principalmente, los miembros del grupo Neolcyt de Barcelona) confirmamos que no hay ninguna base de datos abierta en la que puedan consultarse textos científicos de este periodo. Nos dimos cuenta de la necesidad de realizar una búsqueda individual y manual de los textos que, como sospechábamos, estaban disponibles en alguna hemeroteca digital. Por lo tanto, uno de los problemas metodológicos que no se puede obviar fue el de localizar los repositorios digitales de textos científicos del siglo XIX, consultar sus fondos, evaluar su adecuación para este trabajo y, finalmente, extraer las muestras de las revistas disponibles. Estas cuestiones aquí solamente se señalan, a modo de aviso, para no complicar la exposición. Se retomarán y detallarán en los apartados correspondientes a los problemas metodológicos y al diseño del corpus (§4.1.2), para los que el presente capítulo constituye un preludeo.

Los datos generales recogidos acerca de las revistas publicadas por las principales instituciones científicas en la España del XIX y las primeras décadas del siglo XX hacen ver que una de sus características más llamativas es la heterogeneidad de los textos que contenían. Para conocer cómo se refleja esta diversidad de textos en la práctica, en las páginas que siguen nos centramos en la descripción de algunas particularidades de la estructura de las revistas científicas del periodo de estudio,

basándonos en la información proporcionada por sus índices. Primero, caracterizamos el índice como un elemento estructural propio de este tipo de publicaciones (apartado §3.2.1) y después describimos el formato de los títulos de los artículos en los índices (§3.2.2). Esta tarea no solamente sirve para terminar de describir el contexto externo de la producción de artículos científicos, sino que también constituye un paso previo al diseño del corpus de análisis. Es decir, antes de poder seleccionar los artículos para el análisis, es preciso que sepamos qué tipo de artículos podemos encontrar en las revistas de la época. Según los datos generales sobre las publicaciones, es esperable que incluyan artículos muy diversos en cuanto a la procedencia de sus autores (nacionales o extranjeros), originalidad (trabajos de investigación original o trabajos reproducidos de otros medios nacionales o extranjeros), campo o disciplina científica y formato (memorias, catálogos, descripciones, etc.).

A partir de ahora, nos centramos en una selección de cinco publicaciones periódicas⁵⁹ correspondientes a tres instituciones ya mencionadas. Consideramos oportuna esta selección, puesto que estas publicaciones destacan por su relevancia para la comunicación científica en el periodo de estudio, por su perdurabilidad en el tiempo y por el carácter científico o especializado de los artículos publicados y, además, porque cubren de manera consecutiva el periodo histórico del que nos ocupamos en esta tesis:

- *Anales de Historia Natural (Anales de Ciencias Naturales) (AHN/ACN)*, 1799-1804;
- *Anales de la Sociedad Española de Historia Natural (ASEHN)*, 1872-1902;
- *Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural (MemoRSEHN)*, 1903-1920⁶⁰;
- *Memorias de la Real Academia de Ciencias (MemoRAC)*, 1850-1861;
- *Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en Madrid (RevRAC)*, 1904-1920⁶¹.

Como se aprecia en esta lista, no se han incluido los trabajos de la RACAB. La razón de ello es que fueron escasos a lo largo del siglo XIX y, además, se trata de las

⁵⁹ Entendemos que las publicaciones seleccionadas son muestras de revistas especializadas del siglo XIX e inicios del siglo XX. Del mismo modo, consideramos de manera general los textos publicados en estas revistas como manifestaciones históricas del género del artículo científico.

⁶⁰ Se refiere a la fecha límite del presente estudio.

⁶¹ Se refiere a la fecha límite del presente estudio.

publicaciones menos documentadas en las fuentes que hemos consultado, por lo que es difícil realizar un estudio más detallado. Una de las ventajas de excluir la institución catalana del presente trabajo es que se evita una posible variación diatópica, pues las cinco revistas seleccionadas se publicaron en Madrid.

3.2.1 Normalización de los índices entre 1799 y 1920

Los datos que presentamos a continuación proceden de un análisis de una selección de índices de diversos tomos de cada una de las cinco publicaciones seleccionadas: AHN/ACN; MemoRAC; ASEHN; MemoSEHN y RevRAC. El número de tomos consultados de cada revista se muestra en la Tabla 1.

Título de la publicación	Años de publicación incluidos	Número de tomos incluidos
AHN/ACN	1799-1804	7
MemoRAC	1850-1861	5
ASEHN	1872-1902	16
MemoSEHN	1903-1920	6
RevRAC	1904-1920	9
	<i>Total</i>	43

Tabla 1 Número de tomos por revista en los que se ha realizado el análisis del índice

Creemos conveniente explicar brevemente cómo se ha hecho la selección de estos tomos. Nos hemos guiado, principalmente, por el objetivo de disponer de una panorámica general de la evolución de estas publicaciones a lo largo de todo su periodo de publicación comprendido dentro de nuestro marco temporal de interés (1799-1920). Aunque no se han incluido todos los tomos de todas las revistas, consideramos que la selección realizada es suficiente para ilustrar las principales tendencias de su evolución a lo largo de todo el periodo. Para AHN/ACN hemos tomado los siete tomos que se pueden consultar en línea (y son los siete únicos tomos que se publicaron). Hemos considerado relevante incluirlos todos por el hecho de que son la única muestra de la etapa más temprana en el estudio, el inicio del siglo XIX. Para MemoRAC, hemos tenido en cuenta los tomos no monográficos y digitalizados (I, II, III, IV, V). A partir del tomo VI, eran tomos monográficos que contenían, normalmente,

una memoria premiada. En cuanto a ASEHN, hemos seleccionado la mitad⁶² de todos los tomos publicados (los tomos de números impares). En cuanto a las revistas MemoSEHN y RevRAC, hemos seleccionado también, aproximadamente, la mitad de los tomos publicados de cada una hasta 1920 (no consecutivos, para poder contar con la representación de toda esta etapa). Así, seis tomos de los diez de MemoSEHN y nueve tomos de los veinte de la RevRAC.

Los índices se han extraído de los tomos correspondientes en formato PDF. Hemos recopilado datos relativos a los siguientes parámetros: los elementos constituyentes del índice (título, nombre del autor, número de página, etc.); la ordenación de la información del índice (el orden de la aparición de los títulos); la correspondencia entre la información en el índice y la información dentro de la revista (la correspondencia entre los títulos de los artículos) y formatos especiales o resalte (cursiva, versalita, etc.). A continuación, ofrecemos un recorrido por los índices de las revistas seleccionadas siguiendo el orden cronológico de su publicación y centrando nuestra descripción en las cuestiones mencionadas. Una primera observación general es que hemos comprobado que el índice aparece como una parte estructural en todas las revistas consultadas, a lo largo de todo el periodo tratado.

3.2.1.1 Índices de AHN/ACN

En las muestras de AHN/ACN de principios del siglo XIX, encontramos un índice organizado en bloques temáticos según los “reinos” que componen la historia natural (reino animal, vegetal y mineral) y otras disciplinas (en el caso del primer tomo, cuyo índice reproducimos en las Ilustraciones 1 y 2 (Anexo 2), se incluyen textos sobre física y química). Esta disposición de los contenidos dificulta el acceso a los artículos, por lo menos, desde el punto de vista del lector actual. Clasificados según los “reinos”, los textos no aparecen en el orden de publicación dentro de la revista. Por consiguiente, no podemos saber cuál es la extensión de cada uno de los trabajos indexados, ya que no aparece el número de la última página y tampoco se puede intuir a partir de la página en la que comienza el texto siguiente, pues no siempre son textos consecutivos. Además, encontramos textos fragmentados, como es el caso del artículo “Puntos de

⁶² En total se publicaron 30 tomos.

elevación conocidos en Europa, África y América” que, según el índice, aparece en las páginas 84 y 296. Llama la atención que no se citan los nombres de los autores de los artículos. Para conocerlos, es necesario acudir a los textos en el interior de la revista.

La disposición de la información en este índice hace dudar, además, de la naturaleza independiente de todos los artículos incluidos, pues en el apartado de “química” encontramos un “Informe sobre el Petun-se de la villa de Baños” seguido de “Otro sobre las minas de cobre y hierro de Lubrin”, “Otro sobre las minas de plomo de la Carolina” y “Otro sobre la tierra de Castüiscar”. Se deduce que se trata de tres informes consecutivos sobre tres cuestiones diferentes. Sin embargo, la manera en la que se construye esta lista de títulos puede fácilmente llevar a confusión, puesto que la palabra *otro* que encabeza los tres títulos remite al título anterior (encabezado con la etiqueta *informe*), en vez de describir los artículos en cuestión.

El índice del primer tomo de AHN/ACN no avisa de que algunos de los textos incluidos en el tomo son trabajos traducidos de científicos extranjeros. Recuperamos este dato solo al consultar los artículos dentro del tomo, donde se aporta la información sobre los autores y los traductores. Este no es el único caso en el que la información en el índice es incompleta. Pronto se descubre que el índice no es totalmente riguroso, en el sentido de que no refleja con fidelidad los contenidos reales del tomo. En el primer tomo, por ejemplo, encontramos 18 del total de 30 títulos anunciados en el índice, por lo que existe una diferencia entre lo presentado en el índice y lo que ofrece el interior de la revista. Asimismo, los datos que se anuncian en el índice son versiones acortadas de los títulos originales. A continuación aportamos dos ejemplos de ello:

En el índice	En el encabezado del texto
“Puntos de elevacion conocidos en Europa, Africa y América”	“Puntos de elevacion conocidos hasta ahora por mas altos en América, Africa y Europa, tomadas sus respectivas alturas desde el nivel del mar”
“Informe sobre el salitre nativo de Asturias”	“Informe sobre el salitre natural descubierto en Asturias, dado á la Junta erigida para proponer los medios de restablecer y fomentar las fábricas de salitres y pólvora del Reyno. Por D. Domingo Garcia Fernandez, uno de sus Vocales, Inspector general de ensayes de moneda, y comisionado por S. M. y Real Junta de Comercio, Moneda y Minas para los asuntos de química”

Figura 10 Muestra de títulos en AHN/ACN

En otras ocasiones, el índice de este primer tomo ofrece títulos de los supuestos artículos que en realidad no aparecen en el tomo como textos independientes, sino que son apartados de un único artículo. Es lo que observamos en los textos que se anuncian en el índice como “Descripcion del Kangarú” y “Descripcion de los naturales de la Nueva-Gáles”. En realidad, ambos rangos de páginas señalados para estos textos coinciden con el apartado “Armas, costumbres y configuracion de los naturales” que forma parte del extenso artículo “Observaciones sobre el suelo, naturales y plantas del Puerto Jackson y Bahia-Botanica” escrito por J. Cavanilles. También se integra en el mismo artículo el texto glosado en el índice como “Plantas de la Nueva-Gales; á saber, quatro especies de Hakea , once de Banksia , una Lambertia, y quatro Proteas” y que en el artículo se presenta simplemente como un apartado más, rotulado “Plantas”. Sucede lo mismo con “Observaciones sobre el suelo de la Nueva-Gáles” cuya página inicial coincide con la primera página del artículo. Se observa, por tanto, que la unidad textual que desde la perspectiva moderna consideraríamos sin duda como un solo artículo (pues se encabeza con un título abarcador para todo el texto, está escrito por el mismo autor), está dividida en cinco partes insertadas en el índice con títulos independientes y descriptivos que no aparecen el artículo original. Todo ello se hace, aparentemente, para respetar la división temática del índice: “reino animal” (incluye tanto la descripción del canguro como la de los habitantes nativos de Nueva Gales), “reino vegetal” y “física”. Se intuye que la idea con la que se ha realizado esta división responde a un afán de clasificar los conocimientos según las materias incluidas en el tomo y, supuestamente, permitir su rápida consulta, según los intereses específicos del lector. Sin embargo, todas las características de este índice de inicios del siglo XIX (y que se repiten en los demás tomos de la misma revista) muestran claramente una falta de estandarización de esta parte estructural de la revista y, desde una óptica actual, resultan muy poco eficientes, pues dificultan una rápida consulta de contenidos.

3.2.1.2 Índices de MemoRAC

Veamos las características de los índices de dos de los tomos no monográficos de MemoRAC (Ilustraciones 3 y 4 en el Anexo 2). Se percibe que el índice en MemoRAC presenta una estructura mucho más organizada que el índice de AHN/ACN. En primer lugar, los artículos se listan según el orden en que aparecen en el tomo y se

proporcionan los datos sobre la paginación de cada uno de los trabajos (página inicial y página final que se deduce a partir de la página inicial del texto siguiente). Los textos institucionales se delimitan respecto a los artículos científicos por medio de una paginación diferente, expresada con números romanos. Los títulos de los artículos son más largos y describen con más detalle la temática de cada artículo.

El título de cada trabajo científico aparece junto al nombre del autor, citado siempre detrás del título e introducido por la preposición “por” (“Ensayo de una descripción general (...): por el Ilmo. Sr. D. Joaquín Ezquerro del Bayo”).

Los índices de esta revista destacan por incluir los títulos honoríficos antes de los nombres de los autores, por ejemplo: “Ilmo. Sr. D. Joaquín Esquerro del Bayo”, “el Doctor D. M. P. Graells”, “el Excmo. Sr. D. Pedro María Rubio”, etc.

En cuanto a la relación entre el índice y el contenido real de la revista, hemos observado solamente dos faltas de correspondencia en el índice del primer tomo (Imagen 3 al final del capítulo). En el primer caso, el índice muestra el título abreviado “Noticias sobre las larvas de las Agapantias”, respecto al título completo que figura en la primera página del artículo: “Noticias sobre las larvas de las Agapanthias que podrán utilizarse en la historia general de este género”. En el otro caso, el título en el índice es una reformulación del título del artículo: “Catálogo de las Aves que frecuentan las inmediaciones de la ciudad de Santiago y otros puntos de Galicia”, frente a “Catálogo de las aves observadas en las cercanías de Santiago y otros puntos de Galicia”. En el índice al cuarto tomo (Ilustración 4) no hemos encontrado erratas de este tipo y, por lo general, los índices de todos los tomos no monográficos de MemoRAC consultados ofrecen información que fielmente refleja los contenidos de la revista.

A partir de esta comparación superficial de los índices de dos revistas separadas por casi medio siglo, se percibe fácilmente el progreso de la estandarización de este tipo de publicaciones, al menos, en lo que respecta al índice como su parte estructural. En la revista procedente de 1850, mejora considerablemente la presentación de los contenidos, se aportan los datos imprescindibles para un índice moderno (nombres de los autores) y se puede asumir coherencia entre lo expresado en el índice y el contenido de la revista.

3.2.1.3 Índices de ASEHN

Veamos ahora los índices de ASEHN correspondientes al último tercio del siglo XIX. Hemos analizado con más detenimiento 15 de los 30 tomos de los ASEHN que se publicaron entre 1872 y 1902. En las Ilustraciones 5 y 6 (Anexo 2), se aprecian las primeras páginas de los índices de, respectivamente, del primer tomo (1872) y de un tomo publicado tres décadas después (1894-1895). Se observa que los índices incluyen tanto los artículos científicos (bajo el rótulo de “memorias” en el segundo índice) como las actas. Aquí vamos a tratar solamente la parte relativa a los trabajos científicos.

En los dos índices de ASEHN reproducidos en el Anexo 2 y cuya publicación fue separada por veinte años, se observan algunas similitudes en cuanto a su estructura superficial. Por ejemplo, en ambos el orden de presentación de la información es el mismo: el apellido del autor se destaca mediante el uso de letras versalitas y precede al título del artículo. Los artículos se listan en el mismo orden en el que aparecen publicados dentro de la revista, aunque hay un caso de un artículo fragmentado que se aprecia en el segundo índice: “GÓMEZ DE LA MAZA.— Catálogo de las Periantidas cubanas espontáneas y cultivadas”. Para este artículo, el índice remite simultáneamente a las páginas 44 y 267. De esta manera, se altera el orden de los artículos presentados, puesto que la segunda parte de este trabajo que, supuestamente, se inicia en la página 267, no se vuelve a listar en el índice en el lugar correspondiente en cuanto a la paginación.

Con respecto al grado de coherencia entre estos índices y el contenido real de las revistas, hemos detectado que en el primer índice (1872) hay cuatro títulos que aparecen de manera abreviada en el índice; en el segundo índice reproducido (1894-1895) hay solo un caso similar. Por lo general, en todos los índices que hemos consultado de esta revista esta característica se repite. Es decir, los índices muestran algunos títulos de manera más corta que la versión en el interior de la revista. Por ejemplo: “Noticia sobre un hierro meteórico de la isla de Cuba” vs. “Noticia sobre un hierro meteórico hallado en el departamento oriental de la isla de Cuba” (tomo I, 1872); “Plantas crasas de España y Portugal” vs. “Plantas crasas de España y Portugal o sea enumeración de las crasuláceas, ficoideas y cácteas” (tomo III, 1874). Aparte de este tipo de incoherencias, que podrían justificarse por cuestiones de economía de

espacio en los índices, también encontramos casos en los que el título proporcionado por el índice no se corresponde con el título del artículo, ya que se trata de una paráfrasis (pues por la temática del texto intuimos que, efectivamente, los dos títulos remiten al mismo texto). Por ejemplo: “Plantas carnívoras en España” vs. “Plantas insectívoras en España” (tomo VII, 1878); “Estructura del encéfalo de los Teleósteos” vs. “Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los teleósteos” (tomo XXIII, 1894-1895). Por lo general, en los tomos consultados, se observa la tendencia a que estos casos se den con menor frecuencia a medida que pasa el tiempo. En los tomos de la década de los 80 y de los 90, no se registran más de dos incoherencias de este tipo por tomo, incluso desaparecen por completo en algunos tomos.

En definitiva, se ha visto que la revista del último tercio del siglo XIX todavía presenta algunas imperfecciones ya observadas en la más temprana de las revistas analizadas, aunque, en el caso de ASEHN, la falta de la coherencia entre el índice y el contenido de la revista en ningún caso llevaría a una confusión tan grande como la que se ha visto en AHN/ACN.

Respecto a la publicación de la RAC de la década de los 50, anterior a ASEHN, el cambio más llamativo es el relacionado con la visibilidad de la figura del autor. Recordemos que en MemoRAC los nombres de los autores se introducían con la preposición “por” y detrás del título. En ASEHN los apellidos de los autores destacan en el índice, porque están escritos con letras versalitas y encabezan las correspondientes entradas (“COLMEIRO. Genisteas y antilideas de España y Portugal”).

3.2.1.4 Índices de MemoSEHN

Veamos ahora algunas de las características de la primera de las revistas seleccionadas para las dos primeras décadas del siglo XX, MemoSEHN. En la Ilustración 7 (Anexo 2), reproducimos el índice de uno de los primeros tomos de esta publicación. En todos los tomos que hemos analizado (hasta los años 20 del siglo XX), se repite el mismo formato del índice. Los artículos aparecen en una lista numerada con números romanos. Se listan en el orden de aparición dentro de la revista. El número del artículo viene seguido por el apellido del autor en versalitas, primera letra del nombre y el título en cursiva. En los seis tomos que hemos consultado de esta revista, hemos

encontrado solamente tres casos en los que los títulos presentados en el índice se diferenciaban de algún modo de los títulos dentro de la revista.

3.2.1.5 Índices de RevRAC

Finalmente, presentamos el índice del tomo XVII de la RevRAC (1918) (Ilustración 8, Anexo 2). Hay que señalar que los tomos de esta revista se publicaban anualmente y comprendían doce números publicados a lo largo del año. Según se señala en la revista, la compra se realizaba por tomos completos, pero cada número (que comprendía tres meses) estaba delimitado dentro del tomo y ofrecía un índice individual de materias. Adicionalmente, en la parte final del tomo, esos índices particulares aparecían conjuntamente como índice general del tomo completo. Asimismo, la paginación de los tomos es continuada y solo se interrumpe para introducir las páginas iniciales y finales de cada número. Esta estructura de la revista se mantiene desde el primer tomo publicado en 1904.

En el índice del tomo XVII (Ilustración 8, Anexo 2), el orden en el que aparecen listados los títulos de los artículos sigue, en principio, el orden de su aparición en la revista. Sin embargo, puesto que el tomo entero representa un conjunto de números individuales de la revista, se observa que a menudo el mismo artículo se publica por partes, en diversos números. En estos casos, al lado del título aparecen las páginas en las que se inician las partes consecutivas del texto (por ejemplo: “Revisión crítica de las especies peninsulares del género *Viola*, por *B. Lázaro e Ibiza...* 249 y 391”). La manera de presentar los títulos sigue las convenciones que ya se han visto en las *Memorias* de esta misma institución publicadas medio siglo antes: aparece en primer lugar el título del artículo, seguido de la preposición “por” y el nombre y apellidos del autor en cursiva. Los títulos aparecen sin resalte tipográfico. En cuanto a la relación entre los contenidos presentados en el índice y los contenidos reales de la revista, no hemos detectado ningún caso de falta de coherencia entre los títulos presentados en los índices y los títulos dentro de la revista.

3.2.1.6 Normalización de los índices: resumen

Resumiendo lo dicho hasta ahora, a partir de los ejemplos descritos, se demuestra que el índice es un constituyente estructural de todas las revistas científicas analizadas. A lo largo del siglo, tuvieron lugar diversos cambios en su formato que, a nuestro juicio, demuestran una evolución y estandarización. Estos cambios tienen que ver, principalmente, con la ordenación de los contenidos, la presentación del autor y el grado de correspondencia entre el índice y el contenido de la revista. En la Figura 11, se resumen los principales rasgos de los índices de las revistas analizadas con el objetivo de contrastar sus principales características.

	AHN	MemoRAC	ASEHN	MemoSEHN	RevRAC
Presencia de textos institucionales	No	Sí	Sí; incluye actas	No	Sí, al inicio (listado de los académicos)
Ordenación de títulos	Distribución de los artículos según los campos temáticos. La ordenación no se corresponde con el orden real de la aparición de los textos en la revista	Se sigue el orden de aparición dentro de la revista	Se sigue el orden de aparición dentro de la revista	Se sigue el orden de aparición dentro de la revista	Se sigue el orden de aparición dentro de la revista
Orden de información	Título N.º de pág.	Título Preposición <i>por</i> Título científico o honorífico del autor Nombre y apellidos N.º de pág.	Apellidos del autor Título N.º de pág.	Número Apellidos e iniciales del autor Título N.º de pág.	Título Preposición <i>por</i> Nombre (o iniciales) y apellidos de autor N.º de pág.

Mención de los autores	No aparece en el índice	Aparece en el índice detrás del título del artículo. Introducido por la preposición <i>por</i> y acompañado de título honorífico. Sin resalte tipográfico.	Aparece en el índice delante del título del artículo. Resalte tipográfico (versalitas).	Aparece en el índice delante del título del artículo. Resalte tipográfico (versalitas).	Aparece en el índice después del título del artículo. Introducido por la preposición <i>por</i> . Resalte tipográfico (cursiva).
Coherencia con el contenido	No	No siempre	Casi siempre	Casi siempre	Sí
EJEMPLOS					
AHN/ACN	Nuevos caracteres de los Helechos..... 108				
MemoRAC	<i>Noticias sobre las larvas de las Agapantias: por el Doctor D.M.P. Graells..... 67</i>				
ASEHN	JIMENEZ DE LA ESPADA. Sobre la reproducción del <i>Rhinoderma Darwini</i>139				
MemoSEHN	I. PÉREZ LARA (J.M.) – <i>Florula gaditana. Addenda et emendanda</i> 5				
RevRAC	Nueva revisión de la densidad normal del gas oxígeno, por <i>E. Moles y F. González-Núñez</i>38				

Figura 11 Resumen de los rasgos característicos de los índices

Para concluir, juzgamos que los cambios más relevantes en los índices ocurridos a lo largo del periodo analizado atañen principalmente a dos cuestiones: la ordenación de la información y la visibilidad del autor. En cuanto a la ordenación de la información, se ha visto que, con el paso del tiempo, la estructuración de los índices se realiza de tal manera que la recuperación de la información relevante sea lo más rápida y cómoda posible. Esta es, en definitiva, la finalidad última que tiene un índice: se trata de una guía de contenidos que permite al lector una consulta de material que le interese sin perder tiempo en buscarlo por las páginas de un tomo entero. Mientras avanzamos en el tiempo hacia el siglo XX observamos, además, que los casos de incoherencia entre el índice y el contenido de la revista disminuyen, hasta desaparecer en los tomos más recientes. En cuanto a la presentación de los autores, el caso de los AHN/ACN de inicios del siglo XIX es aislado: es la única de las revistas analizadas en la

que no se proporcionan los nombres de los autores en el índice. A partir de la segunda mitad del siglo, el apellido del autor aparece como parte integral del índice (a veces acompañado de nombre, otras no). Además, desde el último tercio del siglo (ASEHN) observamos que esta parte del índice recibe algún tipo de resalte tipográfico con el que gana más visibilidad. Este efecto se consigue por medio del uso de la letra versalita (ASEHN, MemoSEHN) o cursiva (RevRAC). Los títulos honoríficos de los autores se aportan únicamente en una revista (MemoRAC).

A partir de los datos mostrados, se observa que desde la segunda mitad del siglo XIX, el índice se estandariza con unos elementos formales establecidos: mención de los autores, título del artículo y su ubicación dentro de la revista. Los cambios ocurridos a partir de entonces responden a cuestiones estéticas (por ejemplo, diferentes tipos de resalte de algunas partes de la información) y al perfeccionamiento de la coherencia entre el índice y el contenido de la revista.

3.2.2 Títulos de los artículos científicos: las etiquetas

Los índices de las revistas analizadas ofrecen, como ya se ha avanzado, un panorama bastante heterogéneo. En el espacio creado por las publicaciones de las instituciones analizadas, tienen cabida textos de autores de diversa procedencia, textos que representan distintas materias y disciplinas, textos con carácter científico y textos institucionales. Además, a partir de los índices, se intuye que existe un factor adicional de variación entre los artículos publicados. Se trata de las palabras que a menudo encabezan los títulos y que de manera descriptiva aluden al tipo o carácter del artículo. En este trabajo, denominamos a estas palabras *etiquetas*, ya que consideramos que se trata de palabras que a modo de etiqueta pretenden indicar algo sobre el tipo de texto o pretenden ubicarlo dentro de un (sub)género concreto. Veamos algunos ejemplos en los que hemos marcado las etiquetas con cursiva: “*Ensayo monográfico sobre los Quirópteros de España*”, “*Contribuciones a la flora de la Península Ibérica*”, “*Estudio de los caracteres métricos y morfológicos del cuerpo de los peces*”, “*Observaciones botánicas, y descripción de algunas plantas nuevas*”, etc.

La presencia de estos elementos metadescriptivos en los títulos demuestra la reflexión metalingüística de los autores y aporta información muy valiosa sobre la conciencia acerca del género y sobre las prácticas de escritura de la comunidad

científica. Como apunta Swales (2007 [1990]: 54): “(a) discourse community’s nomenclature for genres is an important source of insight”. Según el citado autor, son sobre todo los miembros más activos de la comunidad científica los que mejor reconocen los tipos de actos comunicativos y quienes, por medio del uso de nombres de géneros, los asocian con una acción retórica específica:

[As we have seen] knowledge of the conventions of a genre (and their rationale) is likely to be much greater in those who routinely or professionally operate within that genre rather than in those who become involved in it only occasionally. In consequence, active discourse community members tend to have the greatest genre-specific expertise –as we often see in interactions between members of a profession and their client public. **One consequence is that these active members give genre names to classes of communicative events that they recognize as providing recurring rhetorical action.** These names may be increasingly adopted first by overlapping or close discourse communities and then by farther and broader communities. Particular attention therefore needs to be given to the genre nomenclatures created by those who are most familiar with and most professionally involved in those genres (Swales 2007 [1990]: 54-55, la negrita es nuestra).

Por tanto, el grado de experiencia y de conocimientos de los autores de los textos incide directamente en su mejor manejo de las convenciones de los diferentes (sub)géneros que, entre otras cosas, se manifiesta en el uso correcto de la nomenclatura. Sin embargo, Swales (2007 [1990]: 55) advierte que las nomenclaturas de géneros en diversos entornos deberían contrastarse con el objetivo real que se realiza en un evento comunicativo particular. Algunos nombres pueden ser simplemente etiquetas preestablecidas por las normas de una institución, y no etiquetas descriptivas. Además, los nombres de géneros son susceptibles a cambios, puesto que los contenidos de un evento comunicativo o de una actividad pueden variar con el tiempo.

Teniendo presentes estos supuestos teóricos acerca de los nombres de géneros, hemos realizado una incursión en la nomenclatura de los artículos científicos publicados en las revistas científicas anteriormente descritas. En primer lugar, presentamos los resultados generales, relativos a todos los artículos publicados en los mismos tomos que se han tratado anteriormente. Seguidamente realizaremos un filtrado por materia y prestamos atención a los artículos de las ciencias biológicas.

La Tabla 2 muestra el número de tomos en los que hemos analizado las etiquetas (de todas las materias) durante el periodo de estudio y el número total de títulos de artículos:

Título de la publicación	Años de publicación incluidos	Tomos incluidos	Número de títulos de artículos
AHN/ACN	1799-1804	7	178
MemoRAC	1850-1861	5	59
ASEHN	1872-1902	16	145
MemoSEHN	1903-1920	6	46
RevRAC	1904-1920	9	209
Total		43	637

Tabla 2 Distribución de artículos para el estudio de las etiquetas

Debemos apuntar varias cuestiones relativas a la última columna de la tabla anterior, es decir, cómo se ha realizado el conteo de textos:

- se ha trabajado con los títulos en la versión proporcionada por el índice (ténganse en cuenta las posibles incoherencias con los títulos dentro de la revista),
- se han tenido en cuenta solamente los títulos escritos en español,
- no se han incluido los textos contenidos en la parte de *Actas* que, en algunos casos, formaban un anejo a las publicaciones seleccionadas ni los textos típicamente institucionales (prólogos, listas de académicos, advertencias),
- si un mismo trabajo bajo el mismo título apareciera publicado en varias partes, se ha contabilizado como uno.

A partir de un estudio superficial de los títulos contenidos en los índices, hemos elaborado una tabla con todas las etiquetas encontradas y con la cantidad de títulos etiquetados con ellas en cada revista. Una primera clasificación de los títulos respecto a las etiquetas es la diferenciación entre títulos que contienen una etiqueta (“etiqueta simple”), títulos en los que aparecen etiquetas coordinadas (“etiqueta bímembre”) y títulos sin etiquetas.

En cuanto a las etiquetas simples, estas son de diversos tipos y cumplen funciones diferentes. Encontramos etiquetas que señalan el tipo de la actividad

científica realizada o frutos de esta actividad: *análisis, estudio, examen, clasificación, descripción, investigaciones, viaje, excursión, enumeración, catálogo, dato, experiencias, experimentos, indagaciones, informe, memoria, método, monografía, observaciones, plantilla, razón, sinopsis, tabla, teoría, trabajo, materiales, descubrimiento, contribución*; etiquetas que relacionan el texto con otros textos existentes: *comentario, revisión, advertencia, ampliación, anotaciones, suplemento, apéndice*; etiquetas que establecen la novedad del artículo frente al cuerpo de conocimientos existente: *aportación, advertencia, aviso, avance, introducción*; etiquetas que apuntan a la extensión o al formato del texto: *apuntes, ensayo, elementos, fascículo*; etiquetas que señalan el carácter interpersonal del texto: *conferencia, carta, discurso*; y, finalmente, preposiciones tematizadoras con función de etiqueta: *de, sobre*.

Las etiquetas bimembres son aquellas en las que dos palabras se coordinan por medio de una conjunción (*y* u *o*) para cumplir la función de una etiqueta. Por lo general, están compuestas por dos etiquetas simples del repertorio que hemos señalado arriba, por ejemplo: *observaciones y experiencias, descripción y análisis, descripción y anuncio, observaciones y reflexiones, estudios y observaciones, apéndice o suplemento*.

En los títulos sin etiquetas, el tema de artículo se introduce directamente sin ninguna palabra que señale el carácter de texto, por ejemplo: “Las plantas de Cartagena”, “El fondo del mar entre la Península y Canarias”, etc.

En cuanto a los datos cuantitativos, la proporción de títulos con etiquetas (simples y bimembres) respecto a los títulos sin etiquetas y a la totalidad de títulos que se han incluido en este estudio, se presenta en la Tabla 3.

	Años de publicación incluidos	Títulos con etiqueta simple	Títulos con etiquetas bimembres	Títulos sin etiqueta	Número total de títulos
AHN/ACN	1799-1804	141	4	33	178
MemoRAC	1850-1861	55	3	1	59
ASEHN	1872-1902	88	2	55	145
MemoSEHN	1903-1920	21	0	25	46
RevRAC	1904-1920	106	0	103	209
<i>Total</i>		411 (65%)	9 (1%)	217 (34%)	637

Tabla 3 Clasificación de los títulos según la presencia de la etiqueta y su tipo

Se observa que la mayoría de los títulos aparecen con alguna etiqueta (66%, sumando títulos con etiquetas simples y bimbres) y son, mayoritariamente etiquetas simples (65%), mientras que alrededor de un tercio de títulos (34%) no tienen etiquetas.

Respecto a la variedad de las etiquetas simples, hemos contabilizado 58 etiquetas diferentes, lo que indica una variación considerable en cuanto al uso de las palabras que, a primera vista, podrían ser indicadoras de la nomenclatura de (sub)géneros. Sin embargo, es necesario aclarar que no todas ellas tienen la misma frecuencia de uso. Hay 15 etiquetas que solo aparecen una vez en todo el periodo analizado (*advertencia, descubrimiento, disertación, indagaciones, razón anotaciones, autógrafa, avance, comentario, elementos, plantilla, reflexión, revisión, sinopsis, trabajo*). Esto quiere decir que nos encontramos ante un buen número de etiquetas de carácter esporádico.

Por otra parte, 12 etiquetas alcanzan una frecuencia de 10 o más en todo el periodo analizado, como mostramos en la Tabla 4.

	AHN/ACN 1799-1804	MemoRAC 1850-1861	ASEHN 1872- 1902	MemoSEHN 1903-1920	RevRAC 1904- 1920	Total
Discurso	10	26				36
Estudio		1	6	5	22	34
<i>Sobre</i>	2		10		18	30
Observación	17	3	6	1	3	30
Descripciones	24	1	3			28
<i>De</i>	23	1	1			25
Catálogo	1	3	10	2	4	20
Ensayo	1	2	7	3	3	16
Notas	1		4	1	10	16
Contribución			4	4	8	16
Memoria	4	11				15
Noticia	6	2	2	1		11
<i>Total</i>	89	50	53	17	68	277

Tabla 4 Las etiquetas más frecuentes que aparecen 10 o más veces en toda la muestra

Estas 12 etiquetas más frecuentes representan 277 títulos de la muestra analizada, lo cual quiere decir que suponen un 67% de todos los títulos con etiqueta (el total de títulos con etiqueta era 420). En la Tabla 4, se observa también una

evolución de su uso a lo largo del periodo estudiado (a partir de su pertinencia en las revistas que representan etapas más o menos avanzadas del periodo estudiado). Algunas etiquetas parecen propias de una etapa concreta o de una revista. Es así, por ejemplo, en el caso de *descripción y observación*, muy frecuentes en AHN/ACN, y que reflejan el tipo de la actividad científica predominante que se realizaba en los comienzos del siglo XIX. Por otra parte, *discurso y memoria* parecen ser etiquetas típicas para MemoRAC y, en menor medida, para AHN/ACN, mientras que no se repiten en las publicaciones posteriores. Esto podría explicarse por el tipo de publicación; el propio título de *Memorias* sugiere una nomenclatura asignada desde arriba, exigida por el propio carácter de la publicación. La presencia de *discursos*, por su parte, se explica porque en la misma revista se incluían, entre otros, los discursos pronunciados en las reuniones anuales de los académicos⁶³.

Otro dato interesante es el relativo a la etiqueta *estudio*. Aparentemente, según nuestra muestra de títulos, la frecuencia de la etiqueta *estudio* aumenta a partir del último tercio del siglo XIX, y es especialmente alta en RevRAC. De cierto modo, esto se podría ver como una distribución complementaria en relación con *memoria*. No contamos con *estudios* en las revistas más tempranas, pero su frecuencia aumenta a la vez que de los tomos desaparecen las etiquetas *memorias*. Parece, por tanto, que inicialmente fueron las *memorias* los textos eminentemente científicos, artículos o estudios “por excelencia” que tenían cabida en las publicaciones periódicas. Más tarde, este lugar parece ocupado por *estudio* como artículo científico típico, mientras que las *memorias* se convierten en trabajos más extensos, monográficos. Así se constata también en algunos diccionarios históricos de la Real Academia Española de Lengua (RAE) y en diccionarios no académicos del siglo XIX. En cuanto a la *memoria* como tipo de texto, en los diccionarios académicos se define como *disertación* hasta finales del siglo XIX (MEMORIA: ‘lo mismo que disertación’ Academia Usual, 1817). Un cambio interesante en la acepción de *memoria* se observa al principio del siglo XX, cuando la definición se extiende a ‘8. Estudio, o disertación escrita, sobre alguna materia’ (Academia Usual, 1914). El propio *estudio* como tipo de texto se documenta ya a lo largo del siglo XIX (*estudios* (pl.), en el sentido de ‘(o)bras o escritos, trabajos literarios’, Salvá, 1846; ‘(o)bras, escritos, tratados, etc.’, Domínguez, 1853). Al

⁶³ Según los “Estatutos”, MemoRAC, t. I (1850), pp. XVI-XVII.

principio del siglo XIX (1917) encontramos una definición del *estudio* en términos que hacen pensar en un trabajo de carácter científico,

ESTUDIO

‘Trabajo, investigación, disquisición, disertación, tratado, ensayo’
(Alemany y Bolufer, 1917)

‘2. Obra en que un autor estudia y dilucida una cuestión’ (Academia Usual, 1925)

Creemos que la incorporación de ‘estudio’ en la definición de la *memoria*, así como la evolución lexicográfica de la palabra *estudio* reflejan los cambios acontecidos en la comunicación científica.

Otra cuestión interesante que se observa a partir de la Tabla 4 es la relativa al uso de las preposiciones tematizadoras *de* y *sobre* como etiquetas (es decir, sin presencia de otra palabra descriptiva, por ejemplo: “*De* la utilidad del Cacahuete ó *Arrachis hypogea*”, “*Sobre* la reproducción del *Rhinoderma Darwini*”). Se ve un claro cambio de preferencia en el uso de una u otra preposición. Inicialmente, en las publicaciones más tempranas, predomina el uso de *de*, mientras que esta preposición a modo de etiqueta ya no se registra en las publicaciones de inicios del siglo XX: en RevRAC aparecen únicamente títulos con la preposición *sobre* como etiqueta, mientras que en la MemoSEHN, no se da el uso de ninguna de las dos preposiciones.

Según apuntan Gross et alii (2002: 83), en los títulos de los artículos científicos (en inglés, francés y alemán) del siglo XVIII aparecían a menudo algunas preposiciones tematizadoras, a modo de convención cultural: “They are a form of social signaling, like the handshake in Western cultures: they mark an entrance into the domain of study, in this case, science”. Con ello se demuestra que el género del artículo científico español seguía, en buena manera, las tendencias internacionales de la época.

En cuanto a los títulos sin etiqueta, muestran una distribución no uniforme a lo largo de las cuatro etapas que hemos establecido para este estudio. En concreto, su número tiende a aumentar hacia las etapas más modernas (Figura 12).

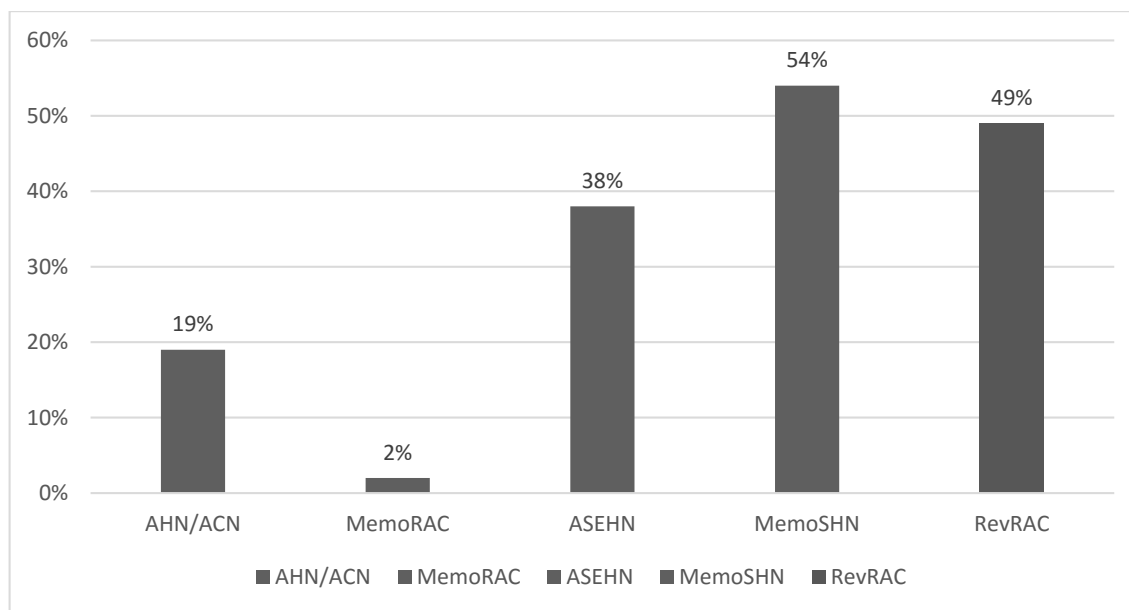


Figura 12 El porcentaje de títulos sin etiqueta (respecto al 100% de la muestra de cada revista)

Según la muestra estudiada, ya a partir del último tercio del siglo XIX los títulos sin etiquetas constituían alrededor de 40-50% de todos los títulos. Seguramente, todos ellos podrían describirse a través de alguna de las etiquetas existentes. Sin embargo, la falta de etiquetas sugiere que la conciencia de los usuarios acerca del tipo de artículos que podían encontrar en las revistas iba en aumento.

Resumiendo, hemos visto que la tendencia principal en la nomenclatura de los artículos científicos en el periodo de estudio fue anteponer al resto del título una palabra metadescriptiva a modo de etiqueta. Algunas etiquetas fueron de uso muy esporádico y no persistieron en el tiempo. Por otra parte, el uso extendido de un grupo de etiquetas (12 etiquetas distintas), que eran las más comunes, y el número de textos que se concentran bajo ellas demuestran que en cada etapa había un número considerable de autores que conocían tipos de actos comunicativos y tipos de textos aceptados en su comunidad disciplinaria. En algunos casos parece, además, una iniciativa venida desde las propias instituciones editoras de las revistas que preestablecían los tipos de textos que podían ser admitidos en sus tomos. Las etiquetas que aparecen en documentos institucionales⁶⁴ de las revistas analizadas en buena parte coinciden con las etiquetas encontradas en los índices: *descubrimientos, memorias* (AHN/ACN); *catálogos, descripciones, críticas, monografías y noticias*

⁶⁴ Nos referimos a los estatutos, prólogos, notas, etc. que ya hemos citado en apartados §3.1.2.1-3.1.2.4.

(ASEHN); *estudios, trabajos sinópticos, monografías, necrológicos, bibliográficos y catálogos* (MemoSEHN); *memorias, informes* (RAC). Aunque muchas etiquetas coinciden con los tipos de textos señalados por las instituciones, se observa que los autores de los artículos operaban con un número de etiquetas mucho más alto que el sugerido por los documentos oficiales, lo que hace sospechar que estamos ante un periodo de vacilaciones y ante una normalización del formato del artículo científico todavía en proceso.

Acabamos de trazar un panorama general de las tendencias en la nomenclatura de los artículos científicos en las revistas seleccionadas. Ahora bien, cabe recordar que una de sus características generales es la diversidad de los temas y materias que incluyen. Esto quiere decir que no todos los títulos analizados se refieren a artículos de las ciencias biológicas en las que nos queremos centrar en esta investigación. Por ello, a continuación nos fijamos solo en estos para comprobar si presentan alguna peculiaridad frente a las tendencias generales.

Es necesario aclarar que la muestra de revistas tomadas para los artículos de las ciencias biológicas es distinta. Hasta aquí hemos tratado una selección de todos los tomos de las revistas seleccionadas publicados entre 1799 y 1920, en concreto, 43 tomos. A partir de ahora, nos fijamos únicamente en los títulos de artículos que versan sobre los temas de ciencias biológicas publicados en *todos los tomos* de las mismas revistas, en el mismo periodo. Se incluyen aquí los textos de botánica, zoología y biología escritos originalmente en español.

En total, hemos tratado con 437 títulos de artículos de ciencias biológicas publicados en las revistas señaladas. Hemos observado que esos títulos siguen la tendencia general señalada más arriba, es decir, la mayoría de ellos (283, 62%) aparecen con alguna etiqueta (recordemos que para los artículos en general el porcentaje era similar, 66% de títulos con etiquetas). En cuanto a la diversidad de etiquetas utilizadas, hemos contabilizado 44 etiquetas diferentes. En su mayoría, coinciden con las etiquetas ya señaladas anteriormente. En la Tabla 5 reproducimos las etiquetas más frecuentes (=>5 ocurrencias) y menos frecuentes en los títulos de artículos de biología.

ARTÍCULOS DE CIENCIAS BIOLÓGICAS		
Etiquetas más frecuentes (más de cinco títulos en el periodo analizado)		Etiquetas poco frecuentes (cinco o menos títulos)
Sin etiqueta (154)		Consideraciones (5)
Catálogo (38)		Suplemento (5)
Estudio (22)		Excursión (4)
Descripciones (21)		Fascículo (4)
Observaciones (20)		Discurso (4)
Apuntes (16)		Materiales (3)
Contribución (16)		Monografía (3)
De (16)		Sinopsis (3)
Nota (15)		Método (3)
Datos (11)		Noticia (3)
Enumeración (11)		Examen (2)
Sobre (11)		Carta (2)
Memoria (8)		Razón (1)
Ensayo (7)		Disertación (1)
Extracto (7)		Experiencias (1)
Recuerdos (6)		Introducción (1)
		Autógrafo (1)
		Plantilla (1)
		Trabajo (1)
		Investigación (1)
		Explicación (1)
		Caso (1)
		Miscelánea (1)
		Diagnóstico (1)
		Avance (1)
		Comentario (1)
		Revista (1)
		Revisión (1)
		Síntesis (1)
TOTAL	379	58
<i>Total general: 437</i>		

Tabla 5 Etiquetas en títulos de artículos de ciencias biológicas

De nuevo, la gran variedad de las etiquetas indica la diversidad de textos publicados en las revistas seleccionadas y también vacilaciones respecto al formato del género de artículo científico. Teniendo en cuenta que se trata de un periodo de evolución de este género, creemos que incluso las etiquetas más frecuentes deben ser tratadas más bien como señales de una tendencia en la escritura científica y no como pruebas irrefutables de pertenencia de un texto a un (sub)género concreto, pues hay que tener en cuenta que un mismo tipo de texto podría aparecer bajo varias etiquetas diferentes o, incluso, podría omitir la etiqueta en el título.

Para ilustrar las vacilaciones en cuanto a la nomenclatura basta con observar el ejemplo de los textos etiquetados como *recuerdos*. En un caso, el texto que se presenta en el índice con esta etiqueta, dentro de la publicación aparece como “Recuerdos botánicos de Vich, ó sea, apuntes para el estudio de la flora de la comarca de Cataluña llamada Plana de Vich”, por lo que podría parecer que el tipo de texto *recuerdos* equivale a *apuntes* (que, por su parte, parecen ser un prelude para un *estudio*). Sin embargo, en otra publicación, la etiqueta *recuerdos* remite a “Recuerdos botánicos de Tenerife, ó sea, datos para el estudio de la flora canaria”, lo cual induce a pensar en una equivalencia entre *recuerdos* y *datos*, y, por extensión, de las dos etiquetas con *apuntes*. Sin embargo, serían conclusiones demasiado poco fundadas, puesto que tal sinonimia de etiquetas o (sub)tipos de textos no puede establecerse sin acudir a los textos concretos y sin analizar su temática y los objetivos que persigue.

En definitiva, los títulos de artículos de las ciencias biológicas siguen las tendencias generales observadas en todas las ciencias naturales, aunque también ofrecen algunas particularidades, especialmente, en lo relativo al tipo de etiquetas más frecuentes en este ámbito.

3.3 Síntesis

Resumiendo lo dicho en este capítulo, las ciencias biológicas experimentaron una institucionalización así como un revolucionario cambio de paradigma a lo largo del siglo XIX. Gracias a la existencia de revistas científicas interesadas en ciencias naturales (o incluso, especializadas en ciencias biológicas) ya a partir del principio del siglo XIX, podemos contar con muestras de artículos de ciencias biológicas a lo largo de todo el periodo, primero en forma de textos de botánica y zoología y, más tarde, textos también de la biología, que se constituyó como disciplina en este mismo siglo. Hemos reseñado esta historia particular de un ámbito en concreto para mostrar que la delimitación del campo de estudio permite afrontar el estudio sobre el género del artículo científico con criterios más coherentes. Del mismo modo, permite seleccionar con mejor juicio las revistas más relevantes para esta ciencia; revistas en que se refleja buena parte del cuerpo de sus conocimientos en la época de estudio (AHN/ACN, MemoRAC, ASEHN, MemoSEHN y RevRAC).

Para ofrecer el contexto más detallado de cómo se llevaba a cabo la comunicación de conocimientos especializados en la época, hemos realizado una primera exploración dentro de las revistas mencionadas a partir de un estudio de sus índices. Hemos señalado que, a lo largo del periodo analizado, tuvieron lugar ciertos cambios relacionados con el formato del índice, en concreto, la mejora de la eficacia en la ordenación de la información, aumento de la coherencia entre el índice y los contenidos de la revista y mejor visibilidad de la figura del autor.

En lo relativo al formato del artículo, hemos fijado nuestra atención en los títulos para dar cuenta de la heterogeneidad de textos publicados y para señalar algunas de las tendencias en cuanto a la nomenclatura de artículos. Hemos constatado una gran diversidad de etiquetas en los títulos de los artículos, y también algunas tendencias en cuanto al uso de ciertas etiquetas más frecuentes respecto a otras (*memoria* y *estudio*, preposiciones *de* y *sobre*) que parecen recibir influencia del tipo de la revista y de la variable temporal.

En definitiva, los contenidos presentados en este Capítulo 3 constituyen un paso más allá del marco teórico general (Capítulo 2), y establecen un puente necesario entre el estado de la cuestión y la metodología del trabajo (Capítulo 4). A continuación, en el Capítulo 4 la información presentada hasta ahora se explota más a fondo para explicar las principales decisiones tomadas a la hora de diseñar el corpus y el método de análisis sobre la expresión de la evidencialidad en los artículos científicos entre 1799 y 1920.

CAPÍTULO 4. CORPUS Y METODOLOGÍA

4.1 Diseño del corpus

En los capítulos anteriores, se han delimitado las condiciones externas de la evolución del género del artículo científico en Europa y en España. Se ha concluido que los medios de publicación de las manifestaciones históricas de este género fueron las revistas editadas por instituciones y sociedades científicas. Puesto que se trata de un tipo de publicaciones poco estudiadas desde el punto de vista filológico, en el Capítulo 3 se ha realizado una descripción más pormenorizada de ellas, del contexto de su publicación y de los tipos de textos que incluyen. Esta exploración preliminar sobre las revistas y los textos se ha realizado con el objetivo de contextualizar la comunicación científica a través de los artículos científicos en el periodo que va de 1799 a 1920, y disponer de datos más exactos y que resultan necesarios a la hora de plantear el diseño del corpus de estudio. Ese estudio preliminar ha permitido determinar en qué circunstancias se producían artículos científicos en el siglo XIX en España. Además, ha arrojado luz sobre los periodos de mayor y menor efervescencia de la actividad científica en el país, que se traducen en la variación del volumen de publicaciones periódicas según la década. Finalmente, ha mostrado las ventajas de centrar el estudio en algunas disciplinas científicas concretas frente a otras. Como se ha dicho en otras ocasiones, todo ello constituye un paso previo a la construcción del corpus y el diseño del análisis.

A continuación, nos ocuparemos de estas últimas cuestiones. En primer lugar, en la parte relativa a la composición del corpus del análisis (§4.1), describiremos los problemas que hemos encontrado a la hora de diseñar el corpus y las soluciones que

hemos tomado en las diferentes fases del trabajo. Una vez explicado el proceso del diseño del corpus, hablaremos del procedimiento del análisis y de las variables que incluye (§4.2).

Los criterios en el diseño del corpus y de la metodología vienen dados por los objetivos y límites de la presente investigación, señalados previamente de manera general (Capítulo 1) y que se resumen a continuación. El objetivo principal del presente análisis es realizar una exploración sobre el discurso científico en el periodo comprendido entre 1799 y 1920. En concreto, queremos observar la evolución del género del artículo científico como manifestación principal de la comunicación científica en este periodo a través de uno de sus rasgos distintivos, en concreto, la expresión lingüística de la evidencialidad. El carácter exploratorio de este estudio se justifica porque, como en repetidas ocasiones hemos señalado, no contamos con un estado de la cuestión previo del que este estudio pudiera partir. Este planteamiento requiere que el corpus presente algunas características especiales. En primer lugar, el corpus debe constar de textos completos, lo cual se considera la opción más adecuada para un estudio discursivo y pragmático, puesto que permite evitar el riesgo de que, por escasez de contexto, se oculten al investigador algunas características discursivas relevantes del texto analizado (Torruella y Llisterri, 1999: 17). También Biber y Jones (2009: 61) resaltan la necesidad de tratar con textos completos si se trata de textos que pueden mostrar variación interna, como en el caso de los artículos científicos:

The number of samples from a text also deserves attention, because the characteristics of a text can vary dramatically internally. A clear example of this is experimental research articles, where the introduction, methods, results, and discussion sections all have different patterns of language use. Thus, sampling that did not include all of these sections would misrepresent the language patterns found in research articles (Biber y Jones, 2009: 61).

Además, es nuestro objetivo trabajar con un corpus compuesto por el tipo de artículos representativos para la época de estudio, para el género que se pretende analizar y para la disciplina científica seleccionada. De aquí surgen varias dificultades técnicas, como la accesibilidad a los textos o el formato de los originales; y algunas limitaciones físicas, especialmente, la cantidad de tiempo que se puede dedicar a realizar el análisis dentro de la duración total de este proyecto de investigación, lo cual se relaciona con el volumen del corpus que se pueda asumir.

Teniendo en cuenta el planteamiento de esta investigación y nuestro punto de partida, en el proceso de confección del corpus hemos tenido que afrontar diversos problemas metodológicos que se pueden resumir en cuatro puntos: poca información acerca de las revistas científicas especializadas publicadas a lo largo del periodo de estudio; falta de corpus de lenguaje científico que ofrezca muestras de artículos científicos de este periodo; heterogeneidad y variación interna de las revistas en cuanto al tipo de artículos que incluyen; tamaño del corpus. Estos cuatro problemas se traducen en cuatro fases de trabajo en el diseño del corpus:

Fase preliminar. Selección de las revistas, delimitación del periodo de estudio y periodización. Exploración previa a partir de la información externa relativa a la historia de la comunicación científica entre 1799 y 1920 (Capítulo 3 y §4.1.1).

Fase 1. Solución al problema de la disponibilidad de los textos. Localización física de los archivos digitalizados de publicaciones seleccionadas en la fase preliminar y evaluación de estos archivos como fuentes adecuadas de textos para el estudio (§4.1.2).

Fase 2. Filtrado de los textos incluidos en las revistas con el objetivo de solucionar el problema de la variación interna de las revistas (§4.1.3).

Fase 3. Selección final de artículos que forman parte del corpus (§4.1.4).

En las páginas siguientes, resumimos las soluciones adoptadas en la fase preliminar (a las que ya hemos aludido en el Capítulo 3). A continuación, nos centramos en las fases 1, 2 y 3, propiamente relacionadas con el diseño del corpus de estudio y en las que se tomaron las principales decisiones relativas a la composición del corpus.

4.1.1 Fase preliminar. Selección de las revistas y periodización

En el Capítulo 3, hemos descrito las principales revistas de ciencias naturales publicadas en España a lo largo del siglo XIX. De ellas hemos seleccionado cinco, argumentando que su adecuación para este estudio reside en que parecen ser las muestras de publicación más prototípicas de artículos científicos (según la historia de la comunicación científica en Europa). En concreto, son publicaciones editadas por grandes instituciones y sociedades científicas, incluyen trabajos realizados por y para

los miembros de esta comunidad (es decir, tienen un carácter especializado, y no divulgativo o generalista) e incluyen mayoritariamente aportaciones originales de científicos españoles. Por tanto, hemos considerado estas cinco revistas como fuentes idóneas de artículos para la parte empírica de nuestro estudio. Estas revistas (AHN/ACN, MemoRAC, ASEHN, MemoRSEHN, RevRAC) se han descrito con más detalle en §3.1.2.

Además, la historia externa de la ciencia en el siglo XIX y de la actividad científica y editorial de las principales instituciones científicas en este periodo nos ha servido para establecer una periodización operativa que seguiremos en este trabajo, descrita con detalle en §3.1.3. Veamos ahora de manera resumida cómo esta periodización afecta al diseño de corpus y qué problemas metodológicos supone.

La Tabla 6 ilustra la distribución de las publicaciones seleccionadas según las cuatro etapas:

ETAPA	AÑOS	PUBLICACIÓN	ACRÓNIMO	INSTITUCIÓN
E1	1799-1804	<i>Anales de Historia Natural/Anales de Ciencias Naturales</i>	AHN/ACN	Real Gabinete de Historia Natural
E2	1850-1875	<i>Memorias de la Real Academia de las Ciencias (Serie: Ciencias Naturales)</i>	MemoRAC	Real Academia de las Ciencias
	1850-1875	<i>Anales de la Sociedad Española de Historia Natural</i>	ASEHN	Sociedad Española de Historia Natural
E3	1876-1902	<i>Anales de la Sociedad Española de Historia Natural</i>	ASEHN	Sociedad Española de Historia Natural
E4	1903-1920	<i>Revista de la Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales en Madrid</i>	RevRAC	Real Academia de las Ciencias
	1903-1920	<i>Memorias de la Real Sociedad Española de Historia Natural</i>	MemoRSEHN	Sociedad Española de Historia Natural

Tabla 6 Periodización y clasificación de las revistas seleccionadas, según las cuatro etapas

El establecimiento de las cuatro etapas a partir de criterios externos permite observar posibles cambios acontecidos en la comunicación científica en el periodo analizado. Además, evita que todo el periodo entre 1799 y 1920 sea tratado como un bloque temporal homogéneo, lo cual sería un error, teniendo en cuenta que el progreso de la ciencia en este periodo no fue igual ni estable. Por otra parte, somos conscientes de que esta periodización no refleja de manera perfecta la situación del periodo analizado. Esto se hace claro, sobre todo, observando la brevedad de la primera etapa

y la laguna temporal de casi medio siglo entre esta y la etapa siguiente. La falta de continuidad en nuestra periodización es imagen de la situación de la ciencia española en este periodo, pero sobre todo, refleja la escasez (o incluso ausencia) de las revistas institucionales que se pudieran analizar para ese periodo “ignorado” (entre E1 y E2). Sin embargo, creemos que la aludida falta de continuidad se puede entender como un aspecto que permite observar la variación interna en los textos analizados, más que un problema metodológico. Y es que, en realidad, la revista incluida en el análisis para la E1 pertenece todavía a la tradición científica del ochocientos, esto es, constituye una muestra de la culminación de la actividad de los naturalistas de la última década del siglo ilustrado. Las revistas procedentes de las etapas posteriores son fruto ya de otra ciencia, la ciencia que ha sobrevivido la crisis del inicio del siglo XIX y que está encaminada hacia la investigación más moderna y más profesional. En este sentido, nuestra periodización podría haber consistido en dos etapas: una etapa inicial entre 1799 y 1804 y una etapa central (del estudio) entre 1850 y 1920. Sin embargo, hemos considerado oportuno establecer cortes más pequeños, con el objetivo de observar si, efectivamente, el segundo bloque temporal (1850-1920) representa una unidad o, en cambio, también muestra algún tipo de variación interna.

En definitiva, somos conscientes de que la periodización que se ha establecido podría ser cuestionada de diversos modos. Sin embargo, nuestra decisión ha sido sobre todo operativa: queríamos contar con etapas más o menos igualadas en cuanto al número de años como una variable independiente que permita realizar comparaciones y análisis diacrónico (pues, exceptuando la E1 que es especial en todos los sentidos, las etapas E2, E3 y E4 cuentan con 20-25 años). Creemos que las cuatro etapas establecidas cumplen con este objetivo.

En todo caso, se trata de una periodización provisional y susceptible de cambios, a medida que se vaya avanzando en la investigación sobre el tema. Y es que este análisis exploratorio promete dar pautas para establecer, a posteriori, una segunda (y revisada) periodización con criterios discursivos que reflejen de alguna manera la evolución (y profesionalización) del discurso científico, según los resultados del análisis. Esta segunda periodización se basaría en la evolución (aparición, auge, extensión o desaparición) de los fenómenos estudiados que podrían relacionarse con diferentes estadios en la evolución del texto científico.

4.1.2 Fase 1. Solución al problema de la disponibilidad de los textos

El problema de la disponibilidad de textos adecuados para el estudio ha constituido una preocupación constante a lo largo de las primeras fases del diseño del corpus. No existe en la actualidad ningún corpus histórico de textos científicos en español ni tampoco un corpus general con un contenido relevante de artículos científicos del periodo de estudio. Un primer acercamiento a los principales corpus generales de español: el *Corpus Diacrónico del Español* (CORDE) de la Real Academia Española⁶⁵ y el *Corpus de Español* de Mark Davies⁶⁶ demostró su inadecuación para el presente estudio. En cuanto al contenido de textos científicos en el CORDE, un 15% de los textos en este corpus pertenece al campo temático de la ciencia y tecnología. Según la periodización de los textos en dicho corpus, el siglo XIX forma parte de la “época contemporánea” en la historia de la lengua que comprende entre 1714 y 1974. A ese periodo corresponden más de nueve millones de registros de los textos de “prosa científica”⁶⁷. Tal como apuntan Rodríguez y Garriga (2006), estos datos no son suficientes para evaluar si la representación de los textos de la ciencia en el CORDE es adecuada:

Ante estos datos, es difícil valorar si el léxico científico y técnico está bien representado en el CORDE. Por un lado, dentro de la clasificación “prosa científica” caben tanto las ciencias humanas, como las exactas, como las aplicadas; por otro, al tratarse de datos de 1998 tampoco podemos estar seguros de que estas cifras sean las actuales (Rodríguez y Garriga, 2006: 222).

Una consulta a la nómina de obras y autores revela, según Rodríguez y Garriga (2006), que para los siglos XVIII y XIX, se encuentran tan solo cuatro textos (en total) de física y química. Es llamativo el caso de la física, donde los dos textos que aparecen en el corpus provienen del mismo año (1881). Como apuntan los citados autores, desde el punto de vista de la representatividad y del impacto de las obras que forman parte del CORDE, esta selección es “francamente mejorable”, sobre todo desde la perspectiva de las necesidades de trabajos lexicográficos. Las mejoras que sugieren Rodríguez y Garriga (2006) obligarían a apostar por la calidad y no por la cantidad de

⁶⁵ Disponible en línea en <http://corpus.rae.es/cordenet.html>

⁶⁶ Disponible en línea en <http://www.corpusdelespanol.org/x.asp>

⁶⁷ Recuperado el 15 de marzo de 2014, de http://corpus.rae.es/ayuda_c.htm#_Toc30228230

los textos, lo que requeriría conocer los textos de cada época con la ayuda de la historia de la ciencia que “puede proporcionar criterios para seleccionar los textos más importantes que sirven para introducir y divulgar cada disciplina, ya que serán estos textos los que propongan los nuevos términos de la ciencia y de la técnica al español” (Rodríguez y Garriga, 2006). Si bien la consulta de la nómina de obras y autores en el CORDE nos devuelve un resultado de 1 655 875 palabras para el conjunto de textos de biología, botánica y zoología, ello no asegura la representatividad de esos textos para los objetivos de este estudio. El CORDE se basa principalmente en los manuales y tratados científicos y no aporta textos que den cuenta de la evolución del género del artículo científico, como nos interesa aquí. Además, es un corpus de referencia y no permite cumplir con uno de los principales requisitos de un estudio exploratorio, es decir, la lectura de los textos en su total extensión. El otro gran corpus de referencia, el *Corpus de Español* de Mark Davies, lista 20 822 142 palabras para el siglo XIX que proceden de 392 novelas, no se encuentra entre ellas ningún texto científico.

Frente a la inadecuación de los grandes corpus generales, hemos acudido a los archivos de textos históricos. Afortunadamente, no faltan fondos digitalizados que permiten un acceso prácticamente ilimitado a publicaciones históricas. Resultan de especial utilidad los siguientes repositorios: Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico CSIC⁶⁸, Internet Archive⁶⁹, Biodiversity Heritage Library⁷⁰ y Google Books⁷¹. Cada una de estas bibliotecas en línea presenta peculiaridades que hacen más o menos cómodo su uso para confección de un corpus discursivo. Para este estudio, se han utilizado las tres primeras de las citadas fuentes, elegidas tanto por su contenido como por sus mayores facilidades de uso. A continuación, se resaltarán algunas de las características más representativas de cada uno de tres archivos de textos, sus mayores ventajas y sus inconvenientes.

⁶⁸ Disponible en línea en <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/index.php>

⁶⁹ Disponible en línea en <http://archive.org/index.php>

⁷⁰ Disponible en línea en <http://www.biodiversitylibrary.org/>

⁷¹ Disponible en línea en <http://books.google.es/>

4.1.2.1 Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico CSIC

En estos momentos, la biblioteca ofrece más de 6500 volúmenes digitalizados⁷² de obras históricas de botánica. Forman parte importante de este fondo las publicaciones periódicas españolas, iberoamericanas y también trabajos procedentes de otros países. Todas las obras cuentan con una detallada ficha bibliográfica y una descripción de los contenidos. Las obras completas están disponibles en formato PDF de imagen (facsimil)⁷³ y en vista de texto, generado por medio de una herramienta del reconocimiento óptico de caracteres (OCR, del término inglés *Optical Character Recognition*)⁷⁴. Cabe apuntar que no todas las transcripciones han sido revisadas y con frecuencia ofrecen errores y faltas de correspondencia con el texto original, especialmente en el caso de los facsímiles más antiguos y que se encuentran en peor estado físico. Una de las ventajas de esta biblioteca es que la paginación y la descripción de cada publicación indican de manera clara las partes constituyentes de las revistas, facilitando, por ejemplo, el acceso rápido al índice de cada volumen.

La Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico permite búsquedas de palabras dentro de los documentos, sin embargo, esta herramienta presenta una serie de inconvenientes. La mayoría de los textos están digitalizados en formato de PDF múltiples, es decir, un PDF por cada página (y no como un único PDF). Al realizar la búsqueda, el resultado no se puede ver de manera automática, aunque, al menos, se indican con una marca roja aquellas páginas que contienen la palabra buscada. Para ver cada resultado, es necesario seleccionar manualmente cada una de las páginas marcadas y volver a buscar dentro de ella la frase de la búsqueda, pues no queda subrayada de ninguna manera. Además, si tenemos en cuenta los problemas del OCR, es lícito sospechar que las búsquedas automatizadas no devuelven todos los resultados relevantes.

La Biblioteca Digital permite la descarga de los textos en el formato PDF, aunque con ciertas restricciones. En primer lugar, es necesario indicar en un formulario las páginas que se desean descargar, lo cual es un factor que alarga el proceso. Además, al solicitar la descarga de un número elevado de páginas o del

⁷² El archivo está en continuo crecimiento, por lo tanto, los datos cuantitativos que se presentan pueden desactualizarse en los próximos años. Consultado en marzo de 2014.

⁷³ En el Anexo 2 (Ilustración 9), reproducimos la interfaz de lectura en esta biblioteca.

⁷⁴ Recuperado el 20 de marzo de 2014, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/proyecto.php>

documento entero, el servidor devuelve un mensaje de error y es necesario realizar varias descargas dividiendo el documento en partes.

4.1.2.2 Internet Archive

El segundo de los archivos mencionados, Internet Archive es uno de los repositorios más grandes de archivos de música, vídeo y textos disponibles en Internet. Cualquier usuario anónimo puede realizar la consulta de textos digitalizados, aunque también se permite la creación de una cuenta de usuario que permite guardar los archivos favoritos. Las publicaciones científicas históricas se consultan en formato de facsímil en una cómoda interfaz⁷⁵ que permite la lectura progresiva o saltos a páginas concretas. Se ofrecen, además, varias modalidades de lectura de los textos: lectura en línea, formatos compatibles con los dispositivos lectores de libros electrónicos (EPUB, Kindle) o formato PDF facsímil o en blanco y negro. También se puede consultar el texto generado del documento escaneado por medio de OCR, aunque esta modalidad de consulta es más complicada por el hecho de que el texto entero aparece de corrido, lo que hace que la comparación con el facsímil sea más difícil.

En Internet Archive, la búsqueda automatizada de palabras en el modo de lectura en línea es bastante incómoda, puesto que los resultados aparecen marcados en la línea de progreso de lectura en la parte inferior de la pantalla y hay que seleccionar cada marca manualmente para acceder al contexto del resultado. Además, si los resultados de la búsqueda son muy numerosos, las marcas pueden solaparse. La mayor ventaja de Internet Archive es la posibilidad de descargar los PDF completos de manera rápida.

4.1.2.3 Biodiversity Heritage Library

Por último, Biodiversity Heritage Library es una biblioteca internacional en línea que recoge la bibliografía más relevante en el campo de la historia natural y la

⁷⁵ En la Ilustración 10 en el Anexo 2, reproducimos la interfaz de lectura en Internet Archive.

botánica. Permite la lectura de las publicaciones en línea⁷⁶, en texto (OCR), en imagen o en PDF. También ofrece la posibilidad de descargar las obras enteras o páginas seleccionadas. En la modalidad de lectura en línea, al lado de la página del facsímil se puede visualizar cómodamente la versión en texto (en formato OCR sin revisar). La interfaz de esta biblioteca no permite realizar búsquedas en el interior de los documentos.

Los tres repositorios de textos digitalizados que se han presentado contienen las principales publicaciones de biología del periodo de estudio. Hay que tener en cuenta que no son corpus, sino hemerotecas o archivos de textos que ponen los textos a disposición del usuario. Por lo tanto, la consulta de textos en estas fuentes debe tratarse de forma provisional, así como cualquier búsqueda de elementos dentro de los textos. Para que las publicaciones puedan manejarse y tratarse con herramientas de búsqueda o anotación más avanzadas, deben descargarse y procesarse con software más adecuado para estos fines. En este caso, se ha optado por descargar los textos seleccionados en formato PDF y tratarlos con el programa Adobe Acrobat⁷⁷ (recortar, realizar búsquedas automatizadas), así como extraer el texto por medio de OCR, lo que permite, por ejemplo, contar las palabras de cada documento de manera automática. Cabe apuntar, sin embargo, que esta última tarea de contar las palabras para definir las dimensiones del corpus de estudio, requiere un tratamiento previo de los textos en OCR en el que cada texto debe limpiarse y, por tanto, sustraerse los caracteres generados erróneamente por el programa; se trata de fragmentos donde el documento original presenta mala calidad, como, por ejemplo, en los casos en los que el cuerpo de texto de una página se mezcla con el texto a pie de página o el encabezamiento. Por ello, la tarea de contar las palabras se ha realizado después de una previa limpieza del OCR. Aun así, hay que tener en cuenta que los valores obtenidos pueden diferir de los reales, si bien se ha tratado de minimizar el error.

⁷⁶ En la Ilustración 11 en el Anexo 2, reproducimos la interfaz de lectura de Biodiversity Heritage Library.

⁷⁷ Adobe Acrobat XI Pro, Adobe Systems.

En resumen, los materiales para el corpus de esta investigación se han obtenido a partir de un conjunto de archivos existentes. Asimismo, solamente los textos que finalmente se han extraído de los repositorios tratados se considera el verdadero *corpus* para el análisis. Por consiguiente, el corpus consiste en una pequeña parte de los archivos existentes. Esta manera de construir el corpus es ilustrada en Figura 13 tomada de Wegera (2013):

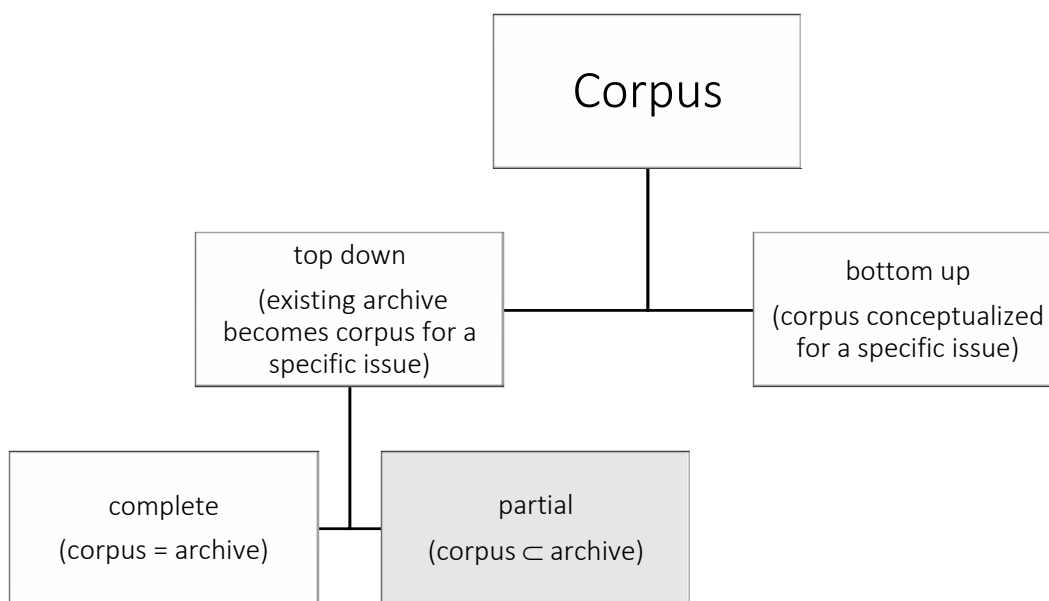


Figura 13 Esquema de construcción de un corpus histórico a partir de un archivo de textos, según Wegera (2013: 58)

De acuerdo con la Figura 13 que se reproduce aquí, nuestro corpus es un corpus parcial obtenido de manera “top down”, es decir, a partir de un archivo de textos preexistente⁷⁸ y, por tanto, se adecúa al tipo de corpus marcado en el cuadro sombreado. La descripción de cómo se ha seleccionado ese corpus parcial de textos íntegros a partir de los archivos existentes se aborda en los siguientes apartados.

4.1.3 Fase 2. Filtrado de textos incluidos en las revistas

En la fase de selección de publicaciones periódicas con criterios externos (fase preliminar), el trabajo se ha centrado en homogeneizar el corpus en cuanto a las

⁷⁸ Por el contrario, el método “bottom up” supone, según Wegera (2013: 58), construir un corpus nuevo acorde con las expectativas del analista: “One can compile a whole new corpus which is specifically conceptualized to address a certain issue (bottom up)”.

circunstancias de publicación (disciplina, carácter institucional de la publicación, contenidos especializados, público científico, etc.). Sin embargo, como ya hemos demostrado en §3.1.2, ninguna de las revistas seleccionadas puede tratarse a priori como entidad homogénea y coherente, dada la tendencia visible a lo largo del periodo analizado a incluir en los volúmenes artículos de carácter muy diverso (textos originales, traducciones, textos institucionales, extractos, textos de diferentes disciplinas, diferentes tipos de textos, según el estudio de las *etiquetas* (§3.2.2, etc.). Asimismo, la variación interna de las revistas hace que los tomos enteros de las publicaciones no puedan tomarse como unidades de estudio. De ahí que, con el fin de conseguir un corpus de artículos coherente (en cuanto a los tipos de textos, los temas tratados, la originalidad, etc.), haya sido necesario seleccionar aquellos artículos que mejor se adapten a los objetivos de este estudio.

Dicha selección se ha realizado en varios pasos en los que se han tomado y se han aplicado las decisiones metodológicas respecto a los diferentes tipos de variación interna de las revistas seleccionadas. Para ilustrar todo el proceso, en las Figuras 14 y 15 resumimos los mencionados criterios de variación, así como las decisiones que hemos tomado ante cada uno de ellos. Las “decisiones metodológicas” reflejadas en la Figura 14 remiten a los objetivos de este estudio, en el sentido del carácter de textos objeto de estudio. En la última columna, aludimos a las consecuencias concretas de estas decisiones, es decir, a los tipos de textos que se incluyen o se excluyen del estudio. En la Figura 15, los tipos de textos incluidos se encuentran en los campos grises.

Creemos que las decisiones metodológicas que se han tomado contribuyen a que el corpus de estudio sea lo más homogéneo posible y que conste de textos que puedan ser considerados como “muestras del artículo científico español de las ciencias biológicas”.

CRITERIO DE VARIACIÓN INTERNA		DECISIONES METODOLÓGICAS		
<p>Punto de partida: <i>todos los artículos publicados en las revistas seleccionadas.</i></p> <p>Primer filtrado de información sobre los artículos realizado con los datos procedentes de los índices de las revistas seleccionadas y de las comprobaciones hechas en el interior de la revista, de acuerdo con los puntos 1-4:</p>				
<i>Tema; diferentes disciplinas científicas</i>	1	Este estudio se basa en los artículos de un campo: ciencias biológicas	INCLUIDOS	Artículos de botánica, zoología y biología
			EXCLUIDOS	Artículos de otras disciplinas
<i>Idioma del texto</i>	2	Este estudio trata los artículos escritos originalmente en español	INCLUIDOS	Artículos escritos en español (no traducciones)
			EXCLUIDOS	Artículos escritos en otros idiomas y traducciones
<i>Originalidad del trabajo</i>	3	Este estudio se centra en las contribuciones originales de los científicos españoles	INCLUIDOS	Contribuciones originales de los científicos españoles
			EXCLUIDOS	Resúmenes o extractos de trabajos extranjeros
<i>Objetivo del texto; textos institucionales y trabajos científicos</i>	4	Este estudio analiza artículos de carácter científico (artículos científicos)	INCLUIDOS	Artículos que presentan un trabajo científico
			EXCLUIDOS	Textos institucionales, actas, notas biográficas, etc.
<p>Punto de partida: <i>solo los artículos seleccionados con los criterios de los puntos 1-4.</i></p> <p>Segundo filtrado de información de acuerdo con los puntos 5 y 6:</p>				
<i>Tipo de artículo: tipos sugeridos por las etiquetas en los títulos</i>	5	Este estudio selecciona artículos que representan los tipos (etiquetas) más frecuentes	INCLUIDOS	Artículos cuyos títulos contienen alguna de las etiquetas más frecuentes
			EXCLUIDOS	Artículos cuyos títulos contienen etiquetas poco frecuentes
<i>Formato: presencia de artículos más o menos esquemáticos</i>	6	Este estudio analiza artículos con redacción extensa	INCLUIDOS	Artículos con redacción extensa
			EXCLUIDOS	Artículos esquemáticos, listas y catálogos

Figura 14 Esquema de la selección de artículos para el estudio

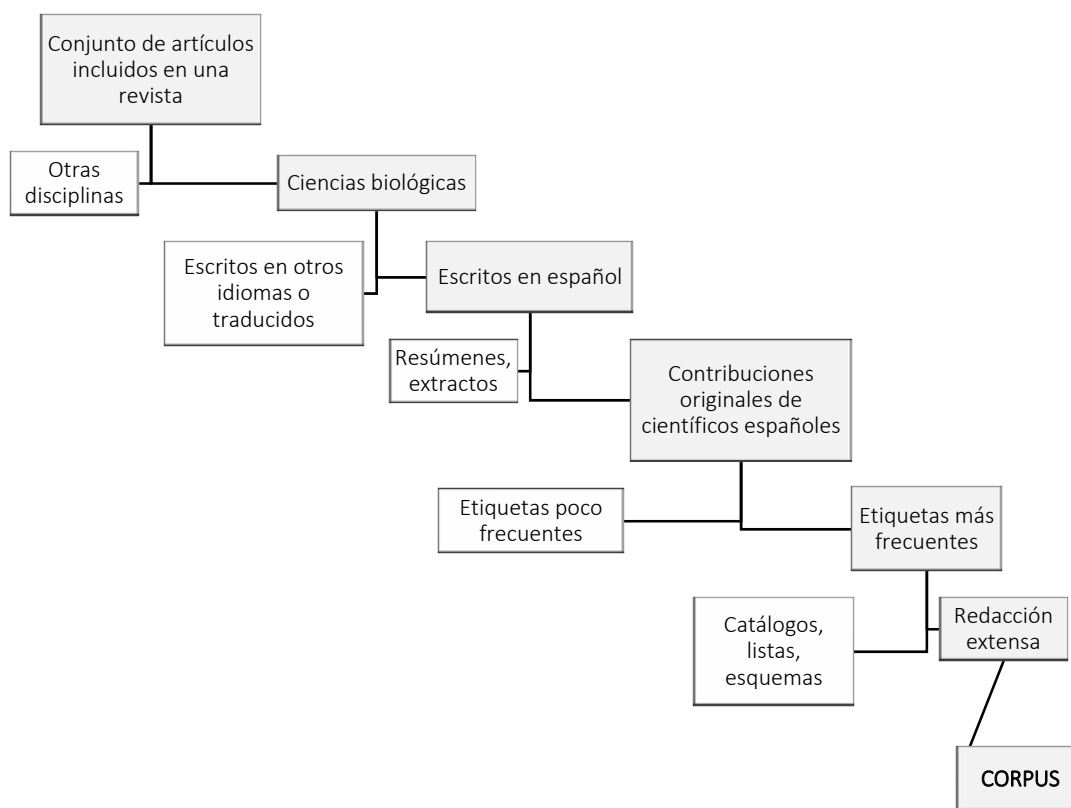


Figura 15 El proceso de selección de artículos para el corpus

A la hora de seleccionar los artículos según los puntos 1-4 (Figura 14), hemos acudido a los índices de las revistas. Si estos fueran insuficientes para tomar decisiones sobre los puntos 1-4, hemos consultado el interior de los artículos de la revista para corroborarlo. A continuación, hemos aplicado las decisiones 5 y 6 a un número reducido de artículos (es decir, los textos que no se han excluido en los puntos 1-4). A la hora de seleccionar los tipos de textos, hemos acudido a las etiquetas en los títulos de los artículos y hemos seguido el criterio de frecuencia de uso de las etiquetas (en §3.2.2, se proporciona la relación completa de las etiquetas usadas en los artículos). Asimismo, hemos descartado aquellas etiquetas que a lo largo de todo el periodo se utilizaron cinco veces o menos. Después de este filtrado por frecuencia, hemos obtenido un conjunto de 379 artículos que representan las etiquetas más frecuentes. A partir de este conjunto de títulos, hemos aplicado el último criterio (número 6) sobre la selección de artículos con el fin de asegurarnos de que el verdadero carácter de estos artículos los hace adecuados para un análisis discursivo. Es decir, hemos querido comprobar si estos artículos cuentan con

cambio, catálogos, listas o trabajos esquemáticos. Así pues, hemos procedido a comprobar el formato real de los artículos, para todas las etiquetas más frecuentes y especialmente, para los artículos con títulos sin etiquetas. Hemos realizado un filtrado manual para descartar los artículos esquemáticos, listas, catálogos, artículos traducidos o en lenguas extranjeras, fragmentos o reelaboraciones de trabajos ajenos o artículos con mala calidad de digitalización, o incompletos.

Finalmente, después de realizar todos los pasos descritos en las Figuras 14 y 15, hemos obtenido un conjunto de 144 artículos que cumplen todos los requisitos preestablecidos para este estudio. Se agrupan en 10 etiquetas: *estudio, observaciones, nota, preposición de, preposición sobre, contribución, descripción, memoria, apuntes, ensayo*; a estas cabe añadir los textos cuyos títulos aparecen sin etiqueta alguna. Asimismo, los 144 artículos se distribuyen por etapas como muestra la Tabla 7.

	E1	E2	E3	E4	Total
Número de artículos	20	17	56	51	144

Tabla 7 Distribución de número de artículos por etapa después de los filtrados

Los pasos de selección que hemos realizado aseguran que los 144 artículos reúnen las características deseadas y que son textos perfectamente adecuados para el análisis cualitativo. Ahora bien, se trata de un volumen de trabajo que excede la presente investigación, en tanto que no se trabajan los datos automáticamente sino que se accede al análisis a través de la lectura profunda de los textos y a una necesaria comprensión de su contexto científico. Por ello, el último y definitivo paso en el diseño del corpus ha sido establecer, el volumen realista de trabajo (es decir, el volumen del corpus) de acuerdo con criterios de selección de muestras que se explican a continuación y seleccionar los artículos para formar el corpus definitivo para el análisis.

4.1.4 Fase 3. Selección final de artículos que forman parte del corpus. El tamaño del corpus

Una vez superados los problemas surgidos en las tres primeras fases de trabajo que hemos descrito hasta aquí, queda por resolver la cuestión del tamaño del corpus

deseado. Como ya hemos ido advirtiendo, se trata, forzosamente, de un corpus de tamaño pequeño. En los análisis discursivos, según Thornbury (2010: 282), deben estudiarse textos completos, pero el tamaño del corpus no tiene que ser extremadamente grande⁷⁹:

It goes without saying that discourse analysis requires texts – whole written texts, and, if not whole conversations, at least reasonably long stretches of (transcribed) talk. Since most discourse analysis focuses on textual features of specific text-types, a corpus that serves the needs of discourse analysis should consist of sufficient examples of these to provide generalisable data. But this does not mean it has to be enormous. For a start, ‘in a collection of texts of similar type, the interactional processes and the contexts they take place in remain reasonably constant’ (Partington 2004: 13). Consequently, ‘specialised lexis and structures are likely to occur with more regular patterning and distribution, even with relatively small amounts of data’ (O’Keeffe et al. 2007: 198) (Thornbury, 2010: 282).

No cabe duda de que el tamaño del corpus condiciona los resultados que se pueden obtener en un análisis. Sin embargo, tampoco puede dudarse de que el planteamiento y los objetivos del estudio condicionan el tamaño y la composición del corpus. En el caso de la presente investigación, hemos ido enumerando los numerosos problemas que hemos tenido que sortear a la hora de emprender un estudio sobre la evolución del género del artículo científico en español desde una perspectiva histórica. Es una evolución desconocida hasta tal punto que hemos tenido que establecer muchas presuposiciones previas a partir de los datos ofrecidos por investigaciones realizadas para otras lenguas. De esta manera, hemos ofrecido una panorámica del contexto en el que, según la analogía hecha con la situación de la ciencia en otros países europeos, se llevaba a cabo la comunicación científica especializada en España. La recopilación de toda esta información externa ha constituido ya una primera parte en nuestra exploración acerca de la evolución del género del artículo científico. Seguidamente, hemos tenido que lidiar con la falta de material adecuado para el análisis lingüístico, es decir, con la ausencia de las revistas científicas en los corpus de español disponibles. Finalmente, hemos podido localizar las publicaciones que nos

⁷⁹ Los ejemplos de corpus pequeños a los que se refiere Thornbury (2010), y que han sido exitosos en cuanto al análisis discursivo son, por un lado, un corpus de narrativa joven compuesto por 10 000 palabras (*The Cringe Text Corpus*), y por otro, un corpus de resúmenes de textos académicos compuesto por 24 000 palabras. Ambos corpus se centran en un registro y tipo de texto muy específicos. Asimismo, los dos análisis exitosos citados demuestran que los corpus de pequeño tamaño resultan válidos y representativos para su estudio con fines descriptivos o pedagógicos (Thornbury, 2010: 283).

interesaban que, sin embargo, se encuentran en repositorios compilados para naturalistas y biólogos internacionales (es decir, no se trata de repositorios dirigidos, a priori, a los lingüistas o filólogos).

La digitalización en formato de PDF de facsímiles con una versión defectuosa de OCR hace prácticamente imposible un análisis lingüístico (automatizado) de estos textos sin una laboriosa edición previa del texto. Además, hemos constatado diversos problemas relativos a la heterogeneidad de contenidos incluidos en estas publicaciones, lo cual nos ha llevado a realizar una exploración preliminar relativa a los tipos de textos a partir de sus títulos. Todo lo que se ha descrito hasta aquí suma un volumen de trabajo considerable y previo al análisis central propuesto para esta investigación. Por ello, el análisis de la expresión de evidencialidad que proponemos aquí no es más que una extensión de esta exploración multidimensional sobre la evolución del artículo científico en español.

Por el otro lado, hemos tratado de aportar datos sobre el contexto de publicación de este género (las revistas), hemos señalado algunas de sus características externas de formato (títulos y etiquetas) y ahora, finalmente, pretendemos observar algunos de sus rasgos lingüístico-discursivos (expresión de evidencialidad). Nuestro objetivo, en este punto, es mucho más humilde que *ofrecer una panorámica completa de cómo ha ido evolucionando el sistema evidencial en los artículos científicos*. A la vez, es un objetivo ajustado a la dimensión de este trabajo. En definitiva, queremos analizar la expresión de la evidencialidad en un conjunto de textos que representan las diferentes etapas entre 1799 y 1920, que representan el tipo de comunicación que se llevaba a cabo en las cinco revistas seleccionadas y, de modo más general, que representan el modo en que se comunicaban los conocimientos biológicos a lo largo de todo este periodo. Solo de esta manera este corpus puede considerarse como *representativo*, no en términos de representatividad cuantitativa en proporción al volumen real de publicaciones correspondiente a cada etapa de estudio. Esto se debe a que no podemos calcular el volumen total de la producción científica realizada en el periodo analizado a partir de unas pocas publicaciones científicas seleccionadas para este periodo. Además, aunque conociéramos el volumen de la población, la propia tarea de construir un corpus que sea una muestra representativa de toda la producción científica del periodo que sobrepasa un siglo

excedería con creces nuestras posibilidades, su tamaño también sería demasiado amplio para poder ser analizada manualmente.

Ante estos problemas, hemos optado por trabajar con una muestra de tamaño reducido, cuya mayor ventaja es la calidad, puesto que, como venimos diciendo, se ha seleccionado con una serie de criterios coherentes y rigurosos para asegurar su validez para el presente trabajo. No hay que olvidar que, según sepamos, es la primera vez que un estudio lingüístico se interesa por este tipo de textos, lo cual aporta una dificultad añadida de que nos adentramos en un campo inexplorado y una ventaja de poder aportar datos sobre él. En definitiva, estamos convencidos de que nuestro corpus es perfectamente válido para los objetivos que se han establecido para esta primera exploración. Creemos que la selección cualitativa de los artículos que hemos realizado asegura que los resultados del análisis aporten información válida sobre el discurso científico de la época en cuestión que, en todo caso, podrán completarse con estudios sobre otros artículos y sobre una cantidad más grande de ellos. Con todo esto en mente, procedemos a explicar cómo se ha realizado la fase final (3) de la construcción del corpus.

El tamaño preestablecido para el corpus de análisis es de aproximadamente 120 000⁸⁰ palabras, repartidas de manera equitativa entre las cuatro etapas (es decir, alrededor de 30 000 palabras asignadas a cada etapa). Además, hemos tratado de asegurar que todas las décadas incluidas en el corpus sean representadas por al menos 10 000 palabras. Puede resultar llamativo que el mismo número de palabras se haya asignado a la primera etapa, de 5 años (1799-1804) y al resto de etapas que abarcan un intervalo entre 20-25 años. Esto se explica porque la revista AHN/ACN es una revista pionera, y además, es precursora directa de las revistas publicadas en la segunda mitad del siglo XIX. Por lo tanto, se trata de una muestra muy valiosa del discurso científico en el estadio de evolución más inicial y más temprano del que disponemos en este trabajo. Resulta, por tanto, justificable aumentar el peso que se otorga a la E1 en el análisis.

⁸⁰ Estas cifras se han verificado y corregido una vez se ha contabilizado el número de palabras de los textos seleccionados. Ningún artículo se ha acertado con el objetivo de ajustar el tamaño de la muestra, por lo que los números finales difieren ligeramente de los preestablecidos.

Una vez establecido el volumen deseado para el corpus, hemos seleccionado⁸¹ los textos de cada etapa teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los criterios explicados en las Figuras 14 y 15, para conseguir una representatividad dentro de todos ellos, esto es, que los textos del corpus a) sean textos procedentes de distintos años o décadas dentro de una misma etapa; b) sean trabajos escritos por diversos autores; c) representen distintas publicaciones, en el caso de que en una época dada se incluyan varias revistas; d) representen tanto los estudios de botánica y de zoología como otros trabajos de biología; e) representen diversas etiquetas entre los títulos seleccionados. No obstante, aun teniendo en cuenta todos estos criterios, el reducido tamaño del corpus no permite que la presencia de las diferentes revistas, materias biológicas y tipos de textos (según las etiquetas) sea exactamente proporcional.

Finalmente, tras corregir la estimación inicial del número de palabras para el estudio con los datos reales, el volumen final del corpus comprende, aproximadamente, 122 670 palabras. Consideramos que es una cifra que, por una parte, permite realizar algunos análisis concluyentes y, por otra parte, supone un volumen realista de trabajo para realizar a lo largo del periodo investigador. La distribución por etapas es como mostramos en la Tabla 8.

Etapa	Años	N.º de palabras
E1	1799-1804	31 822
E2	1850-1875	28 617
E3	1876-1903	32 082
E4	1904-1920	30 149
	<i>Total</i>	<i>122 670</i>

Tabla 8 Composición del corpus por etapas

La relación final de los artículos seleccionados para el corpus junto a sus fichas técnicas se detalla en el apartado siguiente.

⁸¹ La selección aleatoria no resultaba adecuada en este caso, puesto que, dentro de poblaciones tan pequeñas conllevaría el riesgo de obtener resultados distorsionados (por ejemplo, sucesión de varios textos del mismo autor, agrupación de textos en el mismo año o dentro de la misma publicación, etc.).

4.1.5. Composición final del corpus y fichas técnicas de los artículos

Para contar con una mejor descripción de los textos que componen el corpus, antes de comenzar el análisis, hemos creado una base de datos con variables relativas a la descripción formal de los artículos. Para ello, a cada artículo se ha asignado un número de identificación (*ID del artículo*) y se han creado fichas descriptivas que contienen información técnica relevante sobre cada artículo en forma de nueve variables, según el esquema que mostramos a continuación (Figura 16). En la Figura 17, se presentan las fichas de todos los artículos analizados.

FICHA TÉCNICA DEL ARTÍCULO

- I. ID del artículo
- II. Título del artículo
- III. Autor
- IV. Volumen de la publicación
- V. Número de palabras
- VI. Etiqueta
- VII. Etapa
 - E1*
 - E2*
 - E3*
 - E4*
- VIII. Año
- IX. Publicación
 - AHN/ACN*
 - MemoRAC*
 - ASEHN*
 - MemoSEHN*
 - RevRAC*

Figura 16 Ficha técnica para la descripción de los artículos del corpus

ID	Título	Autor	Volumen	Número de palabras	Etiqueta	Etapa	Año	Publicación
1-1799-AHN	De los géneros Goodenia y Seavola	A. Cavanilles	1	5 168	de	E1	1799	AHN/ACN
2-1799-AHN	Historia natural de las palomas domésticas de España y especialmente de Valencia	A. Cavanilles	1	8 637	sin etiqueta	E1	1799	AHN/ACN

3-1800-AHN	Memoria sobre la quina según los principios del Sr. Mutis	F. A. Zea	2	10 770	memoria	E1	1800	AHN/ACN
4-1801-AHN	Descripción de varias especies nuevas de Encina (Quercus de Linneo)	L. Neé	3	4 797	descripción	E1	1801	AHN/ACN
5-1803-AHN	Del Buyo	L. Néé	6	2 450	de	E1	1803	AHN/ACN
31 822								
6-1856-MemoRAC	Memoria sobre el mecanismo de la generación en los animales considerada en general	N. Casas de Mendoza	4	19 764	memoria	E2	1856	MemoRAC
7-1861-MemoRAC	Observaciones y reflexiones hechas sobre los movimientos de las hojas y flores de algunas plantas con motivo del eclipse de sol del 18 de julio de 1860	M. Colmeiro	5	3 853	observaciones y reflexiones	E2	1861	MemoRAC
8-1872-ASEHN	Sobre la reproducción del Rhinoderma darwinii	M. Jiménez de la Espada	1	5 000	sobre	E2	1872-1873	ASEHN
28 617								
9-1878-ASEHN	Plantas insectívoras en España	E. Serrano y Fatigati	7	2 900	sin etiqueta	E3	1878	ASEHN
10-1878-ASEHN	La célula vegetal: contradicción que envuelve su concepto en la Botánica contemporánea	A. González de Linares	7	3 624	sin etiqueta	E3	1878	ASEHN
11-1882-ASEHN	Sobre la estructura de las patas prensoras de la mantispa perla pall	I. Bolívar	11	2 000	sobre	E3	1882	ASEHN
12-1887-MemoRAC	Teorías, suposiciones, discordancias, misterios, comprobaciones é ignorancia sobre cuestiones biológico-ontogénicas y fisiológicas de los afidios	D.M.P. Graells	13	10 685	memoria	E3	1887	MemoRAC

13-1894-ASEHN	Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo	S. Ramón y Cajal	23	12 873	contribuciones	E3	1894-1895	ASEHN
				32 082				
14-1905-RevRAC	Las terminaciones nerviosas en las ventosas de algunos Cefalópodos	J. Madrid Moreno		3 500	sin e.	E4	1905	RevRAC
15-1905-MemoSEHN	El encéfalo de los batracios	P. Ramón y Cajal	3	7 500	sin e.	E4	1905-1906	MemoSEHN
16-1915-MemoSEHN	Estudios sobre las células sexuales— Los cromosomas goniales y las mitosis de maduración en Blaps Lusitanica y B. Wáltu	J. Fernández Nónidez	10	11557	estudio	E4	1915	MemoSEHN
17-1919-RevRAC	Estudio crítico de las Davaineas parásitas de las gallinas en la región granadina	C. Rodríguez López Neyra	18	7592	estudio	E4	1919-1920	RevRAC
				30149				
				Total general	122670			

Figura 17 Fichas técnicas de los artículos incluidos en el corpus

Como se observa en la Figura 17, después de rellenar los campos de la ficha técnica, cada artículo analizado queda descrito con toda la información pertinente para su correcta identificación.

Una vez aclarado el método de selección del corpus de estudio, así como explicadas sus características, a continuación presentamos el procedimiento de análisis del corpus y las variables para el análisis de los recursos evidenciales.

4.2 Método de análisis

El análisis que se realiza en esta investigación se centra en describir cómo se expresa la evidencialidad en los artículos científicos del periodo de estudio y si puede observarse algún cambio diacrónico en su expresión que pueda verse desde la perspectiva de la evolución de este género científico. Para ello, el análisis se realiza a

partir de la lectura del corpus para detectar los recursos lingüísticos que transmiten el significado evidencial, partiendo de la función. En este sentido, únicamente un análisis mediante la lectura de textos asegura que se incluyan todos los elementos que funcionan con este significado en contextos reales. Puesto que no existe una nómina cerrada de “recursos evidenciales en español”, no sería posible realizar un análisis automatizado del corpus con búsquedas predeterminadas.

Nuestro planteamiento implica que el punto de partida sea el recurso evidencial, definido como elemento o construcción de la lengua que cumple la función evidencial en su contexto, para realizar un análisis tridimensional de los textos que, hasta ahora, no se habían estudiado discursivamente. Las dimensiones contempladas en el análisis ofrecen datos relativos a diferentes niveles que se pueden relacionar con la expresión de la evidencialidad en el discurso científico. Así, las variables relacionadas con el contexto aportan información sobre la inserción de recursos evidenciales en los textos científicos y su interacción con otras características de los mismos, como las marcas de subjetividad de quien escribe el texto:

(1) Análisis del contexto. Relativo al contexto en el que se inserta el recurso evidencial. Abarca variables relacionadas con la estructura del artículo y con la presencia (o ausencia) de la voz del autor. Incluimos este tipo de variables para observar si existen relaciones entre partes del artículo, marcas de subjetividad y empleo de recursos evidenciales. La definición del *contexto* y la explicación de estas variables se encuentran en §4.2.2.2.

Por su parte, las variables del análisis formal permiten analizar la manifestación superficial de la evidencialidad en textos científicos (tipo de recursos, formas, etc.).

(2) Análisis formal del recurso evidencial. Relativo al elemento lingüístico utilizado como recurso evidencial. Se centra en clasificar los recursos evidenciales desde el punto de vista formal según la categoría lingüística a la que pertenecen y determinar su integración sintáctica y posición. Esta parte del análisis pretende aportar datos sobre modos de expresión de la evidencialidad en español, en general, y en español científico, en particular. Las variables incluidas en esta parte del análisis se explican en §4.2.2.3.

El último grupo de variables describe el comportamiento semántico y pragmático de los recursos evidenciales y aporta información sobre su funcionamiento en el discurso.

(3) Análisis semántico-pragmático del recurso evidencial. La parte semántico-pragmática del análisis estudia el significado y la función del recurso evidencial dentro de su contexto, dado que se sigue una perspectiva funcional de la evidencialidad que va más allá de formas ligadas constantemente a una función. Las variables tienen que ver con el tipo de evidencialidad, el grado de la especificación de la fuente de conocimiento, el carácter compartido de la evidencia, la presencia de elementos que indican evaluación positiva o negativa de la fuente citada, entre otras. Con estas variables se pretende analizar las particularidades del funcionamiento de los recursos evidenciales en discurso científico. Las variables para el análisis semántico-pragmático se explican en §4.2.2.4.

Si bien las variables de los tres grupos dan pistas sobre la expresión de la evidencialidad en el discurso científico, la combinación de todas permite realizar un análisis exhaustivo de este fenómeno, puesto que permite contestar a las preguntas sobre *qué* clases de recursos se encuentran, *dónde* se insertan (en qué contextos) y *cómo* funcionan en el discurso. Asimismo, estos tres planos de análisis se han plasmado en la metodología a la hora de establecer las variables del análisis y construir la base de datos, como se mostrará más adelante.

4.2.1 Procedimiento del análisis: criterios para el reconocimiento de recursos evidenciales

A la hora de llevar a la práctica el planteamiento propuesto, mediante la lectura del corpus, se han detectado elementos lingüísticos candidatos a ser analizados como recursos evidenciales, principalmente, según el significado (evidencial) que transmiten en un contexto concreto. Cabe recordar que el español no es una lengua evidencial en sentido estrecho, es decir, no cuenta con una categoría gramatical responsable exclusivamente de expresar este significado (§2.4.3.2). Por el contrario, en español diversos recursos pueden expresar la evidencialidad adicionalmente a su

significado habitual no evidencial. Así, por ejemplo, se comportan los verbos de percepción o del decir, ciertas construcciones con preposición (*según, para*), etc. En el caso de los elementos polisémicos, la interpretación del uso evidencial se realiza dentro del contexto concreto y con la ayuda de algunos criterios formales.

En la actualidad, no disponemos de criterios formales objetivos e infalibles para el reconocimiento de recursos evidenciales en español que sean compartidos por los autores que estudian este fenómeno en español⁸². Sin embargo, en relación con la presente investigación se hace necesario establecer pautas metodológicas para determinar si un elemento lingüístico se puede considerar o no un recurso evidencial en un contexto concreto, de este modo se evita que el estudio se realice de modo totalmente impresionista. Con ello, asumimos el riesgo de dejar fuera del análisis otros elementos que, quizás, podrían verse como evidenciales si se adoptaran criterios de reconocimiento diferentes. Los criterios seleccionados por nosotros derivan directamente de la definición operativa de evidencialidad adoptada en esta investigación y que se ha explicado en el apartado §2.4. En este lugar, volvemos sobre esta definición para aclarar qué se considera exactamente *recurso evidencial* en este trabajo y cuáles son los criterios formales por los que nos guiamos en el reconocimiento de estos recursos en el corpus.

La definición operativa de evidencialidad seguida en este trabajo se articula de la siguiente manera:

EVIDENCIALIDAD es una categoría semántico-funcional responsable de aportar fuentes de información y modo de conocimiento (*definición categorial amplia*) **con los que cuenta el hablante**. Su relación con la modalidad epistémica no es estable, por lo que la evidencialidad **puede estudiarse de forma independiente a la modalidad** (*definición conceptual estrecha*). En español, la evidencialidad se expresa por medio de diferentes categorías formales de la lengua que conforman un conjunto abierto de recursos evidenciales.

RECURSOS EVIDENCIALES son **elementos lingüísticos explícitos** que señalan el modo de obtener la información y/o su fuente. Son a menudo elementos polisémicos que pueden funcionar como evidenciales en contextos **factuales** y, normalmente, cuando su ámbito se puede definir como **ámbito proposicional**.

⁸² Aunque, sin embargo, algunos autores han sugerido cuáles podrían ser estos criterios (§2.4.3.4).

Aunque todos los elementos que forman parte de la anterior definición se han explicado con detenimiento en el capítulo metodológico (§2.4), volveremos sobre las ideas subrayadas con negrita en torno a las cuales se articulan los criterios para el reconocimiento de recursos evidenciales adoptados en este trabajo. Seguiremos el orden de aparición de estas ideas en la definición.

4.2.1.1 *Los recursos evidenciales aportan evidencia para el hablante*

Consideramos, siguiendo a Anderson (1986) y Whitt (2010a, 2010b), que los recursos evidenciales señalan una evidencia disponible para el hablante (como mínimo⁸³). Es decir, se trata de la evidencia que posee el hablante para lo que afirma. Esto es relevante, sobre todo, en el caso de los verbos de percepción. Mientras que la percepción del hablante puede considerarse como fuente de información para el mismo, no lo es (al menos, no directamente) la percepción de los demás. Esto se aprecia en los siguientes tres usos del verbo *ver* a los que aplicamos la prueba usada por Whitt (2010b: 8), el uso de cláusulas *¿cómo lo sabes?* y *¿qué ves?*, añadimos la opción *¿qué ve?*:

(27) a) **Vi** que esos depredadores cazaban de noche. *¿Cómo sabes que esos depredadores cazaban de noche? Lo sé porque lo vi.*

b) #Diego **vio** que esos depredadores cazaban de noche. *¿Cómo sabes que esos depredadores cazaban de noche?*

c) Diego **vio** que esos depredadores cazaban de noche, **según me dijo**. *¿Cómo sabes que esos depredadores cazaban de noche? Lo sé porque me lo dijo Diego.*

En (27a) se trata de una observación del hablante quien posee una evidencia visual para el contenido “esos depredadores cazaban de noche”. No es así en el segundo caso (b), donde se trata de un acto de percepción realizado por otra persona, relatado por el hablante. Para que podamos realizar una interpretación evidencial en el segundo ejemplo, es necesario parafrasearlo como en (c) donde pasa a ser un ejemplo de evidencialidad reportativa (*según me dijo*).

⁸³ Las evidencias también pueden ser compartidas con otros, lo que en la literatura se ha considerado cuestión de accesibilidad (Bermúdez, 2005) o intersubjetividad (Nuyts, 2001).

4.2.1.2 La evidencialidad puede estudiarse de forma independiente a la modalidad

En el §2.4.3.3 hemos descrito las diferentes posturas acerca de la relación entre la evidencialidad y la modalidad epistémica, y nos hemos inclinado a favor de una relación de disyunción de ambas categorías. Como demuestran diversos estudios (Cornillie 2009, 2015; Squartini 2008; De Haan 2000), algunos elementos de la lengua pueden señalar una evaluación modal además de una fuente de información, pero, no obstante, esta evaluación no se debe al valor evidencial de una forma, y es independiente del tipo de evidencialidad que transmite un recurso evidencial. Por tanto, en el análisis se incluyen los elementos que, en un contexto concreto, sirven principalmente para indicar cómo se ha obtenido la información. Por el contrario, no se incluyen los elementos (o los usos de algunos elementos polifuncionales) cuya función dentro de un contexto concreto es principalmente modal.

4.2.1.3 Los recursos evidenciales son elementos lingüísticos explícitos

En el análisis se consideran únicamente los elementos lingüísticos explícitos, de modo que rechazamos la visión puramente pragmática (Ifantidou, 2001) según la cual se puede hablar de evidencialidad en cualquier declaración hecha por un hablante (suponiendo que todas las declaraciones que hacemos se basan, posiblemente, en alguna fuente). Gran parte de contenidos de un artículo científico se basa en fuentes bibliográficas, estudios previos, información obtenida a lo largo del propio proceso de investigación o razonamiento del autor del texto. Sin embargo, la manera en la que se ha obtenido una información no siempre se hace explícita, aunque se pueda inferir del contexto. Esta investigación se interesa únicamente por los casos en los que tiene lugar esta explicitud, es decir, se analizan los recursos evidenciales presentes en el texto, para poder ofrecer cuantificación, clasificación y análisis de este fenómeno.

4.2.1.4 Los recursos evidenciales tienen normalmente un ámbito proposicional

Según Boye (2010, 2012), la distinción del tipo de ámbito sobre el que operan los elementos lingüísticos sirve para distinguir sus usos evidenciales. Este autor define tres unidades de significado que pueden constituir el ámbito de diferentes elementos de la lengua: el acto de habla (*speech act*), la proposición (*proposition*) y el estado de cosas (*state of affairs*).

A **speech act** (illocutionary) is a meaning unit which consists of an illocutionary meaning and one or more meanings in the scope of the illocutionary meaning (Boye 2012: 188, la negrita es nuestra).

Después de revisar las propuestas existentes para definir los otros dos tipos de significado, Boye (2012) propone una nueva definición de base funcional-conceptual para los otros dos tipos:

A **proposition** is a linguistic prompt to evoke a process construed as referring.

A **state-of-affairs** is a linguistic prompt to evoke a process construed as non-referring (Boye, 2012: 281, la negrita es nuestra).

La diferencia entre los dos últimos tipos de significado radica en que la proposición es más compleja, puesto que implica *referir*⁸⁴ a los hechos del mundo, mientras que esto no sucede con los estados de cosas, en los que no se evoca la estructura de *referir*.

Las tres unidades de significado suelen expresarse por medio de enunciados y no son mutuamente excluyentes, más bien, constituyen diferentes capas de significado (*layers*). Su organización suele seguir el siguiente orden: *actos de habla* > *proposición* > *estado de cosas*, aunque no siempre es así, puesto que un acto de habla puede ser compuesto bien por proposiciones (y por ende, por estados de cosas) bien solo por estados de cosas (y no proposiciones) (Boye, 2012: 194). Lo más relevante para esta discusión es que el tipo de ámbito sobre el que opera un elemento de la lengua permite

⁸⁴ Boye (2012) remite al proceso definido como *referir* de acuerdo con el cual las proposiciones son unidades de significado que se pueden entender en términos de ubicar los conceptos en el mundo a través de hacer referencia a ellos ("When propositions are conceived of as referring meaning units, they can be analysed in terms of a general cognitive capacity for hooking concepts onto the world by referring to it").

distinguir su uso evidencial o no, puesto que los evidenciales tienen ámbito sobre la proposición:

Definition of evidential meaning

Evidential meaning represents epistemic justification **for a proposition** (Boye, 2012: 277, la negrita es nuestra).

Por tanto, el tipo de unidad de significado que se encuentra en el ámbito de un elemento lingüístico permite desambiguar los usos evidenciales de los no evidenciales. Reproducimos dos ejemplos citados en varias ocasiones por el mismo autor:

(28) I saw [him write a letter] – *el complemento es un estado de cosas* → uso no evidencial de *ver*

(29) I saw [(that) he was writing a letter] – *el complemento es una proposición* → uso evidencial de *ver* (ejemplos a partir de Boye, 2012).

De acuerdo con Boye y considerando el tipo de ámbito que tiene el verbo *to see* en ambos ejemplos, solo (29) podría considerarse evidencial, puesto que evoca un proceso (de escribir una carta) que se construye por medio del acto de referencia. El ejemplo (28) sería un caso de la percepción inmediata, mientras que el segundo denotaría la adquisición de la información (Boye, 2012: 287).

La idea de considerar el tipo de ámbito sobre el que actúa un elemento a la hora de desambiguar su uso evidencial (o no) parece muy atractiva, pero su aplicación a los usos reales de la lengua a menudo resulta problemática, puesto que depende de cómo se clasifiquen las distintas posibilidades de complementación sintáctica en cuanto al tipo de unidad de significado que representan. Para el español, por ejemplo resulta problemático clasificar los usos de verbos de percepción con un complemento compuesto por un infinitivo y un sujeto en acusativo (por ejemplo *He oído crujir la pared* o *Vimos a los jardineros trabajar*, ejemplos de Fernández Jaén, 2012: 318). Según Fernández Jaén (2012), estas estructuras se considerarían “eventos” (es decir, estados de cosas) en los que los verbos de percepción suelen indicar actos de percepción directa:

Los eventos son, por tanto, conceptualizaciones que codifican una percepción directa de la realidad, y más concretamente, la percepción de un hecho. En tanto que expresiones que se refieren a acontecimientos externos que están ubicados en unas determinadas coordenadas espacio-temporales, los eventos expresan percepciones

puramente físicas e (inter)subjetivas, rasgo que comparten con los complementos nominales. Sin embargo, a diferencia de estos, los eventos no tienen una configuración semántica con límites definidos, razón por lo cual se trata de ‘entidades de segundo orden’ (Lyons, 1977) (Fernández Jaén, 2012: 321).

Por su parte, la distinción entre las estructuras en las que aparece el verbo *ver* ha servido a Bermúdez (2004) para establecer diferencias en los usos evidenciales del verbo *ver*.

(30) Veo que trabaja en el taller – *evidencia indirecta inferida o referida*

(31) Lo veo trabajando en el taller – *evidencia directa sensorial o endofórica*

(32) Lo veo trabajar en el taller – *evidencia directa sensorial* (ejemplos de Bermúdez, 2004).

Por lo tanto, mientras que según los criterios de Boye (2012) los estados de cosas quedarían automáticamente excluidos de la discusión sobre la evidencialidad, en los estudios sobre la lengua española (Bermúdez, 2004), tanto los eventos (estados de cosas) como las proposiciones se analizan en términos de ámbito evidencial. Es más, según este último autor, la distinción del tipo de complemento sirve como un criterio útil a la hora de discernir entre los distintos tipos de evidencialidad, tal como ilustran los ejemplos reproducidos arriba. Por su parte, Fernández Jaén (2012: 337) considera esta interpretación de Bermúdez (2004) como “poco convincente” y considera que en verbos de percepción física, “todos los eventos codifican evidencia física directa, lo que no significa que ésta no pueda admitir diversas modulaciones en su conceptualización”.

Además de la complejidad de la aplicación del criterio del ámbito puramente sintáctico a la hora de reconocer los usos evidenciales de algunos elementos de la lengua, aceptar la totalidad del planteamiento de Boye (2010, 2012) supondría otro problema para esta investigación, y es que tendrían que quedar excluidas de ella todas las ocurrencias de citas textuales, ya que, al tratarse de actos de habla, no constituyen unidades de significado que permitan una justificación evidencial. Consideramos, no obstante, que desde la perspectiva del estudio de la evidencialidad en el discurso científico, al excluir las citas textuales, estaríamos prescindiendo una de las características más específicas del sistema evidencial en este ámbito.

En definitiva, hemos adoptado una postura menos categórica y menos exclusiva que la del Boye. Incluimos en este trabajo las citas textuales y tratamos los significados proposicionales en términos más amplios de proposiciones *recuperables* dentro del contexto. Recientemente, una metodología similar ha sido aplicada en un análisis de corpus por Whitt (2015 e.p.). Este autor ha aplicado el criterio de ámbito proposicional de Boye (2010, 2012) en su estudio de verbos de percepción en un corpus histórico (del alemán, entre 1650 y 1800). Ha constatado que en un análisis de contextos más amplios, incluso algunos usos de verbos de percepción con ámbito no proposicional dentro de la oración, pueden ser vistos como evidenciales dentro de un contexto más amplio en el que, efectivamente, afectan a una proposición y proporcionan una evidencia para ella. Estos usos evidenciales se podrían considerar todavía como *proposicionales*, pero la proposición sobre la cual actuaría el verbo quedaría localizada en otra parte del contexto.

Given the larger discourse context, Boye (p.c.) acknowledges that examples such as those above can serve an evidential function. That is, although there is no proposition to scope over in the direct object construction itself, the construction *as a whole* can serve as evidence for a proposition elsewhere in the discourse. In his own words: “the description of a perception of an event may in a wider discourse serve as evidence for an (implicit, explicit or deducible) proposition” (Whitt, 2015 e.p.).

En la presente investigación, tenemos en cuenta el criterio del ámbito proposicional en un contexto dado y partimos desde una perspectiva inclusiva, es decir, incluimos en el análisis los casos en los que se puede hablar del contenido proposicional “susceptible de ser evidenciado”; por otra parte excluimos los casos de ámbito claramente nominal, esto es, el ámbito que abarca entidades que no son ni estados de cosas ni proposiciones.

4.2.1.5 Los recursos evidenciales aparecen en contextos factuales

Esta característica está relacionada con la idea de Anderson (1986) de que los evidenciales no aparecen en contextos *irrealis*. Es lógico considerar que el contexto más idóneo para la expresión de la evidencialidad son modalidades asertivas o factuales, es decir, oraciones en las que se indica que existe algo o que ha ocurrido algo

para lo que se puede, efectivamente, aportar una evidencia. Por el contrario, el uso de las evidencias para introducir información no factual (contextos *irrealis*) resulta extraño. En la gramática española, de manera general se consideran como modalidades oracionales no asertivas (no factuales⁸⁵) el futuro, el subjuntivo con valor de futuro (en subordinadas), el condicional simple y compuesto, las oraciones sintácticas condicionales, el modo imperativo y las oraciones en modalidad interrogativa. “La característica común de todos estos entornos es que sitúan la predicación en una situación hipotéticas, irreal, virtual o futura” (NGLE). El uso de los evidenciales en tales contextos no está totalmente vetado en las lenguas evidenciales (De Haan 2013; Aikhenvald 2006, véase §2.4.3.4). Sin embargo, la interpretación de significados evidenciales en estos contextos en español resulta extraña, puesto que es difícil imaginar que alguien aporte una evidencia en un contexto que indica falta de información real. De manera sencilla, esto se puede ejemplificar con las siguientes oraciones en las que, a nuestro modo de ver, ni el uso de verbo *ver*, ni el uso de *decir* podría considerarse evidenciales, dado que no existe una información (factual) para la cual se aporte una evidencia.

(33) Mañana **veré** que llueve. *Futuro*

(34) Te llamaré en cuanto **vea** que llueve. *Subjuntivo*

(35) **No veo** que llueva. *Contexto negativo*

(36) **Si veo** que empieza a llover, te avisaré. *Condicional*

(37) Si estuviera lloviendo, lo **vería**. *Condicional*

(38) **¿Vi** que estaba lloviendo? *Interrogativo*

(39) **Di** que está lloviendo. *Imperativo*

En resumen, los criterios descritos en los cinco puntos anteriores y que surgen directamente de la definición de evidencialidad adoptada en esta investigación permiten afrontar el análisis del corpus desde una perspectiva metodológicamente coherente. En el proceso del análisis, una vez un elemento lingüístico es considerado un recurso evidencial según los criterios que hemos explicado arriba, se analiza

⁸⁵ “No reales, no verificados o no experimentados” (NGLE).

siguiendo la ficha metodológica diseñada para este estudio que se describe a continuación.

4.2.2 Ficha de análisis de recursos evidenciales

La ficha de análisis se ha diseñado teniendo en cuenta el carácter tridimensional de este trabajo (análisis del contexto, análisis formal del recurso evidencial y análisis semántico-pragmático del recurso evidencial). Puesto que no contábamos con un modelo previo de ficha que permitiera un análisis de recursos evidenciales en textos científicos, hemos diseñado todas las variables ad hoc para este estudio. Para ello, hemos tenido en cuenta los aspectos teóricos acerca de las particularidades de expresión de la evidencialidad en discurso científico (§2.4.1). La estructura general de la ficha se ha inspirado en la ficha para el reconocimiento de la atenuación elaborada por los miembros del grupo investigador Es.Var.Atenuación y Val.Es.Co. (Albelda, Briz, Cestero, Kotwica y Villalba, 2014). Además, se ha testado la adecuación de una versión preliminar de la ficha sobre los fragmentos del corpus, a modo de ensayo. De esta manera, se han perfeccionado las variables y los valores incluidos.

A continuación, en primer lugar, ofrecemos una visión general de la ficha. Nótese que incluimos también la parte de la ficha técnica del artículo, ya descrita anteriormente (§4.1.5), porque algunas de las variables que contiene son relevantes para el análisis de recursos evidenciales (por ejemplo, la variable “etapa”). Por tanto, la ficha del análisis completa debe incluir también esta parte.

Las convenciones de presentación que hemos seguido en la ficha son las siguientes. En la parte de **ficha técnica del artículo**⁸⁶ se emplean números romanos para todas las variables, con el objetivo de diferenciarlas de las variables relativas a recursos evidenciales. En las demás partes de la ficha, las variables nominales aparecen con números arábigos 1-16 (usamos numeración continuada en toda la

⁸⁶ En la redacción, a la hora de referirnos a los contenidos de la ficha, adoptamos la convención de poner en negrita las cuatro partes de la ficha (por ejemplo, **análisis del contexto**); de entrecomillar los nombres de las variables (por ejemplo, “clasificación del recurso”) y de aplicar cursiva a los nombres de los valores dentro de las variables (por ejemplo, *recurso verbal*).

ficha). Por su parte, otros elementos de la ficha que sirven como apoyo para el análisis, aparecen sin números arábigos (“ID”, “número de página”, “contexto”, etc.).

FICHA PARA EL ANÁLISIS DE RECURSOS EVIDENCIALES

FICHA TÉCNICA DEL ARTÍCULO

- I. ID del artículo
- II. Título del artículo
- III. Autor
- IV. Volumen de la publicación
- V. Número de palabras
- VI. Etiqueta
- VII. Etapa
 - E1(1799-1804)*
 - E2 (1850-1875)*
 - E3 (1876-1903)*
 - E4 (1904-1920)*
- VIII. Año
- IX. Publicación
 - AHN/ACN*
 - MemoRAC*
 - ASEHN*
 - MemoSEHN*
 - RevRAC*

ANÁLISIS DEL CONTEXTO

ID del contexto

Contexto

Número de página

1. Parte del artículo

Presentación

Cuerpo del artículo

Conclusiones

Nota al pie

2. Marcas de persona [del autor en el texto]

Yo

Nosotros

Impersonal

ANÁLISIS FORMAL DEL RECURSO EVIDENCIAL

Lema

Pieza 1

Pieza 2

Verbo

3. Clasificación del recurso

Recurso verbal
Preposición o locución prepositiva
Tiempo verbal dislocado
Adverbio en -mente
Locución adverbial
Referencia
Cita
Que citativo
Oración atributiva (nominal)
Oracional atributiva (adjetiva)
Construcción/frase

4. Forma y voz del verbo [de recursos verbales]

NO RELEVANTE (NR)
Personal (activa)
Impersonal
Pasiva refleja
Pasiva perifrástica
Construcción de gerundio

5. Persona verbal [de recursos verbales]

NR
1ª sing.
3ª sing.
1ª plur.
3ª plur.

6. Tiempo verbal [de recursos verbales]

NR
Presente
Pretérito Perfecto
Indefinido
Imperfecto
Pluscuamperfecto

7. Modo de integración

Integrado
No integrado

8. Posición [de recursos no integrados, respecto a la información para la que se aporta la evidencia]

NR
Anterior
Intermedia
Posterior

ANÁLISIS SEMÁNTICO-PRAGMÁTICO DEL RECURSO EVIDENCIAL

9. Subtipo de evidencialidad

Visual
Inferencia I
Inferencia II
Reportativa

10. Especificación de la fuente reportada [recursos reportativos]

NR
Conocimientos compartidos (no susceptibles a la especificación)
No específica
Especificación parcial
Especificación por referencia

11. Tipo de autoridad aludida [recursos reportativos]

NR
Científico
No científico
Conocimientos compartidos

12. Procedencia de la evidencia reportada [recursos reportativos]

NR
Fuente ajena
Autocitación

13. Formato de la referencia [recursos reportativos]

NR
Insertada
No insertada
Insertada-pie
No insertada-pie

14. Presencia de la cita textual [recursos reportativos]

NR
Ausente
Presente

15. Accesibilidad de la evidencia

No compartida
Compartida-forma
Compartida-referencia
Compartida-saber general

16. Evaluación

No marcada
Marca positiva
Marca negativa
Otro

Figura 18 Ficha metodológica de análisis

Como se puede apreciar en la Figura 18, hemos incluido en la ficha tanto las variables relacionadas estrictamente con el análisis de recursos evidenciales como otros elementos necesarios para la descripción de los elementos analizados y su inserción en la base de datos. Antes de centrarnos en la descripción de las variables nominales, explicaremos brevemente la estructura de dicha base de datos, con lo cual justificaremos la presencia de elementos de apoyo en nuestra ficha (se trata de elementos que aparecen sin números).

4.2.2.1 Estructura de la base de datos

Para ordenar y almacenar los datos obtenidos en el procedimiento del análisis, hemos creado una base de datos en línea, exportable en el formato XML. Su diseño permite automatizar el proceso del análisis, porque incluye una serie de campos vinculados entre sí. Los campos en la base de datos tienen dos formatos: campos con formato de formulario con un número cerrado de respuestas (para variables nominales con valores fijados a priori, por ejemplo, variables 9-16) o campos para respuestas abiertas en las que se inserta un texto, un valor o un comentario (por ejemplo, “Lema”). La base de datos permite el procesamiento posterior de datos (filtrados, selección y análisis estadístico). Para facilitar la inserción de la información, la base de datos consta de tres bloques que forman una jerarquía desde lo más general a lo más concreto (Figura 19).

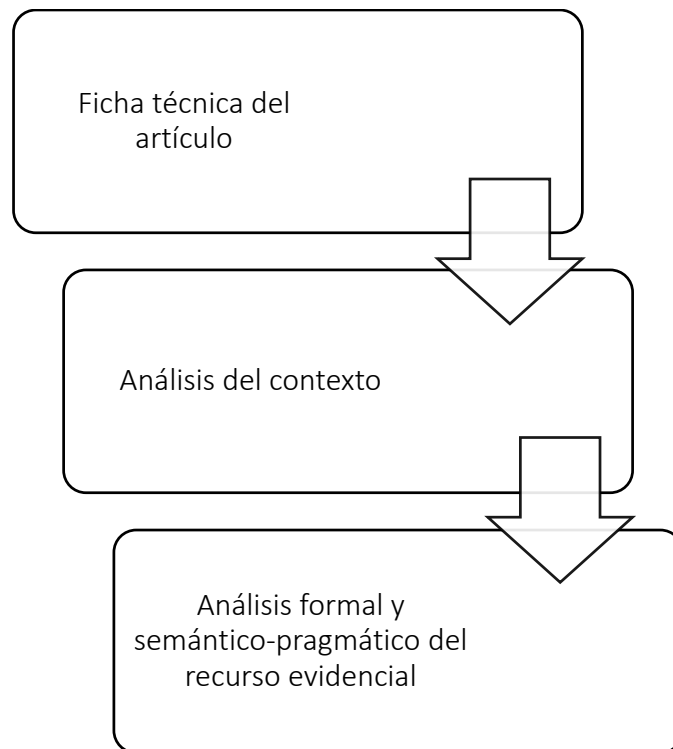


Figura 19 Jerarquía en la construcción de la base de datos

Los tres bloques están vinculados entre sí por medio de números únicos de ID (“ID de artículo” e “ID de contexto”). Los datos de la **ficha del artículo** se asignan automáticamente a todos los contextos y recursos analizados dentro del mismo artículo. Si en un mismo contexto aparecen diversos recursos evidenciales, todos son vinculados a él mediante la asignación del “ID de contexto”, siempre que varios recursos evidenciales incidan sobre el mismo contenido. De esta manera, los datos sobre el artículo y sobre el contexto se rellenan una sola vez en la base de datos.

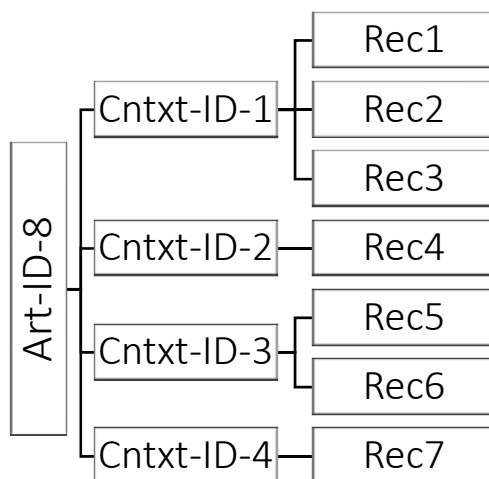


Figura 20 Esquema de la organización de la base de datos

La base de datos consta de tres tablas vinculadas que establecen la jerarquía entre los datos de manera automática. La Figura 20 representa esquemáticamente⁸⁷ la organización de la base de datos para un hipotético artículo número 8 (Art-ID-8) en el que se han analizado siete recursos (Rec1 – Rec7) en cuatro contextos diferentes (Cntxt-ID-1, Cntxt-ID-2, Cntxt-ID-3, Cntxt-ID-4). Las relaciones internas programadas en la base de datos permiten fácilmente recorrer el camino desde un texto a un elemento seleccionado y viceversa, por lo que se pueden recuperar tanto todos los elementos como todos los fragmentos analizados dentro de un artículo.

Una vez explicado el funcionamiento de la base de datos y el significado de elementos de apoyo incluidos, en los apartados siguientes nos centraremos en la descripción de variables pertenecientes a las tres dimensiones del análisis.

⁸⁷ Ejemplos reales de la base de datos se incluyen en el Anexo 1.

4.2.2.2 Variables para el análisis del contexto

El primer bloque de variables se dedica al análisis del contexto dentro del que se encuentra un recurso evidencial. Por *contexto* entendemos el cotexto que rodea un recurso evidencial y que se considera suficiente para su interpretación. En la mayoría de los casos, se trata de un párrafo o una serie de párrafos en los que se encuentra un recurso. Asimismo, este contexto se extrae del artículo y se almacena dentro de la base de datos (el campo “contexto”) con el objetivo de poder volver a consultarlo sin la necesidad de recurrir al artículo completo. Se incluyen también otros datos necesarios para una posterior consulta en el artículo original (“número de página”).

VARIABLE 1. “PARTE DEL ARTÍCULO”

Esta variable pretende recoger datos que se corresponden con las partes formales habitualmente presentes en artículos científicos. Se trata de partes que, aunque no se señalen explícitamente en el texto (por ejemplo, con números, marcas tipográficas o rótulos), pueden ser reconocidas como tales durante la lectura del texto. En este estudio, se han incluido solamente cuatro partes que, aunque pueden parecer muy amplias, permiten la descripción de los textos científicos de la época de estudio (*presentación, cuerpo, conclusiones, nota a pie*). Es evidente que esta división en cuatro partes resulta muy generalizadora y, a la vista de la estructura habitual de los artículos científicos modernos, puede resultar insuficiente. Por ejemplo, no se recogen las partes que, hoy en día, serían obligatorias en un artículo científico (estado de la cuestión, metodología, resultados, etc.). Sin embargo, nuestra decisión de reflejar en el análisis únicamente estos cuatro valores se justifica por las peculiaridades de los artículos con los que hemos trabajado. En una parte preliminar del análisis, se ha observado que los artículos del corpus aparecen sin estructura bien definida. Sin embargo, aun así, habitualmente se pueden detectar las principales partes de la estructura de un artículo que bien constituyen ejes temáticos de los respectivos párrafos (*presentación, cuerpo, conclusiones*), o bien están claramente delimitados en la presentación del texto (*nota al pie*). Sin embargo, resulta casi imposible, en un estudio no centrado propiamente en la descripción de la estructura del texto, dar cuenta de partes más específicas de los artículos. En los textos de la época, los apuntes metodológicos aparecen (si aparecen) junto a los resultados de los experimentos, al

igual que la mención de los trabajos previamente hechos por el propio autor o por otros.

Por ejemplo, el artículo 2-1799-AHN dedicado a la descripción de clases de especies (como otros muchos en esta etapa) comienza por una introducción general centrada en la descripción de las costumbres de las palomas que no lleva ningún rótulo. Esta descripción es una especie de ensayo en el que el autor habla de sus observaciones acerca de la vida y hábitos de las palomas; además, en algunos momentos también alude a las ideas de otros autores acerca de estas aves. Sin embargo, difícilmente podemos identificar las partes del ensayo con alguna especie de descripción de la metodología o resultados, puesto que no se trata de un artículo basado en un estudio, sino, más bien, una recopilación de observaciones que el autor pudo hacer a lo largo de un tiempo. Tras esta primera parte descriptiva, aparece una parte rotulada como “Clases órdenes y castas de las palomas domésticas” en la que, de manera ordenada, el autor se ocupa de clasificar y describir los órdenes y castas de las palomas. Aparte de la descripción técnica de la apariencia física de estas aves, aporta también “Observaciones”. Más adelante, el autor desarrolla de manera más extensa algunas ideas propuestas en la clasificación. El artículo finaliza con unas palabras de cierre que se alejan de lo que actualmente entendemos por conclusiones: “Tales son las observaciones que he creído útiles para ilustrar la historia de las palomas domésticas. El lector instruido podrá añadir otras para completarla” (2-1799-AHN). Una estructura similar se repite en otros artículos de la E1 que contienen algún tipo de clasificación y descripción de especies.

También en las etapas siguientes observamos que los artículos no presentan una clara división en partes correspondientes al proceso de una investigación, puesto que muchos de ellos no derivan directamente de un estudio concreto, sino que son ensayos más generales o sobre alguna cuestión particular de la que el autor quiere decir todo cuanto sabe. En este sentido, es curioso el caso del artículo 12-1887-MemoRAC. El texto se divide en dos partes principales. En primer lugar, aparece una página en la que se explica y justifica el interés del estudio. En la página siguiente se aportan datos para la clasificación de un pulgón (“Un pulgón de zanahoria”). En la parte que sigue, el autor discute diversas ideas acerca de los pulgones aportadas por otros científicos y también aporta los resultados obtenidos a través de sus propios experimentos. Esta parte del artículo no está estructurada, aunque sí se pueden

percibir diferentes objetivos en diferentes partes del texto, que corresponderían a las partes formales de un artículo. La distinción de estas partes se hace, a veces, a partir de las frases que aluden a la finalidad de ciertos párrafos y el diverso carácter de los párrafos precedentes. Por ejemplo, para distinguir un párrafo que habla de la metodología, se señala “Para asegurarme bien de esto, he verificado una serie de experimentos muy entretenidos y minuciosos que voy á referir” (13-1894-ASEHN). Para discutir ideas correspondientes al marco teórico o investigaciones previas se indica “En la evolución de los pulgones todo se vuelve misterios, y, para explicarlos, algunos naturalistas han ideado teorías que con frecuencia no satisfacen” (13-1894-ASEHN).

Se trata, por tanto, de una estructuración de ideas bastante dispersa, cuya adecuada descripción requeriría de un trabajo dedicado en exclusiva a estos temas.

Finalmente, hemos decidido seguir el modelo que parecen haber seguido los propios autores de los artículos del periodo estudiado y hemos fijado estos cuatro valores para la descripción de la ubicación del contexto analizado dentro del artículo. Consideraremos, por tanto, la parte responsable de la introducción o presentación del tema como *presentación*, la parte central del artículo que engloba métodos, experimentos, exposición de ideas y análisis como *cuerpo*, y la parte final o de resumen como *conclusiones*. Para las *notas al pie* partimos de la marca gráfica.

VARIABLE 2. “MARCAS DE PERSONA”

La variable “marcas de persona” está relacionada con el tipo de narración que se realiza en el fragmento analizado. Según García Negroni (2008: 11), las marcas de persona son “la huella más saliente de la presencia del sujeto de la enunciación en su discurso”, por lo que esta autora las incluye en su estudio sobre la subjetividad en el discurso científico. En nuestro caso, a partir de esta variable queremos observar si existe alguna relación entre diferentes tipos de recursos evidenciales empleados y el grado de subjetividad del texto. Es relevante también para poder observar cómo algunos tipos de fuentes de información se asocian con personas concretas.

La variable “marcas de persona” incluye tres valores: *yo*, *nosotros* e *impersonal*, que son las tres posibilidades que se han encontrado en los textos científicos en este periodo histórico. Esta triple distinción permite de manera simplificada describir el uso, en los diferentes párrafos de los artículos, de formas personalizadas y

despersonalizadas (en terminología de García Negroni, 2008). Cabe añadir que esta variable no analiza una construcción concreta, sino que trata de dar una impresión más generalizada de todo el contexto analizado. Por ello, para la clasificación de los contextos según esta variable, se ha tenido en cuenta la tendencia predominante⁸⁸ dentro de un contexto (un párrafo, normalmente) a partir de los usos de pronombres personales, pronombres posesivos y formas verbales.

4.2.2.3 Variables para el análisis formal del recurso evidencial

El segundo bloque de variables se dedica a clasificar los recursos evidenciales analizados según su categoría, sus características formales y según cómo se insertan en el discurso. Antes de someterse al análisis, el elemento lingüístico que se ha identificado como recurso evidencial se inserta en los campos correspondientes de la base de datos: “lema”, “pieza 1”, “pieza 2” y “verbo”.

“LEMA”

En el campo “lema” se recoge el recurso entero en la misma forma en la que aparece dentro del contexto. Dado el carácter exploratorio de nuestro análisis y el acercamiento onomasiológico que adoptamos hacia la expresión de la evidencialidad, en este campo pueden encontrarse elementos lingüísticos que pertenecen a clases muy diferentes (adverbios, verbos, construcciones sintácticas, referencias, etc.). En ese sentido, entre ellos pueden encontrarse bien recursos simples, formados por una sola palabra (por ejemplo, *aparentemente*), bien recursos plurimembres, entre los que se detectan tanto casos de construcciones fijas en la lengua (*al parecer*) como agrupaciones menos convencionalizadas que en conjunto llevan a cabo la función evidencial (*según consta por la diaria observación; según los estudios de Buffon; etc.*). Por lo tanto, la variable “lema” no puede ser sometida a ningún tipo de tratamiento estadístico, puesto que contiene elementos muy diversos que no se pueden cuantificar ni comparar. Sin embargo, consideramos que es de gran utilidad a la hora de analizar

⁸⁸ Se está hablando de tendencias, ya que, como hemos observado en un primer estudio piloto, en muchos de los artículos analizados, el tipo de narración varía a lo largo del texto.

los datos cualitativamente ya que permite acceder rápidamente al recurso evidencial en cuestión sin la necesidad de volver sobre el contexto entero en que este se localiza.

“PIEZA 1”, “PIEZA 2” Y “VERBO”

Para hacer posible algún tipo de análisis cuantitativo o cualitativo de los diferentes elementos lingüísticos analizados como recursos evidenciales, hemos creado los campos “pieza 1”, “pieza 2” y “verbo” en los que se insertan hasta tres constituyentes de los recursos analizados, todo ellos, en su forma canónica. Para ello, el recurso en cuestión se desarticula en piezas que, a nuestro juicio, juegan un papel relevante en la construcción del significado evidencial. Al desarticular una construcción compuesta en varias piezas más pequeñas es posible, por ejemplo, recuperar todos los casos del uso de *según* o de algún verbo concreto dentro de construcciones evidenciales y, a partir de ahí, reconstruir las diferentes configuraciones en las que esas piezas aparecen dentro del corpus.

Para facilitar el análisis de los datos, hemos seguido algunas normas a la hora de rellenar las casillas correspondientes a estas variables. Así, en “pieza 1” se insertan normalmente preposiciones, conjunciones y otras partículas o, en el caso de construcciones fijas, la forma canónica de la construcción; en “pieza 2”, otros constituyentes del recurso; y en “verbo”, el verbo en infinitivo, si es que el recurso en cuestión contiene alguna forma verbal. Asimismo, una o dos de estas tres variables pueden quedar vacías si el recurso analizado es simple o bímembre. En la Figura 21 ilustramos cómo se insertarían cuatro recursos evidenciales en la base de datos según los campos “lema”, “pieza 1”, “pieza 2” y “verbo”:

LEMA	<i>según dice Willdenow en el lugar citado</i>	<i>hay quien cree que</i>	<i>según consta por la diaria observación</i>	<i>he visto volver alguna</i>	<i>a nuestro juicio</i>
Pieza 1	según		según		a mi juicio
Pieza 2		que			
Verbo	decir	creer	constar	ver	

Figura 21 Ejemplos de inserción de recursos evidenciales en campos “lema”, “pieza 1”, “pieza 2” y “verbo”

Esta manera de registrar los recursos evidenciales permite observar, por ejemplo, las diferentes estructuras en las que pueden aparecer los verbos (*creer + que*, *según + decir*). Por otra parte, la información del campo “verbo” permite establecer las

frecuencias del uso de diferentes clases de verbos con sus respectivos significados evidenciales. En definitiva, con las variables “pieza 1”, “pieza 2” y “verbo” hemos querido solucionar uno de los problemas de este análisis exploratorio, la inclusión en el análisis de categorías lingüísticas muy diferentes y de construcciones compuestas que comparten la característica de transmitir el significado evidencial.

VARIABLE 3. “CLASIFICACIÓN DEL RECURSO”

Para la clasificación de recursos evidenciales según categorías formales, se ha elaborado una lista con los tipos de recursos más comunes, a partir de la literatura sobre la evidencialidad y de acuerdo con una primera cala del corpus. Además, se han incluido las categorías propias para los textos científicos (*citas y referencias*) que sirven para aludir a los discursos ajenos y para aportar fuentes de información. Queremos justificar, brevemente, la disposición de las categorías que hemos establecido.

Dentro del valor *recurso verbal* tienen cabida diferentes clases de verbos en formas finitas, impersonales y pasivas. Es importante aclarar que, en todos estos casos, es el valor semántico del verbo el que lleva la carga del significado evidencial, por lo que el reconocimiento del significado evidencial del recurso depende, en buen grado, de la semántica del verbo. Se trata de verbos de percepción, apariencia, deducción, inducción, pensamiento y verbos del decir⁸⁹. Asimismo, se incluyen aquí las estructuras en las que el verbo está precedido por las conjunciones *según*⁹⁰ o *como* (*según dice, como afirma, etc.*)⁹¹. Puesto que, tal como hemos comprobado en los análisis preliminares, los recursos verbales constituyen un grupo muy relevante de recursos evidenciales en el corpus, hemos querido describir mejor su funcionamiento. Por ello, como veremos más adelante, se han creado variables específicas que

⁸⁹ Esto coincide, en buena medida, con la clasificación de López Ferrero (2002) en la que se incluyen *verbos de percepción sensible, de inducción/deducción e informaciones*.

⁹⁰ En el caso de la construcción *según + verbo*, hemos seleccionado algunos usos de la preposición *según* que están, en nuestra clasificación, fuera de la categoría de las *preposiciones y locuciones prepositivas*. En ese sentido hemos seguido el trabajo de Pavón Lucero (1999) en la *Gramática Descriptiva* en el que se considera a *según* como un caso especial dentro del grupo de las preposiciones, entre otras, por su capacidad de tener como término a un verbo en forma personal (*según dice, según cuentan, según observa, etc.*), lo que le otorga un valor similar al de las conjunciones subordinantes. “En estas circunstancias, el comportamiento de esta partícula es más próximo al de las conjunciones subordinantes que al de las preposiciones, puesto que la oración que lleva por término tiene su verbo en forma personal y no va encabezada por la conjunción subordinante *que*” (Pavón Lucero, 1999: 588).

⁹¹ En el caso de que se trate de estructuras, la variable “pieza 1” recogería la conjunción empleada (*como, según*) y “verbo”, el verbo en infinitivo. Si fuera necesario, esto nos permitiría cuantificar estos usos.

describen únicamente estos recursos verbales y no se aplican, por ejemplo, a las preposiciones o adverbios (“forma y voz del verbo”, “persona verbal”, “tiempo verbal”). Volveremos sobre ello en la parte correspondiente a la descripción de las variables 4-6.

El valor *preposición o locución preposicional* se ha creado teniendo en cuenta la capacidad de algunas preposiciones, en estructuras concretas, de introducir significados evidenciales (*según X, para X*). Con el mismo valor se pueden usar locuciones como *en opinión de, a juzgar por, en expresión de*⁹², etc.

Dentro del valor *tiempo verbal dislocado* tienen cabida los usos de tiempos verbales cuyo valor evidencial se había reconocido tradicionalmente: futuro, condicional e imperfecto. Hay que tener en cuenta que, en estos casos, la transmisión del significado evidencial no se hace por medio del valor semántico del verbo, sino gracias al uso dislocado de alguno de estos tiempos verbales, y por tanto, desde una perspectiva morfológica. Esta es la razón por la que es necesario distinguir este valor del de *recursos verbales*.

Hemos reservado el valor *adverbio* para los usos evidenciales de los adverbios en *-mente*. Por otra parte, el valor *locución adverbial* incluye tanto las locuciones menos fijadas (*en mi entender, a nuestro juicio, etc.*) como las que, en el español actual, pueden ser consideradas marcadores discursivos (Briz y Pons Bordería, 2010) o partículas discursivas (Briz, Pons Bordería y Portolés (coord.), 2008) (*sin duda, al parecer, por lo visto, etc.*). La decisión de agrupar todos estos casos dentro de un único valor se justifica por el carácter histórico del corpus y por la dificultad de evaluar, en cada caso, el grado de la posible gramaticalización de todas las construcciones.

Los valores *referencia* y *cita* reflejan usos propios para el discurso científico. Se trata de los casos en los que la referencia (bibliográfica) o la cita aparecen sin ningún elemento introductorio. En otros casos, cuando van precedidos por un recurso verbal o una preposición, el análisis se realiza a partir de este recurso lingüístico, es decir, se clasificaría como *recurso verbal o preposición o locución prepositiva* y, adicionalmente, la presencia de la referencia o cita dentro de esta construcción más compleja se incluye en el análisis a través de variables específicas para ello (variables 10-14).

⁹² Tales estructuras se consideran locuciones prepositivas en la *Gramática Descriptiva* (Pavón Lucero, 1999).

Los valores descritos hasta este punto se han establecido previamente al análisis piloto realizado para perfeccionar la ficha metodológica. Tras este, hemos ampliado la lista con cuatro valores: *que citativo*, *oración atributiva (nominal)*, *oracional atributiva (adjetiva)* y *construcción/frase*, puesto que los elementos que se han detectado durante la lectura preliminar del corpus no se podrían clasificar dentro de los valores preestablecidos y hemos querido dar constancia de su aparición en los artículos analizados. En cuanto a los usos de *que citativo*, se trata de casos donde *que* aparece como el único introductor de una información procedente de fuentes indirectas. En estos casos varios autores han reconocido su capacidad de reproducir voces de terceros (Escandell Vidal 1999, Pons Bordería, 2003).

El valor *oración atributiva (nominal)* se refiere a los contextos que presentan la fuente de información en forma de una oración aparte formada, normalmente, por un verbo copulativo y un sintagma nominal. Este último elemento es el que se ocupa de transmitir la fuente del conocimiento, como por ejemplo “es hecho de la experiencia”, “es una cosa bien conocida”, etc. El valor *oración atributiva (adjetiva)* se reserva para los usos con *evidente*, *claro*, *sabido*, etc. Finalmente, el valor *construcción/frase* se aplica a recursos que transmiten la evidencia por medio de una construcción compleja, cuya clasificación sería imposible dentro de los demás valores con los que contamos para esta variable.

VARIABLE 4. “FORMA Y VOZ DEL VERBO” DE RECURSOS VERBALES

Las variables 4-6 se han creado especialmente para describir los *recursos verbales* con mayor precisión. Por tanto, siempre que un elemento analizado no sea un recurso verbal, el valor en estas variables será por defecto *no relevante*.

La variable “forma y voz del verbo” clasifica los recursos verbales según la forma (*personal*, *impersonal*) o la voz (*pasiva refleja*, *pasiva perifrástica*). El último valor de esta variable, *construcción de gerundio* se ha añadido después de realizar el análisis piloto en el que hemos detectado casos como “*habiendo visto que*”, “*sabiéndose que*”, etc. Este valor corresponde a las construcciones de gerundio adjunto externo (según la *Gramática descriptiva*, 1999)⁹³.

⁹³ “El contenido semántico de los adjuntos externos puede caracterizarse, en términos genéricos y simplificadores, como la expresión de una circunstancia que complementa (adjuntos temporales y causales) o modifica (adjuntos condicionales y concesivos) el significado de toda la oración principal” (Hernanz Carbó y Suñer Gratacós, 1999: 3467).

Creemos que la inclusión de esta variable en el análisis no es superflua. El carácter pasivo o impersonal de algunos verbos puede incidir en su capacidad de expresar ciertos tipos de evidencialidad; además, los verbos en estas formas que no apuntan a ninguna persona en concreto como responsable del acto de percepción o del acto de decir a menudo crean la impresión de objetividad o de carácter compartido de la evidencia (véase la variable 15).

VARIABLE 5. “PERSONA VERBAL” DE RECURSOS VERBALES

Esta variable reservada para los recursos verbales⁹⁴ permite asignar a los verbos en forma personal la persona gramatical (*1ª sing., 3ª sing., 1ª plur., 3ª plur.*). En el caso de los verbos de percepción, la persona verbal puede jugar un papel muy relevante, pues únicamente formas verbales que incluyen al hablante (es decir, señalan la percepción del hablante) se consideran evidenciales (§4.2.1.1).

VARIABLE 6. “TIEMPO VERBAL” DE RECURSOS VERBALES

Añade la información sobre el tiempo verbal en el que aparece el recurso verbal (*presente, pretérito perfecto, indefinido, imperfecto, pluscuamperfecto*).

VARIABLE 7. “MODO DE INTEGRACIÓN”

La variable “modo de integración” se aplica al análisis de todos los tipos de recursos evidenciales. Ofrece dos valores: *integrado* y *no integrado*. Este valor da cuenta de si un recurso aparece integrado en la oración o si se trata de un elemento externo a la predicación, por lo que está relacionado con la presencia formal de pausas (comas, paréntesis). A partir de esta variable queremos registrar usos evidenciales de elementos parentéticos y comentarios externos.

VARIABLE 8. “POSICIÓN” DE RECURSOS NO INTEGRADOS

Esta variable se aplica solo a los recursos no integrados (los integrados obtendrían, por tanto, el valor *no relevante*). Los recursos que no están integrados pueden aparecer en posición *anterior, intermedia* o *posterior* respecto al contenido que entra en el ámbito de actuación del recurso; es decir, la información para la que se aporta una fuente de información o una evidencia⁹⁵.

⁹⁴ Para otro tipo de recursos, el valor de esta variable es por defecto *NR*.

⁹⁵ En esta variable y en sus valores, nos hemos inspirado en las convenciones utilizadas por los miembros de Val.Es.Co. en el *Diccionario de Partículas Discursivas* (www.dpde.es, Briz et alii (coord.))

4.2.2.4 Variables para el análisis semántico-pragmático del recurso evidencial

Las variables incluidas en el bloque **Análisis semántico-pragmático del recurso evidencial** son las relativas propiamente al significado evidencial y a aquellas dimensiones especialmente relevantes para el discurso científico (conurrencia con referencias bibliográficas y citas; tipo de autoridad citada; accesibilidad, etc.).

VARIABLE 9. “SUBTIPO DE EVIDENCIALIDAD”

Esta variable identifica el subtipo del significado evidencial expresado por el recurso analizado. La clasificación de los significados evidenciales que hemos establecido se nutre de la bibliografía sobre la evidencialidad e incluye los tipos de evidencialidad tradicionalmente considerados en los trabajos sobre este tema. Evidencialidad directa *visual* se refiere a los datos obtenidos a través de la observación directa y personal del autor (§2.4.3.5.1). El segundo valor, *inferencia I*, se aplica a las inferencias que el hablante formula a partir de los estímulos percibidos por los sentidos (normalmente, la visión) o a partir de otros datos concretos y explícitos en el contexto. La *evidencia inferencial I* es fruto del razonamiento del hablante a partir de un estímulo concreto, físico. En este sentido, nuestra *inferencia I* se asemeja a al “inferencia circunstancial” descrita por Squartini (2008) (§2.4.3.5.2). El tercer valor establecido, *inferencia II*, está reservado para los casos de razonamiento más abstracto y sin una base física (o perceptiva) apreciable en el contexto. Normalmente, *inferencia II* se basa en una mezcla de razonamiento lógico del hablante y sus conocimientos previos o generales. En este sentido, *inferencia II* se distingue de *inferencia I* porque se formula con una mayor implicación de componentes de razonamiento más generales (conocimiento general del mundo, experiencias previas, etc.). La *inferencia II* se asemeja a la “inferencia genérica” de Squartini (2008), aunque también incluye los casos que este autor clasifica independientemente como “conjetura”. Se ha tomado esta decisión, porque consideramos que la definición de conjeturas como evidencias procedentes únicamente del razonamiento del hablante sin ningún input externo no es compatible con el contexto de escritura científica, donde la presencia de conjeturas

2008) y en la ficha para el análisis de atenuación dentro del proyecto Es.Var.Atenuación (Albelda et alii 2014).

sin ninguna intervención de datos del mundo real sería un caso extremadamente raro, y, además, difícilmente distinguible de la inferencia general.

El último valor incluido en la clasificación de los subtipos evidenciales es la evidencia *reportativa* (§24.3.5.3). Se refiere a los casos en los que la información procede de fuentes externas, orales (conversación, entrevista) o escritas (carta, artículo, libro). Las evidencias reportativas son, sin duda, uno de los pilares del discurso científico contemporáneo (Chafe 1986, Hyland 2005, 2009a, 2009b, Dehkordi y Allami 2012, entre otros). Por ello, en el análisis se han incluido variables adicionales, 10-14, para clasificar estas evidencias con mayor precisión. Asimismo, el valor *no relevante* en estas cuatro variables se reservado para los recursos que remiten a otros tipos de evidencialidad (directa o inferencial).

VARIABLE 10. “ESPECIFICACIÓN DE LA FUENTE REPORTADA” [RECURSOS REPORTATIVOS]

Esta variable ayuda a describir los recursos de evidencialidad reportativa con respecto a cómo se presenta la fuente indirecta responsable de la información citada. Hemos considerado relevante incluir esta variable en el análisis teniendo en cuenta la distinción entre reportativo/citativo (*quotative*, Aikhenvald, 2004; Lampert y Lampert, 2010) y la relevancia de evidencias reportativas-citativas (las que hacen la fuente explícita en el contexto) para el discurso científico (Chafe, 1986, Aikhenvald, 2004, 2007, Dehkordi y Allami, 2012) (§2.4.3.5.3).

Los valores de esta variable se ajustan a las propiedades de los recursos de evidencialidad reportativa de la época, perfilados durante el estudio piloto de los textos. Se clasifican como *conocimientos compartidos (no susceptibles a la especificación)* los recursos reportativos que remiten al conocimiento general o saberes compartidos, donde la asignación de una fuente concreta no es posible y resulta irrelevante. El valor (*fuentes no específicas*) es diferente al anterior, ya que se asigna a los recursos que apuntan a palabras o trabajos de personas concretas, es decir, señalan que existe una fuente identificable, pero no proporcionan datos para la identificación de esta fuente. Por su parte, el valor *especificación parcial* describe los ejemplos en los que la fuente aparece identificada de manera muy escueta, tan solo con el apellido del autor responsable de una información. Cabe destacar que para la asignación de este valor hemos tenido en cuenta no solamente el contexto más inmediato del recurso evidencial, sino la totalidad del artículo; es decir, si la referencia

para el nombre que se aporta ha sido especificada en alguna parte del texto. Si es así, se le asigna el valor *especificación por referencia*. Este último valor se aplica a todos los recursos de evidencialidad reportativa en los que aparecen al menos dos piezas de especificación de la fuente (por ejemplo, apellidos y fecha de la publicación de la obra aludida; título del libro y número de página, etc.). Para una mejor descripción formal de los tipos de referencia en la época de estudio, sirven las variables (12-13).

VARIABLE 11. “TIPO DE AUTORIDAD ALUDIDA” [RECURSOS REPORTATIVOS]

La variable permite observar qué tipos de autoridad se citan en el corpus, es decir, si se trata siempre de referencias a palabras o trabajos de otros científicos, o si aparecen también menciones de fuentes sin ninguna relación con la ciencia (testigos, ciudadanos de a pie, etc.). La inclusión de esta variable permite observar qué tipo de fuentes fueron utilizadas como fuentes válidas (o no) de la información. Distinguimos tres valores en esta variable. El valor *científico* se aplica a los recursos que aluden al conocimiento obtenido de otros miembros de la comunidad científica, tanto si se trata de una persona concreta (aquí podemos contar con apellidos de esta persona, referencias bibliográficas, etc.), como si se trata de varias personas, determinadas o no; incluye a científicos nacionales y extranjeros, modernos y clásicos, y, además, incluye los casos en los que el autor se cita a sí mismo. El valor *no científico* se aplica a los recursos reportativos cuyas fuentes no se consideran miembros de la comunidad científica. El valor *conocimientos compartidos* hace referencia a los recursos en los que se alude a los conocimientos generales, disciplinarios o compartidos como fuente de autoridad en la que se apoya una información.

VARIABLE 12. “PROCEDENCIA DE LA EVIDENCIA REPORTADA” [RECURSOS REPORTATIVOS]

El valor *f fuente ajena* se aplica a los casos en los que la fuente de la citación no es el propio autor; y *autocitación*, a los casos en los que la fuente indirecta citada es el trabajo del propio autor del artículo analizado. La presencia de autocitación ya se ha tenido en cuenta en los trabajos clásicos sobre el uso de referencias y citación en el discurso científico (Swales 1990, Salager-Meyer 1999, Hyland 2001a). Hyland (2001a) subraya que el uso de autocitación (*self-citation*) permite al autor demostrar su pertenencia a la comunidad disciplinaria. Según el mencionado autor, esta práctica

parece especialmente relevante en textos de ciencias biológicas, físicas y exactas, por lo que es de nuestro interés.

Además, hemos querido incluir esta variable en el estudio para dar cuenta de este caso tan especial dentro de la evidencialidad reportativa. Y es que, como indica el propio nombre y la definición clásica de la *evidencialidad reportativa*, se trata de aportar información de fuentes externas a uno mismo. Sin embargo, como ya ha demostrado Estellés (2015), en algunos contextos, la citación de las palabras de uno mismo se convierte en evidencia reportada, lo que se puede explicar por medio de la asignación de roles discursivos diferentes (a partir de la teoría de Ducrot, 1986). En la conversación, los hablantes a menudo citan sus propias palabras enunciadas en otro momento, pero, como argumenta Estellés (2015), la identidad de la fuente (uno mismo) no invalida el carácter indirecto de este tipo de evidencias; más bien, hay que verlas como muestras de presencia en el discurso de dos roles discursivos asignados a la misma persona: el rol del *locuteur* y el de *sujet parlant*. Desde nuestro punto de vista, algo muy similar ocurre con la citación de los trabajos previos del autor en su propio artículo. Se trata de ejemplos de evidencialidad reportativa en los que la fuente que se aporta coincide con quien la cita. La particularidad del lenguaje científico reside en que esta autocitación implica, casi siempre, citar textos ya existentes. Esto significa que el propio autor puede volver a consultarlos y compartirlos, e, incluso, posicionarse de manera crítica hacia ellos. Ninguna de estas características sería verdadera para una evidencia directa basada en los sentidos.

VARIABLE 13. “FORMATO DE LA REFERENCIA” [RECURSOS REPORTATIVOS]

La variable “formato de la referencia” completa la descripción de las fuentes indirectas desde el punto de vista del formato de las referencias bibliográficas en las que se apoyan las evidencias reportativas (si es que un recurso aparece acompañado de una referencia⁹⁶). Cabe señalar que esta variable tiene una doble función. Por una parte, permite describir los casos de evidencialidad reportativa introducidos por medio del recurso *referencia bibliográfica*. Por otra parte, permite dar cuenta de la presencia y del formato de referencias que aparecen como elemento adicional en

⁹⁶ No es así si únicamente aparece el apellido del autor citado. Hemos considerado que estos casos, para nosotros, son interesantes desde el punto de vista de la *especificación* de la fuente (en este caso, parcial, quizás defectiva o incompleta), pero no resultan pertinentes desde el punto de vista del formato de la referencia, si consideramos las referencias conformadas, al menos, por dos elementos de información bibliográfica (por ejemplo, nombre y año de publicación).

conurrencia con otros recursos introductorios de las voces ajenas (por ejemplo, los verbos). Estos casos se analizan a partir del elemento introductorio como recurso de evidencialidad, pero su descripción no sería completa sin contemplar la presencia de los elementos de citación. En todo momento, nuestro punto de partida es el recurso evidencial. Esto quiere decir que es posible que una misma referencia se aplique a dos recursos evidenciales en un contexto dado (esto se evalúa a partir del contexto más inmediato del recurso evidencial). La clasificación se basa, principalmente, en la clasificación de las referencias según Swales (2007 [1990]).

La distinción más básica en el modelo de citación propuesto por Swales (2007 [1990]: 149) es entre las referencias que están insertadas y las no insertadas. Las *referencias insertadas* son las que incluyen el nombre del autor citado en el texto, integrado en la sintaxis (sea en función de sujeto de la oración o en otras funciones), por ejemplo:

(40) Darwin (1859) explicó la evolución por la selección natural⁹⁷.

(41) Según Darwin (1859), la evolución se debe a la selección natural.

También se consideran insertadas las referencias a pie de página (valor *insertada-pie de página*) que en el cuerpo de texto están introducidas de la misma manera, es decir, aparece el nombre del autor con una llamada a la nota (nuestro valor *referencia insertada-pie*). Su apariencia más prototípica se podría ilustrar de la manera siguiente:

(42) Darwin (1) explica la evolución por la selección natural.

⁽¹⁾ Darwin, Charles (1859): *El origen de las especies*.

En cambio, las *referencias no insertadas* aparecen como elementos externos a la predicación, por ejemplo, cuando el nombre del autor aparece entre paréntesis:

(43) La evolución se explica por la selección natural (Darwin, 1859),

o cuando la referencia completa aparece en la nota a pie, señalizada solamente con una llamada dentro del texto (nuestro valor *referencia no insertada -pie*):

(44) La evolución se explica por la selección natural (1).

⁹⁷ Se trata de un ejemplo creado ad hoc para ilustrar los tipos de referencia.

⁽¹⁾ Darwin, Charles (1859): *El origen de las especies*.

VARIABLE 15. “PRESENCIA DE LA CITA TEXTUAL” [RECURSOS REPORTATIVOS]

Esta variable permite incluir en el análisis los casos de citas textuales en el corpus, tanto si se trata de citas que aparecen sin ningún elemento introductorio (es decir, *cita* como recurso) como citas que se insertan a partir de otro recurso evidencial, por ejemplo, un verbo. Esta variable cuenta con dos valores, uno negativo, (*cita*) *ausente* y uno positivo, (*cita*) *presente*.

VARIABLE 16. “ACCESIBILIDAD DE LA EVIDENCIA”

Las variables 16 y 17 atañen a todos los tipos de recursos evidenciales. La variable “accesibilidad de la evidencia” está relacionada con la noción de accesibilidad, intersubjetividad y carácter compartido de las evidencias (§2.4.3.5.4). Trata de analizar si, en un contexto dado, un recurso evidencial se puede considerar como indicador de evidencia accesible/compartida o no accesible/no compartida. Consideramos que la accesibilidad debe medirse de manera diferente para cada subtipo evidencial. Esto es, no podemos aplicar los mismos criterios para reconocer el carácter accesible de una evidencia reportativa y también de una evidencia visual. Esto se explica porque cada tipo de evidencialidad se basa en un tipo de información diferente y el acceso a esa información, en cada caso, se realiza de manera distinta.

Para establecer los criterios para el reconocimiento de los casos de accesibilidad compartida, nos basamos en algunos apuntes hechos al respecto por la bibliografía y, también, en nuestros estudios. Lo que parece más relevante a la hora de hablar de la accesibilidad en la evidencialidad es que se trata de un rasgo que se puede evaluar únicamente dentro de un contexto concreto y teniendo en cuenta que es el hablante (el autor del artículo) quien puede seleccionar estratégicamente la manera de presentar la información como basada en una evidencia compartida o accesible (estas ideas se repiten en los trabajos de Nuyts, 2001 o Bermúdez, 2005). En concreto, para determinar el carácter (no)accesible de los recursos analizados, hemos tenido en cuenta a) el contexto (cotexto), b) la forma en la que aparece el recurso evidencial (por ejemplo, impersonales, formas generalizadoras, verbos en primera persona del singular y plural) y, c) el contexto más amplio del género discursivo que se está analizando.

Con ello, hemos establecido dos valores amplios dentro de esta variable: (*evidencia*) *compartida* y *no compartida* y, además, dentro de la *compartida*, distinguimos entre *compartida-forma*, para los usos de recursos de evidencialidad visual e inferencial cuyo carácter compartido/privativo se distingue a partir de su forma; *compartida-referencia*, para las evidencias reportativas en las que la presencia de las evidencias que explicitan y especifican la evidencia hace que la evidencia sea (o, al menos, aparente ser) accesible; y *compartida-universal*, referida a los recursos que apuntan al conocimiento general o compartido.

VARIABLE 17. "EVALUACIÓN"

La variable "evaluación" se ha creado para describir la actitud de los autores hacia las diferentes fuentes de información y/o la información introducida por medio de recursos evidenciales, si es que dicha actitud (positiva o negativa) se refleja de modo explícito en el texto. Para el análisis según esta variable se ha tenido en cuenta si en el contexto en que aparece el recurso evidencial se perciben muestras de evaluación positiva o de crítica o desacuerdo por parte del autor del artículo hacia la información procedente de una fuente. Esta variable incluye cuatro valores. El valor *evaluación no marcada* se aplica cuando no se percibe ninguna actitud concreta del autor hacia los datos presentados. El valor *marca positiva* es asignado a los casos donde el autor utiliza expresiones de tono positivo y halagador hacia la fuente aportada o la información introducida que se basa en esta fuente. Por su parte, *marca negativa* es el valor utilizado cuando en el contexto se expresa la disconformidad del autor del artículo con lo dicho, mediante expresiones de crítica o de desacuerdo. Finalmente, el valor *otro* ha sido añadido a la ficha después de una lectura preliminar del corpus para aquellos casos en los que el recurso evidencial aparece en contextos de desacuerdo del hablante con otra información (por ejemplo, procedente de fuentes ajenas), pero su función es la de remarcar la posición del propio hablante frente a otras.

4.3 Métodos estadísticos

El análisis se ha planteado de tal manera que sea posible el tratamiento de los datos obtenidos del corpus con programas informáticos para el análisis cuantitativo y

estadístico. Hemos optado por incluir los métodos básicos de la estadística en el análisis para asegurar que los resultados no se interpreten de manera puramente impresionista o subjetiva, y para ello, hemos integrado en el análisis la prueba de medición de independencia, chi-cuadrado de Pearson. Por otra parte, hemos utilizado la prueba de estadística exploratoria que hemos aplicado al conjunto de los datos (análisis de correspondencias múltiple), para descubrir posibles relaciones entre las variables incluidas en el análisis.

Para el manejo de los datos, hemos utilizado dos herramientas: el programa Microsoft Excel 2013 y el programa estadístico IBM SPSS Statistics 21. El primero de los programas mencionados ha sido especialmente útil a la hora de analizar los datos cualitativamente y observar la configuración de las distintas variables dentro de la base de datos. Para ello, hemos utilizado las opciones de filtrados y ordenación de datos que ofrece la herramienta de *tablas dinámicas* dentro de Microsoft Excel. En el segundo programa, IBM SPSS Statistics, hemos realizado pruebas de estadística descriptiva y exploratoria. Sobre todo, nos hemos servido de las posibilidades que ofrece la herramienta de *tablas de contingencia*, adecuada para los análisis bivariantes de variables nominales (categóricas o discretas⁹⁸), frecuentes en ciencias sociales (Rodríguez Jaume y Morar Catalá, 2001). Las tablas de contingencia típicamente organizan los datos en dos dimensiones (tablas bidimensionales). Además, ofrecen métodos estadísticos y medidas de asociación que permiten descubrir si existe alguna relación de dependencia entre las variables que conforman la tabla (o entre sus valores concretos, lo cual se indica por medio de resultados residuales corregidos). Hemos utilizado la prueba de chi-cuadrado para determinar si las variables introducidas en la tabla de contingencia están en relación de dependencia o no.

La prueba Chi-cuadrado la aplicamos para contrastar la Hipótesis Nula; H_0 = las variables x e y son independientes. Si la significación asociada a este estadístico es menor ó igual a 0.05 rechazamos la hipótesis de independencia. La base de cálculo de la Chi-cuadrado son las diferencias entre las frecuencias observadas y esperadas (Rodríguez Jaume y Morar Catalá, 2001: 7).

⁹⁸ Se trata de variables que establecen un número limitado de categorías para distinguir entre diferentes tipos de objetos (por ejemplo, sería una variable nominal "Religión", dividida en categorías como *cristiano, budista, musulmán, ninguna, otra*), etc. (Vogt, 2005).

También hemos usado las tablas de contingencia para obtener las frecuencias relativas para las variables analizadas, es decir, el porcentaje que representan dentro de un conjunto total.

Adicionalmente, con IBM SPSS Statistics hemos realizado algunas pruebas exploratorias a partir de la herramienta de análisis de correspondencias múltiples. Glynn (2014) describe esta técnica como técnica exploratoria que, al visualizar las asociaciones en un conjunto de datos, facilita su identificación. El resultado de una prueba de análisis de correspondencias es una visualización en matriz bidimensional (típicamente) en la que los datos se proyectan en forma de puntos. La configuración y proximidad de los puntos respecto a las dos dimensiones de la matriz pueden interpretarse en términos de correlación y proximidad de los datos. Este método tiene un carácter puramente exploratorio, es decir, no establece ningún tipo de relevancia en la correlación entre las diferentes variables. Por el contrario, su utilidad reside en que permite representar un complejo conjunto de datos de manera simplificada, lo cual puede ayudar a detectar posibles asociaciones entre las variables:

Quite simply, correspondence analysis is an exploratory tool that helps one find which usage-features co-occur with other usage-features, giving a map of their overall patterning. Assuming that one is adopting a cognitive or functional approach to language, these usage-patterns can be interpreted as grammatical description, operationalized in terms of relative frequency (Glynn, 2014: 444).

Para nuestro caso, el análisis de correspondencias es un método ideal para iniciar el análisis de datos, puesto que, como se ha podido ver a partir de la ficha de análisis, tratamos con un conjunto bastante amplio de 16 variables nominales. Hemos utilizado el análisis de correspondencias para realizar una primera aproximación a los datos y para formular hipótesis iniciales de asociaciones y correlaciones entre las diferentes variables incluidas en el estudio. Sin embargo, teniendo en cuenta que este método no ofrece información sobre el grado de asociación entre las diferentes variables que pueden aparecer (o no) próximas en el mapa bidimensional, en cada caso, antes de interpretar una posible relación de asociación entre las variables, hemos realizado pruebas estadísticas (a partir de las tablas de contingencia).

4.4 Síntesis

En la metodología de la presente investigación se ha puesto énfasis en el carácter exploratorio de esta tesis, que condiciona tanto el diseño del corpus como el planteamiento de análisis del corpus.

Los pasos seguidos en la confección del corpus han consistido en dar soluciones a los principales problemas encontrados a la hora de emprender este estudio, relativos a la escasez de información sobre la historia del artículo científico, a la ausencia del corpus y a las peculiaridades de las revistas incluidas en este estudio (variación interna). En todos los pasos del diseño del corpus, nos hemos guiado por los objetivos estipulados para el presente estudio. Como resultado final, hemos creado un corpus de artículos que versan sobre temas de ciencias biológicas, publicados por y para científicos españoles, que representan el modo de comunicación de la ciencia típico para el medio del que hemos partido (revistas institucionales). En definitiva, creemos que se trata de un corpus idóneo para esta investigación y para realizar una primera aproximación a cómo se transmitían conocimientos especializados a lo largo del periodo analizado.

La metodología de trabajo que se ha presentado aquí pretende aplicar los conocimientos teóricos acerca de la expresión de evidencialidad en español al estudio de un conjunto de artículos científicos. A la hora de analizar los recursos evidenciales en el corpus, partimos de un método de lectura que se justifica por el planteamiento onomasiológico del estudio. Para asegurar el rigor del análisis, hemos propuesto una serie de criterios derivados del marco teórico sobre la evidencialidad que ayudan a dilucidar usos evidenciales de elementos lingüísticos polisémicos.

Aquellos elementos que se han identificado como recursos evidenciales en el corpus han sido sometidos al análisis tridimensional que contempla variables relativas a su contexto, a sus rasgos formales y semántico-pragmáticos. En el diseño de la ficha de análisis se han tenido en cuenta las particularidades de la expresión de evidencialidad en el discurso científico. Para el manejo de los datos obtenidos por medio del análisis a través de la lectura y con la ficha de variables, se han propuesto métodos básicos de estadística descriptiva y exploratoria, con tal de poder ofrecer resultados más allá de frecuencias e impresiones del analista.

El capítulo siguiente se ocupa de presentar, describir e interpretar los resultados obtenidos en el análisis del corpus tanto para las variables individuales como para los cruces entre las distintas variables.

CAPÍTULO 5. RESULTADOS DEL ANÁLISIS

La exposición de los datos en este capítulo se organiza de la siguiente manera. En primer lugar, en §5.1 se presentan los resultados descriptivos generales, es decir, la frecuencia de recursos analizados en el corpus completo, y las frecuencias relativizadas según las cuatro etapas y también para los artículos individuales. Estos datos cuantitativos generales permiten ver la incidencia general de los recursos evidenciales en el corpus y los cambios en cuanto a su frecuencia según las etapas temporales.

Seguidamente, en §5.2, ofrecemos los resultados más relevantes del análisis de correspondencias múltiple que ofrecen pistas sobre posibles asociaciones y patrones de comportamiento de las variables dentro del conjunto de datos manejado. Este método de análisis aporta, asimismo, ideas que ayudan a diseñar las pruebas para medir correlaciones entre pares de variables.

En los apartados siguientes (§5.3-§5.5), se aportan resultados cuantitativos y cualitativos del análisis de distintas variables individuales. Esta parte del capítulo está organizada en tres bloques que se corresponden con los tres planos del análisis que explicamos en el capítulo anterior (§4.2), es decir, análisis del contexto (§5.3), análisis formal del recurso evidencial (§5.4) y análisis semántico-pragmático del recurso evidencial (§5.5). Para cada una de las variables, mostramos los resultados más pertinentes, como las frecuencias en el corpus entero, las frecuencias relativizadas por etapas (en porcentajes), ejemplos descriptivos y una breve interpretación. A la hora de observar la evolución temporal de las variables individuales, realizaremos, asimismo, pruebas de asociación estadística con la variable independiente “etapa”.

Después de analizar resultados referentes a las variables individuales, en §5.6, se aportan los resultados de todos aquellos cruces entre las variables que consideramos relevantes, teniendo en cuenta los resultados de las variables individuales y resultados del análisis de correspondencias múltiple. Para los cruces entre las variables, aportamos los resultados estadísticos y una interpretación cualitativa.

Finalmente, en §5.7, recogemos las observaciones más pertinentes del análisis y discutimos los resultados del análisis de manera global.

5.1 Resultados descriptivos generales

En el corpus de estudio se han analizado 712 ocurrencias de recursos evidenciales. Su distribución según las etapas de estudio se muestra en la Tabla 9 en la que se proporciona el promedio de recursos relativizado para cada etapa (por mil palabras).

Etapa	Periodo	Nº de palabras	Frecuencia absoluta	Frecuencia ‰
E1	1799-1804	31 822	142	4,5
E2	1850-1875	28 617	138	4,8
E3	1876-1903	32 082	243	7,6
E4	1904-1920	30 149	189	6,3
	TOTAL	122 670	712	5,8

Tabla 9 Frecuencias absolutas y relativas de recursos evidenciales por etapas

Gracias a la relativización de las frecuencias, podemos comparar el promedio de recursos evidenciales empleados en cada etapa y respecto a la frecuencia general. El promedio general se sitúa en 5,8 recursos por cada 1000 palabras. Respecto a esta cifra, se observan cambios en la línea temporal. En primer lugar, se observa que los resultados entre la E1 y la E2 son similares (respectivamente, 4,5 y 4,8). Seguidamente, en la E3, la frecuencia aumenta hasta un 7,6. Después, este número desciende a 6,3 en la E4, aunque, aun así, se mantiene muy por encima de los resultados obtenidos en las dos primeras etapas del estudio. Por tanto, el primer dato cuantitativo que extraemos del análisis es que, según los datos del corpus, se observa una tendencia de aumento en el uso de los recursos evidenciales a partir de la E3. En todo caso, parece que no se

trata de una tendencia estable, puesto que en la última etapa del estudio el promedio de recursos es menor que en la etapa inmediatamente anterior.

Antes de aventurar alguna interpretación más de estos datos, queremos observar las frecuencias relativizadas para cada uno de los artículos que componen el corpus de estudio (Tabla 10).

ID de artículo	Nº de palabras	Frecuencia absoluta	Frecuencia ‰
E1			
1-1799-AHN	5 168	20	3,9
2-1799-AHN	8 637	31	3,6
3-1800-AHN	10 770	74	6,9
4-1801-AHN	4 797	7	1,5
5-1803-AHN	2 450	10	4,1
E2			
6-1856-MemoRAC	19 764	96	4,9
7-1861-MemoRAC	3 853	22	5,7
8-1872-ASEHN	5 000	20	4,0
E3			
9-1878-ASEHN	2 900	19	6,6
10-1878-ASEHN	3 624	17	4,7
11-1882-ASEHN	2 000	12	6,0
12-1887-MemoRAC	10 685	87	8,1
13-1894-ASEHN	12 873	108	8,4
E4			
14-1905-RevRAC	3 500	22	6,3
15-1905-MemoSEHN	7 500	64	8,5
16-1915-MemoSEHN	11 557	37	3,2
17-1919-RevRAC	7 592	66	8,7

Tabla 10 Frecuencias absolutas y relativas de recursos evidenciales por artículos

Cómo se observa en la última columna de la Tabla 10, la frecuencia de recursos evidenciales en los artículos individuales que conforman el corpus es variable. Los resultados estadísticos para la distribución de estos datos se muestran en la Tabla 11:

Estadísticos							
Nº de casos (artículos)	Media	Mediana	Desv. típica	Varianza	Rango	Mínimo	Máximo
17	5,6	5,7	2,1	4,4	7,2	1,5	8,7

Tabla 11 Estadísticos descriptivos (basado en las frecuencias ‰ por artículos)

Se observa que existen diferencias entre los artículos individuales en el corpus, ya que el rango de frecuencia relativa de recursos en el corpus es de 7,2 lo cual indica que existe una diferencia de esta magnitud entre el artículo con la frecuencia relativa de recursos más baja (1,5) y el artículo en el que se ha registrado la mayor frecuencia de recursos evidenciales (relativa, 8,7). Los valores de tendencias centrales indican una media de 5,6 recursos por 1000 palabras y una mediana cercana a este valor, 5,7. Estos valores se refieren a la totalidad del corpus y sin tener en cuenta posibles diferencias entre las etapas individuales. El valor de la desviación estándar o típica⁹⁹ obtenido al comparar los resultados relativos para los artículos individuales (frecuencias ‰ por artículo) se podría considerar medio-alto para el rango de variables al que se refiere (desviación típica 2,10 para la media 5,59). Esto quiere decir que existen diferencias bastante pronunciadas entre el promedio de recursos evidenciales en artículos que conforman el corpus.

También obtenemos datos interesantes al calcular los valores de las tendencias centrales según las cuatro etapas de estudio, teniendo en cuenta las frecuencias relativas de recursos evidenciales en los artículos individuales de cada etapa (Tabla 12).

Estadísticos	Estadísticos			
	E1	E2	E3	E4
Nº de casos (artículos)	5	3	5	4
Media	4,0	4,9	6,8	6,7
Mediana	3,9	4,9	6,6	7,4
Desviación típica	1,9	,9	1,5	2,6
Varianza	3,7	,7	2,3	6,5
Rango	5,4	1,7	3,7	5,5
Mínimo	1,5	4,0	4,7	3,2
Máximo	6,9	5,7	8,4	8,7

Tabla 12 Estadísticos y tendencias centrales según las etapas (a partir de las frecuencias relativas por artículos)

⁹⁹ Calculada a partir de los resultados relativizados para cada artículo.

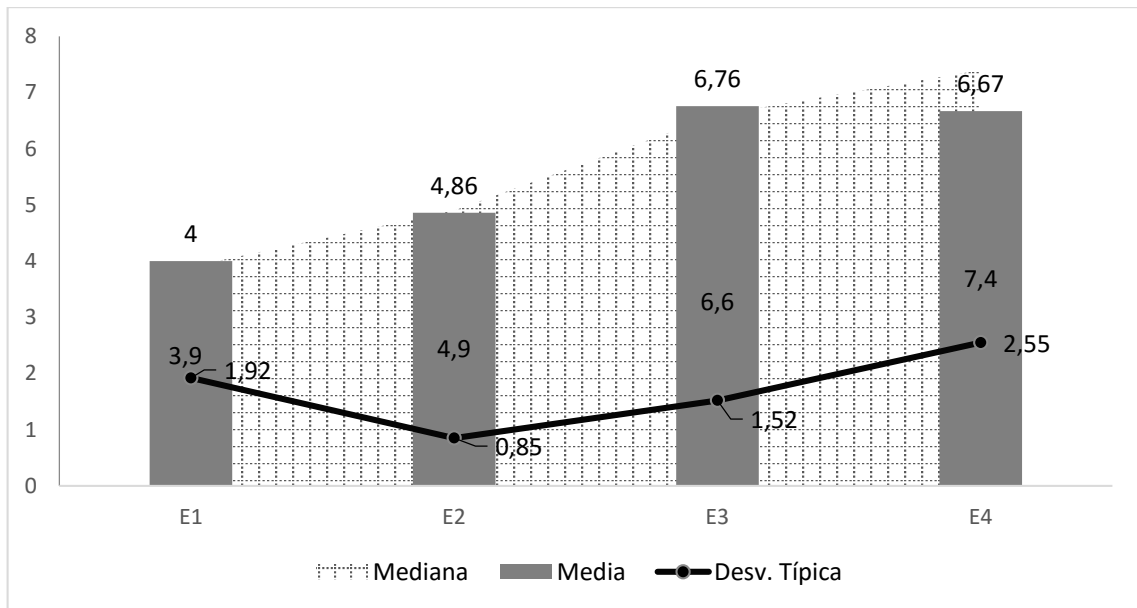


Figura 22 Tendencias centrales para las frecuencias relativizadas por artículo (a partir de la Tabla 12)

Después de contemplar los resultados calculados a partir de los datos para los artículos individuales en cada etapa (Tabla 12), obtenemos un reflejo más completo de la distribución de los datos en el corpus y de la frecuencia del uso de los recursos evidenciales en cada etapa. En primer lugar, se observan diferencias en los rangos y en los valores mínimos y máximos para cada etapa. En este sentido, llama la atención la bajada de estos valores que se da en la E2 (respecto a la E1) y el incremento a partir de la E3. Respecto a las etapas que se encuentran en los límites del estudio, se observa un claro aumento de frecuencia relativas (mínimas y máximas) en la E4 respecto a la E1. Los valores de la E4, además, parecen ya anunciados en la E3 que presenta frecuencias similares.

Al observar los valores de medias y medianas, vemos un aumento en ambos hacia las etapas más modernas (Figura 22). Los datos indican que la subida más pronunciada de frecuencias medias tuvo lugar en la E3, que se mantuvo en valores muy similares en la siguiente E4.

Las desviaciones típicas en cada etapa no son iguales. En concreto, según estos datos, hay más variación interna en la parte del corpus relativa a la E1 que en las otras tres etapas. La E2, por su parte, parece ser la más homogénea, según el valor de la desviación típica.

En definitiva, los datos de la Tabla 12 y la Figura 22 proporcionan una imagen más fiel de las frecuencias medias de recursos evidenciales en cada etapa respecto a los datos que presentamos en la Tabla 11 los cuales se basaban en la suma de palabras correspondientes a cada etapa. Aún así, las principales tendencias son iguales en ambos conjuntos de datos. Es decir, las dos primeras etapas, E1 y E2, presentan valores similares entre ellas y se trata de valores más bajos que los correspondientes a las etapas E3 y E4. Las tendencias centrales aumentan a partir de la E3 y son altas también en la E4, aunque no se observa un aumento de frecuencia entre las etapas más modernas E3 y E4; es más, se da un ligero descenso en la E4 respecto a la anterior E3. El momento de mayor cambio parece situarse entre la E2 y la E3. Estos datos, en definitiva, señalan que, en términos de frecuencias y tendencias centrales, podríamos agrupar, por un lado, las etapas E1 y E2, y por otro, las E3 y E4.

Por otra parte, para comprobar si las etapas se diferencian entre sí, hemos ejecutado un test ANOVA (*análisis de varianza, univariado*) que devuelve el resultado $p = 0,10$, lo que indica que, aunque no se ha alcanzado el significado de p establecido convencionalmente como estadísticamente significativo ($p < 0,05$), hay un 90% de probabilidades de que si esta investigación se repitiera, los datos serían similares a los que hemos obtenido.

Estos primeros datos estadísticos confirman nuestra intuición de que la expresión de evidencialidad en los artículos científicos iba a ganar más importancia con el paso del tiempo. En concreto, los datos sugieren que hubo un aumento en la frecuencia del uso de recursos evidenciales a partir del último tercio del siglo XIX.

De todas formas, aunque se observa una diferencia entre los resultados de la E1 y la E4 (los dos extremos del análisis), estas diferencias no son tan drásticas como podríamos esperar. Los recursos evidenciales en la E1 presentan ya una frecuencia de aparición bastante similar a la de la etapa E2, por lo que no se puede afirmar que partimos de un panorama completamente yermo en cuanto a los recursos evidenciales que sería poblado de ellos en etapas posteriores. Los datos respectivos a E1 indican que los recursos evidenciales ya se empleaban allí con una frecuencia no mucho más baja de la que observamos en las etapas posteriores, incluida la etapa final del estudio. Respecto a esta última, aunque el periodo entre 1904 y 1920 supone la etapa final de este estudio, no se trata de la etapa final en la propia evolución del artículo científico.

Es legítimo sospechar que si este estudio se extendiera hacia las décadas posteriores, obtendríamos resultados diferentes.

En definitiva, lo que indican estos resultados es que existe una diferencia en cuanto a la densidad de recursos evidenciales entre las diferentes etapas. Sin embargo, para poder ver estos resultados desde una óptica más general, sería necesario realizar un estudio similar, en un corpus paralelo, en las etapas anteriores a las que se estudian aquí y en las etapas posteriores. Además, sería interesante medir la frecuencia de aparición de recursos evidenciales en otros géneros científicos o, incluso, en otros ámbitos del uso de la lengua en el mismo periodo. De esta manera podríamos obtener información muy interesante acerca del uso de los evidenciales en la lengua y su variación influenciada por géneros.

5.2. Relaciones internas en el conjunto de datos según el análisis de correspondencias múltiple

Como punto de partida para el análisis de las variables incluidas en el estudio y las correlaciones entre ellas, hemos realizado varias pruebas con el análisis de correspondencias múltiple a partir del método “escalamiento óptimo” dentro del programa SPSS¹⁰⁰. El objetivo de realizar esta prueba ha sido tratar de observar posibles patrones generales de la distribución de las variables y de las correlaciones existentes entre ellas. Hemos ajustado la prueba seleccionando las variables que parecen explicar la variación interna en el conjunto de datos: “parte del artículo”¹⁰¹, “marcas de persona”, “subtipo de evidencialidad”, “accesibilidad”¹⁰² y “etapa”. Estas variables explican algo más del 60% de la variación en los resultados (inercia total 0,641; inercia en la dimensión 1 = 0,348; en la dimensión 2 = 0,293). No es un resultado muy alto, pero aun así, hemos podido obtener una visualización de los datos que permite realizar una serie de observaciones interesantes (Figura 23).

¹⁰⁰ Se trata de un método que facilita la exploración de conjuntos de datos complejos y ayuda a descubrir patrones de coocurrencia entre las variables y los valores. Además, se ha considerado un método adecuado para la investigación lingüística, aunque sus resultados no permiten establecer relevancia estadística de las asociaciones de variables (§4.3).

¹⁰¹ Se ha suprimido, en la prueba, el valor *nota al pie*, puesto que comprimía los datos.

¹⁰² Para la prueba, se ha usado la variable con valores agrupados: *compartido, no compartido*.

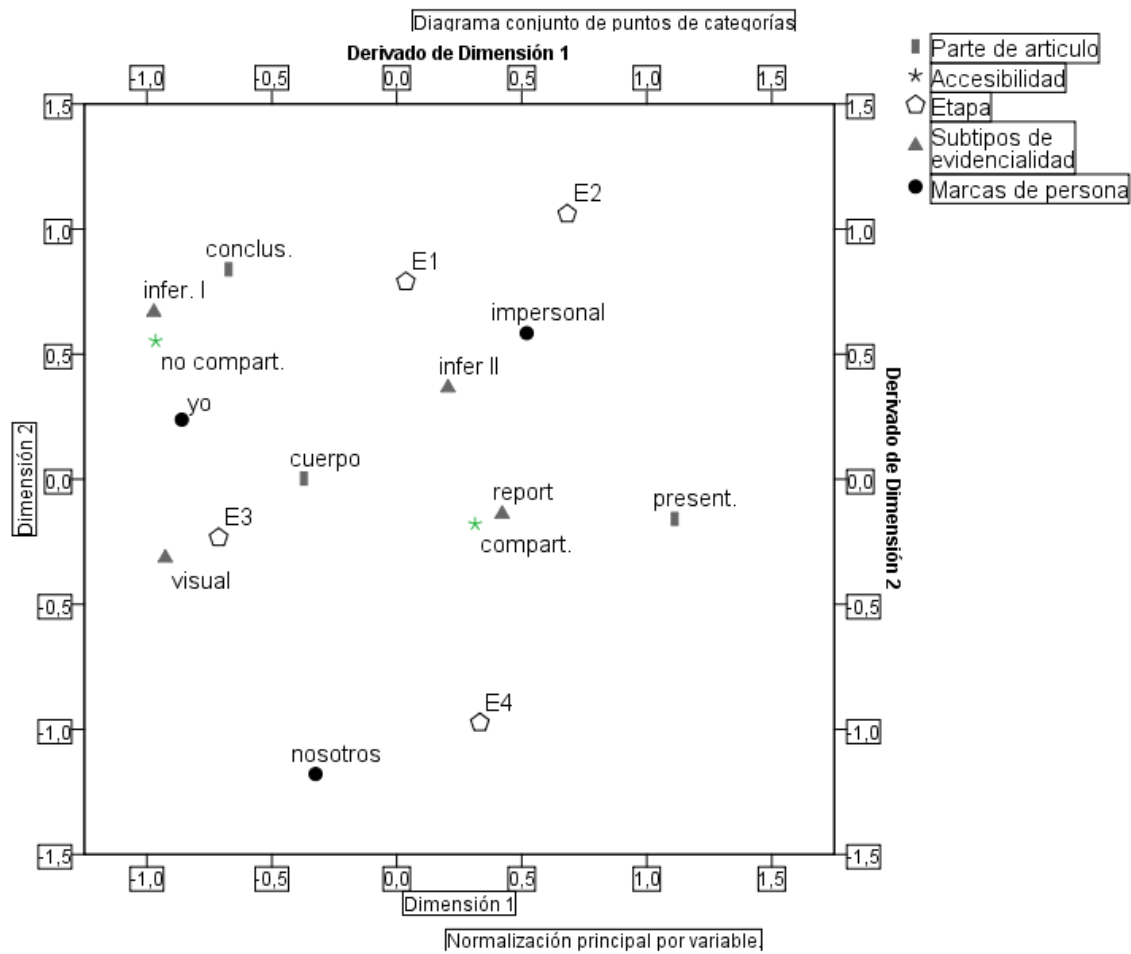


Figura 23 Análisis de correspondencias múltiple, gráfico bidimensional de puntos por categoría

Medidas de discriminación			
	Dimensión		Media
	1	2	
Parte de artículo	,439	,040	,239
Marcas de persona	,315	,592	,453
Etapa	,299	,627	,463
Subtipos de evidencialidad	,385	,107	,246
Accesibilidad	,302	,099	,201
Total activo	1,740	1,464	1,602
% de la varianza	34,799	29,285	32,042

Tabla 13 Medidas de discriminación para la prueba de análisis de correspondencias múltiple

El resultado de la prueba es un gráfico bidimensional en el que se pueden apreciar las distancias entre las variables incluidas en la prueba y que se pueden medir respecto a las dos dimensiones, según indican las “medidas de discriminación” (Tabla 13). Según estos datos, las variables “parte de artículo”, “subtipo de evidencialidad y

“accesibilidad” aportan más peso a la explicación de la variación en la dimensión 1, mientras que “marcas de persona” y “etapa” se explican a partir de la dimensión 2.

Respecto a la dimensión 1, observamos que la etapa que más se aleja de las demás es la E3. Las demás etapas comparten un espacio próximo. Llama la atención que la E1 se encuentra muy próxima a la E4 y los puntos que las unen parecen ser los valores *reportativo* y *compartido*. En cuanto a los subtipos evidenciales, también en la dimensión 1, se encuentran próximos los valores *visual* e *inferencia I*, por un lado, y *reportativa* e *inferencia II*, por el otro. Las variables que parecen separar estos valores en dos grupos son “accesibilidad” y “marcas de persona”. Mientras que la evidencialidad visual y la inferencia I parecen acercarse al valor *no compartido* y las marcas *yo* y *nosotros*, los otros dos valores evidenciales se acercan más al valor *compartido* y las marcas de impersonalidad. Respecto a la variable “parte del artículo”, el valor *presentación* se distancia de los demás (en la dimensión 1) y está cercano al valor *reportativa*. Los otros valores de “parte del artículo” comparten el espacio con los demás tipos evidenciales.

Por su parte, la dimensión 2 sugiere algunas correlaciones entre “etapa” y “marcas de persona”. En concreto, observamos que la E4 está muy próxima a la marca de *nosotros*, en lo que difiere de las demás etapas. Destaca también la proximidad de los puntos E1 y la marca *impersonal*.

Uno de los resultados más interesantes de esta prueba de los que se acaban de mencionar es el relativo a los “subtipos de evidencialidad” y, en concreto, la proximidad entre *inferencia I* y *evidencialidad visual*. Esto resulta muy interesante desde el punto de vista del marco teórico sobre la evidencialidad por varias razones. En primer lugar, es revelador que los datos del corpus ubiquen este tipo de inferencia en la proximidad con las evidencias visuales y no las reportativas, puesto que sugiere que al menos algunas inferencias comparten más características con la evidencialidad directa que con la indirecta, al contrario de lo que sugieren muchas de las clasificaciones tradicionales de los tipos de evidencialidad (normalmente, suelen ubicar las inferencias dentro de la evidencialidad indirecta). Los resultados que obtenemos en este diagrama podrían ser un argumento a favor de la teoría sobre el carácter extraordinario de las inferencias dentro de las evidencias indirectas, dada su proximidad con las evidencias directas. Para poder explicar mejor qué características concretas contribuyen a esta imagen y qué factores acercan la *inferencia I* a la

evidencialidad visual, hemos de realizar más pruebas estadísticas en las que se puedan establecer relaciones concretas entre los subtipos de evidencialidad y otras variables semántico-pragmáticas (§5.6.4-§5.6.5).

En cuanto a las demás variables, esta prueba indica que en el conjunto de datos pueden existir correlaciones interesantes entre ciertas variables. Por ejemplo, parece que las distintas etapas favorecen usos de marca de personas diferentes, lo cual sugiere un cambio en las convenciones de escritura. Además, parece existir una relación entre los subtipos evidenciales y las partes del artículo, lo cual apunta hacia una especialización de ciertos recursos evidenciales dentro de la estructura del artículo.

Cabe recordar que el análisis de correspondencias múltiple no ofrece resultados medibles de relevancia estadística. Lo que obtenemos, es una visualización de los datos que permite realizar unas primeras apreciaciones acerca de las posibles relaciones internas entre los factores del análisis. Teniendo en cuenta estos resultados, se han realizado análisis con otros métodos que permiten interpretar estas primeras impresiones y medir si son acertadas. Nos ocuparemos de ello en §5.6.

5.3 Factores relativos a estructura del artículo y a la construcción del discurso

En el primer bloque de análisis (**análisis del contexto** en la ficha metodológica), se incluyen las variables relativas al contexto más inmediato en el que se inserta el recurso evidencial analizado; se pretende, con ello, observar el comportamiento de los recursos evidenciales respecto a la estructura más general del artículo científico. Para ello, esta parte del análisis cuenta con dos variables: “parte del artículo” y “marcas de persona”.

5.3.1 Estructura de los artículos

En este apartado describimos los resultados para la variable “parte del artículo”, esto es, resultados generales (Figura 24), datos relativos a la evolución temporal de esta variable (Figura 25) y un comentario cualitativo.

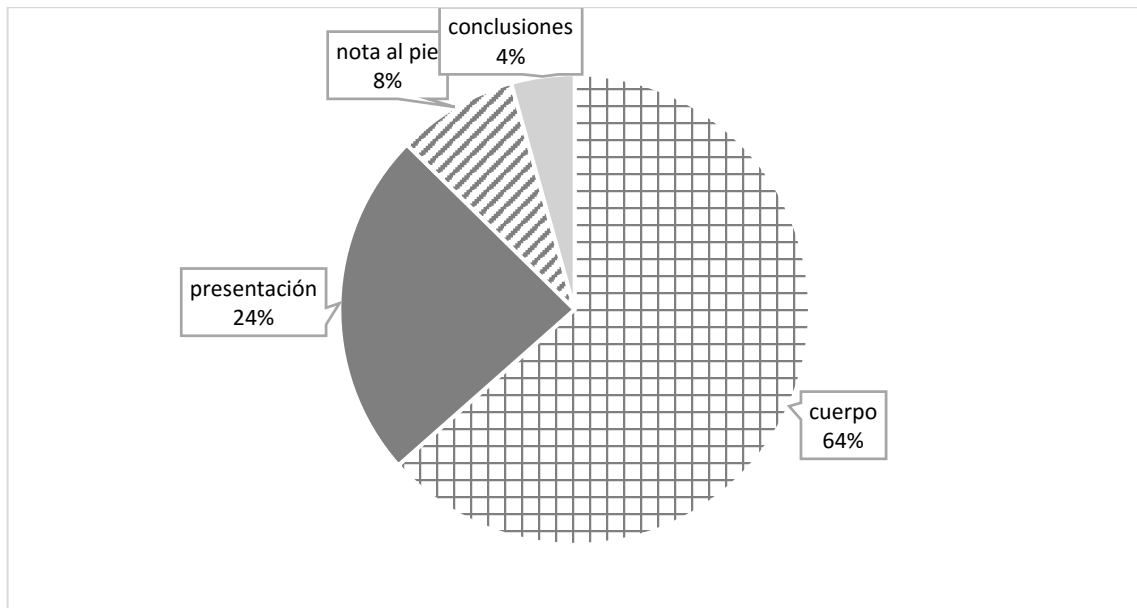


Figura 24 Variable “parte del artículo”, frecuencias generales

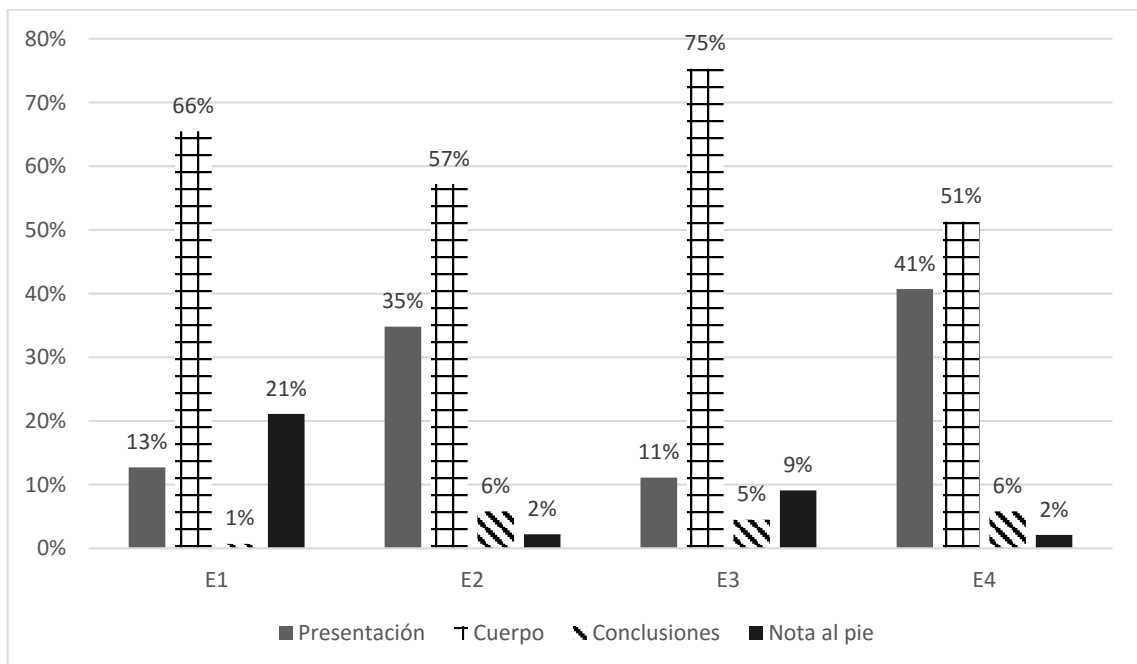


Figura 25 Variable “parte del artículo” (porcentajes) por etapas

En cuanto a la aparición de los recursos evidenciales dentro de las partes formales del artículo que hemos distinguido, una gran mayoría de los casos corresponde al *cuerpo del artículo* (64%), en segundo lugar, a la *presentación* (24%) y, finalmente, a las *notas al pie* (8%) y a las *conclusiones* (4%). Este resultado es esperable, puesto que el mayor espacio que se dedica en todos los artículos es que el corresponde al *cuerpo*. Dado que la extensión del *cuerpo* en los artículos es mayor que

el espacio dedicado a la *presentación* o a las *conclusiones*, la frecuencia de los recursos evidenciales en esta parte es mayor. Respecto a la evolución temporal (Figura 25), el resultado de la prueba estadística sugiere que las variables “parte del artículo” y “etapa” están relacionadas: $\chi^2 (9, N = 712) = 113,409, p = 0,00^{103}$.

Respecto a la evolución de esta variable a lo largo de las cuatro etapas temporales, no se observa un comportamiento lineal de los datos. Si atendemos a las proporciones entre la parte *cuerpo del artículo* y otras partes de la estructura que aquí se diferencian (Figura 25), observamos que son similares, por un lado, las etapas E1 y la E3, y por el otro lado, las etapas E2 y E4. En el primer par (E1 y E3), notamos una presencia más pronunciada de recursos de evidencialidad en el cuerpo y también algo más alta que en las otras dos etapas, en las notas al pie. Por su parte, las etapas E2 y E4 se caracterizan por una frecuencia más alta de recursos evidenciales en la parte que identificamos como *presentación* y también en el *cuerpo*, aunque esta última parte ofrece aquí valores más bajos que en las otras dos etapas. En cuanto a las *conclusiones*, se observa una mayor presencia de este valor a partir de la E2 en adelante, lo cual podría indicar que se trata de una parte estructural del artículo que se constituye en este periodo (la segunda mitad del siglo XIX), pero que está prácticamente ausente en la E1.

Es importante recordar que estos resultados indican únicamente en qué parte de la estructura de los artículos de cada etapa se encontraban con mayor frecuencia los recursos evidenciales; es decir, los porcentajes ilustrados en la Figura 25 no pueden tratarse como indicación completamente fiel de la estructura de los artículos científicos en el periodo de estudio. Téngase en cuenta que, de todas formas, aunque en un artículo apareciera una sección o un párrafo metodológico, de conclusiones, etc., esto no se reflejaría en este análisis, a menos que dentro de este párrafo aparecieran recursos evidenciales. Por tanto, los resultados que presentamos no pretenden describir la estructura de los artículos del periodo analizado, sino dar cuenta de en qué partes de los artículos aparecían más a menudo los recursos evidenciales.

Hay que señalar que solo en contadas ocasiones algún artículo de los que se incluyen en el corpus ofrecía una estructura más definida en la que, por ejemplo,

¹⁰³ Los resultados de la prueba chi-cuadrado de correspondencia estadística se presentan siguiendo el modelo APA de presentación de datos: χ^2 (*grados de libertad*, $N =$ *total muestra*) = *valor chi-cuadrado de Pearson*, $p =$ *valor p (significación asintótica bilateral)*.

podríamos distinguir claramente una parte de metodología o un marco teórico. Por tanto, no se han reflejado aquí estos datos, puesto que en el cómputo final algunos valores quedarían infrarrepresentados al estar presentes solo en unos pocos artículos. En muchos artículos, los datos correspondientes al marco teórico se funden con ensayos generales para la presentación del tema y también con la discusión de las observaciones del propio autor o de los resultados obtenidos en su estudio. No todos los artículos proporcionan conclusiones finales. Si lo hacen, a menudo dedican solo algunas palabras para el cierre del artículo. De todos modos, parece que un estudio centrado específicamente en trazar la evolución de la estructura de la información en los artículos podría ofrecer resultados más detallados e interesantes. Y es que es necesario recordar que hemos analizado esta variable porque, posiblemente, podría ayudar a explicar la presencia de los recursos evidenciales en los artículos científicos (nos ocuparemos de ello con más detalle en §5.6.1). Por tanto, al partir del estudio de estos recursos, no hemos analizado exhaustivamente la estructura informativa de todos los artículos en cuestión. Nuestros resultados tan solo aportan pistas para futuras investigaciones centradas en averiguar en qué periodo concreto se da una convencionalización de la estructura del artículo científico y qué factores incidieron en ello.

5.3.2 Presencia de las marcas de persona en el texto

En este apartado describimos los resultados para la variable “marcas de persona”. En primer lugar, aportamos los datos cuantitativos del análisis: las frecuencias generales (Figura 26) y las frecuencias relativas (porcentajes) según las cuatro etapas (Figura 27).

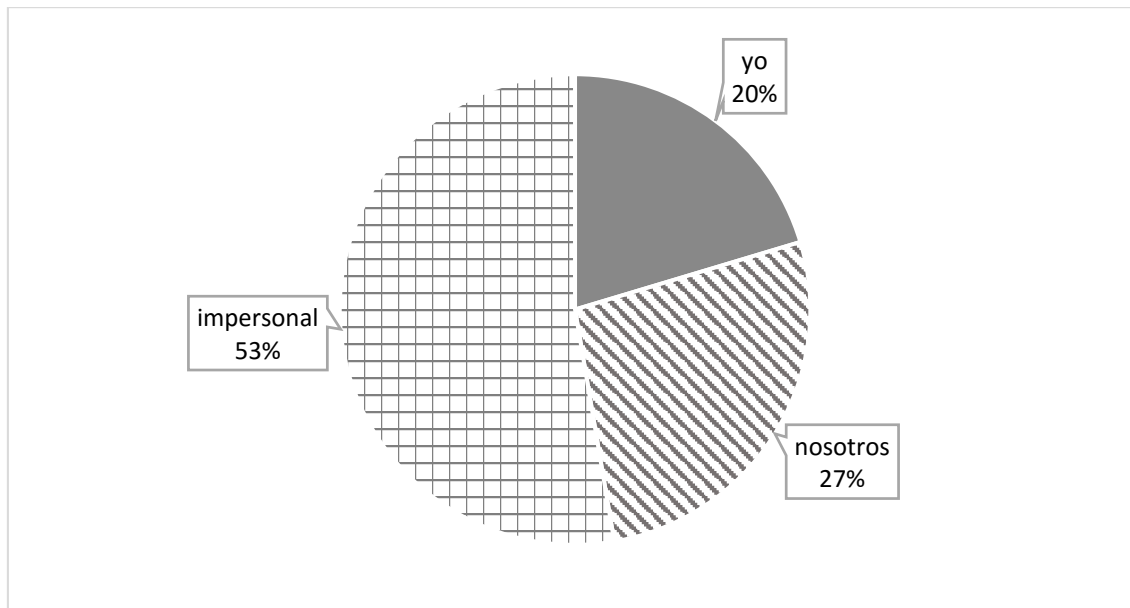


Figura 26 Variable “marcas de persona”, frecuencias generales

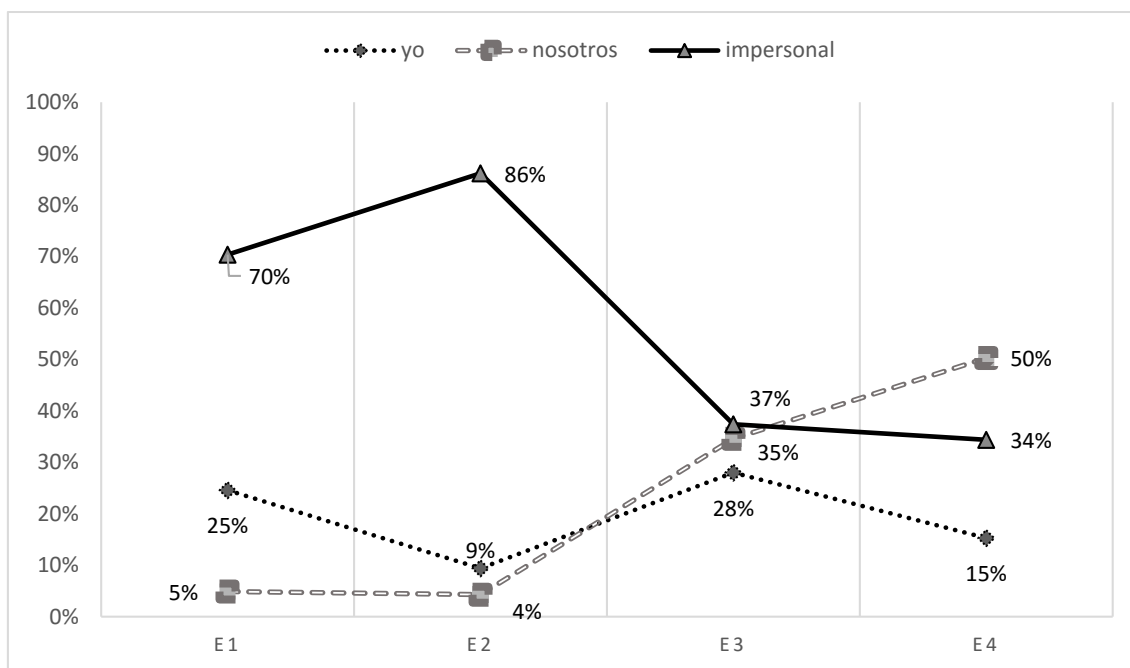


Figura 27 Variable “marcas de persona” (porcentajes) por etapas

Según los datos, a lo largo del periodo de estudio predominan las marcas impersonales (*impersonal*, 53%). En segundo lugar, en casi un tercio de contextos analizados se encuentran marcas de primera persona del plural (*nosotros*, 27%) y, en menor medida, marcas de la primera persona del singular (*yo*, 20%). El resultado de la prueba estadística sugiere que esta variable y la variable temporal están relacionadas: $\chi^2 (6, N = 712) = 174,355, p = 0,00$.

En cuanto a los cambios en la frecuencia de cada valor tipo en el eje temporal, el resultado más llamativo es que el uso de las marcas de la primera persona del plural, *nosotros*, aumenta de manera desproporcionada a partir de la E3¹⁰⁴. Este uso se convierte en más frecuente en la E4, a pesar de que inicialmente (en la E1) era el menos representado en el corpus. Por su parte, el valor *impersonal* se encuentra en una situación inversa. Su uso es muy frecuente en la E1 y se incrementa en la E2. La E3 supone, según estos datos, el momento de transición entre los usos predominantemente impersonales en las etapas E1 y E2, y una prosa caracterizada por el uso más abundante de marcas de primera persona del plural. En la E4, están presentes los tres tipos de narración, aunque los usos más extendidos son de *nosotros*.

También resulta interesante observar la distribución de estas marcas de persona dentro de los artículos individuales (Figura 28).

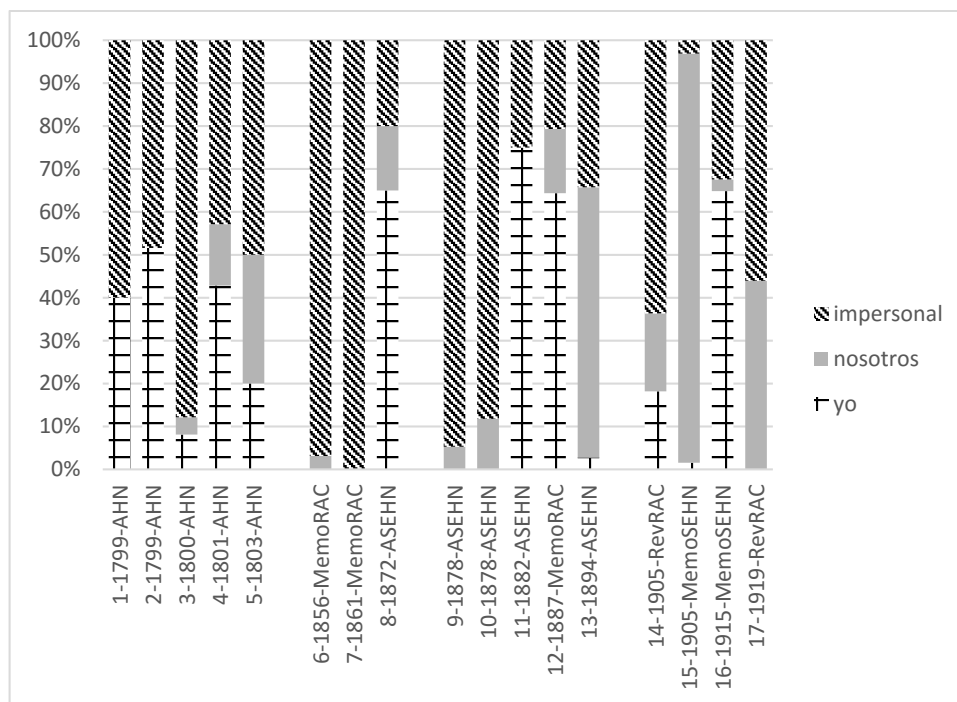


Figura 28 Marcas de persona en artículos individuales¹⁰⁵

En la Figura 28, cada barra corresponde al 100% de las ocurrencias (de recursos evidenciales) analizadas dentro de un artículo concreto, por lo que no se aprecian, en este gráfico, las diferencias en la frecuencia absoluta de las ocurrencias

¹⁰⁴ Cabe apuntar que en ningún caso se trata de “*nosotros coincidente*” (García Negroni, 2008), puesto que todos los artículos incluidos en el estudio son de autoría única.

¹⁰⁵ Los espacios en blanco entre los grupos de columnas representan el corte entre las diferentes etapas.

analizadas en cada artículo. A partir de este gráfico, se aprecia que todos excepto un artículo (7-1861-MemoRAC) de los incluidos en el corpus presentan una variación interna en cuanto al uso de marcas personales en la narración. En los artículos de las etapas E1 y E2 (respectivamente, las columnas con los números iniciales de identificación del 1 al 5 y del 6 al 8), se observa sobre todo la alternancia entre los usos impersonales y los contextos donde se perciben las marcas de la primera persona del singular (*yo*), aunque también vemos casos en los que aparecen los tres tipos de marcas dentro de un mismo artículo (por ejemplo, artículos 5-1803-AHN o 8-1872-ASEHN). Se observa la presencia de las marcas de *nosotros* ya a partir de la E1, aunque el momento en el que su frecuencia empieza a aumentar de manera más pronunciada es a partir de los últimos años de la E3 (el artículo 13-1894-ASEHN). A pesar de que la presencia total de este tipo de marcas es más fuerte en la E4, se comprueba que no todos los artículos del inicio del siglo XX utilizan este tipo de marcas de manera consistente y que presentan una variación interna en este aspecto, al igual que en las etapas más tempranas. A diferencia de las etapas anteriores, en la E4 disminuyen, en general, los usos impersonales.

Si bien los cambios que observamos en el eje temporal respecto al uso de diferentes marcas personales pueden deberse, en algunos casos, a cuestiones de estilo personal de los autores, creemos que el visible cambio de tendencia desde los usos mayoritariamente impersonales hacia usos personalizados con la marca de *nosotros* seguramente se debe a cambios más generales en las convenciones de la escritura de artículos científicos acontecidos, según nuestro datos, a finales del siglo XIX.

De todas maneras, dado que este estudio no se dedica específicamente a la presencia de las marcas personales, con los resultados presentados en este apartado, queremos tan solo señalar las tendencias de escritura observadas a lo largo del análisis. La inclusión de la variable “marcas de persona” se ha hecho, por un lado, para disponer de un parámetro formal adicional (relacionada con la estructura más general de los artículos) y poder ubicar la cronología de los posibles cambios en los recursos evidenciales en un contexto más amplio. Al mismo tiempo, esta variable, al estar relacionada con la subjetividad de la expresión en los artículos analizados, promete darnos algunas pistas para entender el funcionamiento de los sistemas evidenciales en el corpus. Volveremos sobre ello en el apartado §5.6.2 que se ocupa de la relación entre el uso de distintas marcas personales y la evidencialidad.

5.4 Clasificación y descripción formal de recursos evidenciales

A continuación se resumen los resultados más interesantes obtenidos en el análisis según las variables relacionadas con la clasificación formal de los recursos evidenciales (**análisis formal del recurso evidencial**, según la ficha metodológica). Esta parte del análisis se ocupa de describir las clases de elementos lingüísticos que transmiten el significado evidencial en el corpus (variable “clasificación del recurso”) y, cuando sea relevante, cuáles son sus formas (“forma y voz del verbo”, “persona verbal”, “tiempo verbal”), así como el modo en que estos elementos se integran en el discurso (“integración” y “posición”).

5.4.1 Clasificación de los recursos evidenciales

La distribución de los tipos de recursos según las once clases establecidas en la metodología de este trabajo se muestra en la Tabla 14.

Clasificación del recurso	Frecuencia	%
Recurso verbal	407	57
Referencia	168	24
Preposición y loc. prep.	48	7
Locución adverbial	22	3
Tiempo v. dislocado	21	3
O. atributiva (adj.)	14	2
O. atributiva (nom.)	11	2
Construcción/frase	8	1
Adverbio <i>-mente</i>	6	1
Cita	5	1
<i>Que citativo</i>	2	0
<i>Total</i>	<i>712</i>	<i>100%</i>

Tabla 14 Variable “clasificación del recurso”, frecuencias generales

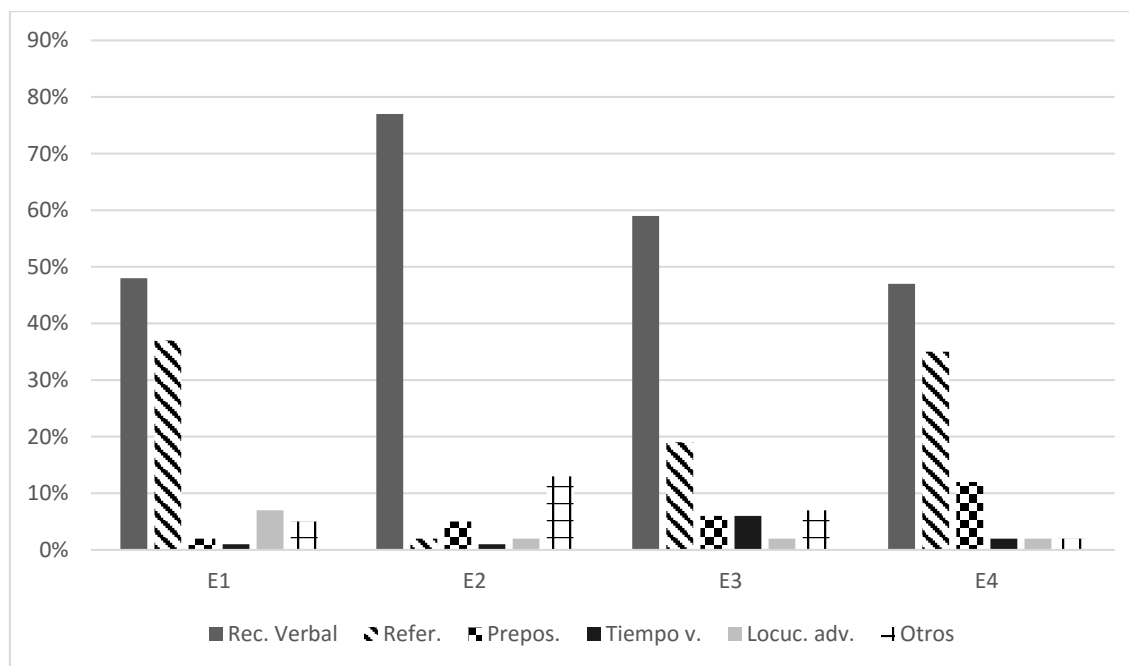


Figura 29 Variable "clasificación del recurso" por etapas¹⁰⁶

En el corpus analizado, se observó una alta presencia de *recursos verbales* con función evidencial (57%). En segundo lugar, ocupan un lugar prominente las *referencias* como el medio de introducir fuentes de información (24%). Los demás recursos muestran frecuencias más bajas, entre ellos destacan *preposición* y *locución prepositiva* (7%), *locución adverbial* (3%) y *tiempo verbal dislocado* (3%). La frecuencia del resto de recursos analizados no alcanza un 3%.

En cuanto a la evolución temporal, según los datos, diferentes clases de recursos están más presentes en etapas distintas. El resultado de la prueba estadística sugiere que existe una relación entre la "etapa" y la "clasificación del recurso" $\chi^2 (15, N = 712) = 118,239, p = 0,000$ ¹⁰⁷.

En todas las etapas temporales, los *recursos verbales* alcanzan como mínimo cerca de 50% de todos los recursos analizados. Su presencia es algo más pronunciada en la E2 donde ascienden a 77%; a partir de esta etapa, disminuyen gradualmente

¹⁰⁶ En el valor *otro* se han agrupado los valores que, de manera individual, presentan valores muy bajos en el corpus analizado (2% o menos), con el fin de facilitar la lectura del gráfico. Se trata de los siguientes valores: *oración atributiva (adj.)*, *oración atributiva (nom.)*, *construcción/frase*, *adverbio -mente*, *cita*, *que citativo*.

¹⁰⁷ Para cumplir con los supuestos de la prueba y disminuir el porcentaje de casillas que no alcanzan la frecuencia esperada de 5, hemos agrupado en un valor los valores que no alcanzan una frecuencia de 10 casos en todo el corpus analizado, esto es: *cita*, *que citativo*, *adverbio en -mente*, *oración atributiva (nom. y adj.)* y *construcción/frase*. El valor agrupado *otro* que engloba estos valores originales suma 46 ocurrencias (6,5%).

hacia las etapas más modernas. Por su parte, las *referencias* que aparecen de manera aislada y sin ningún otro recurso de introducción¹⁰⁸ son frecuentes en la E1, pero luego su presencia disminuye drásticamente en la E2 y vuelve a subir a partir de ahí y hacia las etapas más modernas. La única clase de recursos que parece seguir una evolución gradual (en aumento) a lo largo de todas las etapas es el valor *preposiciones y locuciones prepositivas*. Su incremento es especialmente pronunciado en la E4 donde su frecuencia duplica la de la etapa inmediatamente anterior (12% en la E4 frente a 6% en la E3), además, la frecuencia de este valor en la E4 multiplica el resultado de la E1 (2% en la E1).

Los datos representados en la Figura 29 que acabamos de reseñar sugieren que se puede observar una evolución coherente y continuada entre las etapas E2 a E4; es en ese periodo cuando descienden gradualmente los usos de *recursos verbales*, incrementa el uso de *referencias* y se observa un mayor aumento de frecuencia *preposiciones*. Sin embargo, la etapa E1 parece estar al margen de estos procesos y, de hecho, ofrece resultados similares que los que se encuentran en la etapa final del estudio E4, exceptuando el caso de las *preposiciones*. Para poder arrojar más luz a esta evolución aparentemente no continuada entre las etapas E1 a E4 es necesario atender a otras variables que puedan darnos más información cualitativa sobre los cambios que hemos observado aquí, por ejemplo, el uso de diferentes recursos para la expresión de distintos significados evidenciales (§5.6.3) o la presencia de referencias a modo de especificación de otras clases de recursos evidenciales (variable “especificación de la evidencia”, §5.5.1.4.1).

A continuación, se harán algunas observaciones cualitativas acerca de las distintas clases de recursos evidenciales en el corpus. Para ello, seguiremos el orden representado en la Tabla 14 (el orden descendente según la frecuencia). La parte de la descripción de los *recursos verbales* ocupará un espacio mayor que el dedicado a los demás valores, dado que en nuestra ficha se han incluido variables especiales para la descripción de *recursos verbales* (y que no se aplican a los demás tipos de recursos): “forma y voz del verbo”, “persona verbal” y “tiempo verbal”. Las únicas clases de recursos que no se tratarán aquí son *referencias* y *citas*, de las que hablaremos más

¹⁰⁸ Las referencias con las que se especifica una evidencia indirecta introducida con un recurso verbal, una preposición, etc. no entran en este cómputo.

extensamente al analizar el modo de expresar los significados reportativos en §5.5.1.4 (y, al mismo tiempo, podremos ver esta clase de recursos en relación con las variables semántico-pragmáticas “especificación de la fuente indirecta”, “formato de la referencia”, “fuente de la citación”)¹⁰⁹.

5.4.1.1 Recursos verbales

Se han clasificado como *recursos verbales* 65 verbos diferentes (incluidas las perífrasis verbales y locuciones) que representan diversas clases semánticas. En la Tabla 15, ofrecemos una lista con los 25 verbos que se han analizado como recursos evidenciales como mínimo en tres ocasiones:

Verbo	Frecuencia	Porcentaje
1. parecer	78	19
2. decir	63	16
3. ver	42	10
4. demostrar	27	7
5. creer	14	3
6. observar	14	3
7. saber	14	3
8. notar	13	3
9. suponer	12	3
10. afirmar	9	2
11. añadir	9	2
12. asegurar	8	2
13. indicar	8	2
14. resultar	7	2
15. probar	5	1
16. reconocer	5	1
17. admitir	4	1
18. advertir	4	1
19. deducir	4	1
20. hacer notar	4	1
21. anotar	3	1

¹⁰⁹ La decisión de no incluir aquí la descripción de estos valores se justifica, además, porque, como explicábamos en el capítulo anterior (§4.2.2), *referencias* y *citas* no siempre aparecen como elementos individuales (es decir, no siempre son recursos evidenciales independientes), sino que a menudo acompañan otros elementos lingüísticos que se han clasificado como recursos evidenciales en el corpus. Así, por ejemplo, una cita introducida a partir de un verbo reportativo se clasifica a partir de *recurso verbal*, aunque la información de la presencia de la cita se anota también en el análisis dentro de la variable “presencia de cita textual”. Por tanto, parece más lógico hablar de las citas a partir de esta última variable que incluye todos los casos de citas, tanto aislados como con otros elementos introductorios. Lo mismo ocurre con el valor *referencia* de la presente variable (“clasificación del recurso”) y la variable “especificación de la fuente”.

22. considerar	3	1
23. declarar	3	1
24. opinar	3	1
25. pensar	3	1

Tabla 15 Los verbos más frecuentes utilizados como *recurso verbal*

Asimismo, aportamos la lista completa de los verbos analizados (por orden alfabético): *acertar a ver, admitir, advertir, afirmar, anotar, añadir, aparecer, apreciar, asegurar, citar, comprobar, concluir, confesar, considerar, constar, contar, convencer, creer, dar a conocer, dar diagnosis, deber, decir, declarar, deducir, dejar consignado, demostrar, describir, descubrir, desprenderse, encontrar, enseñar, escribir, estimar, evidenciar, exponer, finalizar, hacer constar, hacer creer, hacer notar, hacer prejulgar, hacer presumir, hacer suponer, indicar, manifestar, notar, observar, opinar, parecer, pensar, percibir, poder, poner fuera de duda, probar, querer, reconocer, representar, resultar, revelar, saber, semejar, señalar, sospechar, sostener, suponer, ver.*

Por lo general, y sin atender al uso concreto de cada verbo ni a los matices de su significado en el contexto de uso, se observan tres grandes grupos de verbos, de acuerdo con su significado:

1. verbos de percepción (visual) (*ver, parecer, notar, observar, etc.*),
2. verbos de actividad cognitiva (*creer, opinar, pensar, deducir, etc.*),
3. verbos de habla y comunicación oral o escrita (*decir, añadir, afirmar, asegurar, etc.*).¹¹⁰

La presencia de verbos representativos para estos tres grupos semánticos es un resultado esperable teniendo en cuenta que los tipos evidenciales incluidos en el estudio tienen que ver precisamente con estos significados (percepción, razonamiento y transmisión oral o escrita de la información). No hay que olvidar que estos tres grupos de verbos se establecen aquí a partir del significado más prototípico de los verbos. No obstante, el significado evidencial concreto de los verbos tiene que interpretarse dentro de su contexto. Así, por ejemplo, los verbos de percepción visual suelen indicar no solo evidencialidad visual, sino también la *visión mental* o evidencialidad inferencial. Más adelante, en §5.6.3.1, nos detendremos sobre las particularidades del uso del verbo *ver* en el corpus analizado.

¹¹⁰ Los tres grupos de verbos se corresponden con la clasificación utilizada por López Ferrero (2002) para los verbos evidenciales, esto es, “de percepción sensible”, “de inducción / deducción”, “de comunicación o presentadores de la información”.

A continuación, ofrecemos los resultados para las variables formales relativas a los recursos verbales utilizados en el corpus analizado con el significado evidencial.

5.4.1.1.1 Forma y voz en los recursos verbales

La variable “forma y voz del verbo” atiende a la forma en la que se emplean los recursos evidenciales verbales en el corpus analizado.

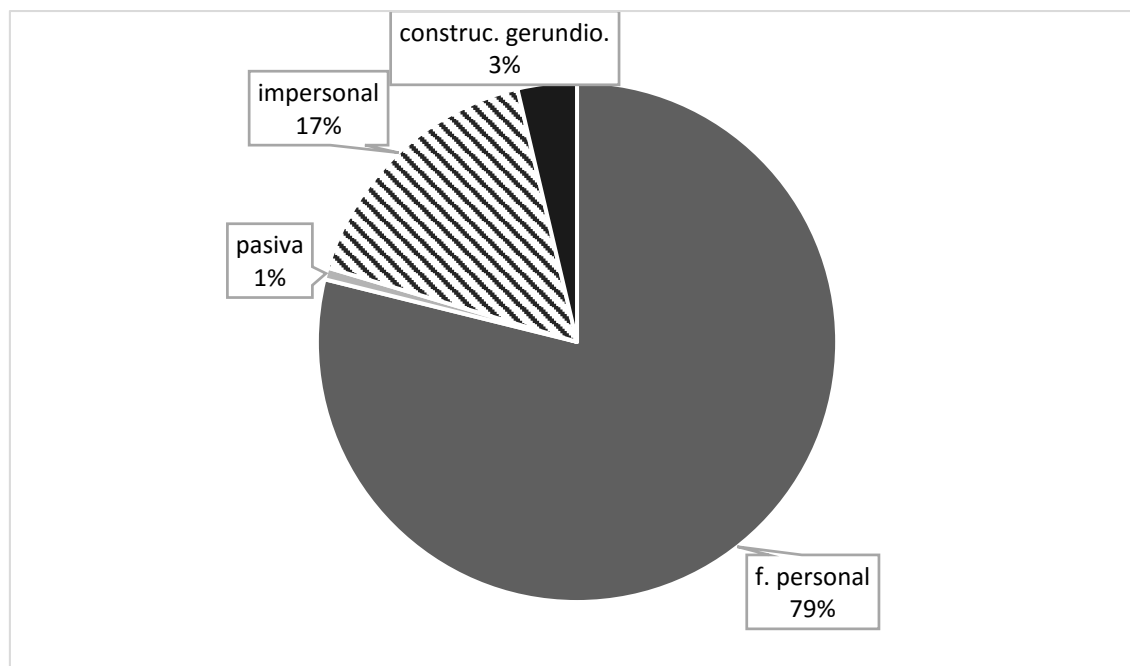


Figura 30 Variable “forma y voz del verbo” (para recursos verbales) ¹¹¹

¹¹¹ El 100% de los casos en la Figura 30 corresponde a la totalidad de los casos de *recursos verbales* (407).

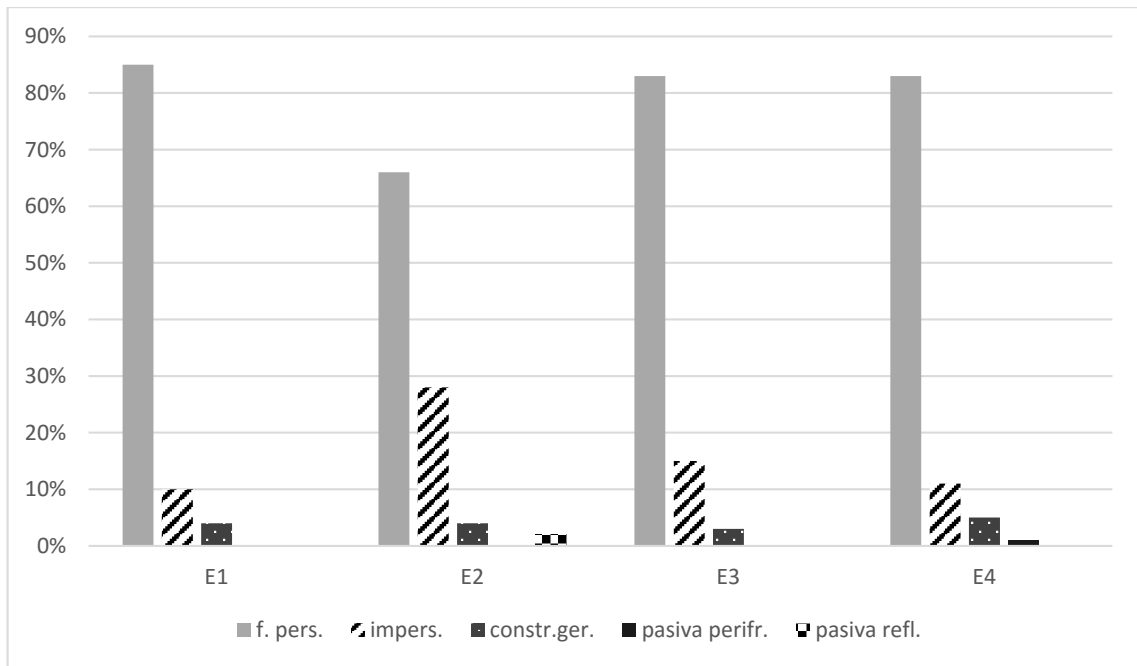


Figura 31 Variable "forma y voz del verbo" para recursos verbales, por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Total recursos verbales	68	106	144	89	407

Las formas *personales y activas* representan la mayoría de los casos (79%), las formas *impersonales* no llegan al 20% de los casos y los demás valores aparecen esporádicamente.

De los resultados relativos a la frecuencia de las diferentes formas verbales en las cuatro etapas destaca un uso mucho más pronunciado de formas impersonales en la E2, respecto a las demás etapas (Figura 31). Si se prescinde de la E1 en la interpretación de este resultado, se observa que los usos impersonales disminuyen gradualmente entre E2 y E4, a la vez que aumentan las formas personales. Al igual que en el caso de otras variables ya mencionadas, parece que la E1 no se incorpora en la línea temporal de los cambios. La sugerida evolución entre E2 y E4 parece relacionada con el modo de construcción de los artículos con distintas marcas de persona. Esto se hace especialmente visible en la etapa E2, que se caracteriza por un empleo elevado de narración impersonal y también por el uso frecuente de verbos en formas impersonales. Se podría suponer que lo mismo tendría que observarse en la E1 en la que también hemos registrado el uso frecuente de marcas de persona de carácter impersonal; sin embargo, cabe tener en cuenta que el empleo de recursos verbales es

más bajo en esta etapa que en la etapa E2, por lo que representan un número más pequeño de contextos analizados con respecto a las marcas de persona en el texto.

Finalmente, queremos ilustrar con un ejemplo (45) el valor *construcción de gerundio* que, como se ha dicho (§4.2.2.3), ha sido añadido a la ficha metodológica a partir del estudio piloto del corpus y que supone una particularidad de los textos analizados:

- (45) Por lo qual **habiendo visto que** las Goodenias *albida* y *ramosissima* del Sr. Smith daban una nuez por fruto, las separé de este género para añadirlas al Scaevola, y conservé solamente con el nombre genérico de Goodenia las especies ovata, paniculata y heterophylla del citado autor, por tener todas el fruto capsular. (1-1799-AHN)

En el ejemplo (45), el verbo *ver* se inserta en una construcción de gerundio que expresa las circunstancias de las acciones descritas por el autor del texto a continuación. En este ejemplo, la construcción de gerundio expresa la causa por la que el científico decide introducir cambios en la clasificación de los tipos de Goodenias (su observación acerca del carácter del fruto de esta planta). Además, señala el modo de haber obtenido la información sobre esta característica de las plantas (*he visto que*).

5.4.1.1.2 *Persona verbal en los recursos verbales*

La variable “persona verbal” resulta ilustrativa para las ocurrencias de *recursos verbales* en forma *personal (activa)* (321 ocurrencias). Las frecuencias de uso de diferentes personas gramaticales se muestran en la Figura 32 y su evolución temporal, en la Figura 33.

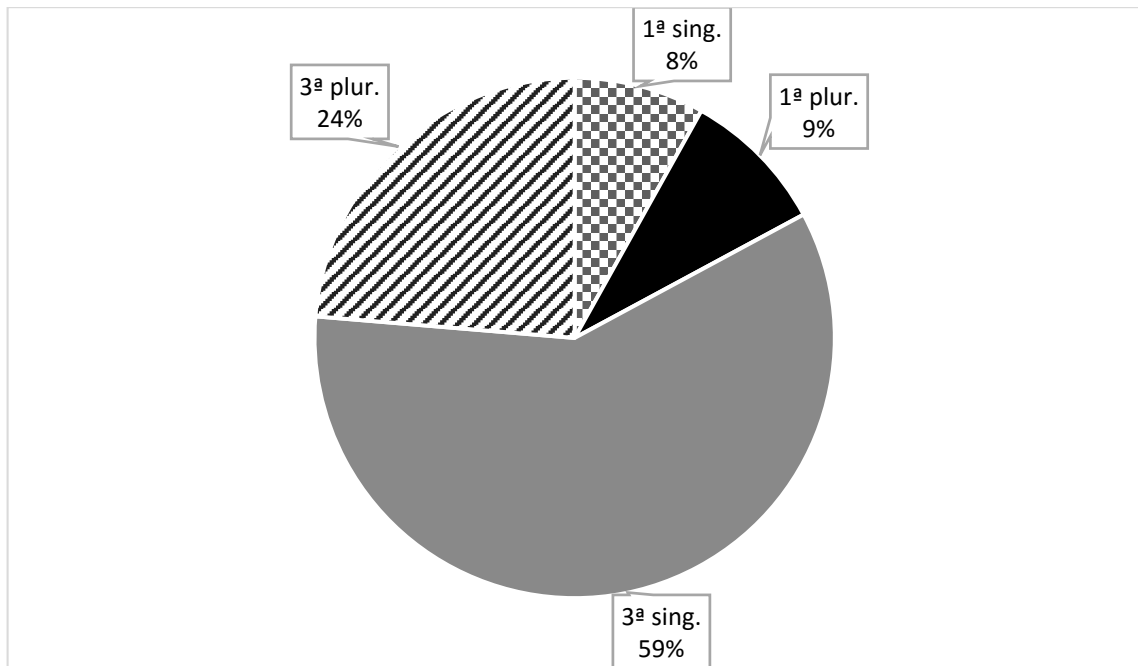


Figura 32 Variable “persona verbal” (para recursos verbales, formas personales)

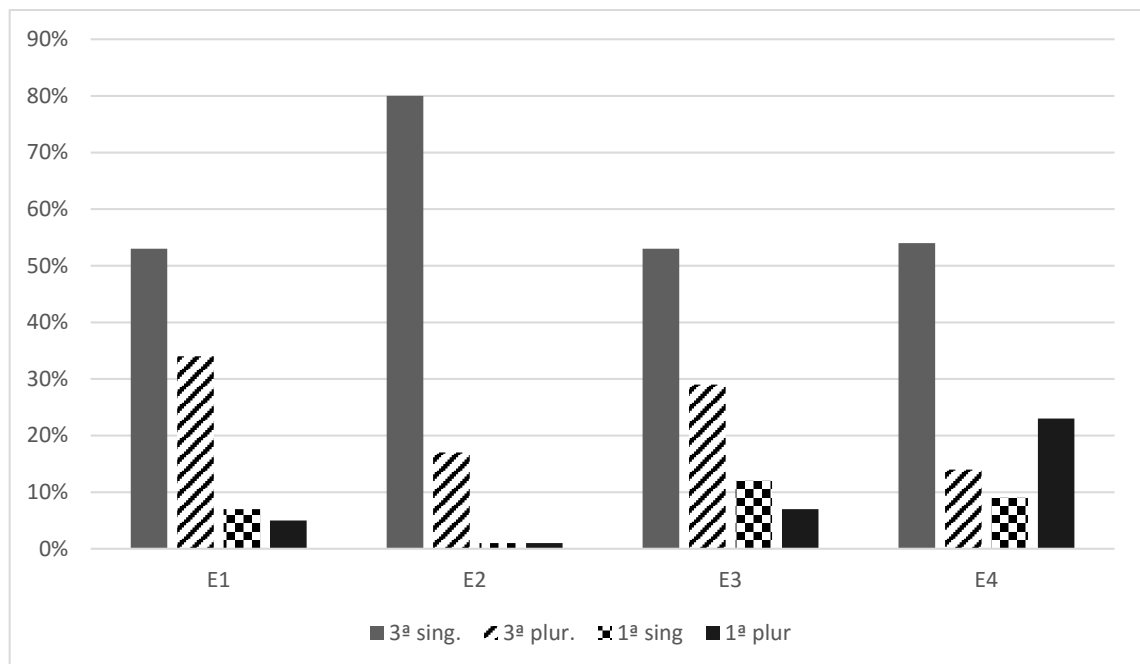


Figura 33 Variable "persona verbal" para recursos verbales, por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Total recursos verbales f. personal	58	70	119	74	321

Los recursos verbales en *forma personal (activa)*, aparecen sobre todo en la tercera persona (singular y plural), aunque también se observan usos en primera

persona. Los verbos que más a menudo se utilizan en primera persona del singular son verbos de percepción (*ver*, 13 ocurrencias, *observar*, 2 ocurrencias¹¹²). Por su parte, para la primera persona del plural, los verbos más frecuentes son *ver* (19 ocurrencias), *saber* (4 ocurrencias), *notar*, *observar*, *demostrar*, *suponer* (2 ocurrencias de cada uno). En cuanto a los verbos que aparecen en tercera persona, estos pueden indicar bien comunicación de ideas de otros (*dijeron*, *afirma*, etc.) bien evidencias procedentes del mundo externo y de los datos (*indican*, *demuestra*, etc.).

Los valores de esta variable están muy relacionados con los tipos de significados evidenciales estudiados. Los verbos que aparecen en la primera persona (singular y plural) son la opción más natural para expresar evidencialidad directa y razonamiento realizado por el hablante (inferencias). La evolución temporal de estas formas (1ª sing. y 1ª pl., Figura 33) sugiere, en primer lugar, que hay más ocurrencias de verbos en primera persona en la etapa E3 y, sobre todo, en la E4 que en las dos etapas anteriores. En segundo lugar, a partir de la E3 empezamos a ver una diferencia más pronunciada entre el uso del plural y del singular en los verbos (de primera persona), en concreto, *nosotros* es ligeramente menos frecuente en la E3, pero se convierte en el uso preferido de la 1ª persona en la última etapa del estudio. El resultado de la E4 concuerda con la evolución de “marcas de persona” comentada anteriormente (§5.3.2) en la que la marcas *nosotros* se incrementa especialmente en la última etapa del estudio.

Gracias a la inclusión de la variable “persona verbal” (de recursos verbales), se ha podido comprobar su interés para los estudios sobre los usos evidenciales de algunos verbos de nuestra lengua y la influencia que las convenciones de escritura en ciertos géneros puede tener sobre ellos. Resultaría interesante contrastar la expresión de la percepción personal (esto es, de un individuo) con verbos en primera persona en plural frente a usos en singular (por ejemplo, *vi que* frente a *vimos que*) y observar qué matices de significado o funciones pragmáticas se activan en cada caso.

¹¹² Entre otros verbos en primera persona del singular ninguno se da más de una vez en todo el corpus (en la 1ª persona del singular).

5.4.1.1.3 Tiempo verbal de los recursos verbales

La variable “tiempo verbal” describe los usos de recursos verbales en el corpus con respecto al tiempo verbal del verbo. Únicamente se contemplan aquí los tiempos verbales de los *recursos verbales* que hemos analizado como recursos de evidencialidad. Nótese, por tanto, que esto no incluye casos del recurso *tiempo verbal dislocado*, puesto que en ese valor es, precisamente, el valor temporal que aporta el significado evidencial y no el contenido semántico del verbo, como en los *recursos verbales*.

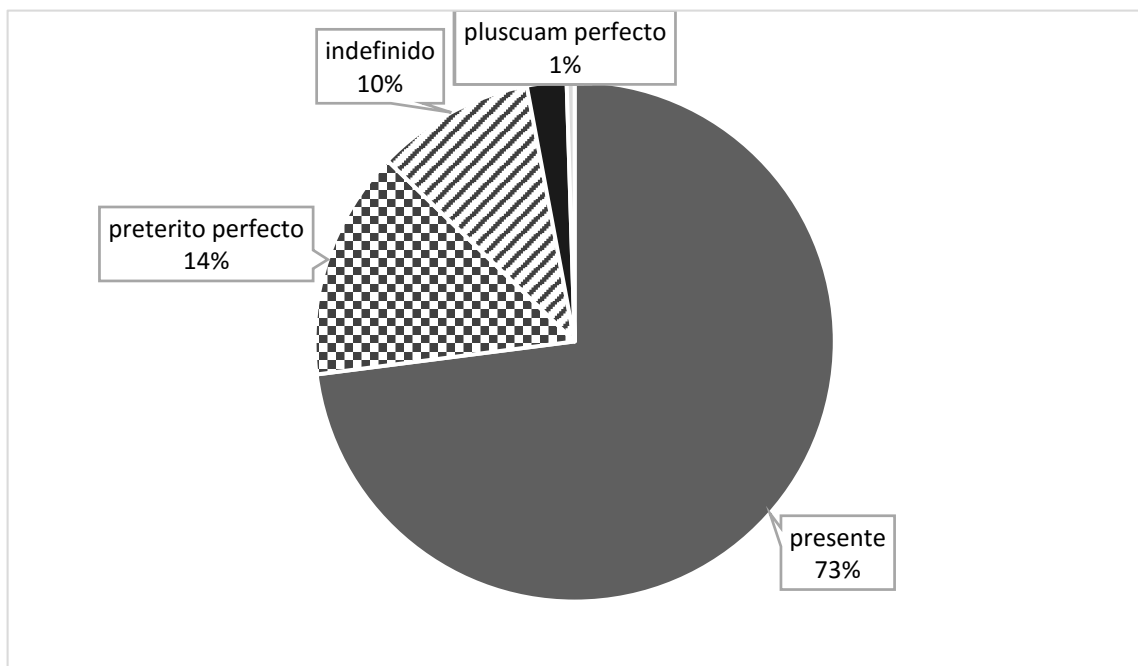


Figura 34 Variable “tiempo verbal” para los recursos verbales

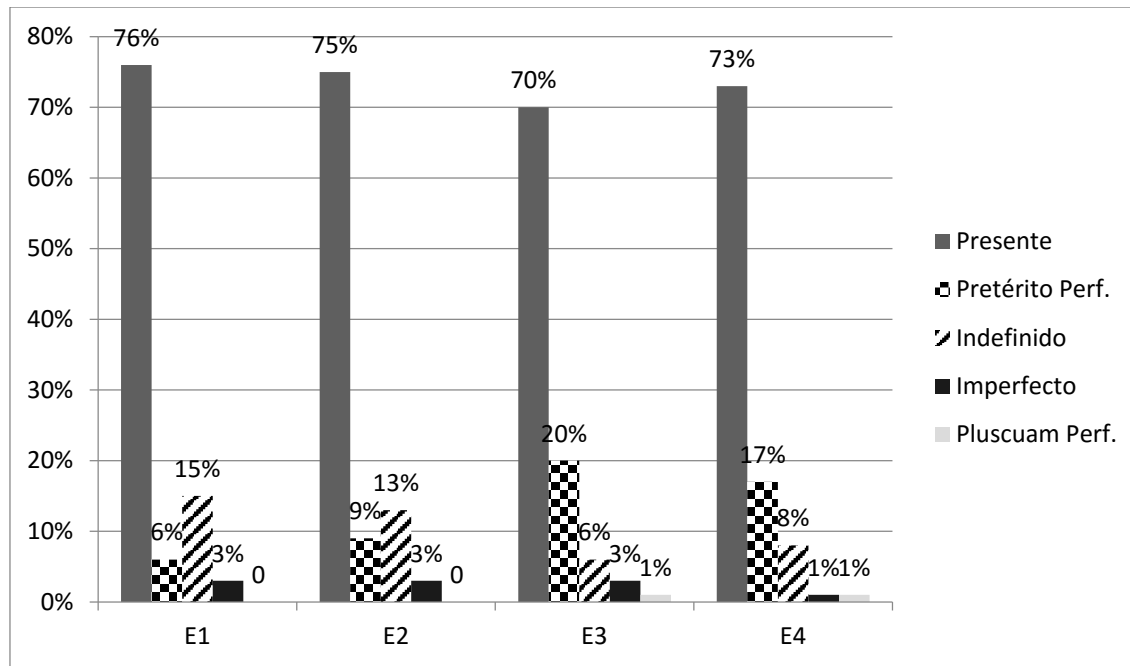


Figura 35 Variable "tiempo verbal", por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Total recursos verbales	68	106	144	89	407

Los recursos verbales se usan en la mayoría de los casos en formas del presente. Los tiempos del pasado se observaron en un 27% de los casos. El tiempo pasado usado más frecuentemente es el *pretérito perfecto*.

Con respecto a la evolución temporal de esta variable, el uso del *presente* es predominante en todas las etapas del estudio, con un mínimo de 70% de las ocurrencias en cada etapa. En las etapas E3 y E4, su presencia disminuye ligeramente, lo que podemos relacionar con un uso más extendido de otros tiempos verbales, principalmente el *pretérito perfecto*. El uso de este último aumenta a partir de la E3 respecto a las etapas anteriores (E1 y E2), en detrimento del uso del *indefinido*. La presencia del *imperfecto* es pequeña en la totalidad del corpus. Se mantiene estable en las etapas E1-E3 y disminuye aún más en la última etapa E4.

Aunque la variable "tiempo verbal" solo aporta información acerca de un grupo de recursos evidenciales analizados (recursos verbales), proporciona pistas acerca de las prácticas de escritura y prácticas científicas en el periodo analizado. Los tiempos del pasado utilizados seguramente responden a las actividades y experimentos realizados por el propio autor del artículo y sirven también para citar a las autoridades

en el texto. El hecho de que se emplee más comúnmente el *pretérito perfecto* en las etapas E3 y E4, sugiere un aumento de descripciones que se refieren a procedimientos experimentales realizados recientemente por los autores (por ejemplo, estudios bajo microscopio). Esta interpretación es validada por la historia externa de la disciplina en cuestión, que, en la segunda mitad del siglo XIX, adoptó el método experimental (Banks, 2008).

5.4.1.2 Otros tipos de recursos evidenciales en el corpus

En cuanto a las *preposiciones y locuciones prepositivas*, es especialmente frecuente el uso de la preposición *según* (39 ocurrencias) (*según algunos anatómicos, según este autor, según Bechterew*, etc.). Hemos encontrado solamente un caso del uso de la preposición *para* con esta misma función (*para Ransom*). Las demás ocurrencias corresponden a locuciones prepositivas: *a juicio de, a juzgar por, al decir de, de acuerdo con, en el sentir de*.

En cuanto a las *locuciones adverbiales*, en el corpus es frecuente sobre todo el uso de *al parecer*, junto a otras locuciones menos frecuentes: *a mi entender, a mi juicio, con toda evidencia, sin duda*.

Los *tiempos verbales dislocados* empleados con significado evidencial en el corpus son el condicional (17 ocurrencias) y el futuro (4 ocurrencias). El condicional se emplea para referir discurso ajeno (46).

(46) También Kölliker se inclina á estimar formada la protuberancia de dos clases de fibras, las centrípetas, que **saldrían** del puente y se terminarían en el cerebelo, y las centrífugas que desde las células de Purkinje del cerebelo **marcharían** al puente donde se **comunicarían** con el hemisferio cerebeloso del otro lado. (13-1894-ASEHN)

Por su parte, el futuro introduce inferencia del hablante (47).

(47) Falta todavía conocer á fondo la naturaleza general de esta misteriosa substancia, y la combinacion particular de sus primeros, elementos, de que necesariamente **procederán** aquellas virtudes eminentes. (3-1800-AHN)

No se han observado casos del uso del imperfecto en función evidencial.

En lo referente a las *oraciones atributivas con adjetivo*, se trata de usos con elementos de valor epistémico o de evidencia (*claro, sabido, demostrado, comprobado, lógico y evidente*) como en el ejemplo (48):

- (48) Igualmente **está demostrado en el día que** los gérmenes de muchos entozoarios se introducen con los alimentos y el agua en los cuerpos de los animales en quienes se les encuentra; hasta se han visto, según afirma Dujardin, entozoarios ya formados en los cuerpos de los insectos, peces, etc. , pasar con estos al cuerpo de los animales que tomaban por alimento los insectos ó los peces. (6-1856-MemoRAC)

Por su parte, *oraciones atributivas con elementos nominales* aparecen en contextos en los que se presenta una información o un bloque de información cuyo origen se señala por medio de una oración aparte formada por esta construcción que explicita en qué se ha basado el autor. En muchos casos, se refiere a algo como un *hecho (de la ciencia, de la experiencia, conocido/reconocido por la experiencia/de observación/comprobadísimo)* o *una cosa (conocida)*. El ejemplo (49) ilustra este uso:

- (49) Que los apéndices ántes descritos, tanto en la *Ononis* como en la *Silene*, sean los órganos encargados de segregar dicho jugo glutinoso, **es cosa que tiene sólo el carácter de una induccion bastante fundada** (...). (9-1878-ASEHN)

La clase de recursos que hemos etiquetado como *construcción o frase* incluye construcciones complejas que transmiten el significado evidencial en su contexto concreto, pero no se pueden clasificar dentro de la categorización tradicional de los elementos lingüísticos evidenciales. Se trata, sobre todo, de oraciones enteras que explicitan el origen de la información contenida en un párrafo como en (50) y (51):

- (50) Tocante á la estructura misma de los ganglios del techo, hé aquí lo que nuestras recientes observaciones nos permiten dar como seguro. (13-1894-ASEHN)

- (51) Esto es lo que demuestran experimentalmente los ensayos infructuosos intentados con este objeto. (6-1856-MemoRAC)

La frase que constituye el ejemplo (50) explicita el modo de obtener la información y se encuentra en posición anterior al párrafo para que esta evidencia se aporta. En el caso de (51), la frase citada aparece en posición posterior respecto a la información sobre la que se refiere como “demostrada experimentalmente”.

Los *adverbios en -mente* en cuyo uso hemos reconocido el significado evidencial¹¹³ son el adverbio *evidentemente* (4 ocurrencias), *aparentemente* (1 ocurrencia) e *indudablemente* (1 ocurrencia).

El valor *que citativo* tuvo dos ocurrencias, ambas en el mismo fragmento que reproducimos en (52):

(52) Yo añadiré que, mientras tanto, adelantó algunas noticias en carta dirigida á Mr. Milne-Edwards publicada en su «Viaje al Brasil» (3), y en la nota de la página 225, de las cuales me importa reproducir aquí las siguientes: **que** entre los *Ácaras* (nombre guaraní, equivalente al *Chromideos* científico) que llevan sus crias en las agallas y fauces, todos ellos del género *Geophagus Hechel*, llegó á encontrar algunos con la cavidad branquial y el espacio circunscrito por la membrana branquióstega, formando una bolsa análoga al aparato de los Faringiolaberintiformes de Cuvier, llena, no de huevos, sino de pececillos ya desarrollados; **que** tanto las ramificaciones nerviosas distribuidas por la bolsa marsupial (así la llama) de los *Ácaras*, como las que ponen en actividad las baterías de los peces eléctricos, provienen de un ganglio especial colocado detrás del cerebelo y sobre la médula oblongada (...). (8-1872-ASEHN)

5.4.2 Integración de los recursos evidenciales en el discurso

Todos los recursos analizados en el corpus se han clasificado según su (no)integración en el discurso. Los resultados generales se muestran en la Figura 36.

¹¹³ Es importante recordar que no todas las ocurrencias de estos adverbios se pueden clasificar como evidenciales; hemos clasificado los adverbios como evidenciales a partir del significado que transmitían en cada contexto concreto. Por tanto, no se han incluido los usos claramente modales en los que no se percibe ninguna información sobre la fuente de la información.

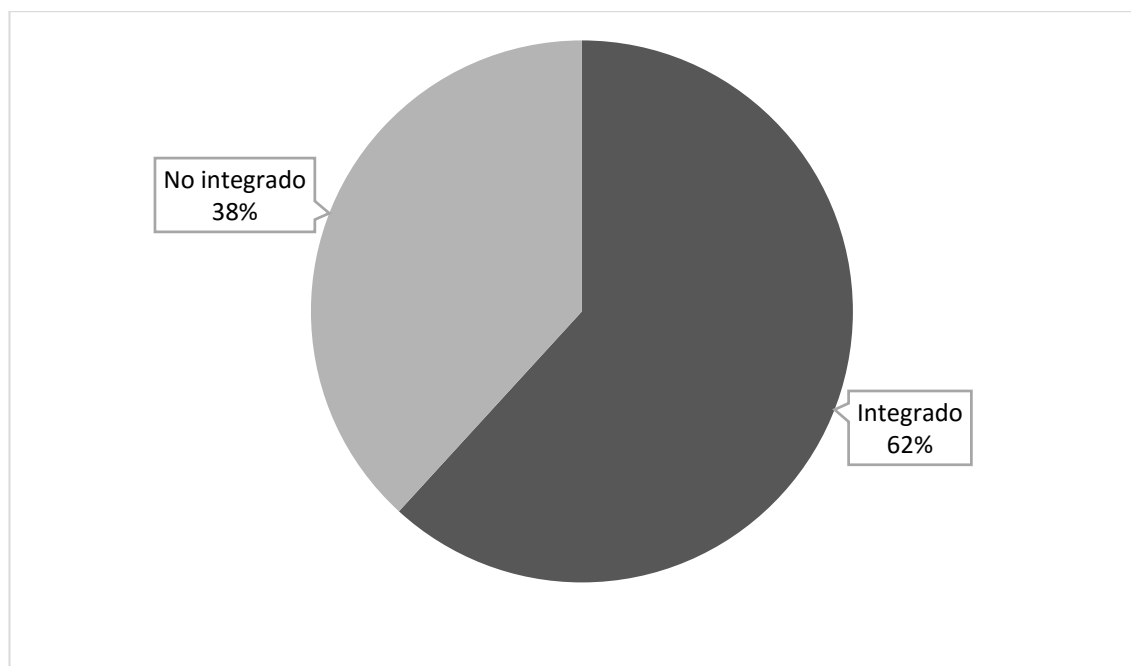


Figura 36 Variable “modo de integración” de recursos evidenciales, frecuencias generales

Modo de integración	Integrado	No integrado	Total
Recurso verbal	335	70	407
Preposición o locución prepositiva	12	36	48
Locución adverbial	4	18	22
Tiempo dislocado	21	0	21
O. atributiva (adj.)	10	4	14
O. atributiva (nom.)	6	5	11
Construcción o frase	1	7	8
Adverbio <i>-mente</i>	0	6	6
<i>Que</i> citativo	2	0	2
Total general	392	146	539

Tabla 16 Variable “modo de integración” según las clases de recursos evidenciales¹¹⁴

¹¹⁴ Se han excluido los valores *referencia* y *cita*, puesto que son elementos muy específicos para el discurso científico, de carácter diferente a las construcciones de la lengua que aparecen en esta tabla. Las características del formato de las referencias se han abordado en §5.5.1.4.4.

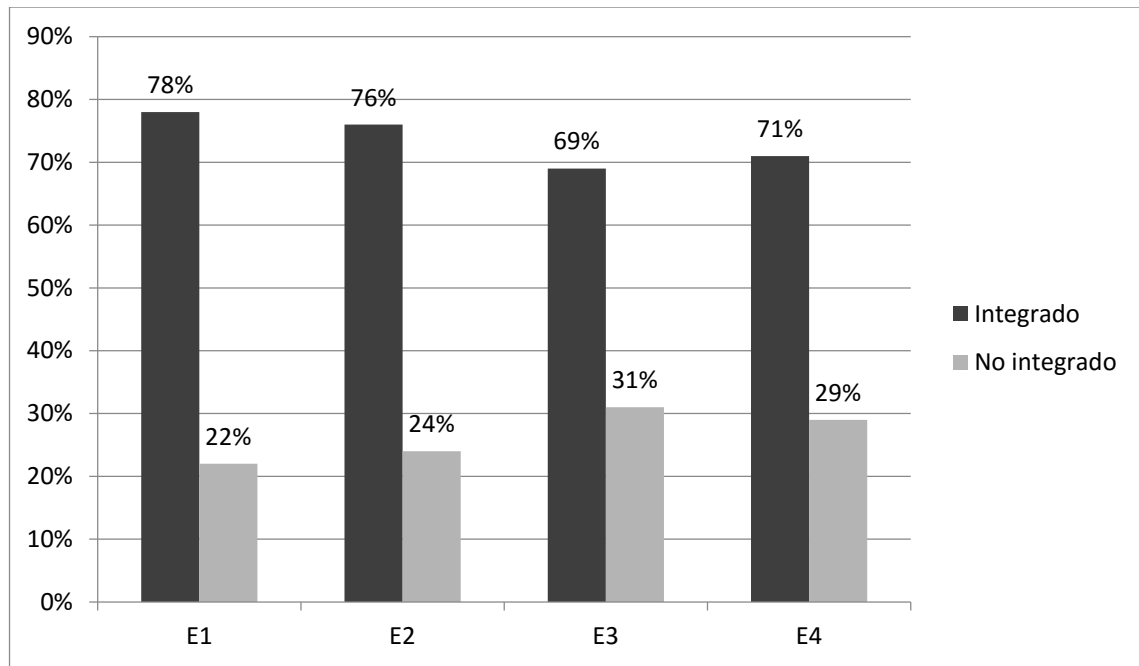


Figura 37 Variable "modo de integración"¹¹⁵

	E1	E2	E3	E4	Total
Total recursos	86	135	196	122	539

Las diferentes clases en las que hemos dividido el conjunto de elementos lingüísticos que, en el corpus, funcionan con el significado evidencial pueden aparecer como elementos integrados o no integrados dentro de su contexto. Es importante apuntar que el modo de inserción se ha juzgado no solo a partir del recurso en sí, puesto que muchos de ellos nunca funcionan como elementos independientes, y por ello estarían casi siempre *integrados* en una unidad de discurso. Este sería, por ejemplo, el caso de la mayoría de *recursos verbales* o construcciones con *preposiciones*. Sin embargo, hay otro tipo de integración, el que afecta a las ocurrencias de tiempos verbales con significado evidencial. En ellos, no solamente el verbo está integrado en una oración, sino también la propia marca evidencial (desinencia temporal) está integrada en un verbo (53).

(53) Respecto á la homología de las partes que acabamos de describir con las del aparato acústico central de los mamíferos, sólo podemos decir, que nuestra vía vestibular central parece corresponder á esos manojos arciformes que, **según ciertos autores, saldrían** de los núcleos terminales del ramo vestibular para,

¹¹⁵ En el gráfico no están reflejados los resultados de los valores *referencia, cita*, puesto que, como el tipo de (no)integración que se observa en su caso tiene un carácter diferente a los otros tipos de recursos (más ligado al formato).

después de cruzar el rafe, engendrar en la parte lateral; del lemnisco, un camino acústico ascendente. (13-1894-ASEHN)

En el ejemplo (53) vemos, por un lado, una construcción con preposición no integrada (“según ciertos autores”), cuyo carácter parentético a la oración a la que afecta se juzga a partir de la presencia de comas que delimitan a esta construcción como un comentario externo. Por su parte, el caso de “saldrían” es un ejemplo de la integración de la marca evidencial en un verbo (que por su parte, también está integrado en la oración).

Para otro tipo de recursos, se ha tenido en cuenta cómo se integra en el discurso la construcción completa que transmite el significado evidencial. Los ejemplos siguientes ilustran las dos maneras de la integración del verbo en el discurso, en el caso de (54), la falta de integración y, en (55), la integración. Obsérvese que en el primero de los ejemplos tratamos como recurso no integrado a toda la construcción “como ya se dice”, puesto que la suma de todos sus constituyentes construye aquí el significado evidencial indirecto. Como se observa en este ejemplo, los recursos evidenciales no integrados aparecen como una especie de comentario explicativo sobre el origen de la información.

(54) En efecto, nacen por *duplicación* de una célula preexistente las células *vegetativas*, **como ya se dice**; brotan, al contrario, según los demás tipos genéticos, las células *reproductoras* ó *primordiales*, así llamadas por oposición a las anteriores. (10-1878-ASEHN)

(55) **Buffon afirma en la pág. 508 que** el macho está tranquilo en el cesto mas inmediato al que ocupa la hembra puesta sobre los huevos, y que pasa á relevarla quando sale forzada por la hambre. (2-1799-AHN)

Por su parte, para interpretar el verbo *afirmar* del ejemplo (54) como recurso evidencial, es necesario tomarlo como parte de toda la construcción “X afirma que”, pero, a diferencia del ejemplo anterior, en este caso no se trata de una construcción parentética sino de una parte de la oración principal.

En cuanto a la evolución temporal, el resultado de la prueba estadística sugiere que no existe asociación entre las variables “modo de integración” y “etapa”, $\chi^2(3, N = 539) = 2,933, p = 0,402$ ¹¹⁶. Se observa en la Figura 37 que los recursos *integrados* están algo más presentes en las etapas E1 y E2, mientras que a partir de la E3 aumenta la

¹¹⁶ La prueba se ha realizado prescindiendo de valores *referencia* y *cita* de la variable “clasificación del recurso”.

frecuencia de recursos *no integrados*, aunque no se trata de un cambio muy brusco (ni estadísticamente significativo). Creemos que el comportamiento de esta variable a lo largo del periodo del estudio está fuertemente influenciado por el tipo de recursos más frecuentes en cada etapa. Por ejemplo, la E4 se caracteriza por un mayor uso de *preposiciones y locuciones prepositivas* que, además, en esta etapa, suponen un porcentaje considerable de los casos *no integrados*.

Esta variable aporta varios tipos de pistas sobre nuestros datos, aunque quizás no contribuye directamente al análisis diacrónico planteado. En primer lugar, ayuda a conocer mejor el comportamiento de las construcciones que, en español, pueden transmitir el significado evidencial. Asimismo, es una fuente de información sobre el funcionamiento de los recursos evidenciales en el discurso científico en cuanto al lugar (físico) que ocupan en él. Creemos que la (no)integración de los recursos evidenciales en el discurso, sobre todo en el caso de elementos que tienen la capacidad de aparecer bien de manera integrada bien como construcciones parentéticas podría tener consecuencias pragmáticas. Para algunos elementos (locuciones adverbiales, adverbios), al profundizar en esta cuestión, se podría buscar pistas para una gramaticalización de ciertos elementos como marcadores discursivos de evidencialidad. Sin duda, se trata de una cuestión que merece un estudio más profundo que, sin embargo, no podemos abarcar en esta investigación.

5.4.3 Posición de los recursos no integrados respecto a la información para la que se aporta la evidencia

Los recursos evidenciales que no están integrados en el discurso pueden, a su vez, aparecer en tres posiciones diferentes respecto a la pieza de información para la que constituyen evidencia o para la que aportan fuentes. Para los recursos *integrados* hemos juzgado la posición como *no relevante*, puesto que se trata de recursos que siempre aparecen en posición anterior al elemento que introducen.

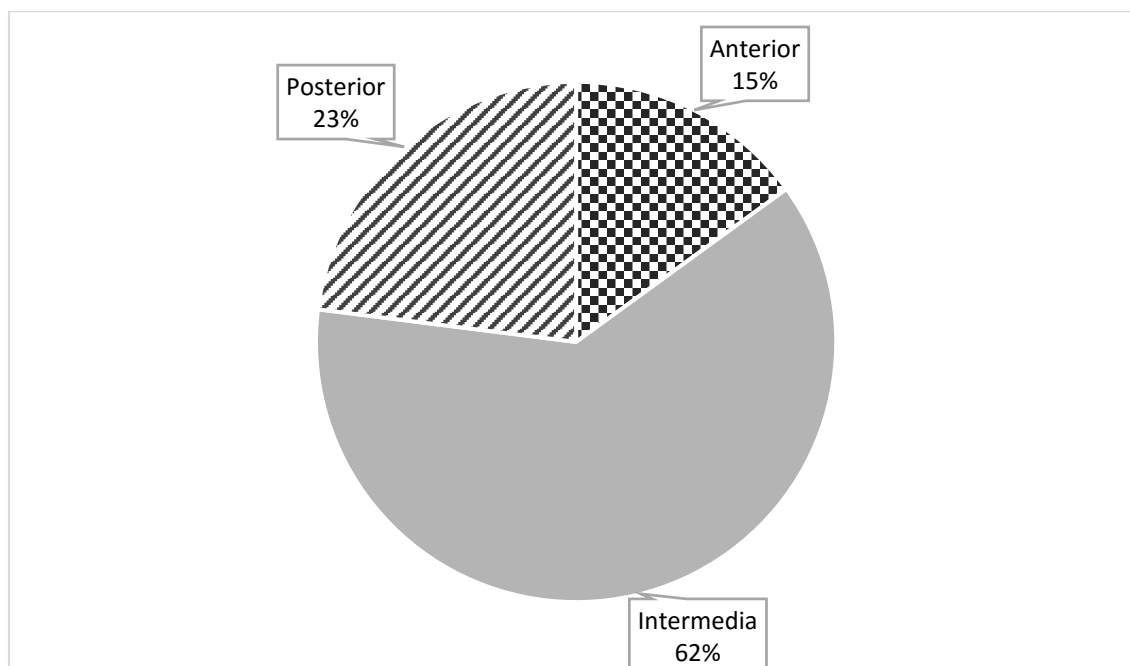


Figura 38 Variable “posición” de recurso evidencial, frecuencias generales (solo no integrados)

Etiquetas de fila	Anterior	Intermedia	Posterior	Total general
Recurso verbal	7	46	17	70
Preposición o locución prepositiva	9	18	9	36
Locución adverbial	1	17		18
Construcción o frase	3	1	3	7
Adverbio <i>-mente</i>	1	5		6
O. atributiva (nom.)			5	5
O. atributiva (adj.)	1	3		4
Total general	22	90	34	146

Tabla 17 Variable “posición” según las clases formales de recursos (*no integrados*)

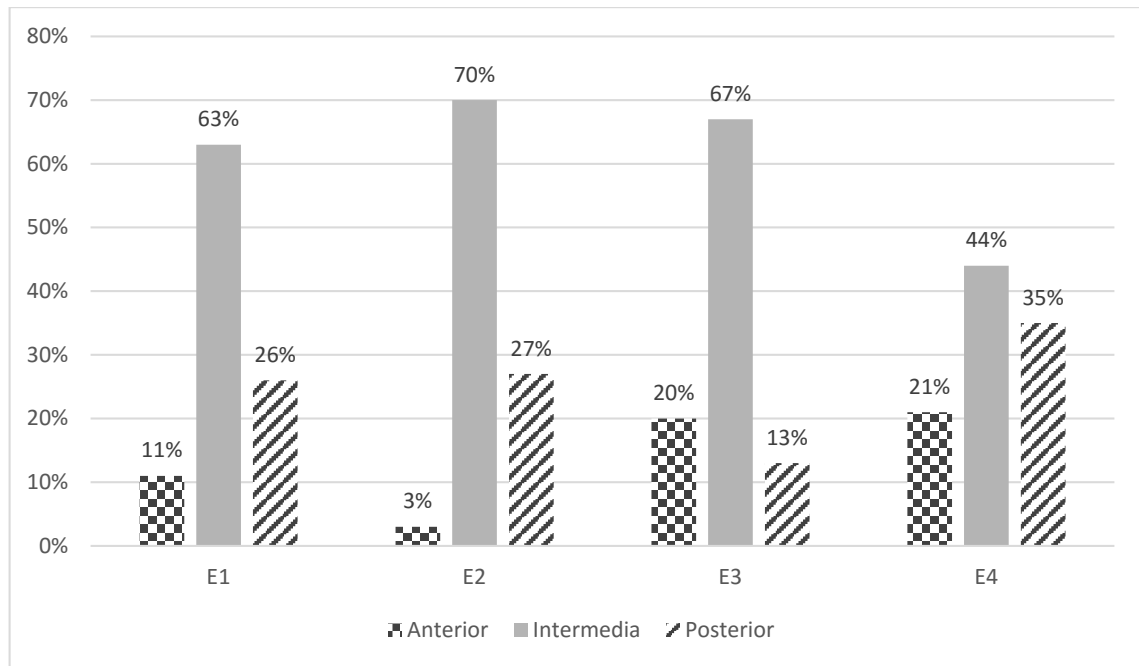


Figura 39 Variable "posición" (recursos no integrados), por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Total recursos no integrados	19	33	60	34	146

En el corpus predomina la posición *intermedia* (101 ocurrencias), la posición *posterior* también es bastante frecuente (84 ocurrencias), a diferencia de la posición *anterior* (22 ocurrencias).

En cuanto a la posición típica en la que suelen aparecer cada uno de los diferentes recursos no integrados, se observa que los *recursos verbales*, *preposiciones* y *locuciones adverbiales* presentan la mayor flexibilidad en cuanto a la posición que pueden ocupar en el discurso frente a la pieza de información a la que afectan, puesto que pueden ocupar una posición anterior, intermedia o posterior respecto a ella (Tabla 17). De todas formas, en los tres tipos de recursos, la posición más frecuente ha sido la *intermedia*.

En cuanto a la evolución por etapas de esta variable, la prueba estadística apunta a una falta de asociación entre las variables "posición" y "etapa" ($\chi^2 (6, N = 146) = 12,341, p = 0,055^{117}$). La evolución ilustrada en la Figura 39 indica que las etapas E1-E3 se caracterizan por una mayor presencia de recursos no integrados en posición

¹¹⁷ Dado el pequeño número de casos en algunos cruces de valores, los supuestos de la prueba no se cumplen en un 25% de las casillas, es decir, estas casillas tienen una frecuencia esperada inferior a 5.

intermedia, mientras que la última etapa parece favorecer recursos en la posición *posterior*. De todas formas, cabe recordar que se trata de una variable que aporta información únicamente sobre un pequeño porcentaje de los datos (146 recursos *no integrados*, un 20% del total). A nuestro modo de ver, la aportación de esta variable se reduce, para esta investigación, a darnos ideas sobre el modo en que los recursos evidenciales pueden introducirse en el discurso como elementos parentéticos o comentarios externos. Asimismo, consideramos que se trata de una variable que, en conjunto con otras variables formales como “modo de integración” y “clasificación del recurso” resulta de interés para los estudios sobre la expresión y la gramaticalización de la evidencialidad en español.

5.5 Caracterización semántica y pragmática de los recursos analizados

En este apartado se ofrecen los resultados relativos a las variables individuales dentro del bloque de **análisis semántico-pragmático de recursos evidenciales**. En el caso de la variable “subtipos de evidencialidad”, además de los resultados cuantitativos, ofrecemos un análisis cualitativo más detenido, relativo a las particularidades de los diferentes tipos de significado evidencial y su interpretación en el corpus (§5.5.1.1-§5.5.1.4).

5.5.1 Subtipos de evidencialidad en el corpus

En los gráficos se ilustran las frecuencias generales para los dos grandes tipos de evidencialidad (directa e indirecta) obtenida a partir de agrupar los valores en la variable “subtipo de evidencialidad” (Figura 40) y las frecuencias de los subtipos de significado evidencial en el corpus de estudio (Figura 41) así como la evolución de estas últimas por etapas (Figura 42).

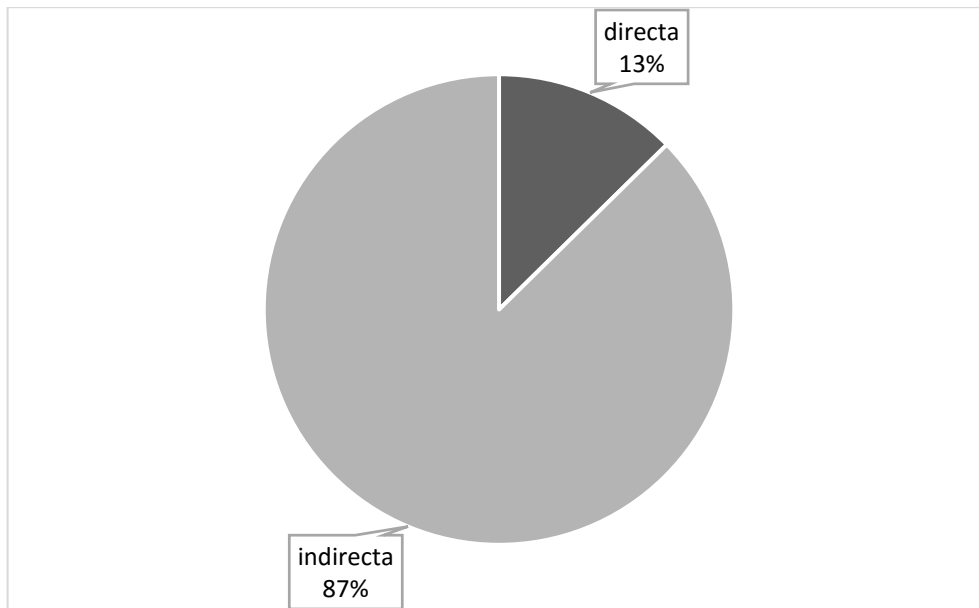


Figura 40 Tipo de evidencialidad (valores agrupados), frecuencias generales

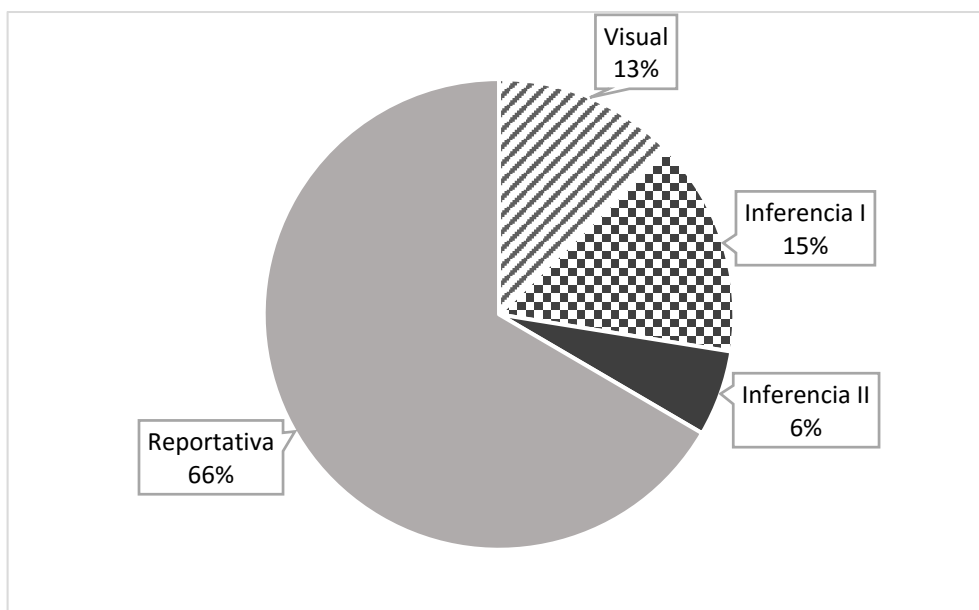


Figura 41 Variable “subtipo de evidencialidad”, frecuencias generales

	Visual	Inferencia I	Inferencia II	Reportativa	Total
Nº total de recursos	90	106	42	474	712

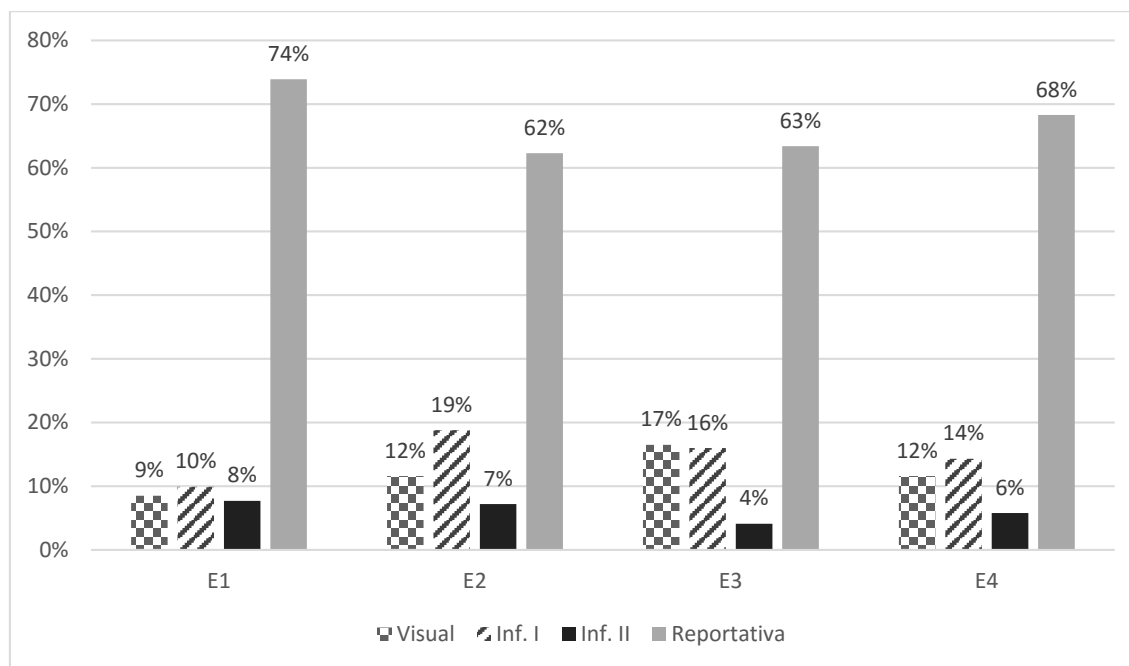


Figura 42 Variable “subtipo de evidencialidad”, por etapas

En el corpus se observa un claro predominio de evidencialidad indirecta. Los resultados según los valores de la variable original “subtipos de evidencialidad” muestran una presencia alta de evidencialidad reportativa. De entre los dos tipos de inferencias que hemos incluido en el análisis, la *inferencia I* destaca por encima de la *inferencia II*. Este último es el valor menos frecuente en el corpus analizado. Al agrupar los tres tipos de evidencialidad indirecta (Figura 40), es decir, ambos tipos de inferencias junto a la reportativa, se ve claramente que este tipo de evidencialidad (indirecta) está mucho más representado en el corpus que la evidencialidad directa.

En cuanto a los resultados según las diferentes etapas dentro del periodo de estudio, hemos realizado pruebas estadísticas (chi-cuadrado) de cruce con “etapa” tanto para nuestra variable original (“subtipo de evidencialidad”) como para la variable transformada “tipo de evidencialidad”. En ninguna de las dos pruebas se ha obtenido un resultado positivo ($\chi^2 (3, N = 712) = 5,777, p = 0,123$ para la variable agrupada “tipo de evidencialidad” y $\chi^2 (9, N = 712) = 13,720, p = 0,133$ para la variable original “subtipo de evidencialidad”). Estos resultados señalan una falta de asociación entre el (sub)tipo evidencial y la variable temporal.

A pesar de que la prueba estadística no ha dado un resultado positivo, queremos observar cómo se distribuyen los diferentes subtipos evidenciales en las cuatro etapas (Figura 42), puesto que se advierten diferencias en el eje temporal.

En cuanto a la *evidencialidad visual*, es especialmente común en la E3 donde duplica los resultados de la E1 (17% frente a 9% en la E1). Las ocurrencias de recursos de *evidencialidad visual* disminuyen en E4, pero se mantienen por encima de los resultados de la E1 y la E2. Esta evolución es muy similar para la *inferencia I*. Este resultado podría ser uno de los factores por los que el análisis de correspondencias múltiple ha sugerido una asociación entre estos dos valores (§5.2). Por su parte, la *inferencia II* prácticamente no presenta variación a lo largo de todo el periodo analizado. Finalmente, la evidencialidad reportativa es ligeramente más frecuente en la E1 y en la E4 que en las etapas intermedias.

Los resultados cuantitativos relativos a la presencia de los diferentes (sub)tipos de evidencialidad en el corpus analizado se resumen en los siguientes puntos:

- a) no parece existir una relación de dependencia entre las diferentes etapas temporales y los (sub)tipos de evidencialidad empleados, de acuerdo con la prueba estadística;
- b) en todas las etapas, se observa un claro predominio de recursos de evidencialidad indirecta: reportativa y, en segundo lugar, inferencial (teniendo en cuenta los dos tipos de inferencia conjuntamente);
- c) la inferencia II es la menos frecuente en todo el corpus analizado.

A continuación, nos detenemos en interpretar cualitativamente los diferentes subtipos de significado evidencial.

5.5.1.1 Evidencialidad visual

A lo largo del análisis, hemos observado que el carácter de la información obtenida a través de los ojos puede ser muy diverso. Un tipo de variación es la relativa al nivel de observación. Se distinguirían, básicamente dos niveles: lo directamente perceptible por los ojos de cualquier humano y lo que se puede ver solo con asistencia de herramientas de aumento de la visión (por ejemplo, el microscopio). En el corpus, hemos observado una evolución respecto a estos dos niveles de percepción, en concreto, desde casos de visión simple, hasta una mayor presencia de visión a nivel más microscópico. Mientras que los ejemplos procedentes de la E1 apuntan a la visión simple con los ojos, ya a partir de la E2, una gran porción de ejemplos describen la observación asistida por métodos científicos más precisos. Estos pueden ser el uso del

microscopio o la utilización de técnicas de observación más sofisticadas, como las técnicas de tinción de tejidos que permiten estudiar, por ejemplo, el tejido nervioso. Sirvan los siguientes fragmentos para ilustrar esta evolución.

(56) No es tan general esta ley que no tenga excepciones y algunas extraordinarias; pues **he visto un macho de las pardas que fue padre** antes de cumplir los tres meses. (2-1799-AHN)

El ejemplo (56) procedente de un texto de E1 apunta a una observación realizada por el autor (“he visto un macho... que fue padre”). Se trata de una información que procede de una visión simple, con los ojos, puesto que para ver que un palomo tuvo descendencia a determinada edad no es necesario realizar ningún examen más detallado ni tampoco utilizar las herramientas científicas de observación ni técnicas más avanzadas.

En cambio, los ejemplos típicos de las etapas posteriores contienen casos de observación a nivel más microscópico:

(57) **El examen** de las secciones longitudinales de la hipófisis **permite apreciar que** tales fibras terminales son mera ramificación de un manojo de cilindros-ejes que acompañan al pedículo, y los cuales, dispersándose en abanico al arribar á una masa gris residente detrás del kiasma óptico, toman origen en numerosas células nerviosas. (13-1894-ASEHN)

El ejemplo (57) señala que lo “apreciado” por el autor fue visto gracias al examen de las secciones de ciertas glándulas. A lo largo del artículo del que proviene este ejemplo, se apunta a diferentes técnicas de coloración utilizadas para obtener los resultados presentados en el trabajo, por lo que entendemos que el “examen” a que se hace referencia aquí está realizado de la misma manera. Se utilizan, por tanto, técnicas científicas más avanzadas para ayudar al ojo humano a ver cosas a las que no podría acceder de otro modo.

Ocurre algo similar en el ejemplo (58):

(58) *Fibras comisurales.*—Proviene de la *commisura pallii* y ascienden hasta la región supero-interna de la corteza, en cuyo punto se exinguen, en su mayor parte, mediante arborizaciones tupidas de filamentos sinuosos y enmarañados. Algunas de estas fibras **parecen continuarse** con colaterales procedentes de los axones piramidales. (15-1905-MemoSEHN)

La información sobre la dirección sobre la que se dirigen las fibras de las que habla el autor de ese fragmento es fruto de una observación asistida por técnicas científicas de examen a nivel microscópico. Además, este ejemplo ilustra una situación

frecuente en los textos de las etapas de E2 a E4. Hemos observado que a menudo se emplea *parecer* en contextos similares a este para indicar que la información procede de la evidencia visual basada en las apariencias. Entendemos que, en casos de este tipo, el autor del texto comenta lo que cree haber visto gracias al examen microscópico, pero que, hasta cierto punto, se escapa a la percepción humana. Aunque se trate de una observación directa, es una observación mediada. Por lo tanto, resulta comprensible que el verbo utilizado para expresar esta observación sea *parecer* y no *ver*, puesto que refleja una pequeña disminución de fiabilidad que puede sentir el hablante hacia sus propias observaciones si estas no se realizan de manera totalmente directa (al ojo desnudo), sino con el apoyo de técnicas que interfieren con la capacidad perceptiva de un individuo, aumentándola. Estas características de los recursos visuales “con mediación” apuntan a su relación más estrecha con las inferencias, puesto que podríamos pensar que una observación microscópica requiere que el observador realice alguna interpretación de la evidencia percibida.

Otro nivel de variación de las evidencias visuales es la diferencia entre algo visto puntualmente y una observación prolongada en el tiempo o repetida varias veces. Los dos ejemplos anteriores serían casos de observación puntual (57, 58), mientras que en el fragmento 59 se alude a una observación repetida en dos ocasiones:

(59) Observada en los últimos días de junio y en los primeros de julio, **se ha notado que** emplea mas de una hora en los cambios de posición que experimentan sus hojas en una y otra época del día, empezando á verificarse por las extremidades de los ramos y continuando lentamente á lo largo de ellos. (7-1861-MemoRAC)

En (59), se hace referencia a un comportamiento especial de una planta observado al menos en dos ocasiones (“observada en los últimos días de junio y en los primeros de julio”).

Cabe decir que en el análisis no hemos incluido variables específicas que permitan caracterizar las evidencias visuales respecto al nivel de la observación y a su duración. Sin embargo, a lo largo del análisis y una vez observado el comportamiento de diferentes elementos que transmiten evidencialidad visual en el corpus, nos hemos percatado de que estas distinciones resultan especialmente relevantes dentro del contexto del discurso científico. El aumento de casos de visión “asistida” o a nivel más microscópico con el paso del tiempo parece estar relacionado con los cambios en la metodología de la disciplina e introducción de nuevos métodos experimentales.

En uno de los artículos que forman parte del corpus (etapa E3, 1878), hemos encontrado un fragmento muy interesante en el que se comparan los métodos de estudio más antiguos con los más modernos y se trata de demostrar la superioridad del examen microscópico por encima del método observacional. Citamos este fragmento a continuación, porque creemos que señala una tendencia de cambio de método que también se ha podido percibir a partir de nuestros ejemplos de evidencialidad directa.

Son entretenidos, sin duda, los estudios zoográficos, cuyo objeto es referir las formas exteriores de los animales y demás caracteres materiales que distinguen á unos de otros; pero semejantes tareas, tales cuales suelen verificarlas la mayoría de los descriptores, no tienen el atractivo, ni científica importancia que suponen las de los que se dedican á investigaciones histológicas, ontogénicas y biológicas, ramas culminantes de la Zoología. Los que han probado el encanto de estos estudios miran como frívolos los que sólo recrean la vista, sin revelar nada de sublime al entendimiento. En las Academias se oyen los primeros pacíficamente, consignando en las actas la presentación para los efectos de prioridad, si hay lugar á ello; pero los segundos rara vez dejan de ser objeto de serias discusiones y examen detenido, para depurar la exactitud de los nuevos hechos que apoyan ó combaten teorías de añejas ó modernas doctrinas, de importancia suma para los adelantos de la ciencia. (10-1878-ASEHN)

El autor del artículo cuyo fragmento citamos se refiere a los estudios zoológicos descriptivos como “entretenidos” o “frívolos”, puesto que son trabajos que “recrean la vista”, pero no son ni atractivos, ni científicamente significativos (se realizan “sin revelar nada de sublime al entendimiento”). En cambio, alaba las “investigaciones histológicas, ontogénicas y biológicas” que permiten obtener resultados más interesantes para la ciencia. En los tres casos de “investigaciones” mencionadas, entendemos que se trata de estudios que emplean técnicas más avanzadas de observación y de análisis del mundo exterior.

5.5.1.2 Inferencia I

En los ejemplos de inferencia I, la información procede del razonamiento del hablante. Para este tipo de inferencias es crucial la participación de evidencias externas como bases para este razonamiento. Como hemos explicado anteriormente (§4.2.2.4), a menudo resulta difícil distinguir este tipo de inferencia de la inferencia más genérica (*inferencia II*). En el análisis, hemos comprobado que distinguir la *inferencia I* como “razonamiento basado en lo observado” no es suficiente para

clasificar adecuadamente todos los ejemplos del corpus en los que, efectivamente, el razonamiento tiene una fuerte base de evidencias externas. La definición que hemos adoptado para la *inferencia I* se ajusta mejor a los datos reales. Definimos *inferencia I* como evidencialidad basada en el razonamiento del hablante, cuyo punto de partida se encuentra en un estímulo o un conjunto de estímulos muy concretos con los que el hablante ha entrado en contacto directo y a partir de los cuales ha llegado a ciertas conclusiones.

Entre los ejemplos de *inferencia I*, encontramos casos prototípicos, en los que el hablante parte de una experiencia sensorial (visual) sobre la que basa un razonamiento, como en (60).

(60) Todas muestran deseos de vivir en sociedad con sus semejantes, y no **parecen tener otra ocupacion que la de agradarse mutuamente**, reproducirse y cuidar con sumo esmero el fruto que resulta. A pesar de la timidez, carácter peculiar de la paloma, hace esta frente á, quantos intentan robarle el fruto. (2-1799-AHN)

En el ejemplo (60), el autor habla sobre las costumbres de las palomas. Para concluir que estos pájaros se dedican, casi exclusivamente a “agradarse mutuamente, reproducirse y cuidar” sus crías, el autor se basa en su propia experiencia directa y de las observaciones que había realizado y de las que habla a lo largo de todo el texto.

En otras ocasiones (61), el hablante señala una observación más generalizada (no puntual, extendida en el tiempo) como fuente de datos en los que funda su razonamiento:

(61) Todos los elementos anatómicos, sin escepcion, nacen en cada sér vivo; ninguno procede de afuera; ninguno se ha introducido ya formado; ninguno penetra construido del todo en el interior del cuerpo, en el espesor de los tejidos: **esto es un hecho de observación**. (6-1856-MemoRAC)

En (61), el autor expresa conclusiones muy generalizadas sobre la formación de los elementos anatómicos en los seres vivos que se basan, según la indicación del propio hablante, en los “hechos de observación”. Se trata de información demasiado compleja para que pueda ser registrada con una simple mirada. En cambio, se señala la observación, como el punto de entrada de la información del mundo físico que, al ser sometida a los procesos cognitivos del hablante, se convierte en esta conclusión acerca de la creación.

Además de ejemplos como los anteriores, se han detectado también ejemplos que, a nuestro juicio, han de clasificarse en este grupo de inferencias, aunque, quizás, el origen directo (sensorial) de los datos en los que se funda el razonamiento no se encuentra tan próximo al hablante como en los ejemplos anteriores (60) y (61). Se trata de contextos en los que aparece otro tipo de estímulo al que el hablante ha tenido algún tipo de acceso directo. Esta evidencia puede ser un examen, un conjunto de datos o una serie de circunstancias, es decir, algo bastante concreto y definido¹¹⁸. Por ejemplo, en el siguiente fragmento (62), la *inferencia I* se basa en “hechos más multiplicados”:

(62) Así es que las ovejas no fecundadas entran en celo cada quince días; las marranas cada quince ó diez y ocho días; cada tres ó cuatro semanas las vacas; cada mes las yeguas, muías, búfalas, cebras y monas; cada veinticuatro ó veintiocho días las mugeres, etc. **Los hechos mas multiplicados han demostrado que** la época del celo es la única en que puede efectuarse la concepcion, así como el que la menstruación es para la especie humana la época natural de la caída de los huevos, y por lo tanto la mas favorable también para la concepcion. (6-1856-MemoRAC)

La inferencia “la época del celo es la única en que puede efectuarse la concepcion” se basa en la evidencia de los “hechos mas multiplicados” conocidos o experimentados por el autor del texto. Cuenta, por tanto, con unos estímulos concretos en el mundo exterior, aunque no son unos simples estímulos visuales que precedan directamente la formulación de la inferencia. Sin embargo, entendemos que los hechos por sí mismos no pueden demostrar nada. Es el propio hablante quien accede a los hechos y formula sus conclusiones. Una interpretación similar se aplicaría a otros ejemplos en los que se alude a hechos, experiencia, experimentos, demostraciones con diferentes métodos de tinción, etc., que proporcionan la evidencia sobre la que se sostiene el razonamiento.

A lo largo del análisis, hemos observado que el carácter de estímulos en los que se puede basar la *inferencia I* cambia con el paso del tiempo y experimenta una evolución similar a la que hemos comentado para los ejemplos de evidencialidad visual. La visión pura u observación con los ojos como bases para la *inferencia I* son más propias en la E1 (ejemplos como (60)), mientras que ya a partir de la E2 se

¹¹⁸ Este punto es el que diferencia las *inferencias I* de *inferencias II*. En el caso de las segundas, como se explicará más adelante, el razonamiento del hablante no se basa en ninguna evidencia concreta, sino, más bien, en premisas lógicas o datos más abstractos.

multiplican casos de otros tipos de estímulos. En las etapas más tardías del estudio y con el avance de los métodos científicos, los datos visuales en los que el hablante se basa para formular una inferencia circunstancial pueden tener su origen en una experiencia directa del hablante asistida por algún tipo de técnica científica, el microscopio u otras herramientas que aumentan las posibilidades del ojo humano, como en el siguiente ejemplo:

(63) Puestos en maceracion tallos y hojas, fué al fin posible separar pedazos de la epidérmis, y después de preparados convenientemente llevarlos al campo del microscopio. Al lado de los *estomas*, pero sin presentar dependencia alguna respecto de ellos, podian observarse una porcion de pequeños órganos, **al parecer** glándulas secretoras, que estaban abundantemente esparcidos por todos los sitios en que hay viscosidad y faltan en los puntos donde aquélla no se manifiesta. (9-1878-ASEHN)

En el anterior fragmento (63), el hablante apunta explícitamente a una observación microscópica que ha realizado (“llevarlos al campo de microscopio”). A partir de los datos accedidos con la ayuda de métodos científicos, el autor formula la inferencia sobre el carácter de los órganos observados.

En definitiva, el análisis de los contextos de *inferencia I* revela que su evolución siguió, en buena manera, por el mismo camino que la de la evidencialidad directa visual. La experiencia directa sensorial del hablante fue ampliándose, con el tiempo, a otro tipo de evidencias en las que jugaron un papel importante las herramientas científicas y métodos de observación más profunda.

5.5.1.3 Inferencia II

En los casos de *inferencia II* la información es obtenida por medio del razonamiento del hablante, de modo similar que en la *inferencia I*. Sin embargo, a diferencia de la *inferencia I*, en la *inferencia II* el hablante no parece contar con ninguna evidencia concreta del mundo externo sobre la que fundar su razonamiento o, al menos, esto es lo que indica el contexto. Por el contrario, se trata de un proceso cognitivo que realiza a base de argumentos lógicos, conocimientos generales o conjeturas¹¹⁹. Los ejemplos que ilustran los casos de *inferencia II* muestran la

¹¹⁹ En un primer momento sopesamos la posibilidad de incluir en el estudio un tercer tipo de inferencias, las *conjeturas* propuestas por Squartini (2008), como el tipo de razonamiento para el que el hablante no cuenta con ningún tipo de evidencia en la que basar sus razonamientos. Sin embargo, a la vista de los

información como resultado del razonamiento basado en premisas generales y poco definidas (no en estímulos concretos, como en el caso de *inferencia I*).

En el ejemplo (64), el hablante explícitamente justifica la falta de evidencias externas en las que podría apoyar sus conclusiones:

(64) En realidad, jamás hemos podido comprobar *de visu* este hecho en los batracios, que mi hermano y C. Calleja han visto con toda claridad en los mamíferos. **Suponemos que igual disposición ocurrirá en estos seres**, pero jamás nos ha sido dable observar la extinción total de una de estas fibras, á las cuales hemos visto adelgazar considerablemente merced á sus numerosas ramitas de conexión. (15-1905-MemoSEHN)

El autor del texto alude a una suposición que carece de una base observable (“jamás hemos podido comprobar *de visu* este hecho”). Se interpreta, por tanto, que la suposición formulada por el autor se basa en sus conocimientos generales o es una hipótesis suya que, sin embargo, no ha podido confirmar presencialmente.

En (65), la *inferencia II* se refiere a la supuesta autoría de un texto al que alude el autor del artículo:

(65) Llevaban especial encargo del Gobierno para todo lo concerniente á la quina, y en desempeño de su comision publicáron en Madrid el año de 92 un escrito intitulado: *Quinologia, ó tratado del árbol de la Quina*. Aunque este opúsculo solo lleva el nombre del Sr. D. Hipólito Ruiz, xefe de la expedicion , **parece debe considerarse como el resultado de los trabajos comunes**. De qualquier modo que sea, los dos profesores estan de acuerdo en estos puntos, como lo manifiesta la remision que, sin restriccion alguna, hacen en el prólogo del tomo 2 de la Flora á este tratado para todo lo concerniente al importante objeto de que ambos estaban encargados. Esto basta para que yo, que solo impugno la doctrina, no haga distinción de personas. (3-1800-AHN)

A partir del contexto de (65), se entiende que el autor del artículo no contaba con ninguna evidencia externa concreta en la que hubiera fundado su razonamiento, más allá de la suposición de que el tratado aludido fuera escrito por dos personas, ya que así lo indicaban los encargos previos del Gobierno. En este caso, sin embargo, la base de la inferencia del hablante no es una evidencia concreta, sino sus conocimientos previos sobre las circunstancias de la creación del tratado.

Este subtipo evidencial es el menos frecuente en todo el corpus analizado y no alcanza un 10% en ninguna de las etapas temporales. Tampoco presenta una variación

ejemplos del corpus, hemos concluido que resulta imposible en este tipo de textos determinar la diferencia entre las inferencias genéricas y las conjeturas tal como postula ese autor. Finalmente, nuestra decisión ha sido agrupar en el valor *inferencia II* “inferencias genéricas” y “conjeturas” de Squartini (2008).

destacable en el eje temporal. Se podría pensar que este tipo de evidencialidad, donde el hablante asume una mayor responsabilidad de la formulación de las hipótesis sobre el mundo no es propio del discurso científico, por lo menos en el ámbito de las ciencias biológicas en el que nos encontramos. Como un argumento a favor de esta idea podemos citar los resultados generales para las evidencias visuales y la inferencia I que, en ambos casos, duplican las frecuencias de la inferencia II. Esos dos tipos evidenciales, aunque requieren de la participación directa del hablante en la obtención de la información se apoyan más fuertemente que la inferencia II en los datos del mundo externo y no solo en el razonamiento del hablante.

5.5.1.4 Evidencialidad reportativa

Los recursos de *evidencialidad reportativa* introducen información que procede de fuentes externas al hablante. Estas pueden ser orales o escritas, venir de segunda o tercera mano. En el corpus analizado se aprecia una variedad de fuentes de las que puede proceder la información reportada (fuentes precisas o ambiguas, fuentes orales o escritas, fuentes científicas o sin autoridad científica, etc.). Para dar cuenta de estas propiedades de los recursos reportativos, tan relevantes en el discurso científico, hemos incluido en el análisis una serie de variables específicas para la descripción de los recursos reportativos, esto es, “especificación de la fuente reportada”, “tipo de autoridad aludida”, “procedencia de la evidencia reportada”, “formato de la referencia” y “presencia de la cita textual”¹²⁰. Puesto que se trata de variables para la descripción cualitativa de los recursos de evidencialidad reportativa, incluimos aquí los resultados relativos al cruce de estas con el valor *evidencialidad reportativa*.

5.5.1.4.1 Especificación de la fuente reportada

Los valores de esta variable dan cuenta de la presencia o la ausencia de mención explícita de la fuente a la que remite el recurso evidencial y del grado de la precisión de esta.

¹²⁰ Como explicamos en el capítulo metodológico (§4.2.2.4), estas variables se valoran solo en el caso de que el recurso analizado se identifique como un recurso reportativo. Por el contrario, para recursos que transmiten otros subtipos de evidencialidad, los valores de estas variables son, por defecto, *no relevantes*.

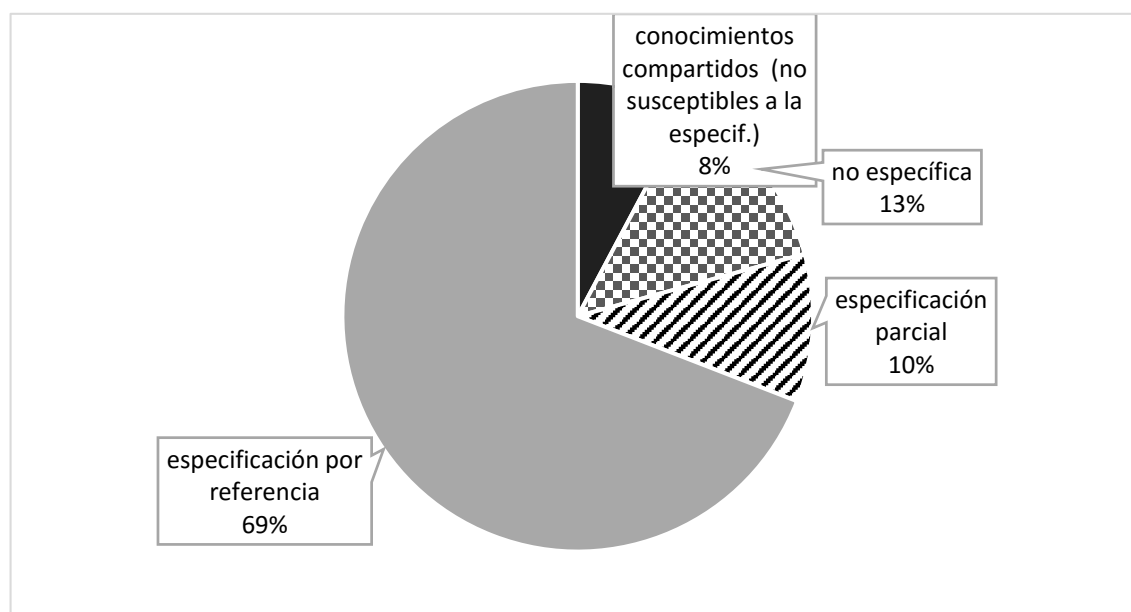


Figura 43 Variable “especificación de la fuente indirecta” (evidencialidad reportativa)

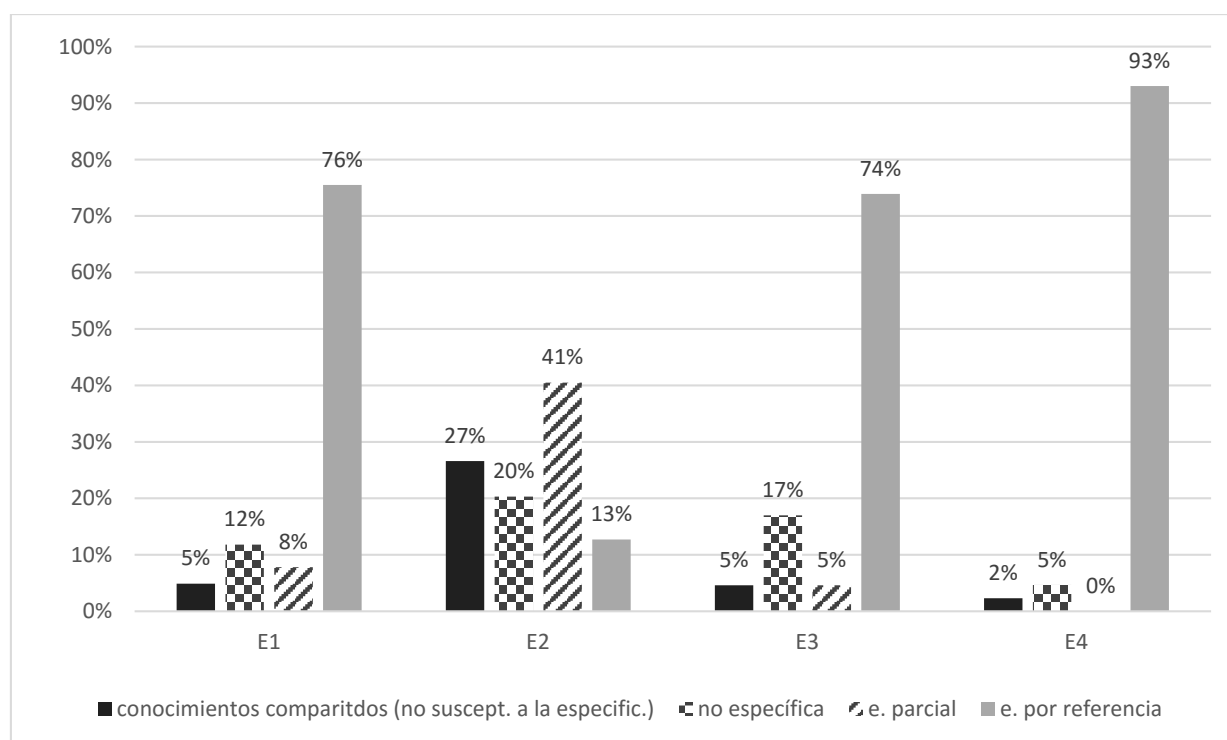


Figura 44 Variable “especificación...” para los recursos reportativos, por etapas (relativizado por número de palabras en cada etapa)

	E1	E2	E3	E4	Total
Total recursos reportativos	102	79	153	129	463 ¹²¹

¹²¹ Se han excluido las 11 ocurrencias en las que la fuente indirecta son personas que no pertenecen al mundo de la ciencia (véase la siguiente variable “sin autoridad científica”, §5.5.1.4.1), por lo que estas

Por lo general, en la gran mayoría de recursos de evidencialidad reportativa, la fuente aparece especificada mediante una referencia (69%). El restante 30% de los recursos reportativos se distribuyen casi uniformemente entre los otros valores de esta variable.

En cuanto a la evolución en el tiempo, según los resultados de la prueba estadística, existe asociación entre las variables “especificación...” y “etapa”, $\chi^2 (9, N = 463) = 194,335, p = 0,000$). No obstante, la evolución que se observa en la Figura 44 no es continuada. Vemos que los resultados de la E1 se parecen mucho a los resultados de la E3, por lo cual no podemos hablar de una evolución lineal desde la E1 hasta la E4. Por el contrario, la distribución de los datos sugiere que podemos hablar de una evolución desde la E2 hasta la E4 (si obviamos la E1). En ese periodo aumentan considerablemente casos con el valor *especificación por referencia*, que en la etapa E4 representan casi el total de las ocurrencias reportativas. Además, desde la E2 en adelante vemos una disminución brusca de recursos con *especificación parcial*, sin especificación o aquellos en los que la evidencia procede del *conocimiento general* (en este último caso, se ha considerado que no es susceptible de ser especificada de la misma manera que otros casos reportativos).

Podríamos ver los resultados mostrados en la Figura 44 de dos maneras. La primera llevaría a considerar la E2 como “extraña” dentro del corpus analizado, en tanto que distorsiona la panorámica general en la que esperaríamos porcentajes similares a las etapas E1 y E3. La otra manera de interpretar estos datos y la que consideramos más acertada sería ver la E1 como extraña en el corpus. Aunque los datos cuantitativos que mostramos aquí no permiten verlo, creemos que existen diferencias cualitativas entre esta etapa y las siguientes que justifican nuestra postura. Téngase en cuenta que la E2 no es una continuación directa de la E1; pues casi medio siglo separa las publicaciones que representan a cada una. Por esto, varios parámetros (sobre todo, cualitativos), están indicando que la E1 no puede considerarse como un antecedente directo de la E2.

Para los casos de *conocimientos compartidos*, en el corpus se encuentran diferentes construcciones que expresan conocimientos generales (como es

fuentes no podrían contar con el mismo tipo de especificación que el que comentamos aquí (referencias).

sabido/como se sabe, sabemos, es cosa sabida); construcciones que expresan algo que ha sido demostrado o comprobado (*es un hecho comprobadísimo, siendo en el día un hecho en la ciencia, está demostrado en el día*) y construcciones que transmiten la idea de conocimientos compartidos dentro de una comunidad disciplinara (*cual demuestra la zootomía o anatomía comparada, la embriología demuestra*).¹²²

Algunas de estas construcciones remiten a los conocimientos compartidos, supuestamente, por todo el mundo, como en el ejemplo (66).

(66) **Es bien sabido que** todos los individuos de una misma especie presentan constantemente una semejanza perfecta. Su cuerpo se compone de igual número de órganos, y estos órganos tienen la misma configuración. (6-1856-MemoRAC)

Mientras que otros ejemplos apuntan a la sabiduría que comparten miembros de una comunidad más delimitada (67).

(67) Estos dos órganos presentan bastantes particularidades en los animales, **cual demuestra la zootomía ó anatomía comparada**, en cuyos pormenores de manera alguna entraremos, porque en nada intervienen para el objeto que en esta memoria nos hemos propuesto (...). (6-1856-MemoRAC)

En definitiva, las expresiones usadas para los *conocimientos compartidos* ubican una idea o una pieza de información dentro del conjunto de sabiduría compartida por los miembros de la comunidad científica o disciplinaria en la que, normalmente, se incluye el propio autor del texto.

Por su parte, el valor (*fuerza*) *no específica* en el corpus es expresado por medio de construcciones con elementos pronominales o nominales indefinidos que indican la existencia de alguna fuente particular (un individuo o un grupo de personas quienes permanecen anónimos) o por medio de formas verbales impersonales, pasivas o generalizadoras, por ejemplo: *según ciertos autores, como han afirmado varios autores, pensaron algunos que, algunos creen que, como ha dicho alguno, según algunos, se asegura que, se ha dicho que, según dicen, etc.*

(68) **Hay quien cree que** el verse cubiertas de hormigas las plantas plagadas por los pulgones, obedece á que dichos himenópteros se deleitan en chupar el humor

¹²² Cabe recordar que la alusión a los conocimientos generales, comunes o compartidos se considera una de las tácticas presentes también en la escritura científica actual. Como señalábamos en el §2.4.3.5.4, este tipo de expresiones representan estrategias de refuerzo argumentativo y de *engagement* (según autores como Kousantoni, 2004 o Hyland, 2009) y contribuyen a la negociación de acuerdo en la comunidad científica (Kousantoni, 2004).

que aquellos segregan por los nectarios ó cornezuelos abdominales. (9-1878-ASEHN)

En (68), la construcción reportativa transmite la idea de que la evidencia procede de una fuente particular (algunas personas, alguien), pero el contexto no menciona quién es.

Los ejemplos de *especificación parcial* son casos en los que la fuente se especifica con tan solo el apellido de la persona, como en el fragmento (69).

(69) (...) dedúcese de todo esto que los mántidos están dotados de un instrumento de presion perfecto y poderoso con el que pueden apoderarse de insectos grandes y robustos, no siendo, por tanto, de extrañar que las especies de gran tamaño hagan presa hasta en pequeños vertebrados; así sucede con el *Cotopteryx argentina* que, **segun Burmeister**, ha sido observado en el momento de dar muerte á un pajarillo, cuyo cráneo se encontraba destrozado por las mandíbulas del insecto. (11-1882-ASEHN)

En el ejemplo (69), la información sobre la capacidad del insecto de matar animales grandes, como, por ejemplo “un pajarillo” proviene de la fuente indirecta identificada con el apellido “Burmeister”. Sin embargo, no se aporta ningún dato más sobre esta fuente, no se especifica una publicación en la que este dato podría haber aparecido ni la manera en la que el autor del artículo llegó a obtenerla. Es importante, además, apuntar que en todo el artículo del que proviene el fragmento citado, no se da ninguna referencia más completa a “Burmeister”, por lo que hemos de rechazar la posibilidad de que se trate de una repetición de la fuente especificada anteriormente.

Al igual que en el ejemplo anterior, se ha tenido en cuenta el contexto del artículo completo para clasificar los recursos reportativos como *parcialmente* especificados. Se han detectado casos en los que la fuente parecía ser *parcialmente específica* si se hubiera tenido en cuenta el contexto inmediato, pero que finalmente se analizan como *especificada con referencia* al ampliar el contexto al artículo completo. Por tanto, se ha podido comprobar que en algunas ocasiones la especificación es aparentemente “parcial” únicamente si se juzga la especificación de cada recurso en su contexto más inmediato (un párrafo o varios párrafos). Sin embargo, si se tiene en cuenta el artículo completo, en algunos artículos se observa un sistema de citación en el que las referencias más específicas aparecen en la primera ocasión en la que se cita a un autor, pero no vuelven a repetirse cada vez que el mismo autor es citado en el artículo. En concreto, esta manera de citar se da en cuatro de los artículos analizados, en su mayoría, son textos procedentes de las últimas etapas incluidas en el estudio (un

texto de E3 y dos textos de E4). En definitiva, para este análisis, los recursos clasificados como *especificación parcial* son solamente aquellos que aparecen sin una mención más completa de la fuente en ninguna parte del artículo. Asimismo, si en algún lugar del artículo se proporciona una mención más precisa de la fuente aludida, consideramos que todas sus apariciones consecutivas también son *específicas* (valor *especificación por referencia*).

Finalmente, el valor de *especificación por referencia* se asignó a los recursos en los que la fuente fue indicada por medio de una referencia bibliográfica¹²³. La presencia significativamente más alta de este valor en la última etapa del estudio se debe a una desaparición casi completa de los demás valores en esta etapa. Esto sugiere una mayor convencionalización de la escritura científica (relativa al formato de las referencias) y, además, en el nivel social al que hemos aludido antes, podría indicar una mayor expansión y diversificación de la comunidad científica. Esto último explicaría por qué se hace necesario adjuntar una descripción más completa de las fuentes citadas.

5.5.1.4.2 *El carácter (no)científico de las fuentes aludidas*

Los recursos reportativos se han clasificado según si la fuente a la que remitían se podría entender en términos de fuente con autoridad científica o sin ella.

¹²³ En cuanto a los tipos formales de referencias, para la variable “especificación de la fuente indirecta” estos no se han tenido en cuenta, pero sí se clasificaron en otras variables (“procedencia de la evidencia reportada” (§5.5.1.4.3) y “formato de la referencia” (§5.5.1.4.4)).

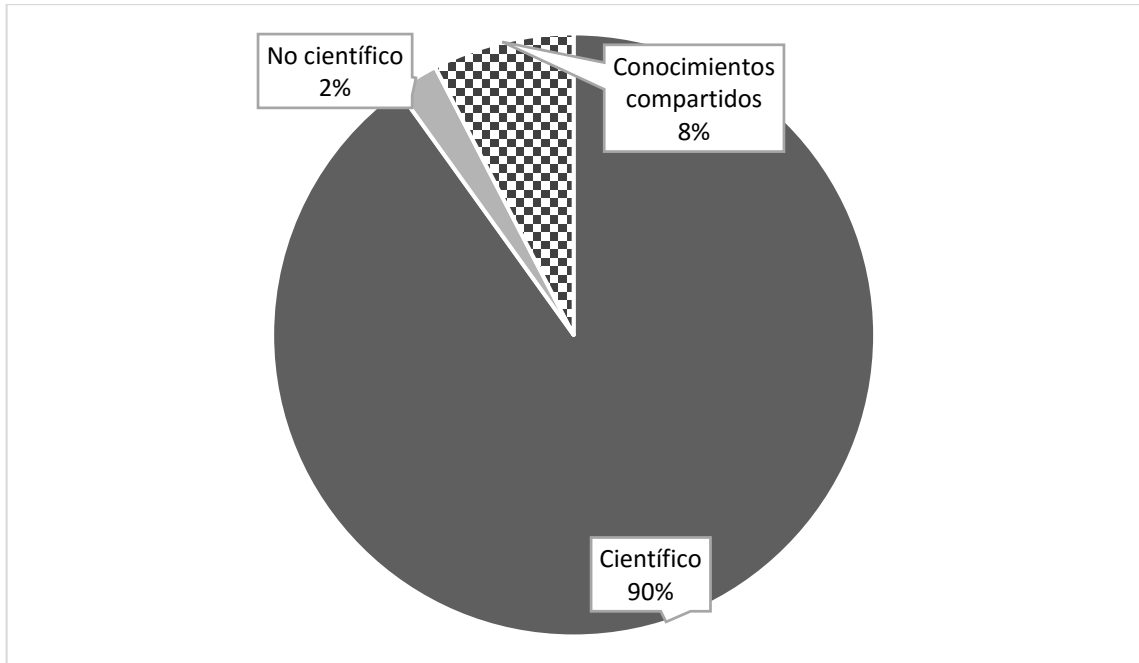


Figura 45 Variable “tipo de autoridad aludida” para recursos de evidencialidad reportativa

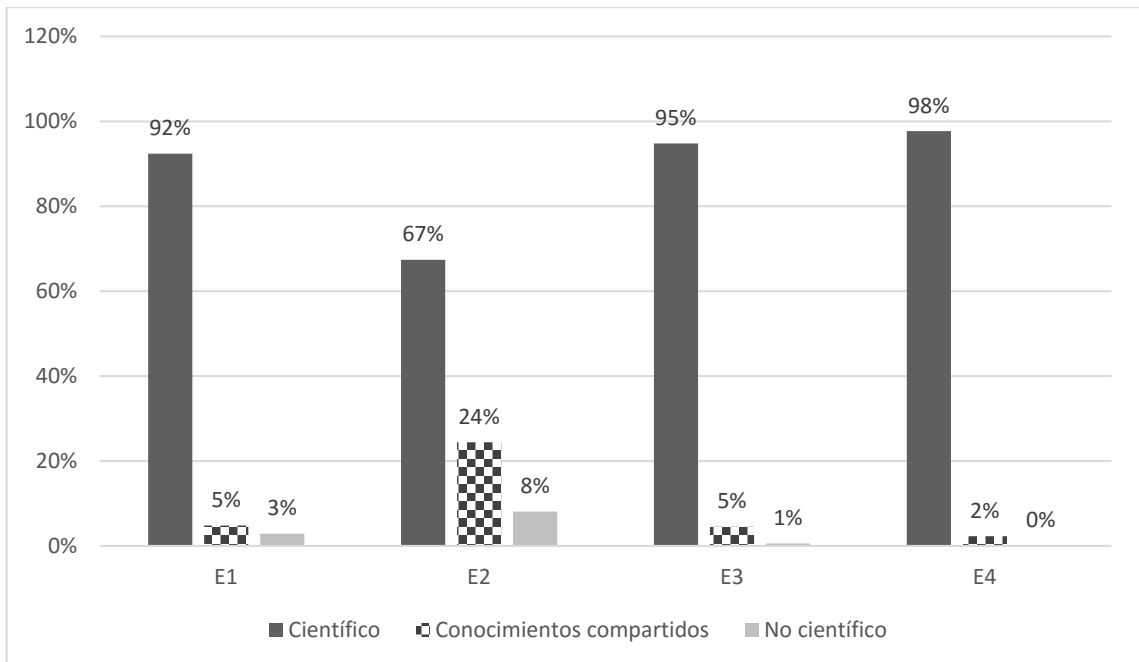


Figura 46 Variable “tipo de autoridad aludida” para los recursos de evidencialidad reportativa por etapas

La gran mayoría de los recursos de evidencialidad reportativa en el corpus transmiten información de fuentes que se podrían considerar portadoras de autoridad

científica (87%), mientras que recursos en los que la voz citada carece de autoridad científica son muy escasos.

En cuanto a la evolución temporal, los datos indican una presencia muy alta de las voces con autoridad científica a lo largo de las cuatro etapas. En la última etapa, este tipo de fuentes constituye casi el total de los casos reportativos (98%) y se trata, además, de una relación estadísticamente significativa, $\chi^2 (6, N = 474) = 63,447 p = 0,000$ ¹²⁴.

Los recursos que introducen fuentes con autoridad científica son casos en los que se citan palabras o ideas de otros miembros de la comunidad científica. Lo interesante es que estos científicos no siempre aparecen plenamente identificados en el texto (véase la variable anterior “especificación de la fuente”, §5.5.1.4.1). Aunque a menudo tenemos constancia al menos del apellido de la persona responsable de la información, ocurre también que la persona (o personas) no se nombra(n), sino que, en cambio, se presenta(n) de manera menos definida, impersonal o generalizada como *alguien, algunos, profesores, autores*, etc. En estos ejemplos, aunque no se especifiquen los apellidos de las personas de las que procede la información, entendemos que se trata de individuos o grupos cuya pertenencia a la comunidad científica es reconocida por el autor del texto. Esto se explica porque en todos estos casos percibimos la intención de situar la información dentro del estado preexistente de conocimientos de la comunidad científica. *Algunos* no son ciudadanos legos que no poseen nociones de la ciencia, sino colegas, miembros de la misma comunidad disciplinaria y, a veces, adversarios del propio autor del artículo, como se desprende de los ejemplos (70) y (71):

(70) **Pensáron algunos que** ningun vegetal del antiguo continente se halló espontáneo en el nuevo mundo; y que si los viageros traxéron despues algunos, fuéron antes llevados allá ó de casualiad ó de propósito. (1-1799-AHN)

(71) Es cierto que **los adversarios de la existencia de gérmenes dicen, que** por qué motivo no se han de ver estos, cuando deben ser tan numerosos y estar diseminados por todas partes. (6-1856-MemoRAC)

Por otra parte, los casos de voces sin autoridad científica (valor *no científico*) corresponden a los ciudadanos de a pie que, conocedores o testigos de fenómenos que

¹²⁴ 4 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 2,00.

interesaron a los científicos de la época, como por ejemplo, los indígenas con los que entraron en contacto los científicos durante las expediciones:

(72) Igual aprecio tiene la coca (*erythroxyton cocca*, Lin.) entre los **Peruanos**, y especialmente entre los del pueblo y menos acomodados. Trabajan estos, ó viajan con gusto si llevan consigo buena porcion de hojas, que mascan con freqüencia, y **aseguran que** les dan tanta fuerza como la comida. Lo cierto es que he visto á muchos en mis viages contentos y satisfechos con su coca sin buscar con ansia el alimento, que para mí era de absoluta necesidad. (5-1803-AHN)

En el ejemplo (72) se menciona que el autor obtuvo la información sobre las bondades del consumo de la coca de parte de los habitantes de las tierras que visitó, “los Peruanos”.

Otro ejemplo de valor *no científico* que citamos (73) presenta a un cronista como fuente de la evidencia reportada. De las notas del cronista proviene la información sobre la calidad del sueño del científico Agassiz durante una de sus expediciones.

(73) (...) y Mr. Agassiz, solicitado igualmente por ambos, dudoso acerca de cuál seria de mayor provecho, y perplejo en la preferencia, no tenia vigilia tranquila, ni sueño reposado, **al decir de su cronista**. (8-1872-ASEHN)

El tercer valor dentro de esta variable, *saber general*, está reservado para los ejemplos en los que la información no proviene de una persona en concreto ni de un grupo determinado de personas, sino que se muestra como procedente del conjunto de conocimientos compartidos por la comunidad de una disciplina o como información conocida generalmente por los especialistas (ejemplos como (66) o (67)). Cabe recordar que, desde la perspectiva de la autoridad que pueden presentar estas fuentes, no se trata del tipo de conocimiento que sea compartido por todos los ciudadanos. Es decir, no es un saber general, como podrían serlo leyendas, creencias populares, folclore, etc. Al contrario, se trata de información procedente de una fuente común de conocimientos de la comunidad disciplinaria. En realidad, estamos también ante un caso de autoridad científica, donde la adscripción de la autoría o procedencia de la información se diluye y generaliza hacia un grupo indefinido de personas. Por tanto, podríamos decir que ambos valores *científico* y *saber general* representan voces con autoridad en el ámbito científico de la época estudiada. La diferencia entre los dos reside en que en el caso del primer valor, la fuente se atribuye a una persona o a un grupo determinado de personas, mientras que, en el segundo caso, la fuente es general.

5.5.1.4.3 Fuentes ajenas y autocitación

La variable “procedencia de la evidencia reportada” permite apreciar el uso de referencias según se trate de referencias a otros o de referencias al propio autor. En este caso, no tomamos en cuenta el formato de la referencia, sino únicamente quién es la fuente a la que remite (uno mismo u otros)¹²⁵.

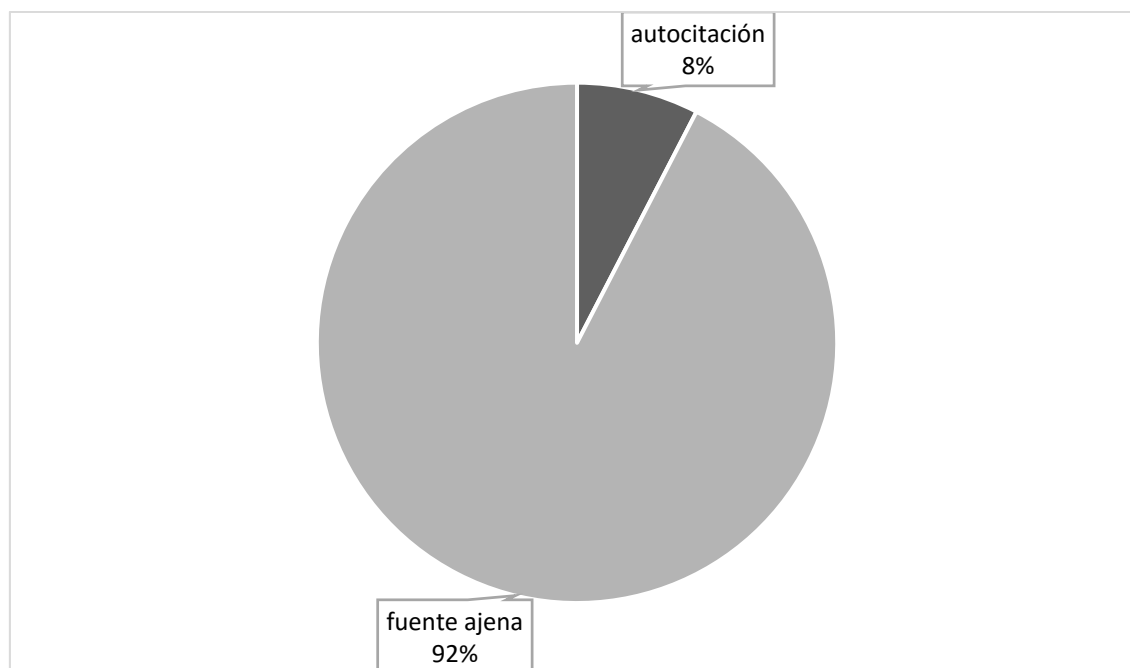


Figura 47 Variable “procedencia de la evidencia reportada” (recursos reportativos)

¹²⁵ Las autocitaciones o referencias a fuentes ajenas pueden adoptar cualquiera de los formatos descritos en la variable “formato de la referencia”.

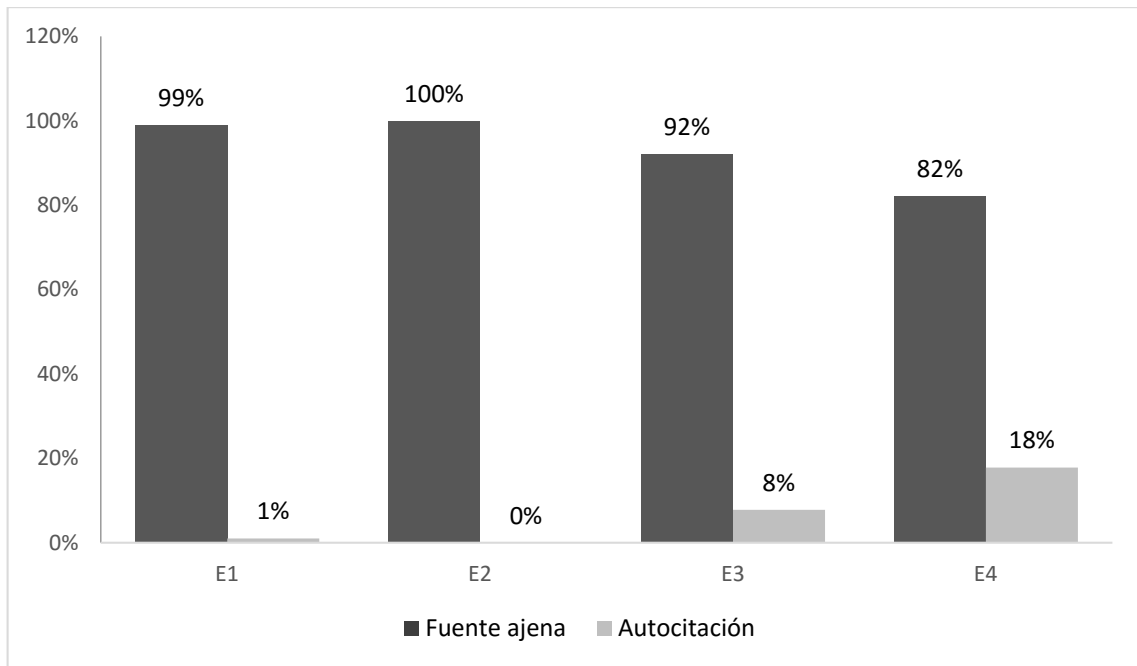


Figura 48 Variable “procedencia de la evidencia reportada” para recursos reportativos

En las Figuras 47 y 48, el 100% de los casos se refiere a la totalidad de los recursos de evidencialidad reportativa en el corpus (474 ocurrencias). Los datos señalan claramente que los casos de *autocitación* suponen solo una pequeña parte de todas las ocurrencias de evidencialidad reportativa (36 ocurrencias, 8% del total de 474). Hemos observado que la distribución de estos casos en el corpus no es uniforme en las cuatro etapas. Tenemos apenas un ejemplo de este uso en la E1 y ninguno en la E2, pero, en cambio, los valores suben a partir de la E3 (12 casos) y sobre todo en la E4 (23 casos). La prueba estadística indica que existe asociación entre la fuente de la citación y la variable temporal, $\chi^2(3, N = 474) = 32,932, p = 0,000$ y establece la relevancia en la asociación de la E4 con las *autocitaciones*.

Veamos algunos ejemplos de *autocitación* en orden cronológico.

(74) Pero los géneros de carácter compuesto jamas podrán sin examinar al mismo tiempo la flor y el fruto. Muchos de ellos convienen exactamente en el fruto, y se distinguen por la flor, como el Hibisco y la Brotera, cuyo fruto es una caja de cinco celdas; la Ruellia, Iusticia y Barleria, que la tienen bilocular y bivalve; mientras que otros al contrario se distinguen por el fruto, y convienen absolutamente en el resto de la fructificación ; tales son la Grewia y la Colona, **como hice ver en mi 4.º tomo**, y tales son tambien la Goodenia, Scaevola y Selliera, como veremos luego. (1-1799-AHN)

En el fragmento anterior (74), el autor alude, de manera descriptiva, a su propio trabajo, aunque no detalla ni el título ni la fecha de publicación – únicamente aporta el número del tomo en que habló de los datos a los que hace referencia.

En la E3 contamos con ocurrencias de autocitación en notas a pie, como en el ejemplo (75).

(75) En los teleósteos **hemos tenido ocasión de observar (3) que** el acúmulo interno, probablemente homólogo al del techo de los mamíferos, consta de células cuyos cilindros-ejes penetran en el cerebelo (...) (13-1894-ASEHN)

(3) CAJAL: *Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los teleósteos*. ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. 2.^a serie, t. III, 1891.

En el fragmento anterior, el autor habla de sus observaciones sobre los teleósteos recogidas en un trabajo que se cita en la nota al pie.

Por su parte, en los ejemplos de la E4, las autocitaciones suelen aparecer integradas en el discurso (76).

(76) En otros núcleos se constituye á modo de un espirema más ó menos marcado, aunque no continuo, **como he tenido ocasión de representar en mi trabajo anterior (figs. 31 y 32)**, ó aparecen dispersos, sin relación alguna, aunque con marcada tendencia á ocupar uno de los hemisferios nucleares. (Fig. 3, B.) (16-1915-MemoSEHN)

En el fragmento (76), el autor del texto indica una parte concreta de su “trabajo anterior”. Sin embargo, no aporta más datos pertinentes relativos a ese trabajo: no ofrece ni el título ni la fecha de la publicación. El dato que proporciona es que el trabajo referido fue el que se publicó antes al trabajo presente.

El aumento de la presencia de las *autocitaciones* hacia las etapas más modernas parece un dato muy interesante. Por un lado, refleja, a nuestro modo de ver, una continuidad en el trabajo científico de los autores, sobre todo los representantes de la E4. Este podría ser uno de los indicadores del éxito de las circunstancias externas más favorables para el desarrollo de la investigación nacional a partir del último tercio del siglo XIX y a lo largo de la época de Edad de Plata. Demuestra, también, una mayor profesionalización de la ciencia que, según nuestra revisión histórica de la época, se ubica hacia finales del siglo XIX y que supuso un refuerzo de la figura profesional del científico.

5.5.1.4.4 Formato de las referencias bibliográficas

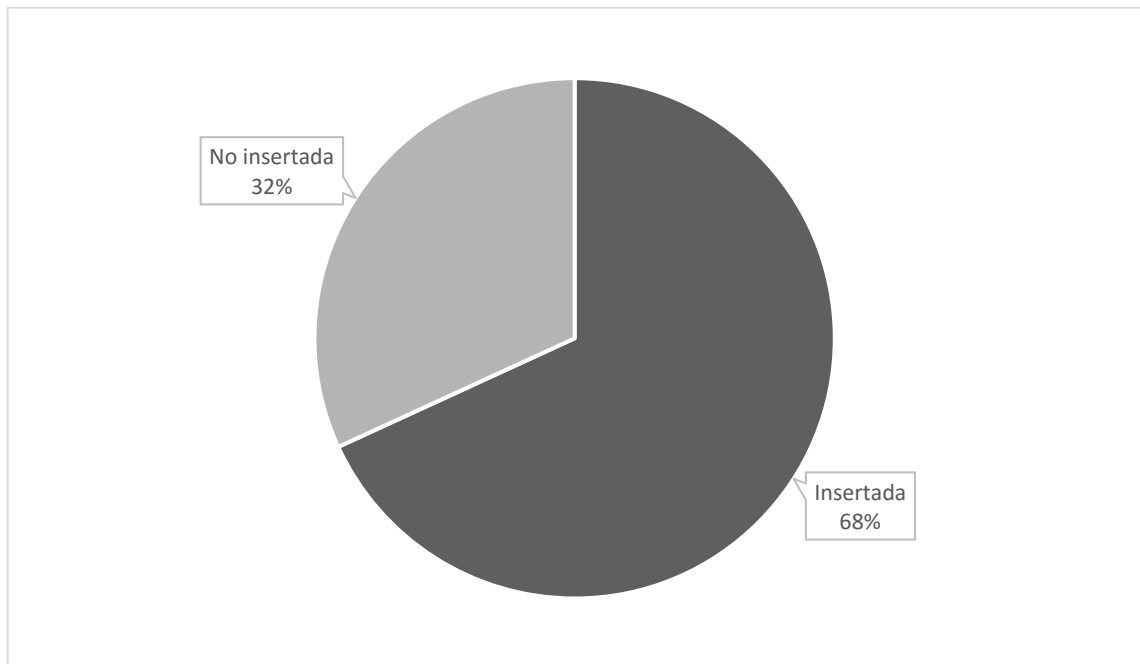


Figura 49 Variable agrupada "formato de la referencia", frecuencias generales

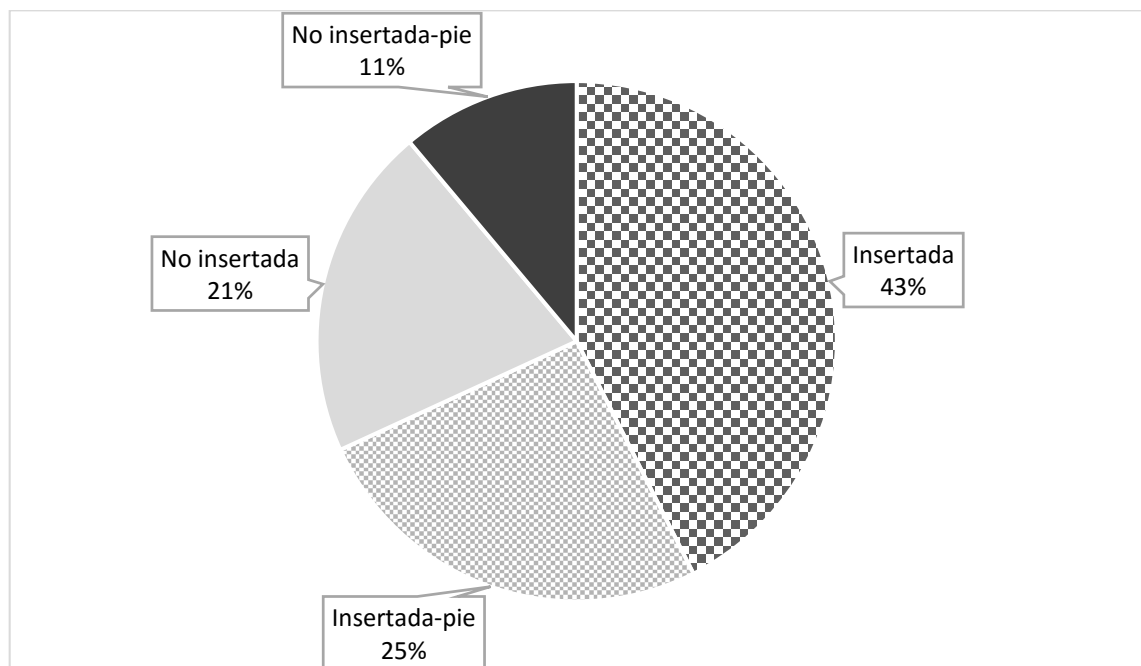


Figura 50 Variable original "formato de la referencia", frecuencias generales

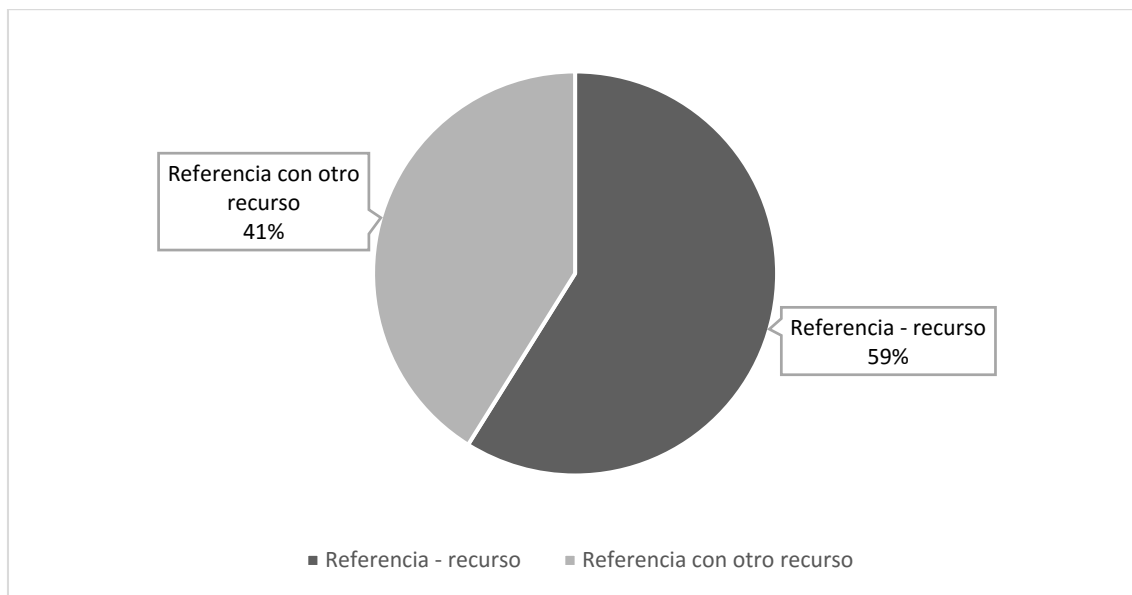


Figura 51 Presencia de referencias independientes y como especificación de otros recursos

En el conjunto de 270 referencias analizadas, las referencias *insertadas* constituyen un 68% (suma de 43% de *insertadas* y 25% de *insertadas-pie*) y las *no insertadas*, un 32% (suma de 21% de *no insertadas* y 11% de *no insertadas-pie*) (Figuras 49 y 50). Se observa en la Figura 51 que una parte de las referencias constituyen el recurso evidencial por sí mismas (59%), mientras que otras aparecen como especificación, completando otro tipo de recurso que señala la procedencia de la información (por ejemplo, un verbo) (41%).

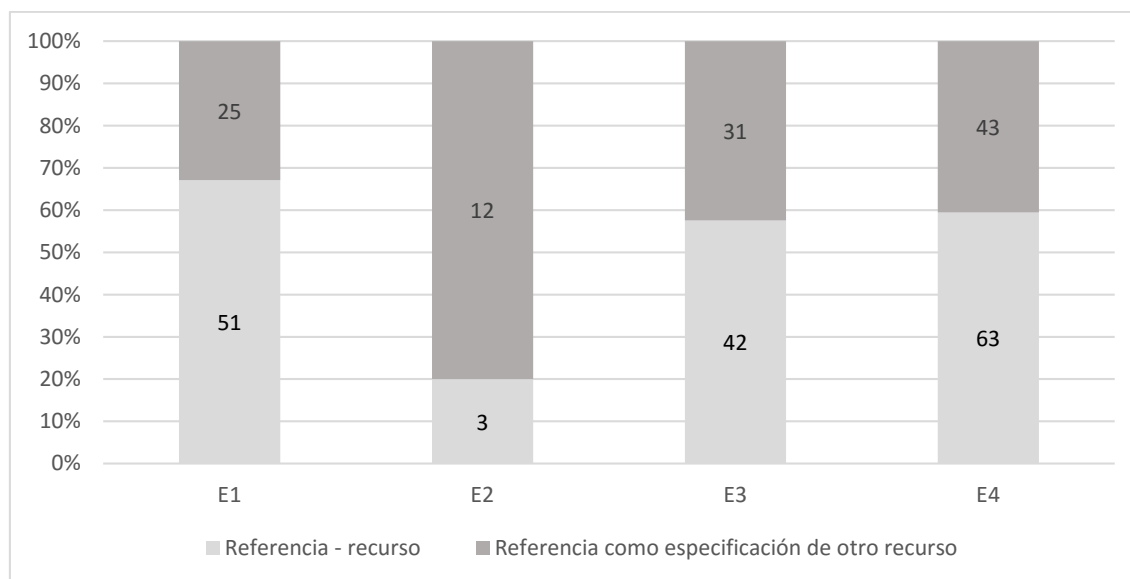


Figura 52 Presencia de referencias independientes y como especificación de otros recursos por etapas

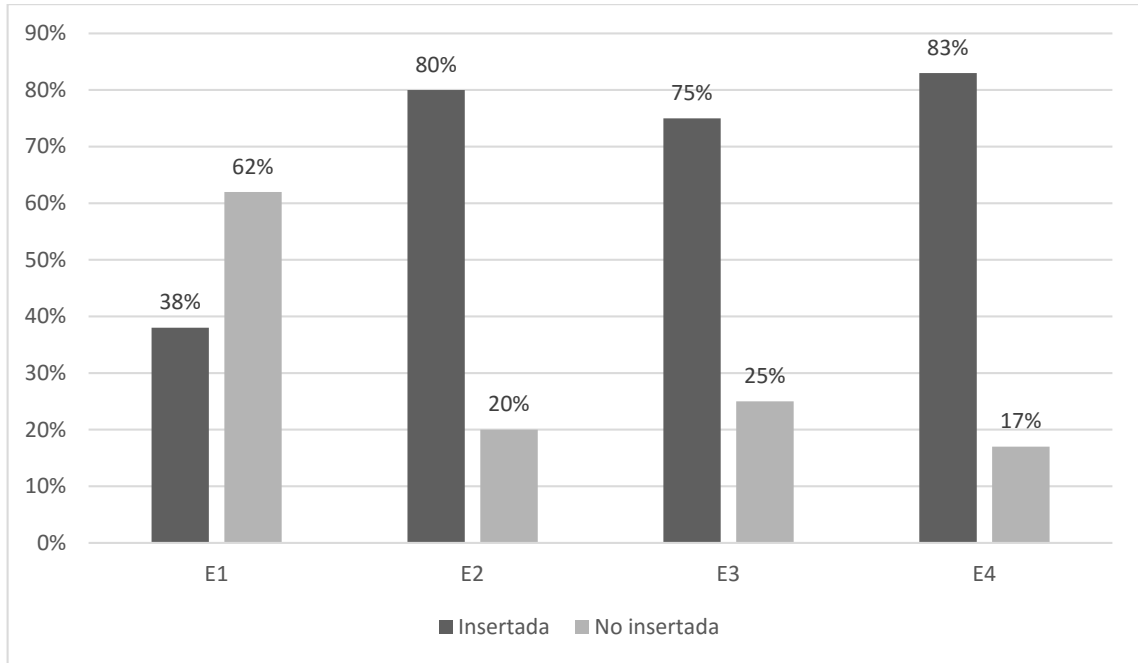


Figura 53 Variable agrupada “formato de la referencia” por etapas

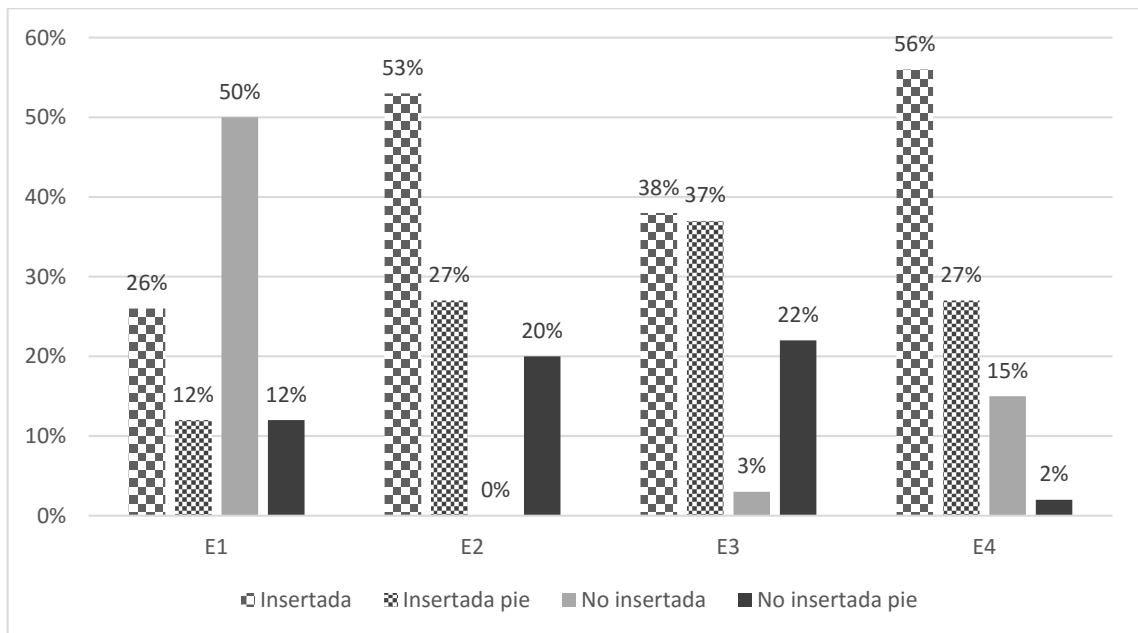


Figura 54 Variable “formato de la referencia” para recursos reportativos por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Total referencias	76	15	73	106	270

Desde el punto de vista de la evolución temporal, la prueba estadística indica una asociación entre las variables “formato de la referencia” (variable original no

agrupada) y “etapa”, χ^2 (9, N = 270) = 83,567, p = 0,000 al igual que entre la variable agrupada (valores *inserta* y *no inserta*), χ^2 (3, N = 270) = 45,001, p = 0,000. La E1 difiere de las demás etapas posteriores en que tiene una frecuencia mucho mayor de *referencias no insertadas* (en el cuerpo de texto, no en la nota) (Figura 53). A partir de la E2, se da la situación contraria, es decir, predominan las *referencias insertadas* por encima de las *no insertadas* (en cuanto a los valores agrupados, las tres etapas E2-E4 se asemejan entre ellos). A continuación, señalaremos ejemplos de cada formato procedentes de diferentes etapas y comentaremos sus principales características.

En cuanto a las *referencias insertadas*, su formato cambia con el paso del tiempo. En todos los casos se trata de las referencias que están insertadas en la sintaxis de la oración (por ejemplo, por medio del verbo reportativo), pero se observa una diferencia notable en su uso entre la E1 y la E4, que consiste en cómo se aportan los datos bibliográficos en cada momento. En la E1 la situación típica es que toda la información sobre la referencia aparezca en la misma oración, como en los ejemplos (77) y (78):

(77) La planta que voy á describir es la que el Señor Curtis nombró *Goodenia lavigata* por no haber visto su fruto; y la que el Sr. Smith distinguió con el nombre de *albida*, que solo varían en tener algún vello ó carecer de él, como lo sospechó el **Señor Willdenow pág. 954 de su primer tomo de *Species plantarum***. (1-1799-AHN)

(78) **En la pág. 12 de la *Quinologia*** aseguran que la corola barbada es nota constante en las Cinchonas de la América meridional; esta dicen que es del Perú, y la describen lampiña. (3-1800-AHN)

Es decir, en la E1 es frecuente que toda la referencia esté insertada en la oración y, además, no existe un uso constante de resaltes tipográficos que ayuden distinguir el título de otras piezas de información. En cambio, en la E4 no hemos observado ningún caso de este estilo de presentación de una obra. Lo más frecuente en esta etapa es que la especificación bibliográfica que acompaña al nombre (o nombres) que forman la referencia aparezca entre paréntesis (79) y (80).

(79) CICLO EVOLUTIVO.—Desconocido; **según Grassi y Rovelli (1889)**, el animal intermediario debe ser un coleóptero o lepidóptero. (17-1919-RevRAC)

(80) En otros núcleos se constituye á modo de un espirema más ó menos marcado, aunque no continuo, **como he tenido ocasión de representar en mi trabajo anterior (figs. 31 y 32)**, ó aparecen dispersos, sin relación alguna, aunque con marcada tendencia á ocupar uno de los hemisferios nucleares. (Fig. 3, B.) (16-1915-MemoSEHN)

En las etapas E2 y E3 encontramos ejemplos de los dos tipos de presentación de referencias insertadas, es decir, se dan casos tanto de la inserción completa como en la E1 (en el citado antes ejemplo (77), aquí es el ejemplo (82)), como las referencias entre paréntesis (81).

- (81) Como afirma **Mr. Gay en su Fauna chilena acerca del *R. Darwinii* (Rep. p. 122-123)** que sus ♀ son *enteramente vivíparas* y lo testifique además con una experiencia hecha por él mismo, al llegar yo al detenido exámen de esta especie para la descripción sistemática que de todas las recogidas en nuestro viaje debe publicarse, procedí ante todo á cerciorarme de tan extrañísimo caso, excepcional en los batracios anuros cuando menos, abriendo, por medio de una incisión á lo largo del vientre, el más abultado de aquellos diez individuos. (8-1872-ASEHN)
- (82) **Pictet en su *Synopsis de los neurópteros de España*, página 57**, dice también: *jambes antérieures epaissies*; y en la 58, describiendo la variedad *ictérica* de la *Mantispa perla*, que es precisamente la que me ha servido para este estudio, dice: *tibias antérieures noires en dedans*. (11-1882-ASEHN)

En cuanto a las referencias *insertadas-pie*, es decir, las que presentan el nombre del autor en el cuerpo del texto, pero la demás información bibliográfica aparece en la nota al pie, son menos numerosas en todas las etapas y también experimentan cambios en cuanto al formato de presentación de datos bibliográficos, como se observa al comparar los ejemplos (83) y (84). El primero procede de la E1 y el segundo, de la E3.

- (83) Linneo apoyado en los caracteres que observó en las palomas describió como especies, diversas la *tabellaria*, *laticauda*, *gyratrix*, *turbita hispanica*, *domestica* y otras¹

1 *Systema naturae*; vol. I. pag. 279-81. (2-1799-AHN)

- (84) El primer ensayo con el método de Golgi lo debemos á Livio Vincenzi **(1)**, quien describió las células de dichos ganglios como corpúsculos pequeños, fusiformes ó triangulares, de expansiones ramificadas.

(1) VINCENZI: *Sesiones de la Academia de Turin*. 2.^a serie, t. xxxvii, 1889. (13-1894-ASEHN)

Se advierte que la nota bibliográfica de la E1 (83) ya es bastante completa: incluye el título de la obra, el volumen, números de páginas. Sin embargo, no se menciona el apellido del autor ni el año de la publicación de la obra. En este sentido resulta más completa la nota bibliográfica a pie en el (84), donde se vuelve a mencionar el apellido del autor y, además, aparece el año de la publicación.

La aportación de referencias en la nota al pie es especialmente popular en los textos de E3, en los que incluso encontramos notas que recuerdan a una lista bibliográfica completa con tres o más referencias en una misma nota.

Persisten, asimismo, las referencias en la nota al pie en la E4 donde alternan con referencias contenidas entre paréntesis, como en (85):

(85) ANIMAL QUE PARASITAN.—Intestino delgado del *Gallus gallinaceus* Pallas; *Columba livia*?; *Meleagris gallopavo* L. (**según Skrjabin, 1914, b**). (17-1919-RevRAC)

En cuanto a las *referencias no insertadas*, en la E1 es frecuente el empleo de las referencias después del punto final de la oración o del párrafo y el uso de la cursiva para delimitar la referencia del resto del texto, como en (86):

(86) ¿*Cinchona fusca*. **Ruiz Quinol. art. 8 pag. 77?** quae est *Cinchona rosea*, foliis oblongis obtuse acuminatis panícula brachiata, floribus corymbosis, corollis roseis; limbo margine tomentoso. **Flor. Peruv. pag. 54 tab. 199**. (3-1800-AHN)

Este ejemplo es muy característico para las prácticas de citación de esta primera etapa en este estudio. A menudo, a la hora de presentar una especie, se emplean notas de este tipo en las que el autor recoge las características de esta apuntadas en otras obras. También a esta práctica se debe la presencia tan alta de referencias que hemos contabilizado en la E1; son, en buena parte, referencias que no se introducen por medio de ningún otro recurso (es decir, referencias como recurso) y que sirven para ubicar la descripción y clasificación de una especie dentro de las clasificaciones ya existentes.

Las referencias *no insertadas* (en el texto) casi desaparecen durante las etapas E2 y E3 (2 casos en total), su frecuencia se incrementa en la E4 (16 casos) y la tendencia en cuanto al estilo es, claramente, del uso de paréntesis.

(87) En este momento se lleva á cabo una condensación en cada cromosoma, constituyéndose masas compactas, de contorno bastante regular y en el mismo número que los cromosomas del núcleo diploide, semejantes á las que se han descrito en los hemípteros (**WILSON, 1912**) y que recuerdan hasta cierto punto á los llamados por algunos botánicos pro-cromosomas. (16-1915-MemoSEHN)

Finalmente, la variante formal menos frecuente, la referencia *no integrada en la nota al pie*, parece tener una mayor incidencia en los textos de la E3 (16 ocurrencias del total de 30).

(88) En los teleósteos hemos tenido ocasión de observar **(3)** que el acumulo interno, probablemente homólogo al del techo de los mamíferos, consta de células cuyos cilindros-ejes penetran en el cerebelo para terminar en la corteza (fig. 4, A). (13-1894-ASEHN)

(3) CAJAL: *Notas preventivas sobre la estructura del encéfalo de los teleósteos.* ANALES DE LA SOC. ESP. DE HIST. NAT. 2.^a serie, t. III, 1894. (13-1894-ASEHN)

La evolución del formato de las referencias se merecería, sin duda, un estudio más detenido en el que se tomaran en cuenta datos relativos no solamente a su modo de inserción en el texto (*insertado, no insertado, en la nota al pie, etc.*), sino también datos relativos a la completitud de las referencias (autor, título, edición, año de publicación, páginas, etc.), al estilo de la presentación (uso de la cursiva, versalita, paréntesis) y al carácter de la autoridad citada (nacional, internacional, clásica, contemporánea, etc.). Este, sin embargo, no es el cometido del presente trabajo en el que hemos querido, solamente, dar cuenta de la heterogeneidad de las referencias presentes en los textos que conforman el corpus de análisis.

5.5.1.4.5 Presencia de citas textuales

Esta variable atestigua el uso de las citas textuales en los artículos analizados¹²⁶.

¹²⁶ No hemos incluido como citas los casos de la descripción de una especie que parecen basarse en trabajos de otros autores (aparecen acompañados con una referencia), pero no ofrecen un formato que los delimite claramente como citas textuales (típicos en la E1), por ejemplo: "Chinchona purpurea foliis oblongo ovalibus ovatisque purpurascens, paniculâ brachiatâ magnâ, floribus subcorymbosis, corollis albo-purpureis, limbo hirsuto albo. Ruiz et Pavon *Flor. P. et Ch. tom. 2 pág. 52 tab. 193.*" (3-1800-AHN).

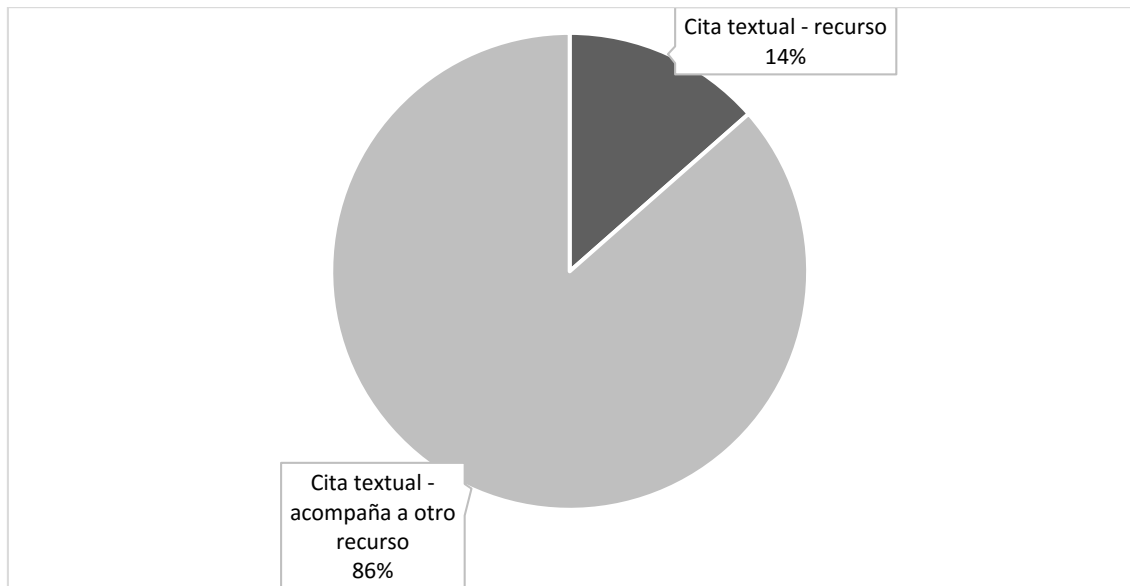


Figura 55 Citas textuales en el corpus

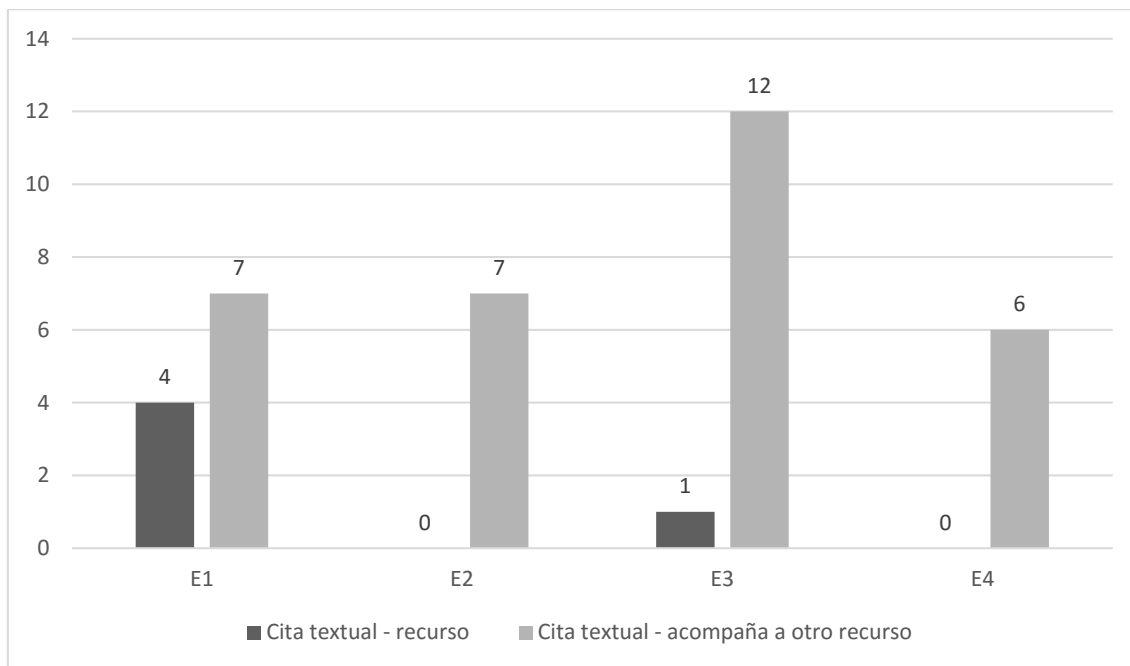


Figura 56 Presencia de citas textuales por etapas (números absolutos)

En total, en el corpus analizado se han contabilizado 37 ocurrencias de discurso directo, de estos, 5 son citas como recurso evidencial independiente y 32 son casos donde la cita es introducida por otro recurso (por ejemplo, un verbo) (Figura 55).

En cuanto a la presencia de las citas a lo largo de las etapas de estudio, no realizamos la prueba de chi-cuadrado en este caso porque el número de ocurrencias del valor positivo de esta variable es muy pequeño. A partir de la Figura 56 se aprecia que la frecuencia de citas disminuye con el paso del tiempo. Veamos algunos ejemplos.

En el ejemplo (89), la cita se inserta en el texto sin ningún recurso lingüístico que la anuncie, pero se destaca mediante una marca gráfica (cursiva):

(89) Morren ya en 1834 habló de la emigración del pulgón que él estudió (el *Rhopalosiphum Persim*, Koch; *Aflús Pérsicae*, Sulzer), que, procedente de remotos países, invadió extensas comarcas de la Bélgica, notándose entonces como ahora con la *Phylloxera vastatrix*, que dicho pulgón formaba focos ó centros de infección, de los cuales irradiaba en direcciones diversas para trasladarse á sitios más ó menos distantes, *si no interrumpían su marcha las montañas y colinas bastante elevadas para influir en el cambio de las corrientes del viento.* (12-1887-MemoRAC)

En el fragmento anterior, la cita textual aparece perfectamente integrada en la oración. La única pista que tenemos para considerarla como un caso de discurso directo es que aparece con un resalte tipográfico, la cursiva. Esta práctica de poner en cursiva fragmentos de discurso directo integrados en el texto la hemos observado a menudo en el corpus.

En el ejemplo (90), se aprecian tres casos de citas introducidas por medio de otro recurso de evidencialidad reportativa, en los tres casos, son recursos verbales: el verbo *decir*.

(90) Como dije en un principio, esta estructura no era conocida ni aún por los especialistas; así Rambur, autor de una historia de los neurópteros, **dice** al caracterizar el género *Mantispa* y hablando de las patas en cuestión: *Les mêmes pattes très-éloignées des autres ayant le tibia renflé, muni d'une rangée d'épines, qui, avec le tarse qui lui est opposé forme un organe de préhension.* Pictet en su *Synopsis de los neurópteros de España*, página 57, **dice también:** *jambes antérieures épaissies*; y en la 58, describiendo la variedad *icterica* de la *Mantispa perla*, que es precisamente la que me ha servido para este estudio, **dice:** *tibias antérieures noires en dedans.* (11-1882-ASEHN)

Las citas en (90) aparecen introducidas por *dice* y por los dos puntos. Se distinguen del resto de texto con la cursiva, que, según se aprecia en este mismo fragmento, es un recurso utilizado también con otros objetivos, por ejemplo, para marcar títulos de libros o para señalar los nombres de las especies. Las citas en (90) aparecen en francés sin traducción. En el corpus, aunque la mayor parte de las citas están en español (20 citas), se introducen también citas en otros idiomas: el francés (7 citas), el latín (7 citas), el inglés (2 citas) y el alemán (1 cita).

5.5.2 Accesibilidad de las evidencias

En el gráfico de sectores se ilustran los resultados generales para esta variable “accesibilidad de la evidencia” según los valores agrupados (Figura 57) y los valores originales preestablecidos para esta variable (Figura 58). En los gráficos de barras (Figura 59 y Figura 60), se aportan las frecuencias en las cuatro etapas temporales.

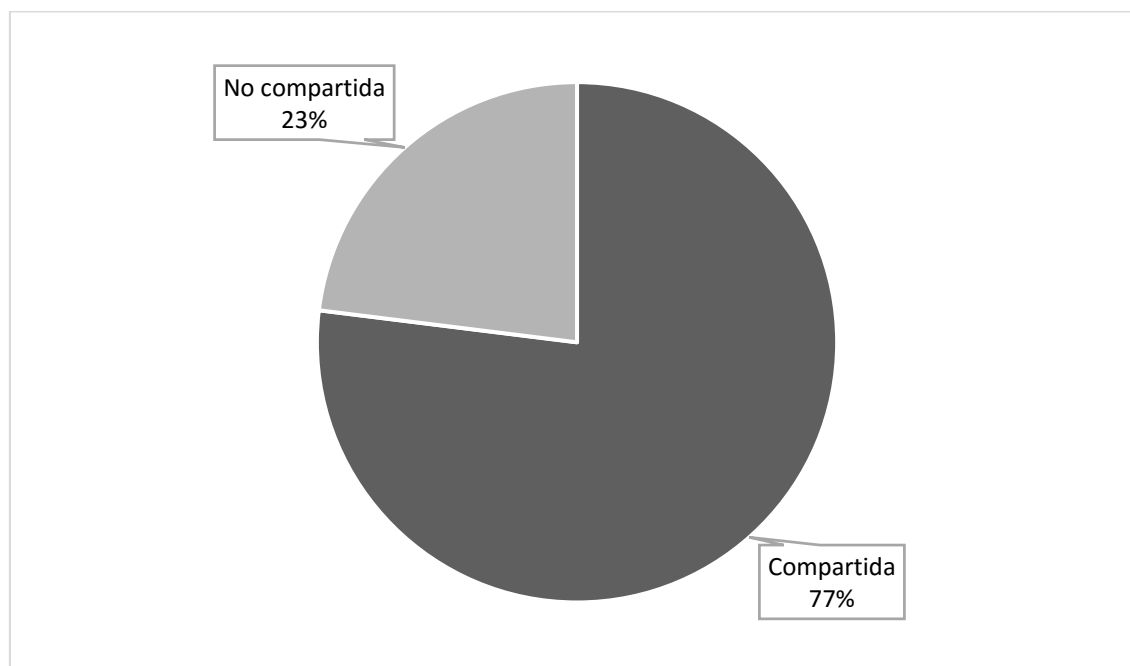


Figura 57 Variable agrupada “accesibilidad”, frecuencias generales

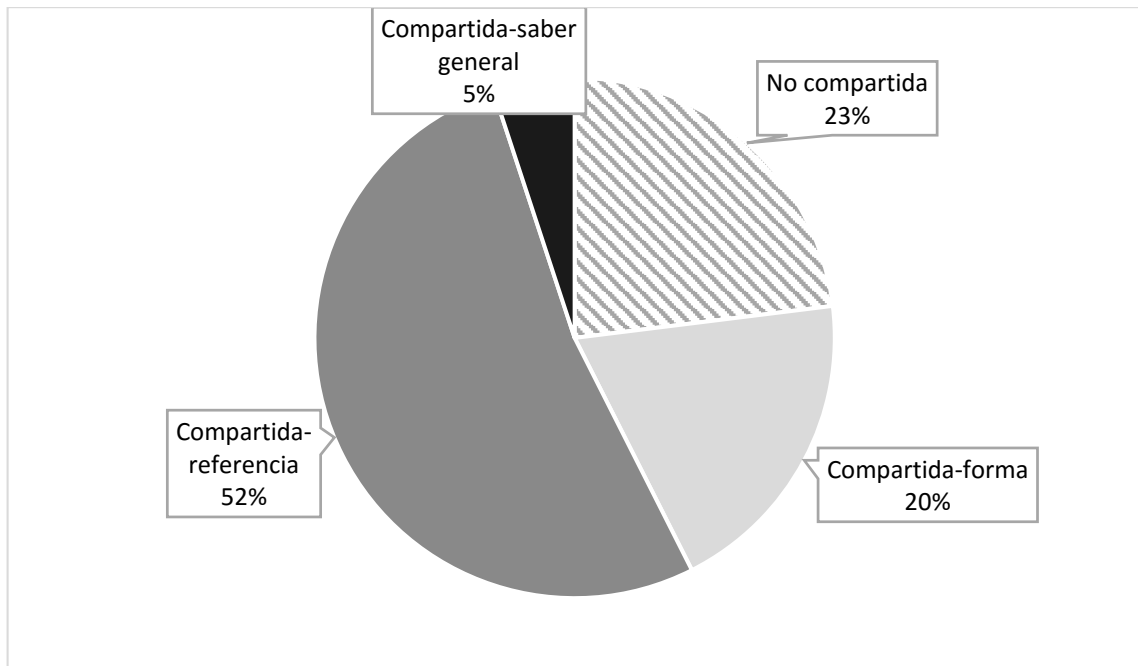


Figura 58 Variable original “accesibilidad de la evidencia”, frecuencias generales

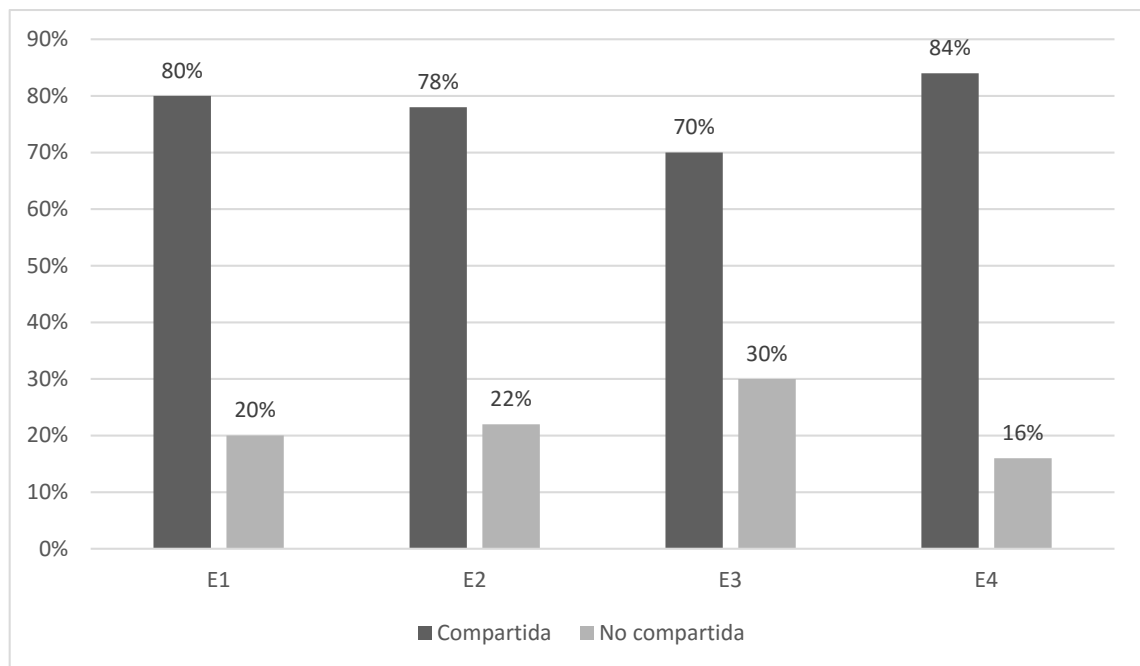


Figura 59 Variable agrupada “accesibilidad...”, por etapas

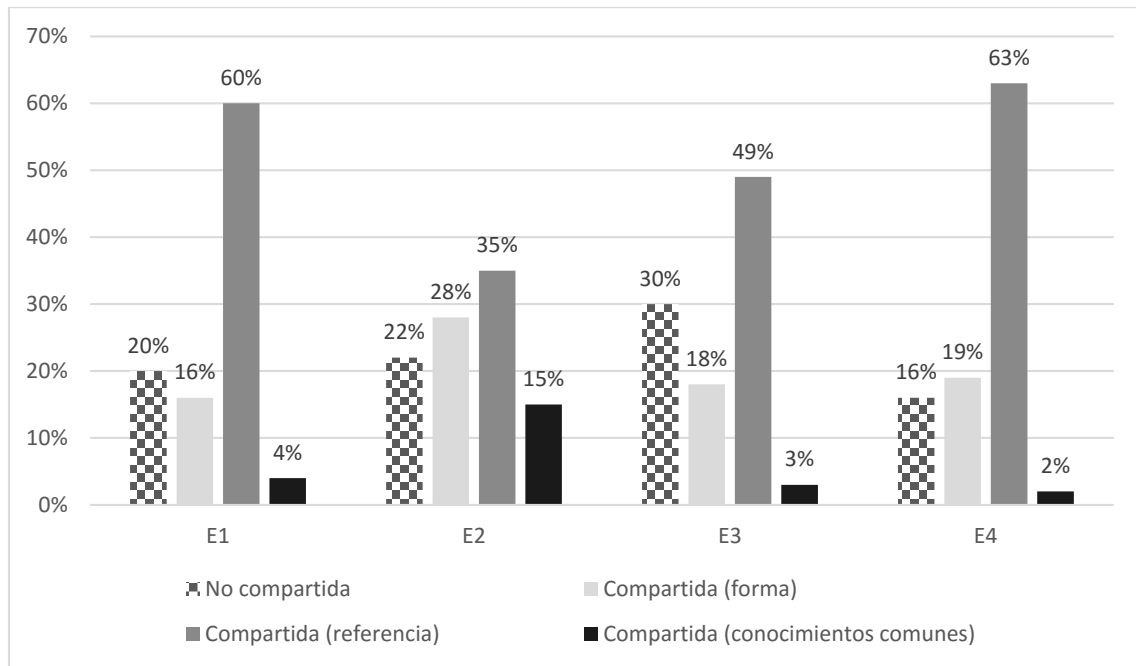


Figura 60 Variable original “accesibilidad...”, por etapas

En el corpus analizado, hemos interpretado la mayoría de las evidencias como compartidas (79%). La alta presencia de evidencias compartidas en todas las etapas indica que se trata de uno de los rasgos definitorios del género del artículo científico, ya a partir del principio del siglo XIX. El carácter compartido o no de una evidencia se ha analizado con criterios diferentes según el tipo de significado evidencial de un recurso. Así, para la evidencialidad visual y las inferencias, fue crucial la forma del recurso y su contexto para juzgar su carácter compartido (*compartido-forma*), mientras que para las reportativas, hemos tenido en cuenta si aportan una especificación de la evidencia (en forma de una referencia bibliográfica, valor *compartido-referencia*) o bien si remiten a conocimiento general o compartido (*compartido-saber general*). En cuanto a la evolución temporal, la prueba estadística sugiere que existe asociación entre las variables “accesibilidad...” y “etapa”, $\chi^2 (9, N = 712) = 65,245, p = 0,000$ ¹²⁷.

Puesto que el carácter compartido de las evidencias se mide con criterios diferentes según el tipo evidencial, volveremos sobre esta variable en §5.6.4 donde los diferentes subtipos evidenciales se analizarán en relación con la “accesibilidad”.

¹²⁷ El resultado de la prueba estadística también es positivo si se aplica a la variable agrupada con solo dos valores (*compartida, no compartida*), $\chi^2 (3, N = 712) = 11,991, p = 0,007$

5.5.3 Marcas de evaluación hacia las fuentes citadas

La variable “evaluación” pretende medir si en los recursos evidenciales analizados se perciben matices de evaluación positiva o negativa hacia la fuente sobre la que se apoya una información.

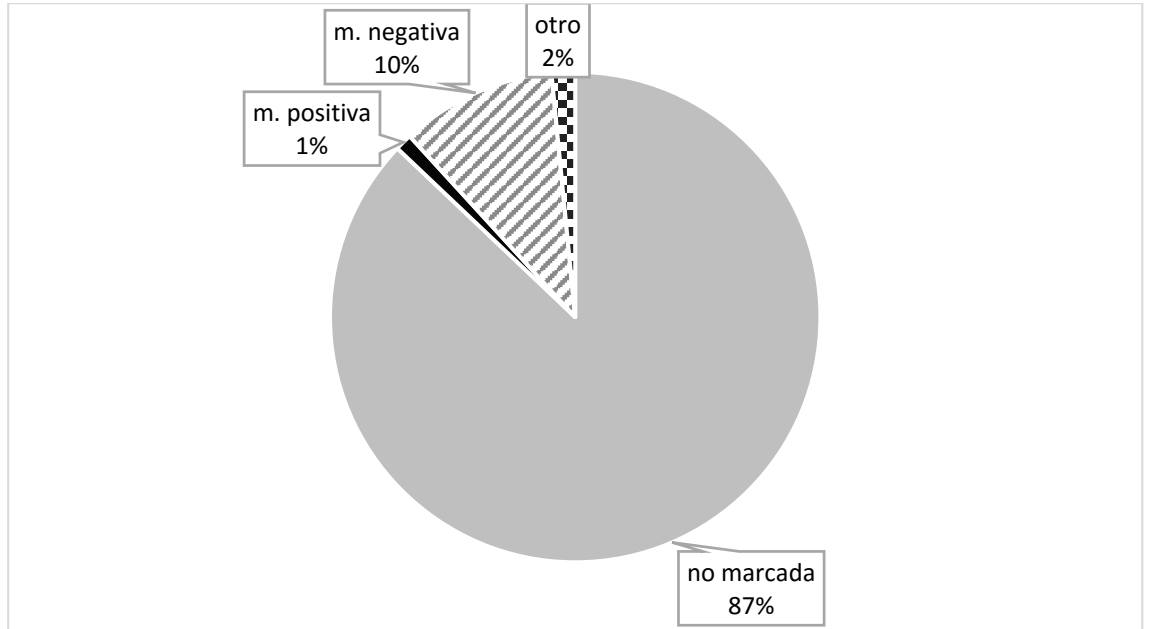


Figura 61 Variable “evaluación”, frecuencias generales

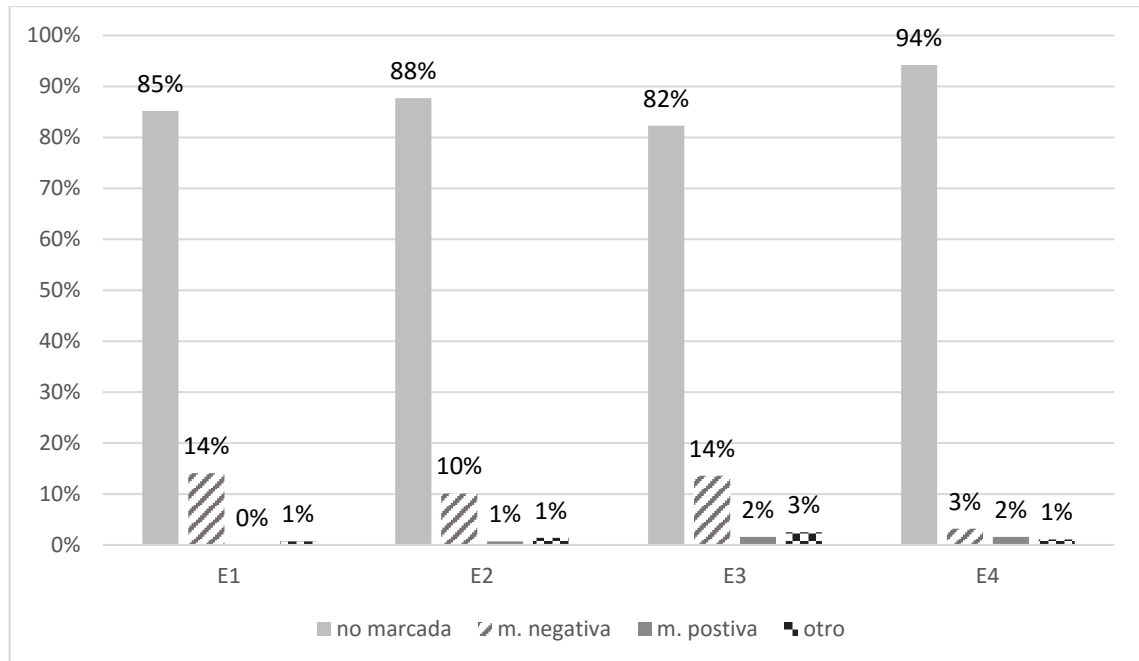


Figura 62 Variable “evaluación”, por etapas

En la mayor parte de las ocurrencias, no hemos percibido ninguna indicación clara de que la fuente o la información procedente de ella sean evaluadas de manera negativa o positiva, es decir, predomina el valor *no marcada* (87%, Figura 61). En cuanto a los demás valores, destaca únicamente el valor *marca negativa* presente en el 10% de los recursos analizados en los que se ha detectado alguna marca explícita de desacuerdo, crítica o contrariedad hacia la fuente de la información o hacia la propia información introducida por medio de un recurso evidencial.

En cuanto a la evolución temporal de esta variable, se observa una asociación del tipo de evaluación y la etapa temporal, una vez cumplidos los supuestos de la prueba estadística¹²⁸, $\chi^2(3, N = 693) = 15,582, p = 0,001$. La evolución ilustrada en la Figura 62 indica que la opción *no marcada* es la más frecuente en todas las etapas y se mantiene bastante estable entre etapas E1-E3. Este resultado indica que desde el inicio del siglo XIX los artículos científicos analizados se caracterizan por una neutralidad a la hora de citar fuentes de información. En E4, *evaluación no marcada* incrementa, mientras que los demás valores de la variable prácticamente desaparecen. El hecho de que la opción *no marcada* gane protagonismo en la E4 sugiere que esta última etapa en el estudio favorece todavía más la neutralidad en la presentación de la información y de sus fuentes. El cambio es visible, sobre todo, en el caso de la *marca negativa* que en las etapas E1-E3 alcanzaba alrededor del 10% de los recursos y que disminuye visiblemente en la E4. La frecuencia de los demás valores (*marca positiva* y *otro*) es tan baja en nuestro conjunto de datos que no podemos aportar más información sobre su evolución.

Para la relación entre las variables “evaluación” y “subtipos evidenciales” y para los ejemplos de los valores de esta variable, véase §5.6.5.

5.6 Relaciones entre distintos factores del análisis

En los apartados anteriores §5.1-§5.5 se han ofrecido los principales resultados cuantitativos y cualitativos de las variables individuales, tanto para la totalidad del corpus como en relación con las cuatro etapas temporales del estudio. Hemos ido

¹²⁸ Para cumplir con los supuestos de la prueba estadística, hemos suprimido de la prueba los valores que suponían cifras muy bajas (*otro* y *evaluación positiva*).

señalando, también, que resultaría de interés analizar cruces de algunos pares de variables. La selección de estos pares se debe a nuestras intuiciones sobre las relaciones existentes en los datos que hemos recopilado. Además, en algunos casos nos basamos en los resultados del análisis de correspondencias múltiple (§5.2) para conocer qué cruces de variables resultan relevantes.

5.6.1 Subtipos de evidencialidad y estructura del artículo

El cruce de las variables “subtipos de evidencialidad” y “parte del artículo” permite descubrir posibles tendencias de la distribución de diferentes subtipos evidenciales dentro de los artículos analizados.

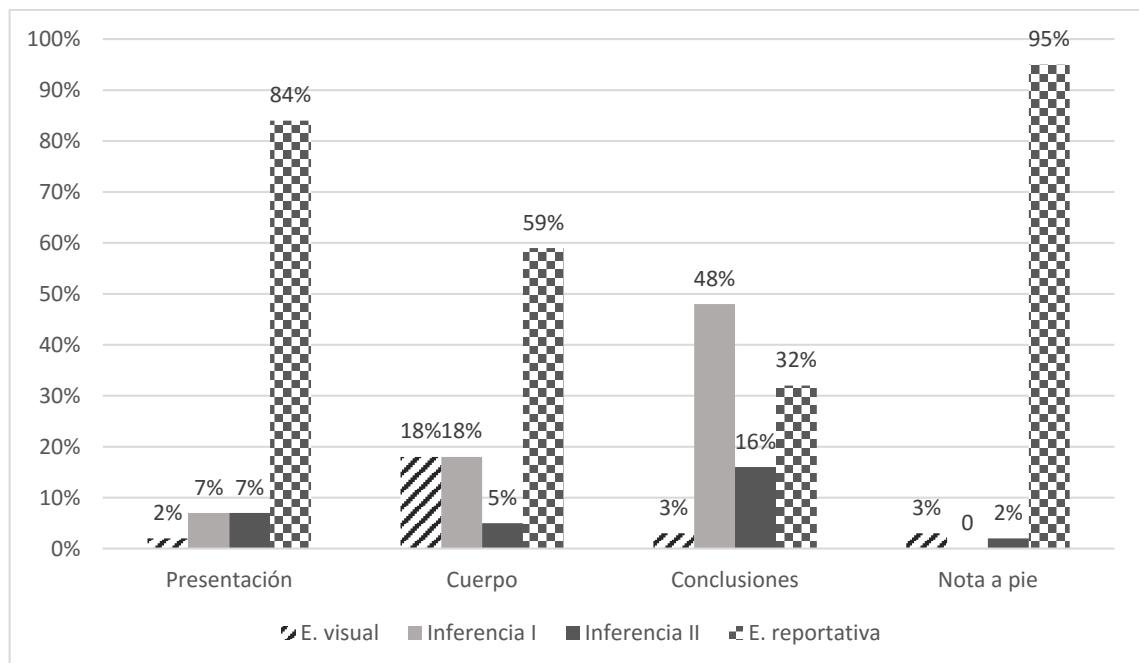


Figura 63 Cruce entre las variables "subtipo de evidencialidad" y "parte del artículo"

Hemos señalado antes (§5.3.1.) lo compleja que ha resultado ser la tarea de determinar qué partes estructurales representan distintos párrafos de los artículos analizados. Pero, aunque hemos establecido valores amplios para la variable “parte del artículo”, el resultado de la prueba estadística demuestra que se trata de una variable que sí aporta algo al estudio de la expresión de la evidencialidad en el corpus analizado, pues sugiere que las variables “subtipo de evidencialidad” y “parte de

artículo” están relacionadas, $\chi^2 (6, N = 653) = 77,537, p = 0,000$ ¹²⁹. Estos resultados indican que determinados subtipos evidenciales se pueden encontrar con más probabilidad en partes específicas del artículo. Observamos asociación entre la presentación y la evidencialidad reportativa. El cuerpo, por su parte, se relaciona con la evidencialidad visual y las conclusiones con ambos tipos de inferencia.

La asociación entre los valores *evidencialidad reportativa* y *presentación* hace pensar en la cristalización de esta parte del artículo como la parte dedicada a la revisión bibliográfica y a la discusión del marco teórico, puesto que es en estas partes donde esperaríamos una presencia más pronunciada de las alusiones a fuentes externas de información. Por su parte, el *cuerpo* del artículo ha mostrado una asociación con *evidencialidad visual*. Es el tipo de significado evidencial que podemos relacionar con la presentación de la metodología y la explicación de los experimentos realizados. Finalmente, las *conclusiones* parecen relacionadas con ambos tipos de *inferencia*. No cabe duda de que los significados inferenciales están ligados al tipo de información que suele presentarse en las partes finales de un artículo científico, es decir, la reflexión acerca de todo lo que se ha ido explicando en el artículo y la formulación de conclusiones derivadas bien de experimentos y observaciones (*inferencia I*), bien de la combinación de los datos recopilados y conocimientos más generales del autor (*inferencia II*).

Este resultado se vuelve aún más interesante si a la prueba le añadimos la variable temporal “etapa” en forma de una capa adicional en la tabla de contingencia. Según los estadísticos, la independencia entre las variables “parte del artículo” y “subtipo de evidencialidad” se observa únicamente en la E1 ($\chi^2 (6, N = 112) = 3,564, p = 0,735$), mientras que ya a partir de la E2, la prueba devuelve un resultado positivo que sugiere que existe una dependencia entre estas variables ($p = 0,000$)¹³⁰.

Creemos que la interpretación de estos resultados es doble. Por un lado, podríamos pensar que con el tiempo van asentándose las partes concretas de los artículos científicos. Por otro lado, se podría sospechar que es a partir, aproximadamente, de la E2 (la segunda mitad del siglo XIX), cuando determinados tipos de evidenciales empiezan a asociarse con funciones típicas para las distintas

¹²⁹ Para cumplir con los supuestos de la prueba, se ha suprimido el valor *nota a pie* de la misma.

¹³⁰ Los resultados para la las etapas E2-E4 tienen que tomarse con cierta cautela, puesto que al incluir en la prueba la división por etapas, el número de casos en los que la frecuencia esperada es inferior a 5 en cada etapa aumenta por encima de 20% en las etapas E2-E4, lo cual afecta la fiabilidad de esta prueba.

partes de un artículo científico, esto es, la revisión bibliográfica (*presentación*), explicación de la metodología y de las pruebas o experimentos (*cuerpo*), y formulación de las conclusiones (*conclusiones*).

5.6.2 Subtipos de evidencialidad y marcas de persona en el texto

La relación entre las variables “subtipos de evidencialidad” y “marcas de persona” permite entender mejor el funcionamiento de algunos tipos de evidencialidad, en el sentido de su relación con el tipo de discurso más impersonalizado o personalizado.

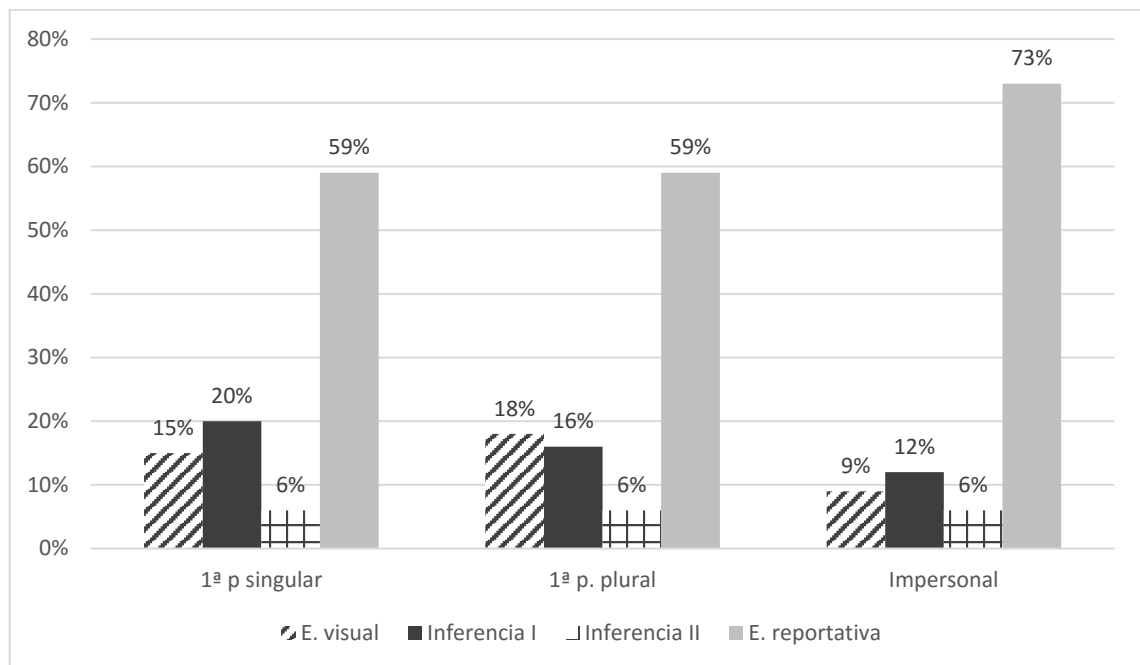


Figura 64 Cruce entre las variables "subtipos de evidencialidad" y "marcas de persona"

El resultado de la prueba estadística sugiere que ambas variables están relacionadas, $\chi^2(6, N = 712) = 19,901, p = 0,003$. En concreto, se observa una asociación entre, por un lado, las *marcas impersonales* y la *evidencialidad reportativa*, y por otro lado, entre las *marcas de la primera persona del plural (nosotros)* y la *evidencialidad visual* (18%, RC 2,7). Estos resultados confirman el carácter más impersonal, distante o indirecto de las evidencias reportativas que, según esto, tienden a insertarse en contextos no personalizados. La evidencialidad visual, como la más

directa, subjetiva o personal queda asignada a los contextos con marcas de persona explícitas.

Al atender a los resultados relativos a cada una de las etapas, se observa que únicamente existe una asociación positiva entre ambas variables en las etapas E1 y E4. En estas etapas se observa una asociación entre la evidencialidad reportativa y marcas impersonales; en la E1 las evidencias visuales e inferencia I se asocian a las marcas del *yo*, mientras que en la E4 la evidencialidad visual se asocia a marcas del *yo* y *nosotros*. Creemos que para entender estos resultados es necesario tener presente el cambio de preferencia de una narración más impersonalizada a una narración con presencia abundante de marcas de primera persona (*nosotros*) (véase §5.3.2). En el proceso de este cambio, las etapas E2 y E3 parecen tener una función transitoria y presentan una menor coherencia en cuanto a los usos de diferentes marcas de persona, lo cual podría explicar la falta de una asociación clara y persistente entre una marca personal y un tipo evidencial.

5.6.3 Clases de recursos empleados según los subtipos de evidencialidad

El cruce entre las variables “subtipos de evidencialidad” y “clasificación del recurso” ayuda a comprender qué clases de recursos son modos de expresión preferente de los diferentes subtipos de evidencialidad en el corpus analizado.

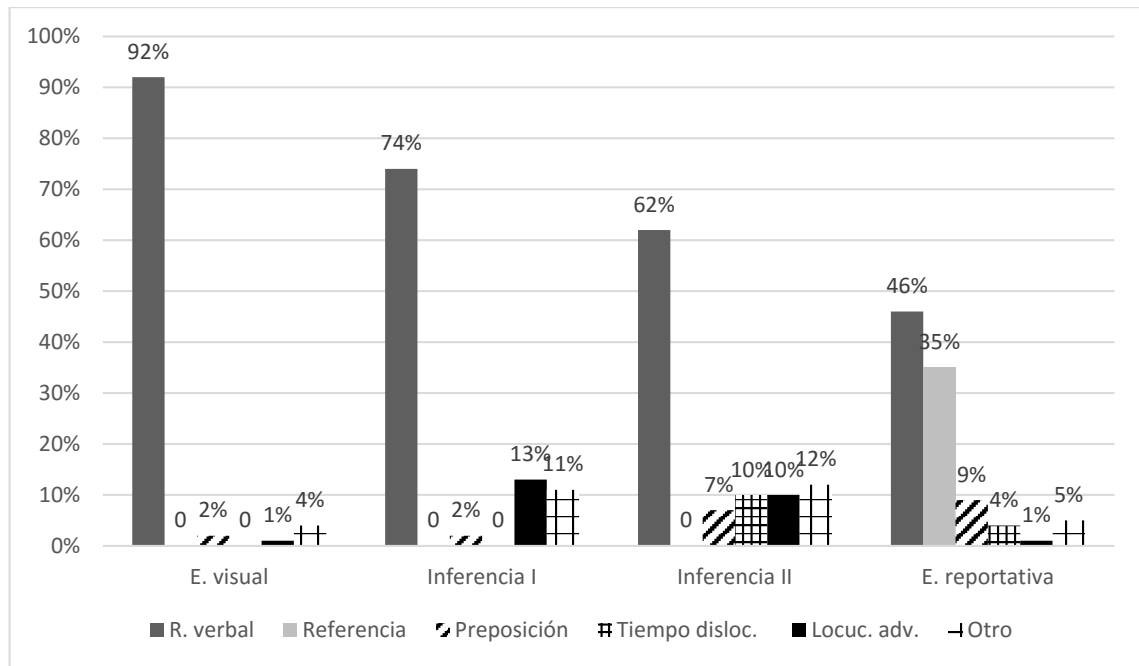


Figura 65 Cruce entre las variables “subtipo de evidencialidad” y “clasificación del recurso”

El resultado de la prueba estadística¹³¹ sugiere que ambas variables están relacionadas, $\chi^2 (15, N = 712) = 198,591, p = 0,000$ ¹³². Esto indica que determinados subtipos de evidencialidad suelen expresarse por medio de unos recursos específicos. Tal como se advierte en la Figura 65, el tipo de evidencialidad para el que encontramos la mayor heterogeneidad de recursos es la *evidencialidad reportativa* (cabe recordar que se trata, también, del tipo evidencial más frecuente en el corpus). El número de diferentes recursos empleados es también alto en el caso de la *inferencia I*. Por su parte, la *evidencialidad visual* se expresa, casi exclusivamente, por medio de *recursos verbales*. No vamos a ofrecer resultados por etapas para este cruce, puesto que estos se solaparían con lo que se ha comentado anteriormente sobre la evolución de ambas variables de manera individual y, además, el número de valores dentro de la variable “clasificación...” impide que se cumplan los supuestos del análisis estadístico (la frecuencia mínima de 5 casos en cada casilla).

¹³¹ Para cumplir con los supuestos de la prueba y disminuir el porcentaje de casillas que no alcanzan la frecuencia esperada de 5, hemos agrupado en un valor los valores que no alcanzan una frecuencia de 10 casos en todo el corpus analizado, esto es: *cita, que citativo, adverbio en -mente, oración atributiva (sust. y adj.) y construcción/frase*. El valor agrupado *otro* que engloba estos valores originales suma 46 ocurrencias (6,5%).

¹³² 8 casillas (33,3%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,24.

En segundo lugar, hemos querido observar qué elementos lingüísticos concretos son los más frecuentes para cada subtipo de evidencialidad. Los resultados son los siguientes¹³³:

SUBTIPO DE EVIDENCIALIDAD	RECURSOS MÁS FRECUENTES
Evidencialidad visual	<i>ver</i> (28), <i>parecer</i> (20), <i>notar</i> (12), <i>observar</i> (8)
Inferencia I	<i>parecer</i> (38), <i>demostrar</i> (12), <i>ver</i> (7), <i>al parecer</i> (11)
Inferencia II	<i>parecer</i> (11)
Evidencialidad reportativa	<i>decir</i> (63), <i>saber</i> (14), <i>creer</i> (12), <i>demostrar</i> (12), <i>añadir</i> (9), <i>parecer</i> (9), <i>afirmar</i> (8), <i>suponer</i> (8), <i>indicar</i> (7), <i>asegurar</i> (7), <i>ver</i> (6), <i>según</i> (34)

Figura 66 Recursos más frecuentes según el subtipo evidencial

Como ya hemos dicho anteriormente, los recursos verbales constituyen un grupo poderoso dentro de nuestra clasificación de recursos evidenciales, no solo por su frecuencia en el corpus analizado, sino también porque son capaces de transmitir todos los tipos de significado evidencial. En este lugar, queremos destacar dos casos de verbos, *ver* y *decir* cuyo empleo como recursos evidenciales en el corpus analizado resulta de especial interés.

5.6.3.1 Verbo 'ver' como recurso evidencial polifuncional

El verbo *ver* se encuentra entre los verbos más comunes para la expresión de evidencialidad visual, pero es llamativo que aparezca también entre los recursos para expresar la evidencialidad inferencial y la reportativa. Ofrecemos las frecuencias de este verbo para los diferentes subtipos evidenciales en la Figura 67:

¹³³ Reproducimos solo los resultados más frecuentes (>5 para cada subtipo evidencial).

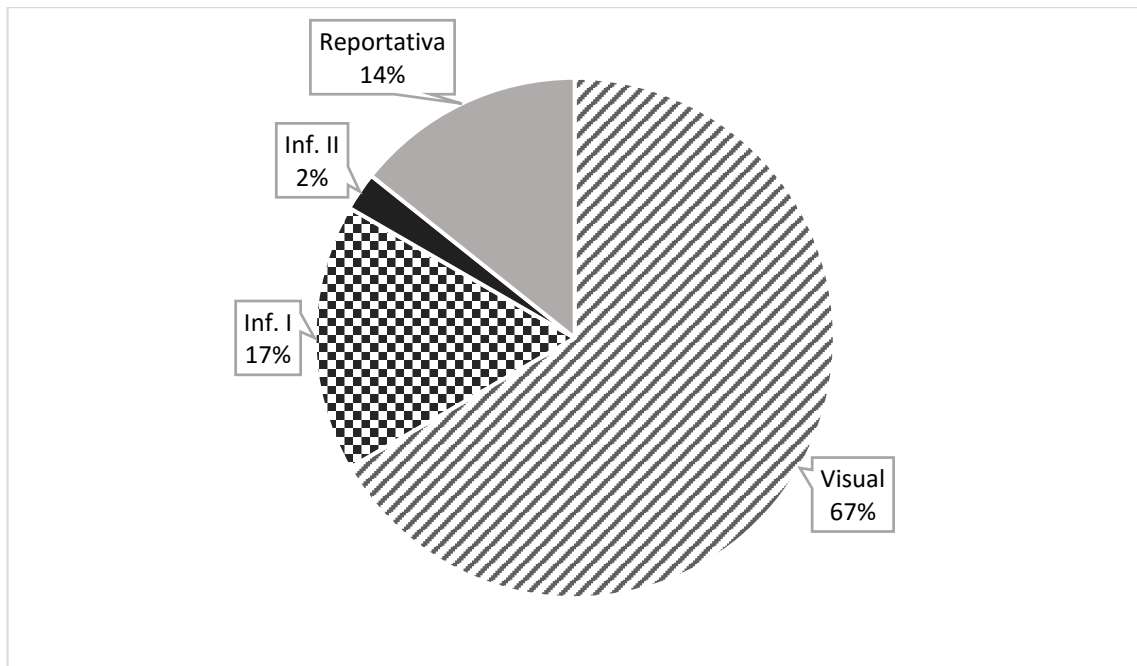


Figura 67 Usos evidenciales del verbo *ver*

Los usos más frecuentes y también más prototípicos de *ver* son casos de evidencialidad directa visual y de inferencia. Estos dos usos son justificados por el carácter polisémico de los verbos de visión que pueden expresar tanto la visión física como la visión mental (Sweetser 1990, Whitt 2010b). Puede resultar más extraño, sin embargo, el uso de *ver* en contextos de evidencialidad indirecta reportativa. Según varios estudios (Wiemer, 2010, Van Bogaert y Collemann, 2013), las construcciones con verbos de percepción pueden transmitir significados evidenciales indirectos, pero esta capacidad parece reservada para las construcciones que presentan un mayor nivel de fijación (es decir, no las formas finitas del verbo). Este, sin embargo, no es el caso de nuestros ejemplos. Al contrario, en los ejemplos que hemos clasificado como reportativos, contamos con el uso de formas finitas (no fijadas ni construccionalizadas) del verbo *ver* en las que el significado indirecto se interpreta únicamente dentro del contexto en el que aparece. Considérense los siguientes ejemplos:

- (91) Si se estudia como lo ha hecho Wagner el modo de formación de los espermatozoides en las aves, **se ve**: que al acercarse la primavera los testículos de dichos animales se abultan gradualmente, adquiriendo un volumen y un peso veinte y treinta veces. (6-1856-MemoRAC)

La primera parte del ejemplo (91) es una manera indirecta de hacer referencia al estudio de Wagner sobre la formación de “espermatozoides”. Es llamativa la construcción con condicional y el uso del verbo *ver* (“si se estudia... se ve: que”) para introducir el contenido reportado (“que al acercarse la primavera...”). Sin embargo, se trata solamente de una original paráfrasis para referir lo que ha visto Wagner y lo que se puede *ver* al consultar los trabajos de este autor. Es relevante aquí también el contexto más amplio en el que se inserta el citado fragmento, puesto que es una parte en la que el autor del artículo presenta aportaciones de otros sobre esta misma cuestión tratando de responder a la pregunta retórica que propone al inicio del párrafo: “Mas los espermatozoides ¿son verdaderos animales?”.

Un uso similar de verbo *ver* con la función reportativa lo encontramos en el siguiente ejemplo (92):

(92) **Spallanzani vió que** las sustancias orgánicas cocidas son tan adecuadas como las que no han experimentado la coccion para dar origen á los infusorios; que el agua destilada es tan propia para su desarrollo como la comun; que el aire atmosférico es de absoluta necesidad; y sobre todo, que no se ve nacer ningun infusorio en las infusiones que se hacen hervir en vasijas tapadas. Sin embargo queda en la duda, **y dice:** los infusorios sacan su primer origen de principios preorganizados; pero estos principios ¿son huevos, gérmenes, ú otros corpúsculos parecidos? (6-1856-MemoRAC)

En este ejemplo, a simple vista, parece que se relaciona lo que vio (observó, estudió o analizó) Spallanzani. Sin embargo, consideramos que lo que realmente pretendía el autor del artículo al citar las observaciones de Spallanzani fue citar sus descubrimientos. Esto se percibe especialmente gracias a que lo que “vio” este científico se presenta a modo de lista de conclusiones de sus experimentos en la que, incluso, se encuentra un elemento destacado por encima de los demás y una repetición de verbo *ver*: “Spallanzani vio (...) **sobre todo, que no se ve nacer**”. El tipo de proposiciones que forman parte de esta lista de las “cosas vistas” por Spallanzani permite realizar una interpretación de que estas son más bien *afirmaciones* de este autor o hechos descritos por él en algún trabajo científico y que se citan aquí para aportar su punto de vista. Esto se confirma, además, en la oración siguiente en la que aparece un verbo “decir” que introduce otro fragmento de información reportada a partir del mismo estudio de Spallanzani.

5.6.3.2 Verbo 'decir' y otros verbos reportativos

En el corpus analizado, el verbo *decir* aparece frecuentemente para referir palabras de otras personas (evidencialidad reportativa). En la clasificación de los verbos evidenciales de López Ferrero (2002), *decir* forma parte del grupo de verbos “de comunicación o presentadores de información”. La citada autora considera abusivo el uso tan frecuente del verbo “comodín” *decir* en los textos producidos por los estudiantes¹³⁴:

Entre los verbos de comunicación, destaca la alta frecuencia de uso del verbo “decir” como verbo comodín, hiperónimo para introducir la fuente del conocimiento que se comunica. Los estudiantes abusan de esta forma léxica (López Ferrero, 2002: 168).

Este carácter “abusivo” se desvela al compararlo con los usos empleados por los científicos especialistas (corpus de textos médicos¹³⁵), en los que López Ferrero (2002: 168) constata la ausencia de la forma *decir*:

Usos de este tipo no se encuentran nunca en los textos especializados de *Médico general*; en estos artículos de investigación las autoridades citadas o las teorías referidas no “dicen”, sino que “sostienen”, “afirman”, “demuestran”, etc. (López Ferrero, 2002: 168).

En cuanto a la presencia de *decir* en el corpus, hemos observado la evolución de su uso en la tercera persona (del singular y del plural), es decir, los usos que se corresponden, en la mayoría de los casos, a la cita de palabras de una persona o un grupo de personas¹³⁶. Un análisis por etapas revela cambios interesantes respecto al uso de *decir* y otros verbos que introducen voces de terceros (Tabla 18).

¹³⁴ Se trata del *Corpus 92*: “un conjunto de textos formado por 750 muestras de exámenes de las Pruebas de Acceso a la Universidad de junio de 1992 (PAAU 1992)”; subcorpus “Ciencias” (López Ferrero, 2002: 166);

¹³⁵ Es un corpus de artículos de medicina: “un conjunto de textos de especialidad de Medicina de la revista digital *Médico general*, editada, como herramienta de actualización para los profesionales, por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Grupo Editorial Mundo Médico” (López Ferrero, 2002: 166).

¹³⁶ A diferencia del significado de referencia más general y usos impersonales como *se dice que*.

VERBO	E1		E2		E3		E4		Total general	
decir	14	42%	16	42%	18	32%	6	29%	54	36%
creer	2	6%	2	5%	5	9%			9	6%
demostrar			5	13%			4	19%	9	6%
afirmar	3	9%	3	8%	2	4%			8	5%
añadir	2	6%	1	3%	5	9%			8	5%
suponer			1	3%	4	7%	1	5%	6	4%
asegurar	3	9%			2	4%			5	3%
indicar	1	3%			4	7%			5	3%
pensar	2	6%					1	5%	3	2%
hacer notar					1	2%	2	10%	3	2%
reconocer	1	3%	1	3%	1	2%			3	2%
anotar	1	3%					2	10%	3	2%
opinar			1	3%	2	4%			3	2%
admitir			3	8%					3	2%
probar					2	4%			2	1%
sospechar	1	3%	1	3%					2	1%
querer					2	4%			2	1%
ver			1	3%	1	2%			2	1%
escribir	1	3%	1	3%					2	1%
contar			1	3%	1	2%			2	1%
enseñar					1	2%			1	1%
finalizar							1	5%	1	1%
concluir	1	3%							1	1%
considerar							1	5%	1	1%
dar diagnóstico							1	5%	1	1%
declarar					1	2%			1	1%
describir							1	5%	1	1%
confesar					1	2%			1	1%
señalar					1	2%			1	1%
observar					1	2%			1	1%
hacer constar							1	5%	1	1%
advertir	1	3%							1	1%
manifestar			1	3%					1	1%
descubrir					1	2%			1	1%
Total general	33	100%	38	100%	56	100%	21	100%	148	100%
<i>Variedad de verbos del campo semántico del decir</i>	14		15		20		11		34	

Tabla 18 Verbos introductores de voces en la 3ª persona

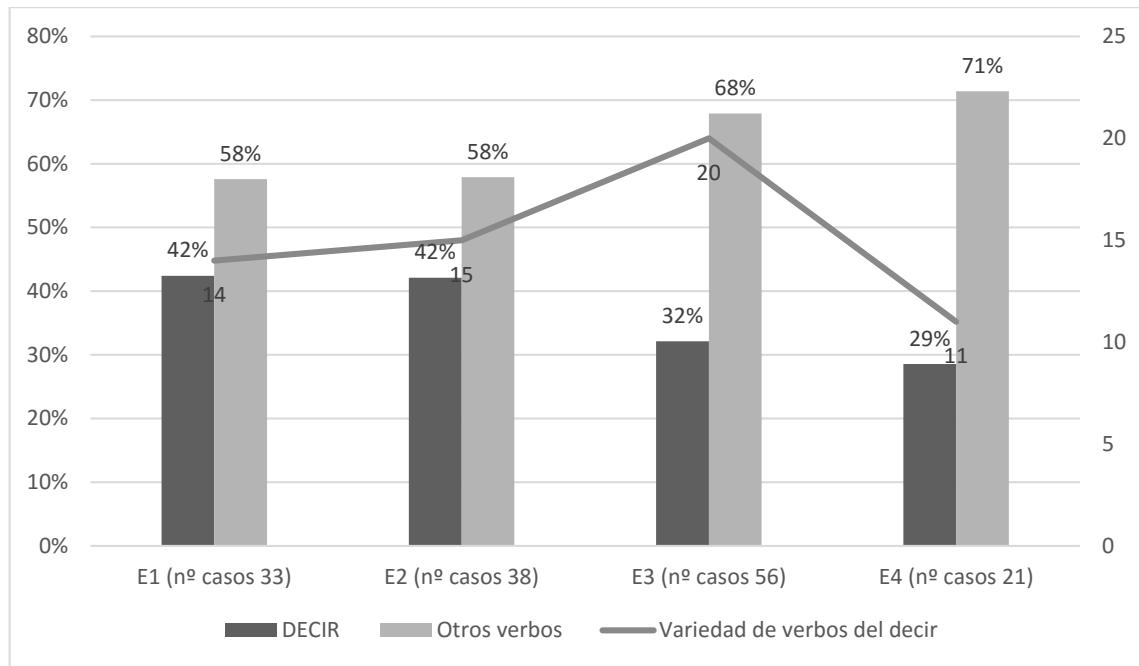


Figura 68 Decir y otros verbos de introducción de voces (porcentaje por etapas)

En cada etapa se emplea un número variable de verbos que pueden cumplir la función del verbo *decir* (la última fila de la Tabla 18). Observamos, por un lado, una tendencia decreciente en cuanto al uso del verbo *decir* (el porcentaje respecto a la totalidad de los verbos de este tipo en el corpus). Por otro lado, se percibe, primero, un aumento del número de verbos diferentes usados entre la E1 y la E3 y, a continuación, una disminución de este número en la E4. De hecho, la E4 es la etapa en la que menos variedad de verbos introductorios de voces ajenas encontramos y también donde menos verbos se usan con esta función (21 casos de verbos del decir en total en esta etapa). Esto se debe, seguramente, a la subida de usos de preposiciones de introducción de voces ajenas en la E4 (§5.4.1.2) y a la presencia de otros recursos que asumen las funciones del verbo del dictum (Figura 69).

La Figura 69 ilustra cómo han ido evolucionando todos los tipos de recursos responsables de transmitir los significados reportativos.

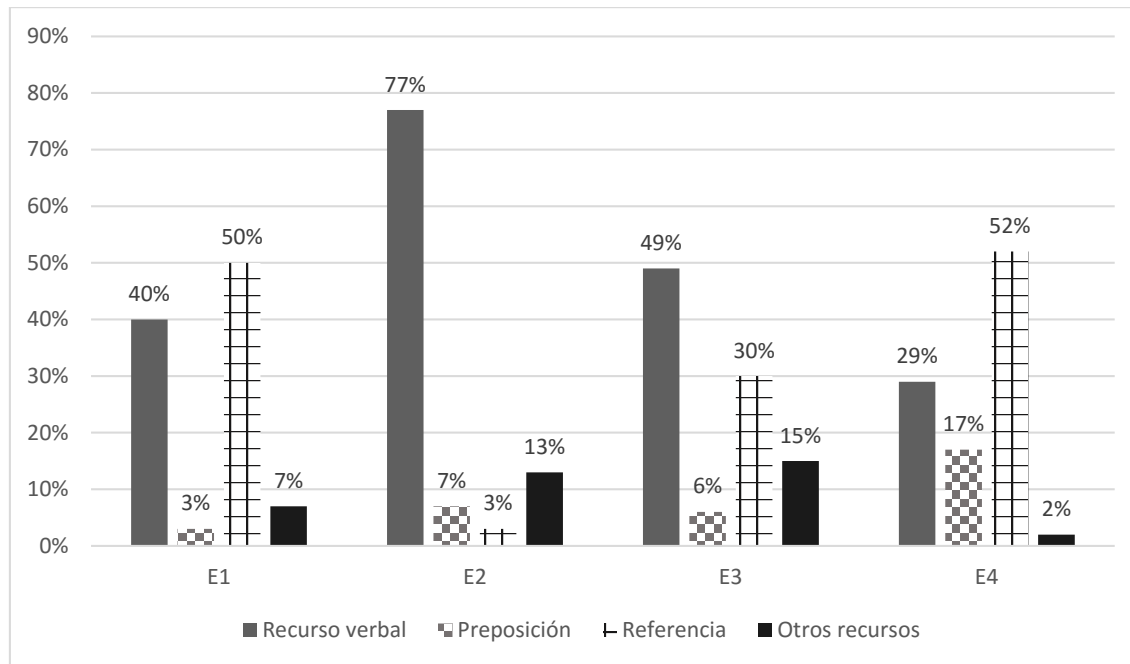


Figura 69 Recursos de evidencialidad reportativa por etapas¹³⁷

De nuevo, se observa una falta de evolución lineal, puesto que los resultados de la E2 distan de la etapa anterior. Si atendemos esta evolución a partir de la E2 (tomando la E1 como una etapa cualitativamente distinta de las demás, por razones externas), se observa que el uso de verbos desciende hacia las etapas más modernas, a la vez que se incrementa el uso de construcciones con preposiciones y de referencias. Estos cambios concuerdan con lo observado sobre los usos de *decir* y verbos similares.

5.6.4 Accesibilidad de los distintos subtipos de evidencialidad

El cruce entre las variables “subtipos de evidencialidad” y “accesibilidad...” permite observar si existe alguna asociación entre los diferentes tipos evidenciales y la accesibilidad de la evidencia y cuáles son los tipos de evidencialidad más accesibles. Para la prueba estadística, en este caso, hemos utilizado la variable agrupada de “accesibilidad” en la que se distinguen solo dos valores, *compartida* o *no compartida*.

¹³⁷ En el gráfico, el 100% de cada etapa corresponde al total de los casos de evidencialidad reportativa. En cuanto a los *recursos verbales*, se incluyen aquí todos los verbos que transmiten este tipo de evidencialidad, mientras que en la anterior Figura 68 se han tenido en cuenta únicamente los verbos en 3ª persona con el valor de *decir*.

El resultado de la prueba estadística sugiere que ambas variables están relacionadas, $\chi^2(3, N = 712) = 115,171, p = 0,000$. La prueba indica como el tipo evidencial “más accesible” la evidencialidad reportativa. En cambio, los dos tipos que se han asociado con el valor *no compartida* son la *evidencialidad visual* y la *inferencia I*. Este último dato ya se ha hecho visible a partir del análisis de correspondencias múltiple (§5.2). La prueba realizada aquí demuestra que en ciertos aspectos, por ejemplo, en relación con la accesibilidad, la *evidencialidad visual* y la *inferencia I* se comportan de manera similar.

A continuación, vamos a interpretar con más detalle la relación que existe entre los diferentes subtipos de evidencialidad y los valores dentro de la variable “accesibilidad”.

En la Figura 70, mostramos el porcentaje de los recursos de *evidencialidad visual* de carácter compartido y no compartido en el corpus.

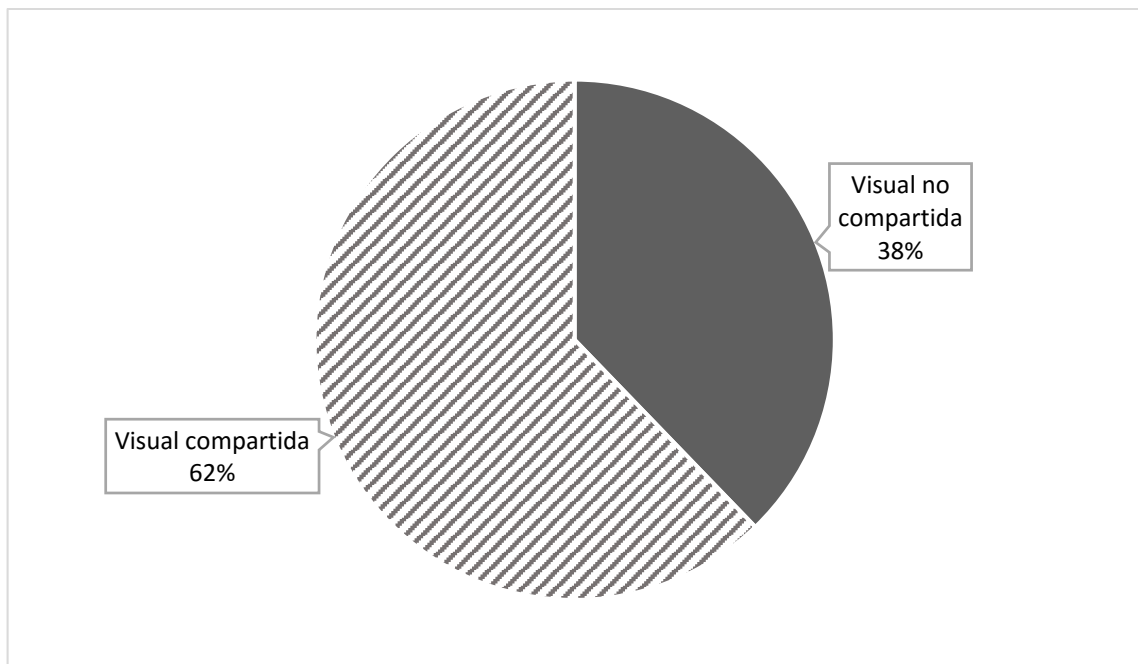


Figura 70 Variable “accesibilidad...” para los recursos de evidencialidad visual

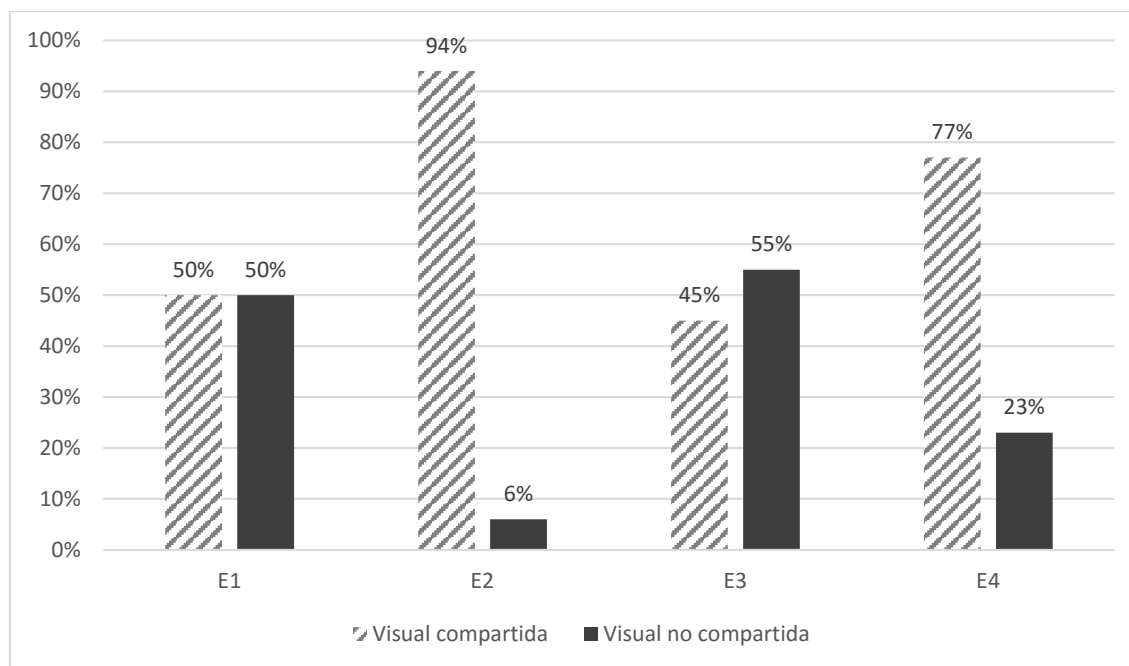


Figura 71 Accesibilidad" para la evidencialidad visual, por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Nº de recursos e. visual	12	16	40	22	90

En ciertas condiciones, los recursos de evidencialidad directa pueden transmitir evidencia accesible, a pesar de que, en principio, es el propio hablante quien accede a la información por medio de sus sentidos. Según el análisis, la mayoría de los recursos de evidencialidad visual se podría calificar como accesibles o de evidencia compartida aunque, en comparación con los demás tipos de evidencialidad, resulta ser el tipo “menos accesible”, si tenemos en cuenta el comportamiento de todos los tipos evidenciales analizados. Esto puede resultar llamativo, a primera vista, y merece una explicación más detenida.

Uno de los criterios básicos para reconocer los evidenciales en general es que la evidencia sea *para el hablante*. Esto resulta especialmente relevante para los evidenciales directos, esto es, donde la evidencia surge a partir de la percepción directa *del hablante*. Esto quiere decir que no consideraríamos como recurso evidencial un elemento lingüístico que apunte a la percepción de terceros (*él vio que...*¹³⁸, *ellos notaron que...*), pero sí lo podrían ser los usos de carácter generalizador

¹³⁸ El caso de *ver* evidencial en la tercera persona del singular que hemos citado en el ejemplo (92) es un ejemplo extraordinario del uso de *ver* con función reportativa, por lo que no se trata de una excepción de la regla a la que aludimos aquí, puesto que no remite a la percepción de terceros.

(*se ve que, se observa que*) en los que se presupone que el hablante participa en la obtención de la evidencia, pero, además, crea la impresión de que la percepción de algo es generalmente accesible o compartida. Consideraríamos, por tanto, que la evidencia tiene que ser *para el hablante, como mínimo*, además, también puede ser para otras personas.

En primer lugar, veamos algunos ejemplos de evidencia visual *no compartida* que indican una observación puntual realizada por el hablante. Se trata de contextos en los que el verbo de la visión se emplea en la primera persona singular o plural como indicación de la observación realizada por el autor y sin ninguna intención de mostrarla como compartida con otros o accesible para alguien más que el hablante:

(93) Reconociendo la cavidad abdominal del ♂ que ya tenía preparado para averiguar el cómo era posible que las crías se contuviesen vivas y encerradas en ella, **ví**, sin que acerca del hecho quepa ni la sombra de una duda, **que el claustro paterno no era otra cosa que el saco bucal aéreo**, cuyo ordinario destino en los anuros se limita á redoblar la fuerza y el alcance de la voz del ♂, particularmente en la época del celo. (8-1872-ASEHN)

(94) Las dos series de arborizaciones citadas del ganglio de pequeñas células permanecen, por lo común, algo separadas, llenando con sus ramitas las zonas moleculares limitantes; en algunos parajes, sin embargo, **hemos notado que dichas arborizaciones rebasan sus propios límites**, imbricándose y confundiéndose las de una serie con las de la otra. (13-1894-ASEHN)

En los ejemplos (93) y (94), el autor aporta la información obtenida por medio de la visión (simple o asistida por algún aparato científico). El carácter privativo de estas evidencias se interpreta a partir de las formas en las que aparecen los recursos y que delimitan el acceso a la evidencia a la percepción del propio hablante y nadie más (“vi”, “hemos notado que”).

En cambio, en los ejemplos (95) y (96), se trata, a nuestro modo de ver, de evidencialidad visual *compartida*. La impresión de accesibilidad se consigue gracias al uso de recursos impersonales o formas generalizadoras. De esta manera, el hablante indica que la evidencia es universal o, al menos, potencialmente accesible a toda persona que quiera recorrer los mismos pasos que el autor siguió para realizar su observación.

(95) En las aves es muy precoz esta aparición en los ovarios, pero en los mamíferos es bastante difícil determinarla, á pesar de que **la observación ha demostrado y lo manifiesta diariamente, que se encuentran huevos en los ovarios de**

terneras muy jóvenes, y aun de fetos, los cuales van adquiriendo el desarrollo en proporción de los progresos de la edad. (6-1856-MemoRAC)

En el ejemplo (95) se señala una información procedente de una observación diaria realizada a lo largo de un periodo de tiempo no determinado, y donde no se especifica quién(es) la habían realizado. Interpretamos que se trata aquí de una información que se presenta como universalmente observable para todos, accesible y además, repetida a diario. La impresión de una mayor accesibilidad y universalidad de esta evidencia se consigue gracias a la forma en la que se construye el recurso evidencial con un sujeto no personal (“la observación”). Además, viene reforzada por el uso de tiempos verbales que sugieren un hecho atemporal y repetido y, por tanto, de fácil acceso (“ha demostrado y demuestra diariamente”). Igualmente relevante parece el contexto más amplio de este ejemplo: el autor describe hechos generales, cuestiones que podrían verse como verdades universales (la formación de los ovarios en distintos seres vivos) y no un hecho puntual observado una sola vez.

El efecto de una mayor universalidad de la evidencia visual se puede conseguir, también, por otros medios. Tenemos varios ejemplos de ello en el fragmento (96):

(96) En la parte externa del ganglio **obsérvase con fuertes aumentos que** el contorno del cuerpo celular queda íntimamente abrazado por dos ó tres arborizaciones digitiformes que constituyen, reunidas, un pequeño nido pericelular. Y á su vez, cada fibra suministra ramificaciones para dos ó tres células vecinas. En el lado interno del foco, donde yacen también los elementos más gruesos y más esferoidales, cada fibra **parece** rodear una sola célula; con todo, **examinando con fuertes objetivos, se llega á percibir** en algún sitio que una sola horquilla terminal puede aplicarse á dos corpúsculos vecinos. (Fig. 11. *b.*). (13-1894-ASEHN)

Los recursos utilizados en este fragmento como indicadores de evidencialidad visual son recursos verbales: “obsérvase”, “parece”, “se llega a percibir”. Las formas verbales no indican que el autor del texto sea el único sujeto de la acción, sino, por el contrario, son formas que generalizan y construyen una impresión de impersonalidad o universalidad de la observación descrita. Además, se menciona el método de la observación utilizado (“con fuertes aumentos”, “examinando con fuertes objetivos”). Adicionalmente, se aporta referencia a un elemento visual que ilustra todas estas observaciones, (“Fig. 11, *b.*”). La figura aparece en la misma página del artículo, por lo cual se crea la impresión de que cualquiera puede realizar, casi simultáneamente a la lectura, la observación descrita. Todas las características de este contexto contribuyen

a crear una impresión de la universalidad de acceso a las evidencias aportadas por el autor. Se ofrecen pistas necesarias para reproducir el mismo examen visual aun sin acceder al laboratorio, puesto que cualquiera puede servirse de la figura que aparece en el artículo para comprobar con sus propios ojos que, efectivamente, los hechos descritos son ciertos.

A continuación, nos ocuparemos de la accesibilidad en el caso de la *inferencia I*.

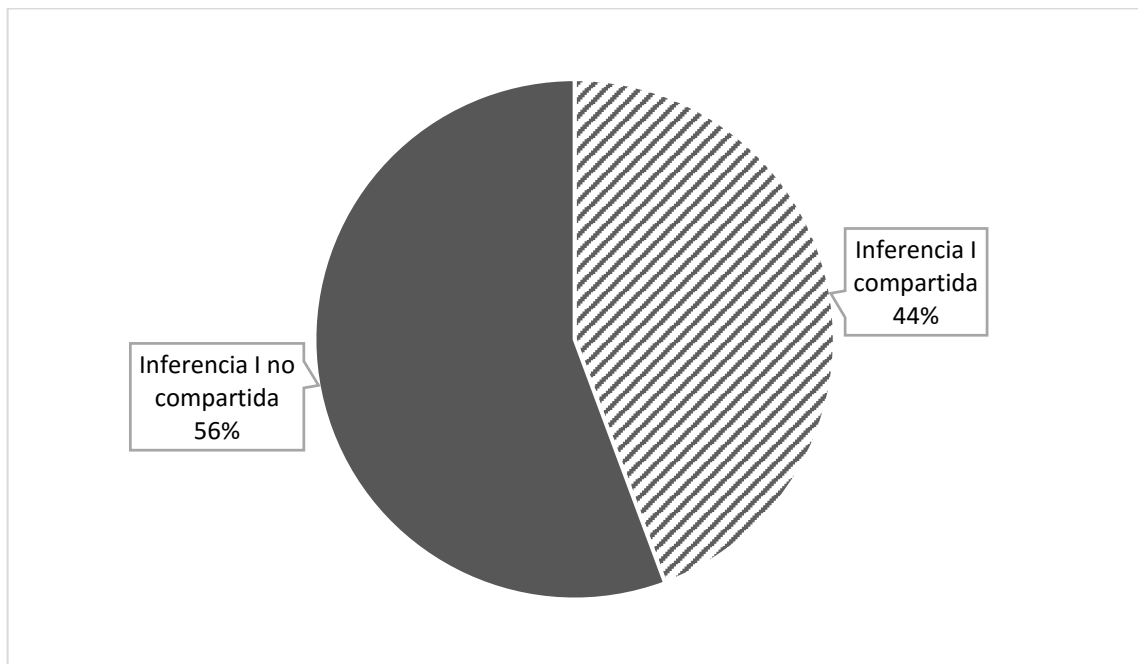


Figura 72 Variable “accesibilidad...” para la inferencia I

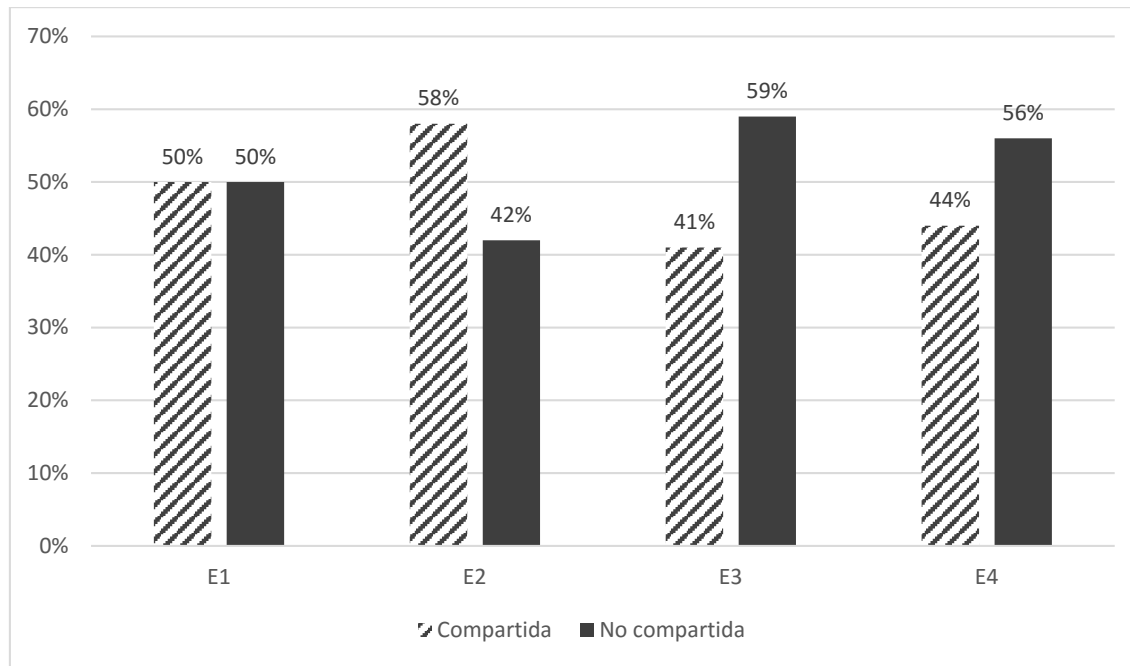


Figura 73 "Accesibilidad" para la inferencia I, por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Nº de recursos inferencia I	14	26	39	27	106

Los recursos no compartidos dentro de este subtipo de evidencialidad, se sitúan un 10% por encima de los compartidos. Para reconocer la (no)accesibilidad de los recursos de *inferencia I* hemos combinado dos criterios: la estructura formal del recurso y la presencia de la evidencia en el contexto. En cuanto al primero, consideramos que el uso de las construcciones generalizadoras o impersonales crea el efecto de presentar el razonamiento como accesible para cualquiera o que puede ser reconstruido por otros. En cambio, el uso de las formas que codifican el punto de vista del propio autor del texto hace que la interpretación sugiera un razonamiento realizado exclusivamente por él y no accesible para los demás. Adicionalmente, la presencia de la evidencia en el contexto ayuda a reconocer ejemplos de inferencia compartida. Cuando el autor del texto explicita en qué datos se ha basado para formular su razonamiento, comparte esos datos con los demás y crea la impresión de que a partir de una determinada evidencia, cualquiera llegaría a la misma conclusión.

Resumiendo, consideramos compartidas las *inferencias I* cuando se expresan por medio de recursos que remiten al razonamiento basado en observación o percepción general, no limitada al autor (por ejemplo, estructuras como *la observación*

demuestra, es un hecho reconocido por la experiencia). En otros casos, la impresión de la accesibilidad se crea cuando el razonamiento se realiza a partir de un método concreto o con el uso de herramientas, puesto que se sugiere que siempre que se utilicen técnicas descritas en el artículo, uno (o cualquiera) puede llegar a la misma conclusión (*ha demostrado el microscopio, del examen resulta que, el método de Weigert demuestra que*). También entendemos como casos prototípicamente compartidos aquellos donde se aportan soportes visuales (tablas, figuras, ilustraciones) para que el propio lector pueda reconstruir la línea del razonamiento del autor del texto. El ejemplo (97) combina varias de las estrategias de accesibilidad descritas:

(97) *Células*.—Se muestran estrelladas, con apéndices divergentes repetidamente ramificados y cubiertos de asperezas. Existen asimismo células voluminosas y células enanas. **No parecen existir entre ambas especies de elementos diferencias de situación, ni de morfología y conexiones.** (Fig. 5, C.) (13-1894-ASEHN)

En el fragmento citado, aparece la referencia a “Fig. 5, C”, insertada en el mismo texto, como evidencia sobre la que se ha fundado el razonamiento (“no parecen existir...”). Además, esta última forma sugiere una *apariencia* generalizada (*parecer*) y no únicamente accesible para el autor del texto.

Los recursos que indican *inferencia I* no compartida suelen incluir alguna marca explícita de la persona identificable con el autor del artículo, con lo que se crea la impresión de que la conclusión mostrada es en exclusiva de él, proviene de una observación personal o de evidencias a las que otras personas no pueden acceder (*este caso nos ha parecido ser, me probó de modo evidente que, me indicaron también*). En otras ocasiones, el reconocimiento del carácter no compartido de la inferencia se hace a partir de un contexto más amplio. Esto sucede en el ejemplo (98) en el que el autor habla de sus experiencias que, difícilmente, podrían compartir otras personas:

(98) **Este ejemplo y otros que pudiera citar prueban que** no hay en las palomas aquella fidelidad recíproca tan alabada por Buffon : aunque es muy cierto que rara vez se divorcian voluntariamente, y solo quando el capricho de sus dueños las encierra separadas de dos en dos para este fin. (2-1799-AHN)

La idea de que existe una infidelidad entre una pareja de palomas en (98) proviene de una observación puntual y concreta que tuvo el autor y que relata en el mismo párrafo.

Veamos, a continuación, cuáles son las particularidades de la *inferencia II* en relación con la “accesibilidad”.

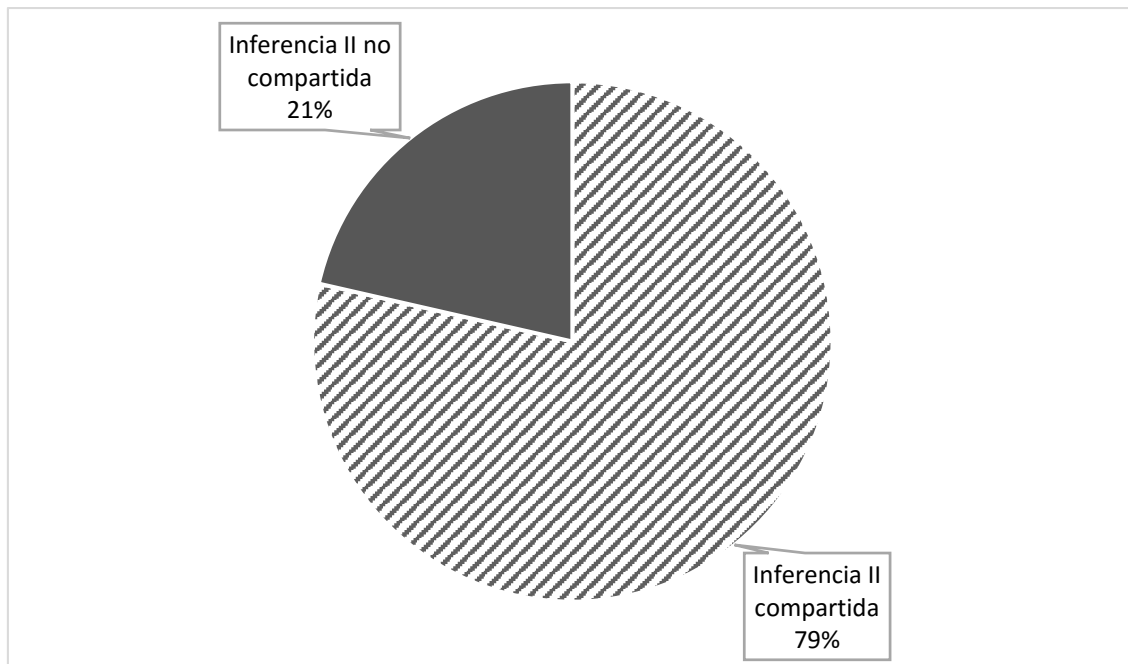


Figura 74 Variable “accesibilidad...” para inferencia II

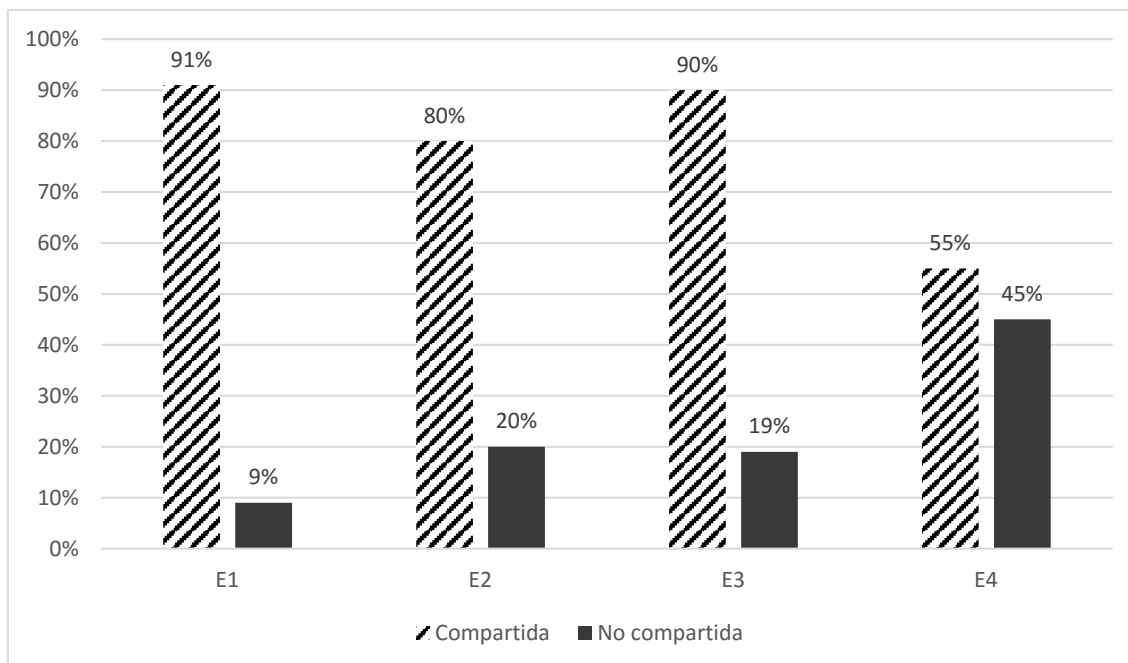


Figura 75 "Accesibilidad" para inferencia II, por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Nº de recursos inferencia II	11	10	10	11	42

La mayoría de las ocurrencias de la *inferencia II* en el corpus analizado es de carácter compartido. La clasificación de recursos de *inferencia II* en cuanto a su accesibilidad, se basa, sobre todo, en la forma del recurso y, adicionalmente, en el contexto que rodea la evidencia. Sugieren usos no compartidos las formas en las que queda claro que el propio autor es la única persona que puede llevar a cabo el razonamiento, lo que se deduce sobre todo de usos con marcas personales de primera persona (*a nuestro entender, creemos que, suponemos que*) como en el ejemplo (99):

- (99) **Fundándonos en las anteriores consideraciones, creemos que** la *D. echinobothrida* Megnin, tal y como la describe Ransom (1904), indica el tránsito de especies con poros genitales unilaterales a los que los poseen alternos, debiendo admitirse en ella dos variedades: una, *D. echinobothrida* Megnin, 1881, tipo, con poros irregularmente alternos; otra, *D. echinobothrida* Megnin, 1881, var. *bothrioplitis* Piana, 1881, que tiene como sinónimos la *D. paraechinobothrida* Magalhães, 1898; *D. volzii* Fuhrmann, 1905, y *D. penetrans* Baczyńska, 1913, de poros genitales casi constantemente unilaterales; el ejemplar de transición entre ambas variedades, raro en verdad, es el indicado anteriormente. (17-1919-RevRAC)

Si la vía por la que se ha llegado a ciertas conclusiones no se especifica en el contexto, las inferencias tienen una apariencia menos accesible. Es así, por ejemplo, si la inferencia tiene carácter similar a una conjetura, es decir, donde no podemos saber en qué se basa el hablante, puesto que no se proporcionan pistas sobre ello en el contexto. Es lo que ocurre en el fragmento (100) de evidencia no compartida.

- (100) Los entozoarios cavitarios y parenquimatosos **tendrán** igual origen, esto es, de huevos introducidos, absorbidos y llevados al punto donde se desarrollan y encuentran; no siendo inverosímil puedan trasladarse sus larvas de un punto á otro por medio de las pestañas vibrantes que tiene la superficie exterior de su cuerpo, ya que tan propicio es por su exigüidad, capaz de atravesar por entre los intersticios fibrilares. (6-1856-MemoRAC)

En otras ocasiones, el contexto más amplio del ejemplo ayuda a interpretar el grado de accesibilidad en casos donde la marca personal no está presente. La información contextual funciona de manera similar a como se ha descrito para el otro tipo de inferencia. Es decir, interpretamos las inferencias como compartidas si el contexto proporciona la información en la que se funda el razonamiento del hablante y esta información se presenta de tal forma que aparenta ser accesible para otras personas además del autor del texto, como en (101).

- (101) **De lo espuesto se deduce: que** no es dable establecer ninguna analogía entre el *vitellus* de los mamíferos y el que en las aves constituye la yema.

En esto no hay nada que deba sorprender, puesto que la yema del ave es una provision de alimento destinado á abastecer las necesidades del embrión futuro, pero no es el germen. (6-1856-MemoRAC)

En (101) y en contextos similares, la inferencia se introduce por recursos que aluden a un razonamiento lógico, una conclusión presentada como consecuencia natural de premisas dadas (*es claro que, lógico es suponer que, es evidente que, etc.*) o generalizada (*resulta que, se deduce que, parece que, etc.*) por lo que se presenta como más compartida.

Finalmente, a continuación se tratará la relación entre la variable “accesibilidad” y la *evidencialidad reportativa*.

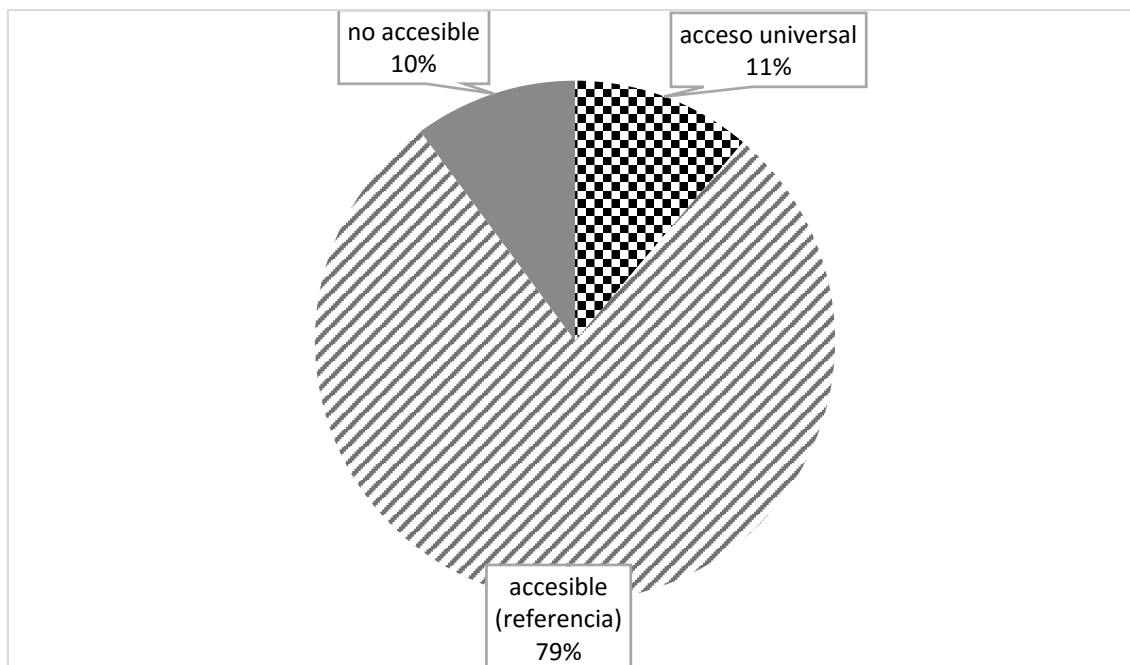


Figura 76 Variable “accesibilidad...” para la evidencialidad reportativa

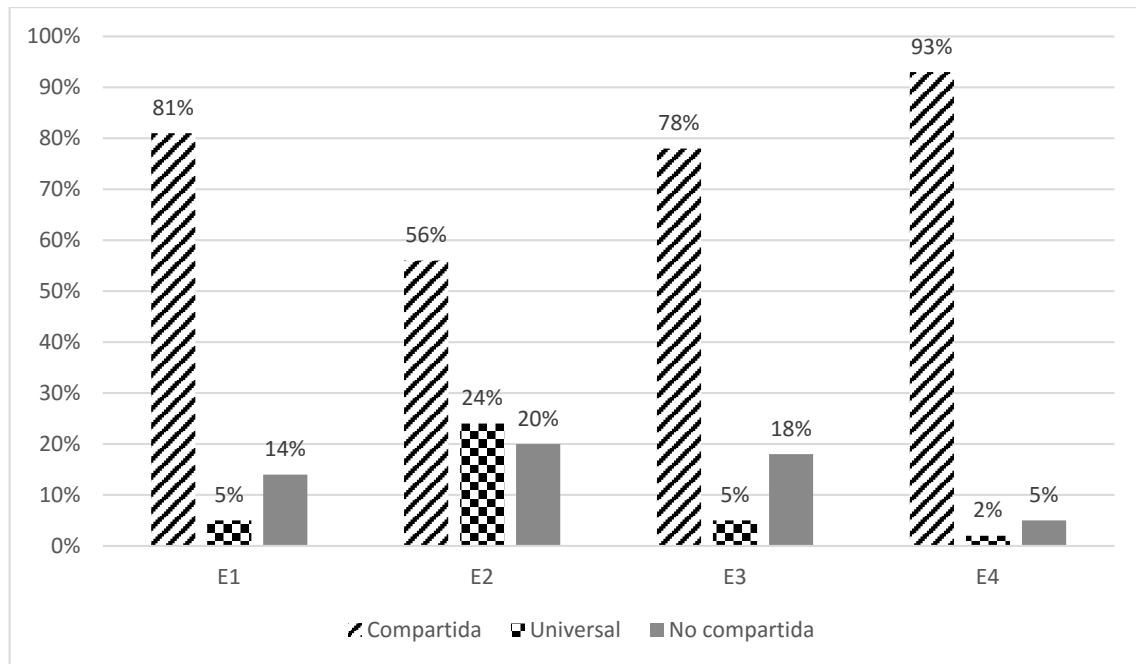


Figura 77 “Accesibilidad” de la evidencialidad reportativa por etapas

	E1	E2	E3	E4	Total
Nº de recursos e. reportativa	105	86	154	129	474

La gran mayoría de los recursos reportativos transmite evidencia compartida en el corpus (90%) frente a un pequeño número de casos no compartidos (10%). La accesibilidad de los recursos de evidencialidad reportativa está relacionada con la presentación de las evidencias indirectas a las que remiten los recursos evidenciales. Consideramos que, por defecto, casi todas las ocurrencias de la evidencialidad reportativa en discurso científico son más o menos accesibles, puesto que suelen especificar de dónde procede la evidencia (por medio de la referencia a una obra concreta).

El propio género científico requiere que no se hagan alusiones a discursos de personas anónimas o que puedan ser conocidas únicamente por el autor de artículo. Por el contrario, se espera que los discursos citados para corroborar hechos científicos formen parte del conocimiento colectivo de una comunidad disciplinaria. Por tanto, es de suponer que la intención del autor a la hora de incluir la información de terceros en su exposición es mostrar este carácter compartido. Cabe recordar, por último, que a la hora de hablar de esta dimensión de accesibilidad estamos siempre hablando en términos de la intención del autor y la impresión que este crea de acceso compartido.

No es necesario, por tanto, hacer comprobaciones sobre el estado de conocimiento de todos los miembros de la comunidad científica acerca de los autores citados en un artículo. Lo importante es que, si se citan, lo más probable es que la intención del autor sea la de poner esas referencias a disposición de los demás, posibilitar y facilitar la comprobación de la certeza de lo que dice.

En otros apartados hemos citado ejemplos de lo que serían evidencias reportativas de carácter universalmente compartido (66 o 67) o compartido por referencia (ejemplos 77-82) En cuanto a los casos de evidencia indirecta *no compartida*, esto se refiere a los casos en los que no se especifica de quién exactamente proviene la información (como en los ejemplos 68, 70, 71). La coincidencia de las categorías dentro de la variable “especificación de la fuente indirecta” (§5.5.1.4.1) y los valores de “accesibilidad...” para la evidencialidad reportativa no es fortuita. Creemos que la accesibilidad de los recursos reportativos está íntimamente ligada al grado de precisión de la evidencia en la que se basan. Cuanto más específica es la información sobre de dónde proviene una evidencia (reportativa), más accesible parece ser. La única y curiosa excepción es el caso de las referencias al conocimiento general o compartido por la comunidad científica que representa una especie de folclore propio de una comunidad y aparenta representar ideas universalmente compartidas¹³⁹ por sus miembros.

5.6.5 Marcas de evaluación según los subtipos de evidencialidad

El resultado de la prueba estadística sugiere que ambas variables están relacionadas¹⁴⁰, $\chi^2(3, N = 693) = 34,326, p = 0,000$. La prueba estadística asocia casos de *evidencialidad visual e inferencia I* con el valor *no marcado* de la variable “evaluación” y la *evidencialidad reportativa* con marcas negativas.

El cruce entre estas dos variables revela algunas funciones pragmáticas que pueden realizar los recursos que transmiten los distintos tipos de evidencialidad en el discurso científico, en concreto, su capacidad de introducir críticas, disociaciones con

¹³⁹ *Compartidas* en el sentido de “conocidas, consabidas”, puesto que podrían darse casos en los que no todos los miembros sean partidarios de ellas.

¹⁴⁰ Para cumplir con los supuestos de la prueba estadística y disminuir el porcentaje de casos que ofrecen una frecuencia esperada inferior a 5, hemos suprimido de la prueba los valores que suponían cifras muy bajas (*otro y evaluación positiva*).

lo dicho o, por el contrario, evaluaciones positivas hacia una información y/o su fuente. Los resultados indican que en la mayoría de los casos se percibe una neutralidad hacia las fuentes de información aportadas en los artículos que componen el corpus. Asimismo, resulta evidente que el tipo de evidencialidad más flexible en cuanto a las posibilidades de introducir bien críticas bien muestras de apoyo hacia la fuente es la evidencialidad reportativa. A continuación, se comenta cada una de las combinaciones y se muestran algunos ejemplos de los valores comprendidos en la variable “evaluación”, atendiendo las posibilidades que ofrecen los distintos subtipos evidenciales.

En cuanto a la variable “evaluación”, los resultados para la *evidencialidad visual* son muy homogéneos y apuntan a una asociación entre este tipo de evidencialidad y el valor *no marcado* de la evaluación. Por tanto, los casos de evidencialidad visual reciben una evaluación neutra-positiva “por defecto”, sin ningún refuerzo positivo adicional. Esto es razonable teniendo en cuenta que el hablante es el principal responsable de las evidencias que proceden de su experiencia directa. Es difícil, por tanto, imaginar que este tipo de evidencialidad reciba marcas negativas o de disociación hacia la información procedente de una fuente más allá de casos esporádicos. En efecto, hemos encontrado solamente un caso en el que se realiza abiertamente una evaluación negativa hacia la información aportada como evidencia directa. Se trata de un caso citado anteriormente (96), en el que el autor corrige una evidencia visual “débil” basada en las apariencias con una evidencia más fiable, basada en observación más exacta.

Son muy interesantes también, aunque muy escasos (2 casos en total) ejemplos del valor *otro* en los que el autor se opone abiertamente a una opinión o un resultado de otro científico. Para reforzar su propia postura (contraria o diferente a la del autor citado), utiliza la evidencia visual.

- (102) Sin pretender negar lo que en la citada noticia nos dice Balbiani, manifestaré que tampoco está su observación conforme con lo visto por mí en los bosques del Escorial (...). Calmada la violencia de uno de estos huracanes, ocurrido en Agosto, época en que pulula la *Phylloxera coccinea*, Kolt, en todos los robles del bosque de la Herrería, fuí expresamente á compulsar el aserto del profesor citado, creyendo habrían desaparecido todos los individuos alados del pulgón mencionado; pero quedé sorprendido al observar lo contrario, pues **encontré que, por el envés, las hojas de los robles atacados estaban cuajadas de tales parásitos alados**, fijos con su chupador en el parénquima foliáceo, y

enredados entre las vellosidades, en términos de no haberlos podido desprender la violencia del viento. (12-1887-MemoRAC)

- (103) No es decir esto que niegue la influencia del viento para arrastrar los pulgones alados á considerables distancias, como lo observó Morren, si los sorprende volando; pues, como Lichtenstein con oportunidad ha dicho, en este caso la dispersión de las hembras pupíferas aladas puede compararse á la de las semillas provistas de vilano, que los vientos se llevan y diseminan muy lejos de donde se criaron; pero tampoco cabe duda de que, como mi observación lo prueba, la naturaleza ha dotado de instinto y medios á tan débiles criaturas, para evitar si no les conviene que les arrebaten los vientos, amarrándose con su rostro y enredándose entre las vellosidad de las hojas, de donde no he podido hacerlas salir, soplando con un fuelle. (12-1887-MemoRAC)

En los fragmentos (102) y (103) (ambos proceden del mismo artículo), el autor dice expresamente que realizó una observación personal en los bosques para corroborar las hipótesis de otros científicos acerca de los pulgones alados. Sus colegas sostenían que el insecto se veía afectado por fuertes rachas de viento que, al agitar los árboles en los que se escondían, las movía del sitio. Pero, como leemos en el primero de los fragmentos citados, el autor del artículo pudo comprobar con sus propios ojos que esto no sucedía. Más adelante, en el mismo contexto de la discusión sobre la posible influencia del viento en los movimientos de los pulgones, el autor vuelve a presentar su observación como un argumento que va en otra línea que los argumentos propuestos por otros científicos (“como mi observación lo prueba”).

Según los datos del corpus, la *inferencia I* en la gran mayoría de los casos se relaciona con el valor *no marcado* de la variable “evaluación”. Es un resultado esperable, puesto que se trata del razonamiento del propio hablante, por lo que sería extraño que se posicionara en contra del mismo. Esporádicamente (3 ocurrencias), observamos que la información introducida por el recurso de inferencia I se utiliza para desmentir otra opinión proveniente de una tercera persona (el valor *otro*). Esto se observa en el ejemplo (104).

- (104) ¿Qué razón, qué ley fisiológica existe en que pueda el profesor Balbiani apoyar su extraordinaria teoría? ¿Sería quizás en la disipación supuesta de aquel prodigioso poder fecundante que, según algunos, alcanza basta fertilizar las vírgenes de la generación décima? No, no es igual en todas las hembras la facultad prolífica, ni aun las de una misma especie, **pues la experiencia demuestra ser en unas la ovulación prodigiosa**, á la par que en otras resulta más escasa, llegando hasta la atrofia ovárica, que constituye los individuos neutros, como llamamos á las abejas y hormigas obreras. (12-1887-MemoRAC)

En este fragmento, el autor se apoya en la experiencia para razonar que en algunas especies existe la “ovulación prodigiosa”, entre otras características, y utiliza esta información para poner en duda la veracidad de las teorías de otros (“según algunos”) y de un determinado autor (“el profesor Balbiani”).

De modo similar, los recursos de *inferencia II* suelen ser *no marcados*. También se han detectado en el corpus algunos casos en los que la información introducida por el recurso de inferencia II se usa para oponerse a una posición u opinión contraria o criticarla (10%, 4) (valor *otro*). En (105), se cita un ejemplo de este último uso.

(105) Kölliker (2) ha teñido estas células en el gato y conejo, y ha confirmado las descripciones de Vincenzi, hallando además un plexo intersticial de fibrillas, en gran parte meduladas, de que ya había hablado Bechterew (3). Pero ni Vincenzi ni Kölliker, **parecen haber seguido lo suficiente los cilindros-ejes de las células del puente.** (13-1894-ASEHN)

En el fragmento anterior, en primer lugar se proporciona la información procedente de otros autores (Vincenzi, Kölliker) que, después, es considerada como insuficiente por el propio autor del artículo. El juicio de que los citados autores no “parecen haber seguido lo suficiente...”, es la formulación del razonamiento del autor del artículo basado, seguramente, en las ideas que ha obtenido a partir de la lectura de los trabajos citados y sus propias indagaciones. Se critica el procedimiento seguido por los aludidos autores, no la fuente de información.

Por su parte, los recursos de *evidencialidad reportativa* son los más flexibles en cuanto a la evaluación. En el corpus hemos encontrado ejemplos de este tipo evidencial representativos para todos los valores establecidos en la variable “evaluación”, tal y como lo ilustra la Figura 78.

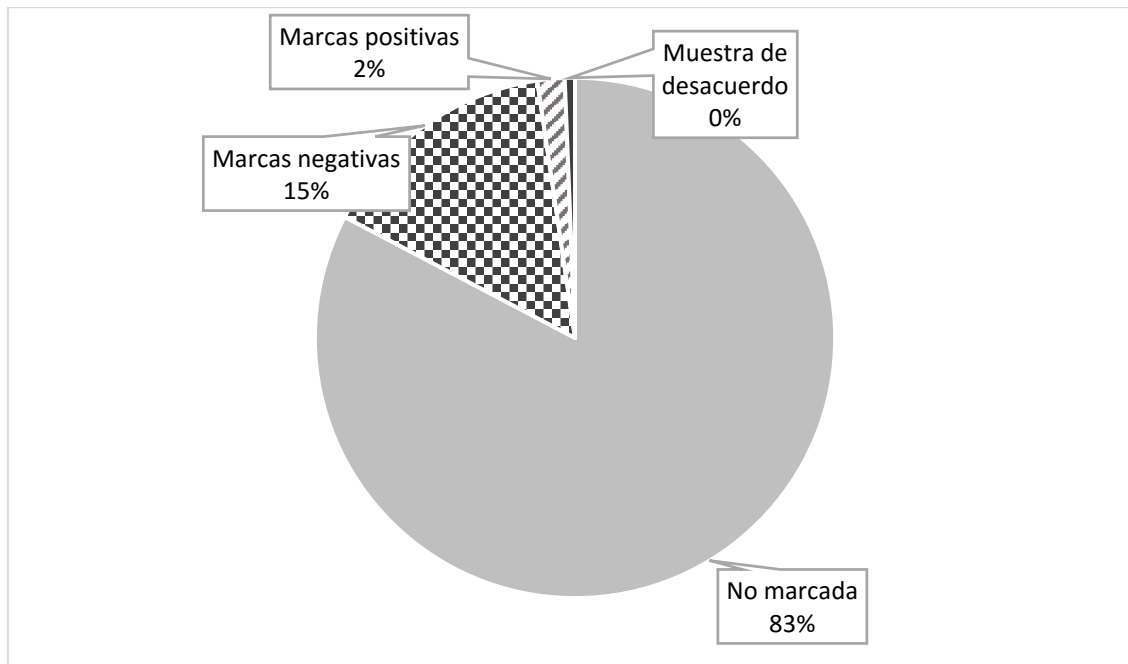


Figura 78 Variable “evaluación” para la evidencialidad reportativa

Al tratarse, en la mayoría de los casos, de referencias al discurso de otras personas, el autor de texto puede fácilmente distanciarse de las mismas y, a la vez, posicionarse a favor o en contra de lo que dicen las voces citadas. Aun así, la mayoría de las ocurrencias de evidencialidad reportativa aparece sin marcas de evaluación, lo cual indica que la opción por defecto a la hora de citar trabajos de otras personas es para posicionarse en la misma línea que ellas. A continuación, presentamos dos ejemplos marcados de manera negativa (106) y (107), y dos ejemplos con marcas de evaluación positiva (108) y (109):

- (106) Marchi y Mingazzini, que recientemente han practicado hemisecciones cerebelosas, no han tenido en cuenta esta causa de error; y así, cuando Marchi asegura que las fibras de Purkinje del cerebelo ingresan en el cordón anterolateral de la médula, en la protuberancia, etc., **tales aserciones deben considerarse como meras hipótesis anatómicas.** (13-1894-ASEHN)

En el fragmento (106), las aserciones de Marchi sobre las fibras del cerebelo se consideran “meras hipótesis anatómicas”, puesto que, según el autor del artículo, se cometieron errores en el experimento que llevó a estas aserciones.

- (107) Por esto piensan algunos que semejantes palomas se atolondran, puesto que olvidan su propia conservacion; **pero no me parece que esto deba atribuirse al decantado cautiverio como dice Buffon,** porque en nuestros palomares estan con suma libertad. (2-1799-AHN)

En el anterior ejemplo (107), el autor opone sus experiencias a lo que afirmó Buffon y se posiciona en una postura contraria a la del naturalista francés.

A diferencia de los ejemplos citados hasta ahora, en los siguientes se observa una táctica diferente, la de una evaluación positiva hacia la fuente citada (o hacia los datos procedentes de esta fuente).

(108) No es decir esto que niegue la influencia del viento para arrastrar los pulgones alados á considerables distancias, como lo observó Morren, si los sorprende volando; pues, **como Lichtenstein con oportunidad ha dicho**, en este caso la dispersión de las hembras pupíferas aladas puede compararse á la de las semillas provistas de vilano, que los vientos se llevan y diseminan muy lejos de donde se criaron (...) (12-1887-MemoRAC)

En el ejemplo (108) la referencia a las palabras de Lichtenstein se hace con una explícita valoración favorable hacia sus palabras. Lichtenstein no solo *ha dicho* algo sobre la dispersión de las hembras pupíferas aladas, es más, lo ha dicho *con oportunidad*. El autor del artículo decide remarcar, de esta manera, que se trata de un punto de vista que está en lo cierto y con el que se alinea.

(109) Los antecedentes históricos referentes a esta especie **están resumidos muy completamente en el notable trabajo** de Stiles y Hassall (1896, páginas 49-52), copiados y comentados por Ransom (1904, págs. 55-58) (...) (17-1919-RevRAC)

En el ejemplo (109), la cita del trabajo de Stiles y Hassall está acompañada de dos expresiones que no dejan una sombra de duda sobre la opinión tan positiva que acerca de este trabajo tiene el autor del artículo (“resumidos muy completamente”; “notable trabajo”).

5.7 Síntesis y valoración de los resultados

5.7.1 Evolución del artículo científico a la luz de la expresión de la evidencialidad

En los apartados anteriores, se han presentado de manera detallada los resultados cuantitativos y cualitativos para las variables individuales y su evolución temporal (§5.1 y §5.3–§5.5). Asimismo, se han establecido algunas relaciones relevantes que existen entre las diferentes variables en el corpus (§5.2 y §5.6). En el presente apartado, se pondrán en común y se discutirán los resultados más destacados

con respecto a qué datos aporta el análisis realizado sobre la evolución del género del artículo científico en español y sobre el estudio de la evidencialidad.

Nuestro análisis incluye diversos parámetros que permiten hablar de la evolución en la expresión de la categoría *evidencialidad* en el corpus en términos cuantitativos y cualitativos. Asimismo, en primer lugar, se puede hablar de cambios históricos en la frecuencia de la aparición de los recursos evidenciales en general y de recursos que representan determinados tipos de significado evidencial. En segundo lugar, se han detectado también cambios acontecidos en cuanto a la manera de expresar significados evidenciales y a la *calidad* de las evidencias empleadas en diferentes etapas del estudio. Empezaremos la exposición de los resultados con la discusión de los cambios cuantitativos.

Los artículos que conforman el corpus de estudio difieren en cuanto a la **frecuencia del empleo de recursos evidenciales**. Las frecuencias relativas de recursos por artículo varían entre un mínimo de 1,5‰ y un máximo 8,7‰. Se observa que el promedio de recursos empleados cambia entre los artículos individuales y también entre las diferentes etapas del análisis. La frecuencia media (relativa, ‰) de recursos por etapa (que equivale a una media de medias de artículos individuales) aumenta hacia las etapas más modernas del estudio, sobre todo, a partir de la E3. Las medias relativas de las dos primeras etapas del estudio se sitúan en 4 para la E1 y en 4,9 para la E2. A partir de la siguiente etapa (E3, es decir, los años 70 del siglo XIX), obtenemos medias que se acercan a siete recursos evidenciales por mil palabras (6,6 en la E3 y 6,7 en la E4). Asimismo, según los datos, a partir del último cuarto del siglo XIX, el empleo de recursos evidenciales en los artículos científicos se vuelve más notorio.

De todas maneras, no se puede obviar el hecho de que ya en la etapa más temprana se ha observado una frecuencia bastante similar a la que presentan las etapas más modernas. Esto indica que no estamos hablando de un cambio desde una ausencia total de evidenciales a una frecuencia muy alta de su uso, sino de una tendencia de incrementar su empleo. Teniendo en cuenta que el uso de recursos evidenciales no es exclusivo para el discurso científico, tendríamos que comparar las frecuencias observadas con sus frecuencias en otros ámbitos de la lengua, para poder decir que el discurso científico se caracteriza por un uso especialmente frecuente de recursos evidenciales (y a partir de qué momento histórico es así). A falta de datos

comparativos, solo podemos afirmar que, en el corpus, los artículos de la etapa más temprana se caracterizan por un uso menos frecuente de recursos evidenciales que los artículos del final del siglo XIX. Asimismo, puesto que este estudio acaba en la segunda década del siglo XX, no podemos afirmar que la situación observada en esta última etapa represente el momento culminante en la evolución del uso de los evidenciales en los artículos científicos, puesto que bien puede tratarse de un primer despegue de frecuencia que se dio entre 1875-1920 y que posteriormente experimentaría cambios.

La frecuencia de aparición de recursos evidenciales en el artículo científico podría verse en términos de *densidad* del sistema o de la red evidencial en el discurso. En este sentido, los resultados cuantitativos indican que, en los textos de las etapas más modernas, la red evidencial se vuelve más densa y, en consecuencia, disminuye la cantidad de información que se da sin citar fuentes. En otras palabras, parece que los autores de artículos de las últimas dos etapas del estudio se muestran más preocupados que los autores de las etapas anteriores por proporcionar justificación evidencial para sus afirmaciones. La consecuencia de esto es el uso más frecuente de recursos evidenciales. Creemos que son responsables de este cambio dos tipos de factores: las cuestiones relativas a las convenciones del género y cambios externos que afectaron a la comunidad científica. Esto último se podría entender como un acceso más fácil a fuentes externas (bibliográficas) dentro de un marco teórico más amplio y completo del final del siglo XIX y del principio del XX (y que, por tanto, supondría un acervo bibliográfico más grande), o cambios metodológicos en los que prima una mayor transparencia en la presentación de los datos y de los métodos que se han seguido para su consecución.

También se han constatado diferencias entre las **frecuencias generales del uso de distintos subtipos evidenciales**. Atendiendo a la división tradicional entre la evidencialidad directa e indirecta, observamos una presencia desproporcionadamente más alta de la segunda (87% de los recursos analizados). En cuanto a los subtipos evidenciales dentro de la evidencialidad indirecta, la mayoría, 66% de todos los recursos analizados, corresponde a la evidencialidad reportativa. Esto significa que, en nuestro conjunto de datos, predominan recursos que apuntan a fuentes externas al propio hablante (fuentes orales, escritas o comunicación con otros científicos). Dentro de la evidencialidad indirecta se incluyen también dos tipos de inferencia o razonamiento del hablante. Entre ellas, tiene más protagonismo el tipo de inferencia

que se basa en estímulos del mundo externo percibidos de alguna manera por el hablante, *inferencia I*, que constituye un 15% de los recursos analizados. El otro tipo de inferencias (*inferencia II*) que se caracteriza por ser más abstracto, en el sentido de que se basa en conocimientos generales del hablante o argumentos lógicos, representa tan solo un 6% de los recursos analizados y es el subtipo evidencial menos frecuente en el corpus analizado. En cuanto a la evidencialidad directa, hay un 13% de los recursos de evidencialidad visual en el corpus analizado.

La **frecuencia del empleo de cada subtipo evidencial por etapas** no presenta una variación significativa. Esto indica que, cuantitativamente, hemos constatado porcentajes similares de los recursos que expresan distintos subtipos evidenciales en todas las etapas. Hemos observado que, en cada etapa temporal, los recursos reportativos constituyen entre 60% y 70% del total relativo de cada etapa. También hemos visto que los recursos de evidencialidad visual y de inferencia I suelen ofrecer porcentajes similares entre ellos en las etapas individuales del estudio.

En definitiva, los datos cuantitativos relativos al empleo de los recursos evidenciales en el corpus analizado indican tres cosas. En primer lugar, la presencia de este tipo de recursos aumenta en el eje temporal, sobre todo a partir de la tercera etapa del estudio. En segundo lugar, aunque la frecuencia general de los recursos evidenciales aumente hacia las etapas más modernas, la proporción de cada subtipo evidencial se mantiene estable a lo largo de todo el periodo de estudio. En tercer lugar, el corpus analizado se caracteriza por una alta presencia de recursos de evidencialidad reportativa, mientras que el subtipo evidencial menos frecuente es la inferencia basada en razonamiento abstracto o premisas lógicas.

Los resultados reseñados hasta aquí presentan tan solo una cara del análisis y no permiten apreciar todos los cambios cualitativos en la expresión de los significados evidenciales acontecidos a lo largo del periodo del estudio. Nos ocupamos de ellos a continuación.

Una de las propiedades más interesantes de los recursos analizados es su capacidad de señalar **evidencias compartidas y no compartidas**. En este estudio, hemos partido de la idea de que los recursos de todos los subtipos evidenciales pueden apuntar bien a evidencias a las que el hablante tiene un acceso exclusivo (no compartidas) bien a evidencias que se presentan como accesibles o compartidas con otras personas. En el corpus predomina este segundo tipo de evidencias compartidas

(77%). El predominio de las evidencias compartidas es visible en todas las etapas del estudio, aunque destaca más en la última etapa. Es decir, los autores de los artículos procedentes de todas las etapas tendían a emplear, sobre todo, aquellos recursos evidenciales que podrían verse como accesibles o compartidos con otros. Lo interesante es no tanto la evolución hacia una mayor accesibilidad, pues no hemos visto una evolución lineal clara, sino el modo en que se consigue esta impresión de accesibilidad o del carácter compartido en cada etapa. Este modo depende mucho del tipo de evidencialidad en cuestión, puesto que dependiendo del tipo de evidencialidad, el efecto de evidencia compartida se consigue de una manera u otra (§5.6.4).

No se observa una evolución estable en cuanto a la accesibilidad de la evidencialidad visual o de inferencias, es decir, no aumentan los usos compartidos en estos casos. Lo que sí podemos destacar es que la evolución cualitativa de la evidencialidad visual y de la inferencia I sugiere que, efectivamente, se trata de elementos que siguen un camino hacia una mayor transparencia o accesibilidad, aunque esto no se ha demostrado cuantitativamente en este trabajo. En esta evolución, hemos observado que en la E1 aluden a la observación directa o a simple visión como manera de obtener la información (que, en el caso de la inferencia I pasa, además, por el filtro cognitivo del hablante). Esto cambia a partir de la E2, aproximadamente. Desde este momento, se aprecia que el carácter del contacto sensorial que el hablante establece con el mundo externo se vuelve un poco menos directo. Incrementa el número de alusiones a datos obtenidos por medio de métodos científicos que aumentan las posibilidades de percepción del ojo humano y se percibe más mediación de los instrumentos científicos en la observación del mundo. La manera de obtener la información se vuelve menos *personal* hacia las etapas más directas y más *científica*. Como hemos dicho, esta es nuestra interpretación cualitativa de los ejemplos y no se ha visto confirmada en los resultados de la variable “accesibilidad”. De todas formas, se trata de un cambio lógico y esperable, puesto que la segunda mitad del siglo XIX supone, para las ciencias biológicas, un abandono del método observacional y la adopción de la metodología experimental (Banks, 2008: 198).

Lo más destacable en cuanto a la accesibilidad de los recursos evidenciales es, a nuestro modo de ver, cómo se ha ido asentado la manera de introducir evidencias reportadas (más o menos compartidas) en el discurso. Hemos propuesto que la accesibilidad se puede conseguir a partir de aportar indicación concreta de la fuente

que se cita, lo cual, para el discurso científico, equivale a introducir referencia bibliográfica de una obra que se considera fuente de información. La presencia de referencias es alta en las etapas E1, E3 y E4. Sin embargo, se desploma en la segunda etapa del estudio, E2. Esta etapa se caracteriza por usos mucho más generalizados de expresiones que aluden a conocimientos compartidos respecto al resto de las etapas anteriores y posteriores.

Una de las posibles explicaciones para el uso tan frecuente de marcas de conocimientos compartidos en la E2 podría buscarse en la historia de la disciplina y la historia social de la ciencia. Como se desprende de los trabajos que hemos consultado y citado en los capítulos 2 y 3, la segunda mitad del siglo XIX coincide con una mayor profesionalización de la ciencia y con un aumento del número de colectivos organizados en torno a las instituciones y sociedades especializadas en la investigación científica. Cabe recordar que el corpus analizado se basa en artículos publicados en instituciones de este tipo. En las publicaciones institucionales participaron sus miembros, colegas y compañeros de trabajo que se reunían periódicamente para discutir el estado de la ciencia, aportar novedades y asentar las bases comunes.¹⁴¹ Creemos probable que el uso más frecuente de este tipo de expresiones de conocimiento general pueda estar ligado a la situación de la afiliación de los científicos a las instituciones y a un mayor sentimiento de pertenencia a una misma comunidad científica, en alguna medida formalizada e institucionalizada en esa etapa histórica. Esta circunstancia, más bien social y externa a lo lingüístico, hace probable que se den por sentadas ciertas verdades generales, que se parta de una base común de conocimientos. Una de las consecuencias lingüísticas de ello podrían ser estos usos generalizadores que apuntan a la información, generalmente conocida, que no necesita ningún tipo de especificación (es decir, sin referencias bibliográficas), ya que aun sin ella puede ser reconocida y aceptada por el resto de la comunidad científica. Sin embargo, no podemos excluir tampoco la posibilidad de que usos de expresiones de conocimiento compartido sea una moda extendida en ese periodo o, quizás, una característica propia de la escritura de algún autor particular cuyo texto hemos incluido en el estudio. En todo caso, creemos que la explicación para este

¹⁴¹ Según los Estatutos de la RAC publicados en el primer tomo de *Memorias* en 1850, la Sección de Ciencias Naturales contaba con 11 académicos de número (tomo consultado en línea: <https://archive.org/stream/memoriasdelareal01real>).

fenómeno es una combinación de ambas circunstancias: la situación externa de la ciencia y las tendencias del momento.

Con respecto a evidencias reportadas no compartidas en las que la fuente de información se presenta de manera muy vaga, su presencia es relativamente alta en las etapas E1 y E2, pero disminuye considerablemente en la E4. Aquí también podríamos buscar una explicación similar a la que hemos propuesto para el caso de expresiones de conocimientos compartidos. En una comunidad relativamente pequeña de 1850, expresiones que no aluden a nadie en concreto como responsable de alguna teoría o punto de vista seguramente serían descifrables para la audiencia. Sin embargo, por lo que indican los datos, ni este tipo de evidencias vagas y, por ello, no accesibles, ni expresiones de conocimientos compartidos gozan de la misma presencia en las primeras décadas del siglo XX. Parece que el inicio del siglo XX sea el momento cuando el uso de referencias concretas se convierte en preferido para asegurar la transparencia y accesibilidad de las evidencias reportadas. Teniendo en cuenta que se trata de una época caracterizada por la expansión y diversificación de la comunidad científica, el uso de referencias concretas se convierte en una herramienta imprescindible para asegurar que las evidencias reportadas sean *accesibles* para los lectores de un artículo.

Paralelamente a la evolución de las evidencias reportativas en cuanto a su accesibilidad, podemos hablar, además, de una evolución encaminada hacia una mayor **especificidad** a la hora de presentar las fuentes indirectas. Además de los casos ya comentados de alusión a conocimientos compartidos que no son susceptibles de ser especificados con referencias bibliográficas y los casos no específicos (y no compartidos) en los que la fuente original permanece en entredicho, hemos distinguido casos en los que la evidencia reportativa está parcialmente o completamente específicos. La que hemos denominado *especificación parcial* se relaciona con el tipo de citación “genérica” en la clasificación empleada por Salager-Meyer (1999). La citada autora encuentra este modo de citar abundante sobre todo a lo largo del siglo XIX, mientras que documenta su descenso en las épocas más modernas (segunda mitad del siglo XX) (Salager-Meyer, 1999: 290):

These undated and undocumented references are typical exponents of an individually-, privately-based and non-specialized medicine and of a small, non-professionalized and “visible” scientific community. (I

borrowed this very accurate expression—which means “the fellow physician next door”— from Dudley-Evans and Henderson 1993.) They also reflect the absence of an explicit codified system of scientific documentation (Salager-Meyer, 1999: 290).

La justificación de este uso de referencias poco precisas se podría deber, según Valle (1991) bien a que los lectores de los textos en la época podrían fácilmente reconocer incluso las referencias tan poco definidas, bien porque, en aquel periodo, el sistema de la documentación científica todavía no estaba plenamente desarrollado (Valle, 1991 apud Salager-Mayer, 1999: 290). También nosotros queremos proponer una interpretación similar, puesto que, si aceptamos lo que se ha dicho anteriormente sobre la comunidad científica en formación y en vías de consolidación a lo largo de la segunda mitad del siglo XIX, esto podría servir como explicación para los usos menos formalizados o generales de referencias (parcialmente específicas). Asimismo, estos usos demostrarían que los autores de los artículos confiaban en que estas referencias fueran fácilmente reconocidas e identificadas por sus colegas.

Por su parte, la necesidad de citar los trabajos científicos con detalle y precisión ya había sido reivindicada por Ramón y Cajal a finales del siglo XIX en su discurso “Reglas y consejos sobre la investigación biológica”¹⁴².

El respeto a la propiedad de las ideas sólo se practica bien cuando uno llega a ser propietario de pensamientos que corren de libro en libro, unas veces con nombre de autor, otras sin él, y algunas con paternidad equivocada. Al ser víctimas de molestas pretericiones y de injustos silencios, se cae en la cuenta de que cada idea es una *criatura científica* cuyo autor, que le dio el ser a costa de grandes fatigas, exhala, al ver desconocida su paternidad, los mismos ayes doloridos que exhalaría una madre a quien arrebataran el fruto de sus entrañas (Ramón y Cajal, 1897).

La cita anterior confirma las ideas sobre una mayor profesionalización de los científicos, su consciencia del valor del trabajo propio y de los demás. Todas estas razones respaldan la necesidad de proporcionar citas que expresen con exactitud la propiedad de ideas. La especificación de las fuentes indirectas mediante los mecanismos de citación y los cambios que experimenta sugieren una evolución en la

¹⁴² Este discurso fue leído originalmente en 1897 con la ocasión de la inclusión de Ramón y Cajal como miembro de la RAC, posteriormente fue editado en varias ocasiones por el autor. Aquí nos referimos específicamente a los contenidos del Capítulo VIII, “Redacción del trabajo científico” y citamos a partir de la versión en línea (http://cvc.cervantes.es/ciencia/cajal/cajal_reglas/, recuperado el 18 de diciembre de 2015) que incluye la segunda (1898) y la tercera edición (1912).

configuración de la comunidad científica, su expansión y su diversificación. Estos factores podrían explicar el hecho de que a caballo entre los siglos XIX y XX, se extinga, en los artículos analizados, el uso de construcciones que no especifican las fuentes con precisión y que se dé prioridad a referencias bibliográficas específicas que permiten atribuir un dato a un estudio concreto.

En la evolución de las evidencias reportativas hemos documentado, además, cambios relacionados con la **cientificidad de la fuente aludida**. Hemos observado que, a lo largo de todo el periodo de análisis, predominan fuentes que podemos identificar como pertenecientes a la comunidad científica. Por su parte, la presencia de fuentes no científicas (testigos, cronistas, etc.) es baja a lo largo de todas las etapas y desaparece por completo en la última etapa del estudio. Cabe subrayar que, en este punto, hemos tratado como fuentes *científicas* tanto a los propios autores de los artículos como a sus colegas de la institución sin tener en cuenta su formación real, pues hemos considerado como *científicos* aquellas personas que dedicaban buena parte de su vida profesional a indagar en las cuestiones de la ciencia, sea cual sea el grado de su formación científica.¹⁴³

Entre las fuentes científicas y no científicas que se pueden integrar en el texto a través de los recursos de evidencialidad reportativas se puede distinguir entre fuentes ajenas (de terceros) y casos en los que el trabajo del propio autor del artículo se cita como una fuente. Las autocitaciones no son muy frecuentes en el corpus analizado. Los resultados del análisis señalan que la autocitación es un fenómeno más moderno, cuyo despegue se sitúa en la tercera etapa del estudio (años 70 del siglo XIX) y se acelera a partir de la última etapa que representa las primeras décadas del siglo XX. Creemos que una mayor presencia de las autocitaciones en las etapas más modernas del estudio podría ser indicadora de que los autores de esas etapas contaban con una trayectoria científica más consolidada y duradera, realizaban estudios continuos acerca de un tema específico, por lo que eran capaces de publicar no solo trabajos puntuales acerca de un tema que les ha atraído, sino trabajos interrelacionados en los que profundizaban en el mismo. Como sugiere la historia de la ciencia española, contaban para ello con unas condiciones más favorables

¹⁴³ Por ejemplo, Cavanilles fue maestro en Filosofía y doctor en Teología, pero de todas formas se considera un verdadero *naturalista* ilustrado, más que por su formación, por el carácter de trabajos que realizó.

especialmente a caballo entre los siglos XIX y XX. La profesionalización de la ciencia y la especialización de las disciplinas y sus ramas, sin duda, ofrecieron un marco ventajoso para ello.

Además, la presencia de la autocitación se puede comentar desde la perspectiva de las elecciones retóricas en el género dentro de la disciplina específica, las ciencias biológicas. Aunque, en nuestro caso, no hemos realizado ningún estudio comparativo entre disciplinas diferentes, el trabajo sincrónico de Hyland (2001a) basado en textos de varios campos científicos aporta algunas orientaciones al respecto. Hyland (2001a) observó una alta presencia de las referencias a trabajos propios (*self-citation*¹⁴⁴) en los textos de ciencias biológicas, físicas y en máquetin (un promedio de 11 autocitaciones por artículo en biología) (Hyland, 2001a: 213). Es probable que el aumento de *autocitaciones* en los textos de la E3 y E4 refleje que las convenciones de la escritura científica en la disciplina se iban fraguando en esas etapas, acercándose cada vez más a las tendencias universales de la escritura científica moderna en el ámbito de las ciencias biológicas. Según Hyland (2001a: 215), en ciencias y en ingeniería las referencias bibliográficas derivan de un contexto muy específico y delimitado de investigación, puesto que existe un alto nivel de especialización de los científicos que tienden a ocuparse de una parcela de la disciplina determinada:

References in sciences and engineering (...) tend to be bound to a particular research topic. References here closely define a specific context and contribute to the sense of linear progression which is often said to characterize hard knowledge (Kolb, 1981; Kuhn, 1970). This is partly a consequence of the fact that scientists tend to participate in highly discrete and specialized areas of research, largely because of the heavy investments in procedural capability and technical equipment that hard knowledge production often requires. It is also related to the sheer volume of knowledge and its rapid expansion. These factors coerce scientists into a niche of expertise from where they can follow defined paths and make precise contributions (Hyland, 2001a: 215).

Además de los aspectos cualitativos de las referencias y de la citación que hemos comentado hasta ahora, merece un comentario también el **formato de las referencias**, puesto que ofrece algunas pistas para entender los cambios acontecidos entre las diferentes etapas del estudio. Las primeras etapas se caracterizan por el uso

¹⁴⁴ Para Hyland (2001a), se trata de una de las demostraciones más claras de la “auto-mención” del autor en el texto: “Perhaps the most obvious form of self-mention is to refer to one’s earlier research, either as an element within the sentence or as a superscript note” (Hyland, 2001a: 213).

de referencias no insertadas en el discurso, mientras que las dos etapas finales dan una clara preferencia al uso de referencias insertadas. Para que el uso de las referencias insertadas sea posible, el discurso científico adapta los recursos de la lengua necesarios para ello, como los verbos reportativos o preposiciones y locuciones prepositivas. Esta última clase de recursos, las preposiciones como introductoras de las voces ajenas, gana importancia hacia las etapas más modernas y se asocian especialmente con la última etapa del estudio. También los recursos verbales se adaptan a la nueva realidad en la que se hace necesario citar palabras de otros en el texto. En el corpus, hemos visto una gran variedad de verbos que pueden desempeñar esta función. Entre ellos, llama la atención el frecuente uso del verbo *decir* que poco a poco, hacia las etapas más modernas (a partir de la E3) es sustituido por otros verbos más propios para el discurso científico moderno. Esto sugiere que a partir de la última etapa del estudio podría darse una especialización de determinados verbos como introductores de palabras de terceros en el discurso científico. Asimismo, también al inicio del siglo XX se observa un aumento en el uso de las preposiciones para introducir información procedente de otras personas, y es lógico suponer que asuman una parte de la función de *decir*.

Podemos relacionar nuestros resultados sobre la citación y su formato con el estudio de Banks (2008: 189). El citado autor afirma que la manera moderna de aportar las referencias en la que cada referencia está “codificada hasta la última coma” (“codified, down to the last comma”) es una realidad que se ha formado durante un largo periodo de tiempo. En los artículos publicados entre los siglos XVIII y XX, Banks (2008) anota la presencia de las referencias constituidas por solo el nombre del autor y de las referencias poco precisas, por ejemplo:

(110) Mr. *James Petiver*, a few Years ago obliged us with a Discourse upon this Subject, printed in the *Philosophical Transactions (...)*” (ejemplo de Banks 2008: 189, este fragmento data del año 1720).

Banks constata que la manera de citar el trabajo de Petiver sugiere que se trata de una referencia procedente del conocimiento que todos los lectores compartían: “Presumably, Blair [el autor del artículo] considered that his readers were sufficiently familiar with the contents of previous issues not to require precise reference details” (Banks, 2008: 189). A pesar de ello, observa también, en la misma época, la presencia de referencias más detalladas, incluso para los trabajos ampliamente conocidos (por

ejemplo, de Newton). En cuanto a las notas a pie de página, documenta la práctica de usarlas para las referencias en el siglo XVIII. En el siglo XIX las referencias podían constituir por sí solas el contenido de la nota al pie (Banks 2008: 190-191), lo que hemos observado también en los artículos del corpus. El estudio de Banks (2008) revela que los primeros usos de referencias numéricas que remiten a una lista bibliográfica al final del artículo datan del 1900 (Banks, 2008: 191). En el corpus también se han constatado todos estos modos de citación mencionados por Banks, incluida la escueta mención de tan solo el apellido del autor citado. Por su parte, en cuanto a las listas bibliográficas a final del artículo, solamente las hemos detectado en dos artículos del corpus, ambos procedentes de la última etapa del análisis y de la segunda década del siglo XX, años 1915 y 1919 (16-1915-MemoSEHN y 17-1919-RevRAC).

Por su parte, Salager Meyer (1999), quien analiza la variación de los estilos de citación entre 1810 y 1995, concluye que algunos tipos de referencias fueron más prototípicos para el siglo XIX y otros para el siglo XX:

In conclusion, some referential patterns are clearly typical of 19th century papers (i.e. **general references, specific references and verbatim quotes**), whereas others are more typical of early 20th century medical writing (**footnotes** and, to a lesser extent, **end-lists**). End-lists are definitely favored in texts published after the 1950s, and self-references are atypical, i.e. they are encountered almost as frequently in every year block and therefore cannot be considered as characteristic of any period. (Salager-Meyer, 1999: 288, la negrita es nuestra).

Según Salager-Meyer, se documentan como típicas para el siglo XIX las referencias generales, específicas (incluirían nuestras *insertadas* y *no insertadas*¹⁴⁵) y las citas textuales; mientras que la presencia de referencias en notas al pie y las listas bibliográficas al final del artículo parecen más propias del siglo XX. Nuestros resultados no son del todo comparables con los que ofrece la citada autora, puesto que hemos analizado el corpus con criterios diferentes y no hemos partido del estudio de la citación. Tampoco nuestra investigación abarca todo el siglo XX y no incluye los textos médicos, como en el caso de trabajo de Salager-Meyer (1999). Sin embargo,

¹⁴⁵ “*Specific references*—where cited researchers’ names are indicated in the body of the article along with a specific reference (e.g. a book title) to the work cited, e.g. “In the ‘Practical Observations on Surgery’ by Mr. Hey of Leeds, there is an account of two cases”.” (Salager-Meyer, 1999: 284).

observamos también cierta tendencia a que las referencias en la nota al pie aparezcan con mayor frecuencia hacia las etapas más modernas dentro del corpus. Además, *referencias generales* o, en este análisis, *fuentes parcialmente específicas* disminuyen en los textos del principio del siglo XX, sobre todo si se tiene en cuenta no tanto el formato, sino la presencia de una especificación de la fuente en alguna parte del artículo (véase la descripción de resultados para la variable “especificación de la fuente”, §5.5.1.4.1).

A diferencia de las referencias bibliográficas, las **citas textuales** no son abundantes en los artículos analizados. Su presencia se anuncia siempre por medio de alguna marca, normalmente cursiva, comillas o dos puntos (o combinaciones de varios). Se citan no solo los autores nacionales, sino también internacionales, a menudo en versión original. Los resultados que hemos obtenido sobre la presencia de las citas textuales también van en línea con las tendencias observadas en el estudio de Salager-Meyer (1999), esto es, una presencia más abundante de las citas textuales en el siglo XIX (en un corpus de textos biomédicos) y un descenso de su frecuencia en el siglo XX. Según Dubois (1987, apud Salager-Meyer 1999: 289), en los artículos biomédicos modernos, se constata una casi total ausencia de citas textuales a diferencia de artículos de otras disciplinas, por ejemplo, la lingüística.

Por otro lado, la inclusión en el análisis de las variables relacionadas con el contexto ha permitido observar algunas características de la estructura de artículos en el corpus. Los artículos analizados no son homogéneos en cuanto a la **estructura interna**, en la que difícilmente se distinguen las partes constituyentes de un artículo de investigación moderno. En el análisis, hemos podido observar que los artículos analizados, por lo general, no seguían un orden de presentación de la información muy estructurado. Resulta especialmente difícil distinguir entre las diferentes partes que se esperarían en un artículo de investigación moderno. Algunos artículos no presentan ningún tipo de introducción, otros omiten cuestiones metodológicas o terminan sin apenas proporcionar algún tipo de cierre o conclusiones. Asimismo, los artículos en cuestión presentan diversos modelos de estructura.

Por otra parte, resultan reveladores los resultados relativos a la presencia de determinados tipos de recursos evidenciales según las partes estructurales del artículo. Los resultados del análisis indican que el empleo de unos determinados recursos evidenciales en detrimento de otros está relacionado con la estructura del

artículo científico y que, posiblemente, se trate de una relación que se iba asentando a lo largo del periodo analizado. Los datos indican que la asociación de determinados tipos evidenciales con partes de la estructura de artículo se configura a partir de 1850, es decir, la segunda etapa en el estudio. Sospechamos que se trata de una evolución progresiva que se acelera desde esta fecha en adelante. Hemos observado que la evidencialidad reportativa se asocia con la parte introductoria de los artículos, lo cual sugiere que durante el periodo analizado esta parte del artículo ya se iba especializando en la explicación del marco teórico y de los supuestos previos proporcionados por la bibliografía. Por su parte, en el cuerpo del artículo encontramos una mayor presencia de evidencialidad visual, lo cual parece lógico teniendo en cuenta que es allí donde se explican los procedimientos científicos realizados y los estudios empíricos en los que a menudo el ojo humano juega un papel muy relevante. Los recursos inferenciales parecen relacionados más con la parte final de los artículos, lo cual concuerda perfectamente con los objetivos que esta parte estructural suele cumplir en un artículo científico, esto es, presentar el razonamiento del autor a la hora de interpretar los datos analizados y poner estos en común con sus conocimientos previos para formular conclusiones finales.

Estos resultados también podrían verse en relación con el establecimiento del método experimental en la segunda mitad del siglo XIX y que influye en la estructuración de artículos al permitir describir de manera más ordenada las fases del estudio. Con respecto a ello, en el anteriormente citado discurso de Ramón y Cajal (1897), encontramos indicaciones muy claras sobre cómo debería construirse un trabajo científico de biología:

Antes de exponer nuestra personal contribución al tema de estudio, es costumbre **trazar la historia de la cuestión** (...) Importa asimismo puntualizar, bien al principio, bien al final de la monografía, **el método o métodos de investigación** seguidos por el autor (...) Expuesta en forma clara, concisa y metódica la **observación** u observaciones fruto de nuestras pesquisas, cerraremos el trabajo condensando en un corto número de proposiciones **los datos positivos aportados** a la Ciencia y que han motivado nuestra intervención en el asunto (Ramón y Cajal, 1897).

Sospechamos que una estructura tan claramente definida se podría esperar de los artículos a partir de los últimos años del XIX y al principio del siglo XX.

Otro resultado también relativo a la estructura global del artículo que sugieren los datos es que a lo largo del periodo analizado tuvo lugar un cambio en la manera de construir la narración del artículo que se observa a partir de la variación en el empleo de diferentes **marcas de persona en el discurso**. En el corpus, hemos observado una clara evolución desde una narración más despersonalizada en las primeras dos etapas, hacia una personalización del discurso, especialmente a través de las marcas de la primera persona del plural. El momento de cambio parece ubicarse a partir de la tercera etapa del estudio. En las etapas finales del estudio, los artículos analizados transmiten más marcas de personalización o subjetividad que en las etapas más tempranas. Este cambio podría estar relacionado bien con convenciones del género bien con cuestiones relativas a la cultura de la comunidad disciplinaria (nacional o internacional).

En cuanto a la relación entre **usos de evidenciales concretos y tipos de marcas personales**, hemos observado una asociación entre los contextos despersonalizados y la evidencialidad reportativa, mientras que los contextos con marcas de persona se relacionan con la evidencialidad visual. Ahora bien, estas asociaciones son significativas únicamente en la primera y la última de las etapas en el estudio, lo cual se debe, seguramente, a que son estas las etapas que más coherencia han demostrado en cuanto al uso de marcas de persona concretas (impersonales, en el caso de la primera y de *nosotros* en el caso de la segunda). De todas formas, no hay que entender este resultado en términos de una dependencia necesaria entre el grado de personalización del discurso y el tipo de recursos evidenciales empleados, ya que en todas las etapas (incluida la última etapa del estudio, que ofrece la narración más *personalizada*) la presencia de recursos reportativos destaca por encima de los demás tipos evidenciales.

Atendiendo **al tipo de recursos** con los que los distintos subtipos de evidencialidad se expresan en el corpus, se advierte que la evidencialidad reportativa es la categoría más heterogénea, en el sentido de que se puede expresar por medio de recursos de diversas clases (verbos, construcciones con preposiciones, locuciones, tiempos dislocados, etc.). Los recursos verbales en el corpus han demostrado ser la categoría más amplia y más versátil, puesto que permiten expresar todos los subtipos evidenciales analizados, de acuerdo con los tres grupos semánticos que se distinguen en el análisis: verbos de percepción prototípicamente usados para expresar

evidencialidad visual, verbos de actividad cognitiva para ambos tipos de inferencia y verbos de comunicación oral o escrita para evidencialidad reportativa.

Por último, la **evaluación** hacia las fuentes o la información introducida por ellas no suele ser una dimensión marcada en el corpus y si lo es, predomina evaluación negativa por encima de la positiva. La neutralidad hacia las fuentes de información, aunque predominante en todas las etapas del estudio, se vuelve notoria especialmente en la última etapa más moderna.

En definitiva, la suma de todas las variables incluidas en el análisis proporciona una imagen muy interesante sobre la evolución del artículo científico dentro del periodo aquí analizado. Se ha observado una creciente importancia, a lo largo de este periodo, en el empleo de recursos lingüísticos que expresan modos de obtener conocimiento. Se trata, además, de recursos con características muy concretas: indicaciones de fuentes científicas precisas y específicas; datos basados en evidencias que se muestran como *accesibles* o que se comparten con la audiencia por medio de diferentes estrategias. Asimismo, se ha constatado que las evidencias visuales e inferencias permiten trazar la evolución de métodos científicos experimentales, ya que su forma refleja el tipo de observación o de experimentación que realizan los científicos de distintos momentos históricos. Los resultados obtenidos en el análisis ofrecen, también, diversas pistas sobre la periodización de la evolución del género del artículo científico en el marco del periodo analizado. Las propuestas de esta periodización se ofrecerán a modo de conclusiones finales en el Capítulo 6.

Antes de concluir el trabajo, merece una atención especial otra cuestión clave que se ha tratado, es decir, la expresión de la evidencialidad en el género analizado. La aplicación de una ficha metodológica a un corpus y el manejo de los datos concretos han proporcionado una visión más completa sobre diversas cuestiones teóricas y metodológicas relativas a esta categoría, que esbozaremos en el siguiente subapartado.

5.7.2 Evidencialidad en discurso científico, aspectos teóricos y metodológicos

En este apartado se exponen los resultados de esta investigación que permiten conocer mejor la categoría de la evidencialidad en español y que completan los datos

que hemos expuesto sobre la evidencialidad ya en el apartado anterior (§5.7.1). Aunque nuestro corpus de estudio tiene un carácter histórico, confiamos en que las cuestiones generales que reseñaremos son válidas también para estudios sincrónicos.

Los parámetros formales que hemos empleado para el análisis de los recursos evidenciales en el corpus aportan algunos datos interesantes sobre el modo de expresión de la evidencialidad en los textos científicos y, en un marco más general, sobre el modo de expresión de la evidencialidad en español. Nuestro acercamiento ha sido muy amplio, puesto que hemos considerado tanto recursos evidenciales convencionales como los que no lo son. En cuanto al primer grupo, los elementos lingüísticos que se podrían denominar *evidenciales convencionales* (en tanto que son formas propiamente de significado evidencial) son los marcadores como *al parecer* y *por lo visto*. El carácter convencional de estos elementos discursivos se debe a que han experimentado, a lo largo del tiempo, una fijación y una gramaticalización (si entendemos la gramaticalización como el proceso cuyo fruto puede ser también un elemento discursivo). Asimismo, se han fijado como elementos prototípicos para la expresión de la evidencialidad en español de España¹⁴⁶. Sin embargo, como hemos podido constatar en el análisis, estos recursos convencionales se dan con poca frecuencia en el corpus (0,18 ocurrencias por 1000 palabras).

Además de estos marcadores, hemos incluido en el estudio muchos elementos lingüísticos cuya función en el discurso (contextualmente) es la de indicar orígenes de información, como verbos de percepción y del habla (en sus formas finitas, no gramaticalizadas en construcciones), usos de preposiciones para aducir palabras de otros, etc. Se observa, por tanto, que nuestra perspectiva ha sido amplia, pero solo hasta cierto punto. Como hemos explicado anteriormente (§4.2.1), hemos partido de una serie de criterios formales para la inclusión de determinados elementos lingüísticos en el estudio. En este sentido, hay que resaltar que no hemos tratado con la evidencialidad puramente pragmática, es decir, la que no deja huellas físicas en el discurso (como por ejemplo en Ifantidou, 2001).

Otra cuestión que queremos comentar es la relativa al ámbito sobre el que operan los recursos evidenciales (convencionales o no). En primer lugar, puesto que hemos adoptado una definición contextual del “contenido proposicional”, hemos

¹⁴⁶ En el español americano existe, además, el marcador *dizque*.

tratado como recursos evidenciales aquellas construcciones cuyo significado de fuente de información se refiere, dentro de su contexto concreto, a una unidad de significado que se podría definir en términos de proposición. Hemos observado que muchos de los recursos analizados no funcionan con un ámbito proposicional explícito por sí solos, es decir, necesitan ser completados por otras palabras o ser insertados en una construcción más extensa para que se puedan considerar como recursos evidenciales. De ahí que su ámbito se pueda entender como proposicional solo considerando toda la construcción como una unidad.

Además, otra cuestión interesante concierne al número de proposiciones que conforman el ámbito para un recurso evidencial. Y es que no son extraños casos en los que un mismo recurso aporta evidencia para una proposición compleja o una serie de proposiciones. Vamos a ilustrar ambas cuestiones sobre uno de los ejemplos del corpus ya comentados:

(61) Todos los elementos anatómicos, sin escepcion, nacen en cada sér vivo; ninguno procede de afuera; ninguno se ha introducido ya formado; ninguno penetra construido del todo en el interior del cuerpo, en el espesor de los tejidos: **esto es un hecho de observación.** (6-1856-MemoRAC)

En primer lugar, la frase „esto es un hecho de observación” se puede considerar como un recurso evidencial solamente si atendemos al significado completo que aportan todos los elementos en esta frase, aunque, sin duda, el sustantivo “observación” es la pista principal. La construcción “esto es un hecho de observación” no se puede llamar *marcador* de evidencialidad en el sentido puro, pero, sin embargo, esta construcción cumple en el contexto citado funciones muy similares a las que podría realizar, en este mismo contexto, el marcador *por lo visto* o verbos de percepción *ver* y *observar*, quizás solo con un cambio de posición.

(61a) Todos los elementos anatómicos, sin escepcion, nacen en cada sér vivo; ninguno procede de afuera; ninguno se ha introducido ya formado; ninguno penetra construido del todo en el interior del cuerpo, en el espesor de los tejidos, **por lo visto.**

(61b) **Se ve que / Vemos que / Observamos que** todos los elementos anatómicos, sin escepcion, nacen en cada sér vivo; ninguno procede de afuera; ninguno se ha introducido ya formado; ninguno penetra construido del todo en el interior del cuerpo, en el espesor de los tejidos.

Respecto al ámbito de actuación de estos recursos, observamos un ejemplo de ámbito complejo, compuesto por varias proposiciones. Se podría decir que la evidencia afecta a cada una de ellas y a todas en conjunto:

(61c) [Todos los elementos anatómicos, sin excepcion, nacen en cada sér vivo] **esto es un hecho de observación.**

[ninguno procede de afuera] esto es un hecho de observación.

[ninguno se ha introducido ya formado] **esto es un hecho de observación.**

[ninguno penetra construido del todo en el interior del cuerpo, en el espesor de los tejidos] **esto es un hecho de observación.**

Esta situación es común en los artículos que conforman el corpus de estudio y creemos que también en los artículos científicos en general, donde a menudo una referencia aporta evidencias para todo un párrafo. Teniendo en cuenta esta realidad, se podría decir que nuestros resultados cuantitativos (§5.1) se podrían ver no solo como la indicación de la frecuencia de uso de recursos evidenciales en un artículo, sino, también, como cambios relacionados con la cantidad de información que puede darse en un artículo científico sin mencionar ninguna fuente o evidencia. Es decir, el aumento de frecuencia de elementos evidenciales que hemos observado en el eje temporal sugiere que, con el paso del tiempo, porciones cada vez menores de un artículo científico (párrafos, conjuntos de proposiciones o proposiciones) se ofrecen sin una especificación de la evidencia que el autor tiene para afirmar algo o, dicho de otro modo, que la red de recursos evidenciales en un artículo se vuelve cada vez más densa.

Asimismo, se podría pensar que en las etapas iniciales del estudio el ámbito de los evidenciales era más grande, es decir, que un recurso evidencial explícito abarcaba una cantidad de información más amplia que en las etapas más tardías. Sin embargo, para poder ofrecer resultados exactos sobre esta cuestión sería necesario realizar un estudio centrado, efectivamente, en la cuantificación de las unidades de significado *afectadas* por un mismo recurso evidencial. En esta investigación, solo ofrecemos esta idea como una hipótesis a partir de nuestras observaciones. Consideramos, asimismo, que para explicar el funcionamiento de recursos evidenciales en el discurso, son de gran ayuda los factores relativos al ámbito, la integración y la posición de los recursos evidenciales respecto a las unidades de significado afectadas.

En cuanto a la clasificación de recursos que hemos adoptado en este trabajo, destacan, tanto por su frecuencia como por su heterogeneidad, los recursos verbales. Aunque, de manera general, se pueden agrupar en tres clases semánticas que, a grandes rasgos, corresponden con los tipos evidenciales (verbos de percepción y evidencialidad directa, verbos de razonamiento y evidencialidad inferencial, y verbos de comunicación y evidencialidad reportativa), hemos advertido que el significado evidencial concreto de un verbo no se puede juzgar a partir de la clase a la que este pertenece, sino que tiene que interpretarse siempre en su contexto específico. Para ilustrarlo, se ha señalado el caso del verbo *ver* (§5.6.3.1), capaz de expresar todos los subtipos evidenciales incluidos en el análisis.

En el análisis, se ha prestado una atención especial a los recursos verbales y se han incluido algunos parámetros específicos para conocer mejor su funcionamiento (forma y voz, tiempo verbal, persona). Como hemos sugerido en el análisis de los resultados, estos parámetros pueden ser muy útiles a la hora de estudiar la categoría de la evidencialidad en español. Aunque, en teoría, algunos tipos de evidencialidad se asocian con personas concretas, en la práctica, esto no siempre tiene que ser así. Por ejemplo, la evidencialidad visual e inferencial de manera natural se expresa por medio de la primera persona del singular para coincidir con la persona del hablante, perceptor de la evidencia en el primer caso y autor del razonamiento, en el segundo. Sin embargo, hemos observado numerosos casos en los que estos mismos tipos de evidencialidad se expresan por medio de verbos en primera persona del plural o incluso formas impersonales o generalizadoras (pasivas) en las que la figura del hablante está presupuesta. No se trata tan solo de una elección estilística, ya que este tipo de usos se relaciona con la accesibilidad, una característica muy relevante en los recursos evidenciales en el discurso científico. Al generalizar o impersonalizar la expresión de la evidencialidad *personal* o *directa* se consigue el efecto de una mayor accesibilidad de la misma.

La lectura del corpus y el análisis que hemos realizado nos han descubierto también otras cuestiones que podrían ser de relevancia en un estudio como este centrado en analizar la expresión de mecanismos evidenciales en textos científicos, en especial, de las ciencias experimentales. Se trata de variables que tal estudio podría incluir para poder describir con mayor detalle la calidad de las evidencias visuales y las inferencias. Por ejemplo, podría considerarse la variable relacionada con la

duración de la observación (puntual, repetida, extendida en el tiempo), variable que permita dar cuenta del carácter de la observación ocular (simple vista, vista que se apoya en herramientas científicas, etc.).

Aun sin contar con este tipo de variables en la ficha metodológica, hemos podido realizar apreciaciones sobre los cambios que experimentaron estos tipos evidenciales. El análisis cualitativo e interpretación de los ejemplos que hemos extraído del corpus sugieren que las evidencias visuales e inferenciales han experimentado, a lo largo del periodo analizado, cambios que reflejan transformaciones acontecidos en los métodos de la ciencia. Se trata de un paso desde la observación pura o simple vista en la primera etapa de estudio, hacia una visión más precisa y en mayor profundidad, que se hace posible gracias al empleo de herramientas de aumento óptico o métodos científicos que permiten al ojo humano llegar más allá de sus limitaciones iniciales. Este cambio, asimismo, afecta a los casos de inferencia (del tipo I) basada en estímulos externos. Si bien en los textos procedentes de la primera etapa observamos inferencias basadas en lo observado directamente por el autor, en las etapas más modernas estos estímulos a menudo son obtenidos con técnicas científicas que permiten ver lo que no se aprecia a primera vista.

El significado del cambio en el comportamiento de las evidencias visuales e inferenciales no es sorprendente, puesto que podíamos sospechar que hacia el periodo más moderno y con la evolución de la biología se haría un uso más frecuente de los aparatos microscópicos y otras técnicas de observación y experimento. Es decir, lo que aporta este resultado del corpus no es información nueva sobre el desarrollo de la ciencia. Por el contrario, lo que demuestra es la relevancia de los recursos evidenciales en el discurso científico, la relación tan estrecha que parece existir entre la calidad de la evidencia y el momento en el que se encuentra la ciencia. En definitiva, se trata de una comprobación del papel que juega la evidencialidad en los artículos científicos y el valor que aporta su análisis a un estudio centrado en la evolución de este género.

Otro resultado interesante es que, atendiendo a varios factores del análisis, podemos encontrar similitudes entre el comportamiento de los recursos de evidencialidad visual y los recursos de inferencia I. Ambos tipos evidenciales tienen frecuencias similares en el corpus y, además, se comportan de manera parecida

respecto a algunos parámetros, por ejemplo, la accesibilidad o las cuestiones de la calidad de la evidencia, aludidas en los párrafos anteriores.

Respecto a la accesibilidad, tanto la evidencialidad visual como la inferencia I son los subtipos evidenciales en los que se ha constatado el porcentaje más alto de casos no compartidos o no accesibles, en relación a la totalidad de los recursos analizados en el corpus. La impresión de la accesibilidad de la evidencia, en ambos casos, se expresa de modo parecido, por medio de formas generalizadoras o impersonales o gracias a que las evidencias del hablante se hagan explícitas en el contexto en forma de gráficos, tablas, etc. Creemos que el hecho de que los recursos visuales y los de inferencia I se muestren como accesibles o compartidos en menos medida que los recursos reportativos se justifica por el carácter más personal o más directo de estos dos tipos. En el caso de la evidencialidad visual, esto no necesita discutirse más, puesto que se trata de percepción directa del hablante. Pero esta afirmación se vuelve más polémica si consideramos la inferencia I como un caso de evidencialidad indirecta que, sin embargo, aparentemente, comparte rasgos con la evidencialidad directa visual. Para explicar esta relación es necesario tener en cuenta que, tal como hemos dicho anteriormente, la inferencia I se apoya fuertemente en los estímulos físicos, en gran medida, obtenidos directamente por el hablante a través de sus sentidos. Estos resultados inducen a replantear la clasificación tradicional de los tipos evidenciales (directos e indirectos), en tanto que sugieren que, respecto a algunos factores de la expresión de la evidencialidad, algunos tipos evidenciales directos (visual) e indirectos (inferencia I) pueden funcionar de manera similar.

En resumen, el análisis realizado en el corpus histórico de artículos científicos no solo ha confirmado nuestra intuición inicial de que la expresión de la evidencialidad es crucial para entender el discurso científico, sino, además, ha ofrecido información valiosa sobre esta categoría y su funcionamiento en el discurso científico español.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

En esta investigación hemos estudiado la evolución del artículo científico en un particular periodo dentro de la historia de la lengua y de la ciencia. La presente investigación, de acuerdo con nuestros datos, constituye uno de los primeros intentos de acercamiento al periodo inicial-intermedio en la evolución del género del artículo científico en español. Hemos partido de una categoría indispensable para la transmisión de las ideas científicas, la evidencialidad. Hemos buscado pistas sobre la evolución del artículo científico por medio de una exploración, en primer lugar, de las revistas científicas de la época y sus contenidos (§3); y en segundo lugar, se ha explorado el sistema lingüístico evidencial en una selección de artículos científicos (§5). La combinación de ambas partes del estudio, el externo (los índices y las etiquetas en los títulos de artículos), y el interno (el análisis central de esta tesis, la expresión de la evidencialidad) ofrecen una visión panorámica sobre la historia del artículo científico entre 1799 y 1920. Aun así, resulta difícil dar una respuesta sencilla a la pregunta *¿cómo ha evolucionado el artículo científico entre 1799 y 1920?* De todos modos, no podemos dar por concluido este trabajo sin, al menos, tratar de formularla.

Creemos que las cuestiones clave que mejor definen esta evolución son la profesionalización de la ciencia y la adopción del método experimental. Ambas circunstancias dejan un claro reflejo en la estructura externa e interna de los artículos analizados. Como miembros de una comunidad profesional o científica cada vez mejor definida, los autores de los artículos analizados se preocupan por aportar las fuentes de información y por presentar sus ideas de tal manera que otros puedan aprovecharlas o discutir las. La intención de dar información *accesible* cumple fines persuasivos, ya que aporta una claridad en la exposición de datos y crea la sensación

de honestidad, objetividad y apertura a la discusión por parte del autor del artículo. A nivel lingüístico, esto se observa en el empleo de referencias y alusiones al conocimiento compartido, en descripciones de experimentos de manera que puedan ser replicados o en la aportación de elementos visuales para la demostración de los datos.

Los mecanismos empleados varían en el tiempo, algunas formas perduran (referencias), otras pierden presencia (expresiones de conocimientos compartidos, alusiones no específicas a trabajos de otros). No se trata de una evolución claramente lineal de rasgos hacia una mayor accesibilidad, sino de una evolución condicionada por el contexto en el que la comunicación científica tiene lugar. Por ejemplo, si bien en los años iniciales de la andadura de la nueva Academia de las Ciencias parece lícito citar a otros científicos solo por su apellido o aludir a información que “todos conocen”, estas prácticas parecen menos apropiadas cuando la comunidad se establece y cuando se diversifican las ramas de la ciencia. Es entonces cuando se hace necesario aportar un reconocimiento preciso de la autoría de las ideas presentadas, en reconocimiento de la labor científica de otros. Los científicos que publican entre 1875 y 1920 no olvidan tampoco citar sus trabajos anteriores, lo que sugiere una continuidad en la labor investigadora dentro del campo de una materia concreta.

El estudio sobre los índices de las revistas de este periodo indica, además, que la figura del científico como autor de un estudio gana presencia a partir de 1850. A partir de esta fecha, todos los índices incluyen la mención del autor que, incluso, puede ser la parte más destacada dentro del índice, por medio de un resalte especial.

Las fuentes de información se suelen citar de manera neutra en todo el periodo analizado, sin proporcionar marcas de evaluación negativa ni positiva hacia ellas. No obstante, una ciencia más *profesional* de las primeras décadas del siglo XX hace destacar esta neutralización. Y es que, para “hacer ciencia” es necesario aparcarse las rencillas personales y centrarse en los hechos, olvidando la evaluación personal.

La segunda clave para entender los resultados del análisis es un cambio en el método científico, desde una ciencia observacional hacia el método experimental. Se han detectado cambios en las evidencias visuales e inferencias que sugieren una mayor presencia de métodos del laboratorio. La estructura externa de los artículos, en concreto, las etiquetas en los títulos, ayudan a ubicar este cambio metodológico con más precisión en el último tercio del siglo XIX. Si bien las revistas de la primera mitad

del siglo a menudo incluían *descripciones* u *observaciones*, a partir de 1870, aproximadamente, aparecen *estudios* y se convierten en una de las etiquetas más frecuentes en las dos últimas etapas del periodo que tratamos aquí.

Con respecto a la periodización de la evolución del género *artículo científico*, los resultados para las distintas etapas temporales no permiten trazar una línea evolutiva continua. Algunos parámetros del análisis sugieren un cambio a partir de la tercera etapa de estudio, por lo que se podría pensar en una división de los datos en, respectivamente, un periodo temprano entre 1799 y 1875 (E1 y E2), y otro periodo más moderno entre 1876 y 1920 (E3 y E4). No obstante, otros parámetros sugieren que la primera etapa del estudio (E1) queda aislada respecto a cómo evolucionan gradualmente los distintos rasgos del género entre 1850 y 1920 (E2-E4). A continuación, resumimos los factores y resultados que indicarían una u otra periodización y después explicaremos cuál, a nuestro modo de ver, es la propuesta más acertada.

PERIODIZACIÓN A. Por un lado, un periodo temprano entre 1799 y 1875 y, por otro lado, un periodo más moderno entre 1876 y 1920.

A1) La frecuencia relativa de la aparición de los recursos evidenciales es más baja en las etapas E1 y E2, pero aumenta considerablemente a partir de la E3 y se mantiene en números similares en la E4 (§5.1).

A2) Según el tipo de marcas de persona en el texto se observa que los artículos son mayoritariamente impersonales en las etapas E1 y E2, mientras que a partir de la E3 empiezan a predominar las marcas de la primera persona del plural (§5.3.2).

A3) Hay un cambio en cuanto al uso de diferentes tiempos del pasado en los recursos verbales evidenciales. En las etapas E1 y E2 se utiliza más el indefinido, mientras que en las etapas E3 y E4 se una preferencia hacia el uso del pretérito perfecto (§5.4.1.1.3).

A4) La presencia de autocitaciones es prácticamente inexistente en las etapas E1 y E2; aumenta a partir de la etapa E3 y, especialmente, en la E4 (§5.5.1.4.3).

PERIODIZACIÓN B. Por un lado, E1 (1799-1804) como etapa temprana y aislada y, por otro lado, un periodo más moderno que abarca de la E2 a la E4 (1850 y 1920).

B1) Respecto al tipo de elementos utilizados como recursos evidenciales, la E1 ofrece, cuantitativamente, resultados bastante similares a la E4 (sobre todo recursos verbales y referencias). Sin embargo, se puede observar una serie de cambios lineales desde la E2 hasta la E4, esto es: una disminución del uso de recursos verbales, un aumento gradual del uso de referencias y de preposiciones (§5.4.1).

B2) Se aprecian ciertas similitudes entre los resultados cuantitativos de la E1 y la E4 en cuanto a los usos personales, impersonales y pasivos de recursos verbales. No obstante, se aprecia también una línea de cambios entre las etapas E2 – E4 (un aumento de frecuencia de las formas personales (activas) y una disminución de usos impersonales) (§5.4.1.1.1).

B3) Se observa una alta presencia de especificación por referencia en la E1 que no concuerda con la situación observada en la etapa siguiente. Si aislamos la etapa E1 del resto, se advierte una línea de cambios entre las etapas E2 y E4 en la que disminuyen los usos de expresiones de conocimientos compartidos, evidencias no específicas o parcialmente especificadas y aumentan gradualmente las referencias como modo de especificación de la evidencia (§5.5.1.4.1).

B4) En la E1 se detecta una presencia muy alta de las fuentes científicas que, sin embargo, disminuye en la etapa posterior. No obstante, si ignoramos la E1, se observa que entre las etapas E2 y E4 las fuentes no científicas disminuyen para desaparecer por completo, mientras que las fuentes científicas aumentan, y en la etapa más moderna suponen casi la totalidad de los casos (más que en la E1) (§5.5.1.4.2).

B5) Las referencias bibliográficas son mayormente no insertadas en el cuerpo del texto en la E1 e insertadas en las etapas de E2 a E4 (§5.5.1.4.4).

B6) Aunque la evolución de la variable “accesibilidad de la evidencia” no es estable, se observa que la E2 se diferencia de la anterior etapa E1 y supone un punto de partida para los cambios que se dan en las etapas posteriores. Entre la E2 y la E3 sucede un aumento gradual de evidencias compartidas por medio de una referencia, una ligera disminución de usos compartidos señalados por forma del recurso evidencial y una disminución de expresiones de conocimiento universalmente compartido (§5.5.2).

B7) Se detectan cambios cualitativos en el tipo de evidencias visuales e inferencias del tipo I, desde la visión directa en la E1 y la visión mediada a partir de la E2 y en las etapas posteriores (§5.5.1.1 y §5.5.1.2).

B8) Los resultados sugieren que la asociación entre los tipos evidenciales y determinadas partes estructurales del artículo empieza a asentarse a partir de la E2 y continúa en las etapas posteriores (§5.6.1).

B9) En cuanto a los cambios externos en los índices de las revistas, a partir de la E2 se observa que el índice se formaliza: empieza a aparecer el apellido del autor del artículo y existe una mayor coherencia entre el contenido del índice y el contenido de la revista (§3.2.1).

B10) De acuerdo con el estudio de las etiquetas en los títulos de los artículos, en la E2 aparece *estudio* (ausente en la E1). En las etapas E3 y E4 son especialmente frecuentes los textos titulados como *estudios*, lo cual señala el cambio en los métodos de la ciencia (§3.2.2).

Los factores a favor de la periodización A son menos numerosos y son, sobre todo, cuestiones cuantitativas y formales. Por su parte, diez factores diferentes respaldan la periodización B, por lo que esta segunda propuesta de periodización parece estar más acorde con los datos del análisis. Para entender esta segunda propuesta es necesario tener en cuenta el trasfondo histórico y externo a los rasgos lingüísticos aquí analizados. La primera etapa en el estudio (E1) constituye una etapa final de un periodo extraordinario en la historia de la ciencia española, el siglo XVIII, que supuso una acelerada incorporación del país en las corrientes de la ciencia europea. Pero la celebración de los logros de la ciencia ilustrada no pudo ser continuada en la primera parte del siglo siguiente, según indican los historiadores de la ciencia. En cambio, al menos en cuanto a las instituciones científicas y a su actividad se refiere, se advierte un periodo de vacío en las primeras décadas del ochocientos, que se compensa más tarde, a partir, sobre todo, de 1850 y especialmente a caballo de los siglos. Creemos que todas estas circunstancias pueden explicar por qué en tantos factores la E1 dista de la etapa inmediatamente posterior (E2). Y es que nuestros resultados demuestran que, por razones externas, no sería del todo coherente hablar de una evolución continuada entre las etapas E1 a E4, pues la etapa E2 no constituye una continuación natural de la E1. Uno de los resultados más destacados de esta

exploración es, por tanto, el establecimiento de un periodo relevante en la evolución del género a partir de 1850. Asimismo, se demuestra que las dos propuestas de periodización no son incompatibles, ya que de la conjugación de ambas obtenemos datos sobre el carácter especial de la E2, como una etapa en algunos aspectos similar a la E1, pero ya integrada en las corrientes de innovaciones de las etapas posteriores E3-E4.

Ahora bien, el periodo temporal entre 1850 y 1920 no se puede tratar como un bloque internamente homogéneo. Ateniéndonos a varios resultados cuantitativos y cualitativos del análisis, podemos aventurarnos a establecer el momento de un mayor despegue de cambios (hacia la modernización y profesionalización del género) a partir del último tercio del siglo XIX y creemos que para ello fueron claves acontecimientos tales como la creación de la Sociedad de la Historia Natural (1871), la introducción de las ideas de Darwin y el aumento de la investigación biológica. No puede ser casualidad tampoco el hecho de que estemos hablando del periodo de la actividad investigadora merecedora de un Nobel, el de Ramón y Cajal. Por último, es necesario subrayar que el periodo que señalamos aquí (aproximadamente 1870-1920) supone un periodo final tan solo para este estudio. Sin duda no se trata de una etapa final en la evolución del género del artículo científico que se extiende más allá del 1920 y cuya historia completa queda por descubrir.

Aparte de la contribución de este trabajo al estudio de la historia del género del artículo científico en español, entre los logros de esta tesis se incluye la aplicación al corpus de un diseño metodológico que permite un análisis multidimensional (estructural, formal y semántico-pragmático) del sistema evidencial en el discurso científico. En concreto, se ha establecido una serie de criterios de reconocimiento de recursos evidenciales en español que se han aplicado sistemática y eficientemente al análisis del corpus. Tales criterios, aunque, sin duda, pueden perfeccionarse en trabajos posteriores, han facilitado un análisis coherente de los datos, en el que se han propuesto soluciones a diversos problemas que derivan del estatus de la evidencialidad en español y de la heterogeneidad de los elementos lingüísticos que componen esta categoría en nuestra lengua. Se han propuesto también variables específicas indispensables para la descripción del sistema evidencial en el discurso científico, esto es, la especificidad de las fuentes, la accesibilidad de las evidencias, el carácter (no)científico de las evidencias y la procedencia de las fuentes reportadas.

Gracias al análisis se han obtenido, también, otras variables que prometen ofrecer resultados muy interesantes para los estudios centrados en el discurso de las ciencias experimentales, en especial aquellas que atañen al carácter directo o mediado de la visión y a la incidencia del uso de herramientas ópticas.

Concluyendo, los resultados de esta investigación demuestran de modo positivo que las intuiciones de los lingüistas (Pons Rodríguez, 2010, Pons Bordería, 2014) sobre la importancia de la diacronía más cercana (siglos XIX y XX) son del todo acertadas. Asimismo, se ha demostrado que el estudio de la evidencialidad permite observar los cambios internos en el discurso científico que responden a la evolución de las prácticas científicas modernas y que permiten trazar la historia del artículo científico como género responsable de la comunicación científica especializada.

Finalmente, entre las aportaciones de esta tesis de carácter exploratorio, se encuentra el reconocimiento de diversos problemas que merecen ser atendidos en investigaciones futuras para completar el marco de cuestión aquí trazado. Los esbozamos a continuación:

1. Ampliar el corpus de estudio a los siglos XVIII y XX.
2. Aumentar el número de artículos estudiados entre 1870 y 1920.
3. Incluir en el estudio otras disciplinas de las ciencias exactas y físicas. La inclusión de los trabajos de medicina podría dar resultados muy interesantes por tratarse de una ciencia aplicada que se encuentra en una relación estrecha con la biología.
4. Incluir la variable “etiqueta” en el estudio para observar la evolución de subgéneros concretos.
5. Analizar también artículos traducidos de científicos extranjeros (por ejemplo de la *Revista de los Progresos* de la RAC) y realizar un estudio comparativo con las lenguas en las que se comunicaba la ciencia europea, teniendo en cuenta qué lenguas fueron más relevantes para cada disciplina. Un estudio de tales características podría dar resultados interesantes con respecto a las tradiciones discursivas en la ciencia internacional.
6. Analizar de manera pormenorizada la evolución de la estructura interna de los artículos, especialmente, a partir de la entrada en España del método experimental.

7. Incluir variables que analicen cuestiones de retórica y de argumentación en el discurso científico, por ejemplo, expresiones de certeza y de duda, apelaciones al lector, carácter de datos utilizados para validar las ideas, uso de elementos visuales, etc.

8. Realizar un estudio centrado específicamente en los cambios formales de las referencias bibliográficas.

9. Realizar análisis comparativos con la lengua general para establecer cuándo y en qué modo las novedades lingüísticas de los géneros científicos se introducen y se asientan en la lengua general.

10. Establecer un patrón para medir la densidad del sistema evidencial en el discurso, aplicarlo a los distintos géneros de la lengua (diacrónicamente) y observar la evolución de este rasgo en el artículo científico.

11. Indagar sobre el carácter de los recursos evidenciales en español en cuanto al ámbito sobre el que operan.

12. Para el estudio de los evidenciales en el discurso científico, diseñar variables específicas para el análisis de las evidencias visuales e inferencias según el carácter de la observación del hablante.

13. Observar la relevancia de la integración y posición de los recursos evidenciales en el discurso para los diferentes efectos pragmáticos que producen.

CHAPTER 6. CONCLUSIONS

We have investigated the evolution of scientific articles in a very special period in the history of language and science: the nineteenth century. As far as we know, this research is the first attempt to analyse the history genre of scientific articles in Spanish. We have focused on evidentiality as an indispensable category for the transmission of scientific ideas. From an exploratory perspective, first we analysed the external format of the journals (indexes and labels in the titles of articles) (§3). Second, we analysed the evidential systems in the selected articles (§5). The combination of both parts of the study provides an overview of the history of scientific articles between 1799 and 1920. However, it is difficult to give a short answer to the question: *How have scientific articles evolved between 1799 and 1920?* In any case, we cannot close this thesis without trying to formulate an answer.

We believe that the key issues that best describe this evolution are the professionalization of science and the adoption of the experimental method. Both circumstances are reflected in the external and internal structure of the articles. As members of an increasingly well-defined professional and scientific community, the authors of the articles are concerned about providing information sources and presenting their ideas so that others can build on them or discuss them. The intention to provide *accessible* information fulfils persuasive purposes. The openness in providing the data sources create the impression of honesty and objectivity. At the linguistic level, this is reflected in the use of references, allusions to shared knowledge, visual elements and descriptions of experiments.

The mechanisms employed vary over time; some remain (references), others disappear (expressions of shared knowledge, unspecific allusions to others). This is

not a linear evolution towards greater accessibility, but a continued effort conditioned by the context in which communication takes place. For example, while in the early years of the Academy of Sciences it seems legitimate to quote others only by name or refer to information that “everyone knows”, these practices become less appropriate when the community is established and the branches of science diversify. At the beginning of the twentieth century, it is more common to give a precise recognition of the authorship of the ideas presented. Scientists between 1875 and 1920 also remember to cite their own previous writings, which suggests a continuation of the research work in the field of a particular subject.

The study on the indexes of journals of this period also indicates that the figure of the scientist as the author of a study gains presence after 1850. From this date, all indexes include authors’ names; often the names are highlighted by special text formatting.

The sources of information are often cited in neutral terms throughout the period analysed. However, this becomes even more salient in the early twentieth century. In order to undertake scientific research, it is necessary to forget about personal disagreements and focus on the facts, without subjective evaluation.

The other key to understanding the results of the analysis is a change in scientific method, from an observational science to the experimental method. We detected changes in the visual evidentials and inferences that suggest a greater presence of laboratory methods. The external structure of the articles, in particular, labels in the titles, help locate this methodological change more precisely in the 1870s. Journals from the first half of the nineteenth century often included *descriptions* or *observations* (‘descripciones’, ‘observaciones’), but from about 1870 *study* (‘estudio’) becomes one of the most common labels.

With regard to the periodization, the results for different time periods do not allow us to draw a continuous line of change. Some parameters of the analysis suggest a change from the third stage of study, which would divide the data between an early period: from 1799 to 1875 (S1¹⁴⁷ and S2), and a more modern period: from 1876 to 1920 (S3 and S4). However, other parameters suggest that the first stage of the study is isolated from the gradual evolution of different features of the genre between 1850

¹⁴⁷ S1-S4 refer to the four temporal *stages* in the study.

and 1920 (S2-S4). Below we summarize the factors and results that indicate either periodization and then explain which, in our view, is the most sensible proposal.

PERIODIZATION A. Early period between 1799 and 1875 vs modern period between 1876 and 1920.

A1) Relative frequency of evidential resources is lower in S1 and S2. It increases considerably in S3 and maintains similar numbers in S4 (§5.1).

A2) According to the type of personal marks in the text, the articles are mostly impersonal in S1 and S2, while in S3 marks of the first person plural start predominating (§5.3.2).

A3) With regard to verbal tenses of evidential verbs, past simple (*pretérito indefinido*) is mostly used in S1 and S2, while past perfect (*pretérito perfecto*) is more common in S3 and S4 (§5.4.1.1.3).

A4) Presence of self-citations is virtually non-existent in S1 and S2 stages. It increases in S3 and especially in S4 (§5.5.1.4.3).

PERIODIZATION B. S1 (1799-1804) as an early and isolated period, the modern period between S2 and S4 (1850-1920).

B1) Regarding the type of elements used as evidential expressions, S1 provides quantitatively very similar results to S4 (especially verbs and references). However, a series of linear changes occur between S2 and S4, namely a reduction in the use of verbs and a gradual increase in the use of references and prepositions (§5.4.1).

B2) S1 and S4 are similar in terms of personal, impersonal and passive uses of verbal expressions. However, changes can be appreciated between S2 and S4 (increased frequency of [active] personal forms and decreased impersonal uses) (§5.4.1.1.1).

B3) High presence of *specification by reference* in S1 is not consistent with the situation observed in S2. However, if we isolate S1 from the rest, a line can be drawn between S2 and S4 in which expressions of *shared knowledge*, *unspecific evidence* and *partial specification* decrease while *specification by reference* increases gradually (§5.5.1.4.1).

B4) Presence of scientific sources is high in S1, however, it decreases in S2. If we ignore S1, it is observed that between S2 and S4, non-scientific sources decrease

and disappear completely in S4, while the scientific sources increase and are most frequent in the latest stage (§5.5.1.4.2).

B5) References are mostly not inserted in S1 but are inserted in S2-S4 (§5.5.1.4.4).

B6) Although the evolution of the variable “availability of evidence” is not constant, it can be seen that S2 is differentiated from the previous S1. S2 is also a starting point for the changes that occur in the later stages. From S2 to S4 evidences shared by reference gradually increase, while common knowledge expressions slightly decrease (§5.5.2).

B7) Visual evidentials and inferences I experiment qualitative changes: in S1 they refer to direct perception, but in S2 and in the later stages, they refer to mediated vision (§5.5.1.1 and §5.5.1.2).

B8) Association between evidential types and certain structural parts of the article begins to settle in S2 (§5.6.1).

B9) As for external changes in journal formats, in S2 indexes formalize; the name of the author of the article appears and there is greater coherence between the index content and the journal content (§3.2.1).

B10) According to the study of the labels in the titles of the articles, *study* (‘estudio’) appears in S2 and is especially common in S3 and S4. This signals the change in science methods (§3.2.2).

Arguments in favour of *Periodization A* are less numerous and they concern mostly quantitative and formal issues. Meanwhile, ten different factors support *Periodization B*, and this second proposal seems to be more in line with the results of analysis. In order to understand this proposal, it is necessary to consider the historical background. The first stage in the study (S1) is the final stage of an extraordinary period in the history of Spanish science: the eighteenth century. However, the celebration of the achievements of Enlightenment could not be continued in the early part of the next century, as indicated by historians of science. At least in terms of scientific institutions and their activity, there is a gap in the first decades of the nineteenth century. It is compensated later, especially from 1850. We believe that these circumstances may explain why so many results in S1 are so different from S2. Our results demonstrate that, for external reasons, it would not be entirely accurate to

speak of continuous evolution from S1 to S4, as S2 is not a natural continuation of S1. One of the most important results of this research is, therefore, the establishment of the period from 1850 as relevant to the evolution of modern scientific articles.

However, the period between 1850 and 1920 cannot be treated as an internally homogeneous block. According to various parameters of the analysis, we can set the 1870s as the moment where greater changes in the genre were initiated. This reflects some key events such as the creation of the Natural History Society (1871), the introduction of the ideas of Darwin, and the increase in biological research. It is also the period of Ramón y Cajal's scientific activity worthy of a Nobel Prize. Finally, it should be emphasized that the period noted here (1870-1920) is the final stage only in this study. Surely, the evolution of scientific articles extends beyond 1920.

Apart from the contribution to the history of scientific articles in Spanish, among the achievements of this thesis is the design and implementation of a method that allows a multidimensional analysis (structural, formal, semantic and pragmatic) of evidential systems in scientific discourse. We have applied consistently a set of criteria for the recognition of evidential constructions in the corpus. Although these criteria can certainly be improved in later works, they have allowed for a coherent corpus analysis. At the same time, we have proposed solutions to various problems arising from the status of evidentiality in Spanish and the heterogeneity of linguistic elements that express this category in this language. We have also proposed specific variables to describe evidential systems in scientific discourse, that is, specificity of the source, accessibility of the evidence, the (non)scientific character of evidences and the origin of reported sources. In addition, new variables have been discovered that can offer interesting results for studies focusing on the discourse of experimental sciences. These variables are concerned with the direct or mediated nature of vision and the use of optical tools.

In conclusion, the results of this research show that the intuitions of linguists (Pons Rodríguez, 2010, Pons Bordería, 2014) about the importance of the recent historical periods (nineteenth and twentieth centuries) are completely correct. In addition, we demonstrated that the study of evidentiality helps trace the internal changes in scientific discourse that respond to the evolution of modern scientific practices.

Finally, among the contributions of this exploratory thesis is the establishment of various problems that deserve to be examined in future research:

1. Expand corpus study to the eighteenth century and the twentieth century.
2. Increase the size of the corpus for the period between 1870 and 1920.
3. Include other disciplines in the study, for example, medicine.
4. Include "label" as a variable of analysis in order to observe the evolution of specific subgenres.
5. Analyse translations (for example, *Revista de los Progresos...* by RAC), and conduct a comparative study with leading languages in European science, taking into account the most relevant languages for each discipline. Such a study could give interesting results regarding the discursive traditions in international science.
6. Analyse in detail the evolution of the internal structures of the articles, especially after the experimental methods were introduced in Spain.
7. Include specific parameters to analyse rhetorical and argumentative features, for example, expressions of certainty and doubt, appeals to the reader, type of data used, visual elements, etc.
8. Conduct a study focusing specifically on the formal evolution of references.
9. Analyse how and when new features (words, constructions) from scientific discourse entered the general language.
10. Establish a measure for analysing the density of evidential systems in the discourse and apply it to the different genres.
11. Inquire about the scope of evidential constructions in Spanish.
12. Design specific parameters for the analysis of visual evidence and inferences depending on the nature of the speaker's observation.
13. Analyse the importance of integration and the position of evidential expressions in the discourse for producing different pragmatic effects.

BIBLIOGRAFÍA

Libros y artículos

- Aaron, Jessica E. (2006): *Variation and Change in Spanish Future Temporal Expression: Rates, Constraints, and Grammaticization*, Tesis Doctoral. Albuquerque (Nuevo México): Universidad de Nuevo México.
- Adams Smith, Diana E. (1984): "Medical discourse: Aspects of author's comment", *English for Specific Purposes* 3, pp. 25-36.
- Aikhenvald, Alexandra Y. (2003): "Evidentiality in typological perspective". En Aikhenvald, A. Y. y R. M. W. Dixon (eds.) *Studies in evidentiality*, Amsterdam, Philadelphia; John Benjamins Publishing, pp. 1-31.
- Aikhenvald, Alexandra Y. (2011): "The grammaticalization of evidentiality". En Heine, B. y Narrog, H. (eds.) *The Oxford Handbook of Grammaticalization*, pp. 605-613.
- Aikhenvald, Alexandra Y. (2004): *Evidentiality*, Oxford: Oxford University Press.
- Aikhenvald, Alexandra Y. (2006): "Evidentiality in grammar". En Brown, K. (ed.) *Encyclopedia of Language and Linguistics*, 2 ed., vol. 4 (art. 0252), Oxford: Elsevier, pp. 320-325.
- Aikhenvald, Alexandra Y. (2007): "Information source and evidentiality: what can we conclude?", *Rivista di Linguistica* 19(1), pp. 209-227.
- Albelda Marta (2015, e.p.) "La expresión de la evidencialidad en la construcción se ve (que)".
- Albelda, Marta (2015): "Evidentiality in non-evidential languages: Are there evidentials in Spanish?", *Journal of Pragmatics* 85, pp. 135-137.

- Albelda, Marta (2016, e.p.): "Estableciendo límites entre la evidencialidad y la atenuación en español". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- Albelda, Marta, Antonio Briz, Ana María Cestero, Dorota Kotwica, y Cristina Villalba Ibáñez (2014): "Ficha metodológica para el análisis pragmático de la atenuación en corpus discursivos del español. (ES.POR.ATENUACIÓN)", *Oralia* 17, pp. 7-62.
- Algaba, Antonio (2000): "La difusión de la innovación. Las revistas científicas en España 1760-1936." *Scripta Nova*.
- Alonso-Almeida, Francisco (2015): "The functions of *seem* and *parecer* in early medical writing", *Discourse Studies*, 17(2), pp. 121-140.
- Alonso-Almeida, Francisco y Heather Adams (2012): "Sentential evidentials in English and Spanish medical research papers", *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas* 7, pp. 9-21.
- Anderson, Lloyd B. (1986): "Evidentials, Paths of change, and Mental Maps: Typologically Regular Asymmetries". En Chafe, W. y Nichols J. (eds.) *Evidentiality: The Linguistic Coding of Epistemology*, Norwood: Ablex Publishing Corporation, pp. 273-312.
- Atkinson, Dwight (1992): "The evolution of medical research writing from 1735 o 1985: The case of the Edinburgh Medical Journal", *Applied Linguistics*, 13(4), Oxford University Press, pp. 337-374.
- Atkinson, Dwight (1999): *Scientific discourse in sociohistorical context: The Philosophical Transactions of the Royal Society of London 1675-1975*, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Ausejo, Elena (2008): "La Asociación Española para el Progreso de las Ciencias en el Centenario de su creación", *Revista Complutense de Educación*, 19(2), pp. 295-310.
- Azpiazu, Susana (2016, e.p.): "Evidencialidad en el pretérito perfecto compuesto del español: revisión y propuesta". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- Bazerman, Charles (1997): "The life of genre, the life in the classroom. En Bishop, W. y H. Ostrum (eds.) *Genre and writing*, Portsmouth: Boynton/Cook, pp. 19-26.

- Bazerman, Charles (2000 [1988]): *Shaping Written Knowledge: The Genre and Activity of the Experimental Article in Science*, WAC Clearinghouse Landmark Publications.
- Bensaude-Vincent, B. (1995): "Un regard européen sur la révolution chimique". En Puig-Pla, C., A. Camós, J. Arrizabalaga y P. Bernat (eds.) *Actes de les III trobades d'història de la ciència i de la tècnica als Països Catalans*, Barcelona, SCHCT, pp. 13-22.
- Bermúdez, Fernando (2002): "La estructura evidencial del castellano: elevación de sujeto y gramaticalización", *Romansk Forum* 16, pp. 19-29.
- Bermúdez, Fernando (2003): "Llegando a la conclusión: la escena del camino en los conectores consecutivos", *Revue Romane* 38, pp. 239-271.
- Bermúdez, Fernando (2004): "La categoría evidencial del castellano: metonimia y elevación de sujeto", *Boletín de Lingüística* 22, pp. 3-31.
- Bermúdez, Fernando (2005): *Evidencialidad. La codificación lingüística del punto de vista*, tesis doctoral, Stockholm: Stockholms Universitet.
- Biber, Douglas y James K. Jones (2009): "Quantitative methods in corpus linguistics". En Lüdeling, A. y Kytö, M. (eds.) *Corpus Linguistics, An International Handbook*, vol. 2, De Gruyter Mouton, pp. 1287-1304.
- Bleuca, José Manuel, Juan Gutiérrez Cuadrado y José A. Pascual (2003): "Presentación: La historia de los textos científicos en la mirada del filólogo y del científico", *Asclepio, Revista de la Medicina y la Ciencia*, 55(2) "Dossier: Historia, lengua y ciencia: un encuentro necesario", pp. 3-5.
- Borreguero Zuloaga, Margarita N. (2012): "Análisis del discurso". En Zamorano Aguilar, A. (ed. y coord.) *Reflexión lingüística y lengua en la España del XIX. Marcos, panoramas y nuevas aportaciones*, Múnich: LINCOM Studies in Romance Linguistics 70, pp. 301-337.
- Bosch Carrera, M^a Dolores (1992): "Los inicios de las revistas especializadas en España", *Hispania. Revista española de historia*, 180(52), pp. 263-277.
- Boye, Kasper (2010): "Evidence for what?: Evidentiality and scope", *Sprachtypologie und Universalienforschung*, 63(4), pp. 290-307.
- Boye, Kasper (2012): *Epistemic meaning. A crosslinguistic and functional-cognitive study*, Berlín: Mouton de Gruyter.

- Boye, Kasper y Peter Harder (2009): "Evidentiality. Linguistic categories and grammaticalization", *Functions of Language* 16(1), John Benjamins Publishing Company, pp. 9-43.
- Britannica, Academic Edition*. Disponible en línea en <http://www.britannica.com/>.
- Briz, Antonio (2016, e.p.): "Evidencialidad, significados pragmáticos y partículas discursivas en español. Sobre la intensificación tácticamente evidencial". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- Briz, Antonio y Salvador Pons Bordería (2010): "Unidades, marcadores y posición". En Loureda Lamas, O. y E. Acín (coords.), *Los estudios sobre marcadores del discurso, hoy*, Madrid, Arco/Libros, pp. 523-557.
- Briz, Antonio, Salvador Pons Bordería y José Portolés (coords.) (2008): *Diccionario de partículas discursivas del español*. Disponible línea en www.dpde.es.
- Brumme, Jenny (1995): "El español moderno y el siglo XIX, en especial, como objeto de estudio en la historia de la lengua (balance, lagunas y tareas)". En *Estudis de lingüística i filologia oferts a Antoni M. Badia i Margarit*, vol. I Barcelona: Departament de Filologia Catalana (Universitat de Barcelona)/Publicacions de l'Abadia de Montserrat, pp. 131-140.
- Burke, Peter (2011): "La república de las letras como sistema de comunicación (1500-2000)", *IC - Revista Científica de Información y Comunicación* 8, pp. 35-49.
- Cabedo, Adrián (2016, e.p.): "On the relationship between prosody, evidentiality and genre in Spanish". Comunicación en el congreso IPRA, Amberes 2015.
- Cabré, María Teresa (2002): "Textos especializados y unidades de conocimiento: metodología y tipologización". En García Palacios, J. y Fuentes, M.T. (eds.) *Texto, terminología y traducción*, Salamanca: Ediciones Almar, pp. 15-36.
- Cano Aguilar, Rafael (1988): *El español a través de los tiempos*, Arco Libros, Madrid.
- Carriscondo Esquivel, Francisco M. (2012): "Terminología". En Zamorano Aguilar, A. (ed. y coord.) *Reflexión lingüística y lengua en la España del XIX. Marcos, panoramas y nuevas aportaciones*, Múnich: LINCOS Studies in Romance Linguistics 70, pp. 229-245.
- Casado de Otaola, Santos (2010): *Naturaleza patria. Ciencia y sentimiento de la naturaleza en la España del regeneracionismo*, Madrid, Marcial Pons Historia.

- Chafe, Wallace L. (1986): "Evidentiality in English Conversation and Academic Writing". En Chafe, W. L. & Johanna Nichols (eds.) *Evidentiality: the Linguistic Coding of Epistemology*, Norwood, New Jersey: Ablex Publishing Corporation, pp. 261-272.
- Ciapuscio, Guiomar Elena (2003): *Textos especializados y terminología*, Universitat Pompeu Fabra.
- Corell Doménech, María Vicenta y Víctor Navarro Brotons (2004): "Prensa y periodismo científico en España". En *Doce calas en la historia de la prensa española especializada*, Madrid: As. De la Prensa de Guadalajara, pp. 53-82.
- Cornillie, Bert (2007): *Evidentiality and Epistemic Modality in Spanish (Semi-) Auxiliaries. A Cognitive-Functional Approach*, Berlín, Nueva York: Mouton de Gruyter.
- Cornillie, Bert (2009): "Evidentiality and epistemic modality. On the close relationship between two different categories", *Functions of Language* 16:1, pp. 44-62.
- Cornillie, Bert (2010): "An interactional approach to epistemic and evidential adverbs in Spanish conversation". En Diewald, G. y E. Sminorva (eds.) *Empirical Approaches to Language Typology: Linguistic Realization of Evidentiality in European Languages*, Berlín: Walter de Gruyter, pp. 309-330.
- Cornillie, Bert (2016, e.p.): "Las lecturas evidenciales de los verbos (semi)auxiliares en español". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- David Banks Staff (2008): *Development of Scientific Writing: Linguistic Features and Historical Context*, Londres: Equinox Publishing Ltd.
- De Haan, Ferdinand (1999): "Evidentiality and Epistemic Modality: Setting Boundaries", *Southwest Journal of Linguistics* 18, pp. 83-101.
- De Haan, Ferdinand (2000): "The Relation between modality and evidentiality", *Linguistische Berichte*, Helmut Buske Verlag.
- De Haan, Ferdinand (2001): "The place of inference within the evidential system", *IJAL*, 67(2), pp. 193-219.
- De Haan, Ferdinand (2013a): "Semantic Distinctions of Evidentiality". En Dryer, M. S. y M. Haspelmath (eds.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig:

- Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Disponible en línea en <http://wals.info/chapter/77>).
- De Haan, Ferdinand (2013b): "Coding of Evidentiality". En Dryer, M. S. y M. Haspelmath (eds.) *The World Atlas of Language Structures Online*. Leipzig: Max Planck Institute for Evolutionary Anthropology (Disponible en línea en <http://wals.info/chapter/78>).
- De la Mora, Juana y Ricardo Maldonado (2015): "Dizque: Epistemics blurring evidentials in Mexican Spanish", *Journal of Pragmatics* 85, pp. 168-180.
- De Leste, Teodoro (2008): "Ciencia y técnica en la Ilustración". En Martínez Ruiz, E. y M. De Pazzis Pi Corrales (eds.) *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*, Valencia: Universitat de València, pp. 63-84.
- De Saeger, Bram (2007): "Evidencialidad y modalidad epistémica en los verbos de actitud proposicional", *Interlingüística* 17, pp. 268-277.
- Dehkordi, Mojdeh Ebrahimi y Hamid Allami (2012): "Evidentiality in Academic Writing", *Theory and Practice in Language Studies* 2(9), pp. 1895-1904.
- DeLancey, Scott (2001): "The mirative and evidentiality", *Journal of Pragmatics* 33(3), pp. 369-382.
- Demonte, Violeta y Olga Fernández Soriano (2013): "El 'que' citativo en español and otros elementos de la periferia oracional. Variación inter e intralingüística". En Jakob, D. y K. Plooj (eds.) *Autour de 'que'*. Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Dendale, Patrick y Liliane Tasmowski (2001): "Introduction. Evidentiality and related notions", *Journal of Pragmatics* 33(3), pp. 339-348.
- Devitt, Amy J. (1997): "Genre as a language standard". En Bishop W. y H. Ostrum (eds.) *Genre and writing*, Portsmouth: Boynton/Cook, pp. 45-55.
- Diccionario de historia de la ciencia* (1986) dir. Bynum, W.F., E.J. Browne, Roy Porter, Barcelona: Herder.
- Diewald, Gabriele y Elena Smirnova (2010): "Introduction. Evidentiality in European languages: the lexical-grammatical distinction". En Diewald, G. y E. Smirnova (eds.) *Linguistic Realization of Evidentiality in European Languages*, Berlín-Nueva York: de Gruyter Mouton, pp. 1-14.
- Díez de Revenga, Pilar y Miguel Ángel Puche Lorenzo (2006): "Estructuras sintácticas en la prosa científica del siglo XVIII", *Revista de Investigación Lingüística* IX, pp. 39-53.

- Díez de Revenga, Pilar y Miguel Ángel Puche Lorenzo (2007): "Preocupaciones lingüísticas y mecanismos léxicos en la obra de Guillermo Bowles Introducción a la Historial Natural y a la Geografía Física de España", *Dynamis* 27, pp. 187-210.
- Díez de Revenga, Pilar (2003): "Lengua poética y lengua técnica: creación y ciencia", *Estudios de Lingüística* 17, pp. 263-272.
- Dixon, Robert M. W. (2003): "Evidentiality in Jarawara". En Aikhenvald, A. Y. y R. M. W. Dixon (eds.) *Studies in Evidentiality*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 165-187.
- Dubois, Betty Lou (1987): "Citations in biomedical articles", *English for Specific Purposes*, 7, pp. 181-194.
- Ducrot, Oswald (1986): *El decir y lo dicho. Polifonía de la enunciación*, Barcelona, Buenos Aires, México: Paidó's.
- Elliott, Paul (2010): *Enlightenment, Modernity and Science: Geographies of Scientific Culture and Improvement in Georgian England*, Londres: I.B. Tauris.
- Escandell Vidal, M.^a Victoria (1999) "Los enunciados interrogativos. Aspectos semánticos y pragmáticos". En Bosque, I. y V. Demonte (eds.) *Gramática descriptiva de la lengua española*, Madrid: Espasa Calpe, pp. 3929-3991.
- Escandell Vidal, M.^a Victoria (2010): "Futuro y evidencialidad", *Anuario de Lingüística Hispánica* XXVI, pp. 9-34.
- Espinosa Elorza, Rosa M.^a (2012): "Novedades del siglo XVIII en aspectos relacionados con los cambios gramaticales". En García-Godoy, M.^a T. (ed.) *El español del siglo XVIII. Cambios diacrónicos en el primer español moderno*, Bern, Berlín, Frankfurt am Main, Viena: Lang, pp. 85-109.
- Estellés, Maria (2015): "Expressing evidentiality through prosody? Prosodic voicing in reported speech in Spanish colloquial conversations", *Journal of Pragmatics* 85 pp. 138-154.
- Estellés, Maria y Marta Albelda (2014): "Evidentials, politeness and prosody in Spanish: A corpus analysis", *Journal of Politeness Research* 10(1), pp. 29-62.
- Estrada, Andrea (2008): "¿Reforzador o atenuador? 'evidentemente' como adverbio evidencial en el discurso académico escrito", *Sintagma: Revista de lingüística* 20, pp. 37-52.

- Estrada, Andrea (2009): ““Ver para creer” y “padecer para convencer”. La evidencialidad directa en los testimonios de la tragedia de Cromañón”, *Páginas de Guarda* 8, pp. 50-67.
- Fernández, Susana S. (2008): “Generalizaciones y evidencialidad en español”, *Revue Romane* 43(1), pp. 63-80.
- Fernández Jaén, Jorge (2012): *Semántica cognitiva diacrónica de los verbos de percepción física del español*. Tesis Doctoral, Alicante: Universidad de Alicante.
- Fernández Sanmartín, Alba (2009): “La expresión de la modalidad epistémica en el español científico-médico y en español conversacional”. En Cantos Gómez, P. e A. Sánchez Pérez (eds.) *A Survey on Corpus-based Research / Panorama de investigaciones basadas en corpus*, Murcia: AELINCO (Asociación Española de Lingüística de Corpus), pp. 576-595.
- Ferrari, Laura (2005): “Modalidad epistémica y grados de certeza en los artículos de investigación”, *Revista Discurso* 26, pp. 43-62.
- Ferrari, Laura y Susana Gallardo (2006): “Estudio diacrónico de la evaluación en las introducciones de artículos científicos de medicina”, *Revista Signos* 39(61), pp. 161-180.
- Fishelov, Dalia (1993): *Metaphors of genre: The role of analogies in genre theory*, University Park: Pennsylvania State University Press.
- Frawley, William (1992): *Linguistic Semantics*, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates Inc.
- Fundación Francisco Giner de los Ríos (Institución Libre de Enseñanza), “Historia”. Disponible en línea en <http://www.fundacionginer.org/historia.htm>.
- Garcés Gómez, María del Pilar (2013): “La formación y evolución del paradigma de los operadores discursivos matizadores de la veracidad del enunciado”. En Garcés Gómez, M. P. (coord.) *Los adverbios con función discursiva: procesos de formación y evolución*, Madrid: Iberoamericana; Frankfurt am Maim: Vervuert, pp. 275-316.
- García Negroni, M.^a Marta (2008): “Subjetividad y discurso científico-académico. Acerca de algunas manifestaciones de la subjetividad en el artículo de investigación en español”, *Revista Signos* 41(66), pp. 5-31.
- García Negroni, M.^a Marta (2016, e.p.) “Polifonía, evidencialidad citativa y tiempos verbales. Acerca de los usos citativos del futuro morfológico y del futuro

- perifrástico”. En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- García Negroni, M.^a Marta y Manuel Libenson (2014): “‘‘Esto/eso, que X/de que X’’ en contraste. Del significado evidencial perceptivo al significado evidencial citativo”, *Estudios de lingüística: E.L.U.A.* 28, pp. 235-250.
- García-Godoy, M.^a Teresa (2012a): “Introducción. El siglo XVIII en la Edad Moderna de la lengua española”. En García-Godoy, M.^a T. (ed.) *El español del siglo XVIII. Cambios diacrónicos en el primer español moderno*, Bern, Berlín, Frankfurt am Main, Viena: Lang, pp. 9-18.
- García-Godoy, M.^a Teresa (ed.) (2012b): *El español del siglo XVIII. Cambios diacrónicos en el primer español moderno*, Bern, Berlín, Frankfurt am Main, Viena: Lang.
- Garriga, Cecilio (2004): “Lengua y ciencia en español: reflexiones lingüísticas de los científicos en los siglos XVIII y XIX”. En Cabré, M. T. y R. Estopà (eds.) *Objetividad científica y lenguaje*, Barcelona: IULA-UPF, pp. 183-193.
- Garriga, Cecilio y Francisco Rodríguez (2011): “Lengua, ciencia y técnica en el Ochocientos”, en Silva, M. (ed.) *Técnica e ingeniería en España: lenguajes, conceptos, métodos y patrimonio en el Ochocientos*, Zaragoza: Real Academia de Ingeniería, Instituto Fernando el Católico, pp. 81-120.
- Garriga, Cecilio (1997): “La recepción de la Nueva nomenclatura química en español”, *Grenzgänge* (Leipzig), 8, pp. 33-48.
- Garriga, Cecilio (1998): “Luis Proust y la consolidación de la terminología química en español”. En García, J. L.; Moreno, J. M.; Ruiz, G. (eds.) *VI Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas, Segovia, Junta de Castilla y León*, pp. 691-699.
- Glynn, Dylan (2014): “Correspondence Analysis. Exploring data and identifying patterns”. En Glynn, D. y K. Fischer (eds.) *Quantitative cognitive semantics. Corpus-driven approaches*, Berín, Nueva York: Mouton de Gruyter, pp. 443-485.
- Gómez de Enterría, Josefa (2003): “Cortesía y marcadores en un corpus de escritos comerciales del siglo XIX”. En Moreno Fernández, F., J. A. Samper Padilla et alli (coords.): *Lengua, variación y contexto: estudios dedicados a Humberto López Morales*, Vol. 1, pp. 317-327.

- Gomis Blanco, Alberto (1989): *Las ciencias naturales en España en el siglo XIX (1833-1874): morfología, fisiología y sistemática*. Tesis doctoral, Editorial de la Universidad Complutense de Madrid.
- González Condom, Montserrat (2014): "Evidentiality, intersubjectivity and salience in Spanish and Catalan markers claro/clar and la verdad/veritat", *Intercultural Pragmatics*, 11(3).
- González Ramos, Elisa (2005): "Por lo visto y al parecer: comparación de dos locuciones modales epistémicas de evidencialidad en español actual", *Interlingüística*, 16(1), pp. 541-554.
- González Ramos, Elisa (2016, e.p.): "Por lo visto y al parecer: evidencialidad y atenuación de compromiso con la veracidad de un contenido enunciado". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- González Ruiz, Ramón (2004): "Intensificación, atenuación y modalizadores de sinceridad", en P. Cano y otros (eds.), *Actas VI Congreso de Lingüística General*, Santiago de Compostela: Arco Libros, vol. III, 3295-3308.
- Gras, Pedro (2013): "Entre la gramática y el discurso: valores conectivos de que inicial átono en español". En Jacob, D. y K. Ploog (coords.) *Autour de que. El entorno de que*. Frankfurt am Main: Peter Lang, pp. 89-112.
- Gras, Pedro (2016, e.p.): "Los valores evidenciales de que inicial átono: construcción gramatical y valor pragmático". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- Gross, Alan G., Joseph E. Harmon y Michael Reidy (2002): *Communicating Science. The scientific article from the 17th century to the present*, Oxford University Press.
- Grossmann Francis y Agnès Tutin (2010): "Evidential markers in French scientific writing: the case of French verb voir". En Diewald, G. y E. Smirnova (eds.) *Linguistic realization of evidentiality in European languages*, Berlín, Nueva York: de Gruyter Mouton, pp. 279-307.
- Gutiérrez Rodilla, Bertha M.^a (1998): *La ciencia empieza en la palabra. Análisis e historia del lenguaje científico*, Barcelona: Ediciones Península.
- Gutiérrez Rodilla, Bertha M.^a (2003): "La historia del lenguaje científico como parte de la historia de la ciencia", *Asclepio* LV(2), pp. 7-25.

- Hankins, Thomas L. (1985): *Science and the Enlightenment*, Cambridge University Press.
- Hassler, Gerda (2002): "Evidentiality and reported speech in Romance languages". En Güldemann, T. y M. von Stechow (eds.) *Reported Discourse. A meeting ground for different linguistic domains*, Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, pp. 143-172.
- Hassler, Gerda (2005): "El uso evidencial de adverbios modales". En Cuartero Ota, J. y G. Wojtak (eds.) *Algunos problemas específicos de la descripción sintáctico-semántica*, Berlín, Frankfurt and Timme, pp. 229-244.
- Hassler, Gerda (2008): "Recursos evidenciales en las lenguas romances: un estudio funcional y comparativo". En Carriscondo Esquivel, F. M. y C. Sinner (eds.) *Lingüística española contemporánea. Enfoques y soluciones*, München, Peniope, pp. 225-243.
- Hassler, Gerda (2010): "Epistemic modality and evidentiality and their determination on a deictic basis: the case of Romance languages". En Diewald, G. y E. Smirnova (eds.) *Linguistic Realization of Evidentiality in European Languages*, Berlín-Nueva York, de Gruyter Mouton, pp. 223-248.
- Henneman, Anja (2013): *A context-sensitive and functional approach to evidentiality in Spanish or why evidentiality needs a superordinate category*, Frankfurt am Main, Peter Lang.
- Hernanz Carbó, María Lluïsa y Avellina Suñer Gratacós (1999): "La predicación: la predicación no copulativa. Las construcciones absolutas". En Bosque I. y Demonte, V. (eds.) *Gramática descriptiva de la lengua española*. Madrid: Espasa Calpe.
- Heslot (1982) "Tense and other indexical markers in the typology of scientific texts in English". En Joedt, J. (ed.) *Pragmatics and LSP*, Copenhagen, Copenhagen School of economics, pp. 83-101.
- Hugo Rojas, Evelyn (2011): "Las formas de segunda persona singular como estrategias evidenciales", *RLA Revista de Lingüística Teórica y Aplicada* 49(1), pp. 142-167.
- Hyland (2001a): "'Humble servants of the discipline?' Self-mention in research articles", *English for Scientific Purposes* 20, pp. 207-226.

- Hyland (2001b): "Bringing in the reader. Addressee features in academic writing", *Written communication* 18, pp. 549-574.
- Hyland (2009a): *Academic discourse*, Londres: Continuum International Publishing.
- Hyland (2009b): "Writing in the disciplines: Research evidence for specificity", *Taiwan International ESP Journal* 1(1), pp. 5-22.
- Hyland, Ken (2005): *Metadiscourse. Exploring interaction in Writing*, Londres-Nueva York: Continuum.
- Hyland, Ken (2009c): "Corpus informed Discourse Analysis: The Case of Academic Engagement". En Charles, M., S. Huston y D. Pecorari (eds.) *Academic Writing: At the Interface of Corpus and Discourse*, Londres: Continuum International Publishing, pp. 110-128.
- Ifantidou, Elly (2001): *Evidentials and relevance*, Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.
- Janik, Christina (2009) "As academics we are not disposed to say "I know the world is round..." Marking of evidentiality in Russian and German historiographic articles" En Suomela-Salmi, E. y F. Dervin (eds.) *Cross-Linguistic and Cross-Cultural Perspectives on Academic Discourse*, Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, pp. 19-32.
- Jiménez, Alberto (1971): *Historia de la Universidad Española*, Alianza Editorial, Madrid.
- Josa Llorca, Jaume (1992): "La Historia Natural en la España del siglo XIX: Botánica y Zoología", *Ayer* 7, pp. 109-152.
- Kotwica, Dorota (2013): "Los valores del significado de la partícula evidencial al parecer: la atenuación y el efecto de disociación". En Cabedo Nebot, A., M. Aguilar Ruiz y E. López Navarro (eds.) *Estudios de lingüística: investigaciones, propuestas y aplicaciones*, Universitat de València, Valencia.
- Kotwica, Dorota (2015): "Evidential al parecer: Between the physical and the cognitive meaning in Spanish scientific prose of the 18th, 19th and early 20th centuries", *Journal of Pragmatics* 85, pp. 155-167.
- Koutsantoni, Dimitra (2004): "Attitude, certainty and allusions to common knowledge in scientific research articles", *Journal of English for Academic Purposes* 3, pp. 163-182.

- Lampert Günther y Martina Lampert (2010): "Where does evidentiality reside? Notes on (alleged) limiting cases: seem and be like", *STUF - Language Typology and Universals Sprachtypologie und Universalienforschung*, 63 (4), pp. 308-321.
- Langacker, Ronald (1987): *Foundations of Cognitive Grammar*, Vol. 1. Stanford: Stanford University Press.
- Langacker, Ronald (1999): *Grammar and Conceptualization*, New York: Mouton de Gruyter.
- Lareo, Inés y Ana Montoya Reyes (2007): "Scientific writing: following Robert Boye's Principles in Esperimental Essays - 1704 and 1998", *Revista Alicantina de Estudios Ingleses*, 20, pp. 119-137.
- Lazard, Gerard (1999): "Mirativity, evidentiality, mediativity, or other?", *Linguistic Typology*, 3, pp. 91-109.
- Lazard, Gerard (2001): "On the grammaticalization of evidentiality", *Journal of Pragmatics*, 33, pp. 359-367.
- Llopis, Ana (2014): "Polifonía y evidencialidad en los marcadores discursivos". Comunicación presentada en International Conference on Evidentiality and Modality in European Languages 2014 (EMEL'14), Universidad Complutense de Madrid, 6-8 octubre de 2014, Madrid.
- López Ferrero, Carmen (2001): "La comunicación del saber en los géneros académicos: recursos lingüísticos de modalidad epistémico y de evidencialidad". En Luttikhuisen. F. (ed.), *V Congrés Internacional sobre llengües per a finalitats específiques. The Language of Internacional Communication*. Barcelona: Publicacions de la Universitat de Barcelona, pp. 164-172.
- López Ferrero, Carmen (2005): "Funciones retóricas en la comunicación académica: formas léxicas de modalidad y evidencialidad", *Signo y Seña: "Comunicación académico-científica"*, pp. 115-139.
- López Piñero, J. M.^a (1969): *La introducción de la ciencia moderna en España*, Publicació Esplugues de Llobregat (Barcelona): Ariel.
- López Piñero, José M.^a (1992): "Introducción". En López Piñero. J. M. (eds.): *La ciencia en la España del siglo XIX*, Madrid, Marcial Pons, pp. 11-18.
- López Piñero, José M.^a y M.^a Luz López Terrada (1990): *Bibliographia medica hispanica, 1475-1950. Volumen VIII. Revistas, 1736-1950*, Valencia, Instituto de

- Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia de la Universidad de Valencia.
- López Quero, Salvador (2012): "Pragmática". En Zamorano Aguilar, A. (ed. y coord.) *Reflexión lingüística y lengua en la España del XIX. Marcos, panoramas y nuevas aportaciones*, Múnich: LINCOS Studies in Romance Linguistics 70, pp. 269-299.
- López, François (1996) "Los novatores en la Europa de los sabios", *Studia historica. Historia moderna* 14, Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 95-111.
- Lyons, John (1977): *Semantics*, Cambridge University press.
- Magaña, Elsie (2005): "El paso de *dice que* a *dizque*, de la referencia a la evidencialidad", *Contribuciones desde Coatepec*, 8, pp. 59-70.
- Maldonado, Ricardo y Juliana De la Mora (2016, e.p.): "Según: A space builder into mirativity". Comunicación en el congreso IPRA, Amberes 2015.
- Marcos Sánchez (2005): "A propósito del marcador "por lo visto"". En Santos Río, L. et alii (eds.) *Palabras, norma, discurso. En memoria de Fernando Lázaro Carreter* Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, pp. 777-786.
- Marcos Sánchez, Mercedes (2016, e.p.): "Subjetividad e intersubjetividad en los marcadores evidenciales formados por el verbo de percepción visual *ver* en español". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- Martínez Ruiz, E. y M. De Pazzis Pi Corrales (2008): "Introducción: Ilustración, ciencia y técnica". En Martínez Ruiz, E. y M. De Pazzis Pi Corrales (eds.) *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*, Universitat de València, Valencia, pp. 13-21.
- Mayordomo Pérez. Alejandro y Ruiz Rodrigo, Candido (1982) *La Universidad como problema en los intelectuales regeneracionistas*, Cuadernos del Departamento de Educación Comparada e Historia de la Educación, Universitat de València.
- McClellan, James E. III (1979): "The scientific press in transition: Rozier's journal and the scientific societies in the 1770s", *Annals of Science* 36(5), pp. 425-449.
- Melis, Ch., M. Flores, S. Bogard (2003): "La historia del español. Propuesta de un tercer período evolutivo", *Nueva Revista de Filología Hispánica*, enero-junio, LI num. 001, México, pp. 1-56.
- Moreno Villanueva, J. A. (1998): "Algunas notas sobre la formación del léxico de la electricidad a partir de los textos de la segunda mitad del siglo XVIII", *Actas del IV*

- Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española*, Logroño: Universidad de La Rioja, II, pp. 541-552.
- Mushin, Ilana (2000): "Evidentiality and deixis in narrative retelling", *Journal of Pragmatics*, 32.
- Mushin, Ilana (2001): *Evidentiality and epistemological stance: narrative retelling*, Amsterdam, Philadelphia: John Benjamins.
- Navas, Alfonso (2008): "La ciencia y la técnica de la Ilustración en el Museo Nacional de Ciencias Naturales". En Martínez Ruiz, E. y M. De Pazzis Pi Corrales (eds.) *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*, Universitat de València, pp. 111-128.
- Neolcyt, "Presentación". Disponible en línea en http://dfe.uab.cat/neolcyt/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=28&lang=es
- Nomdedeu, A. (2009): "Notas sobre el vocabulario de la física experimental en español en los textos fundamentales de los siglos XVIII y XIX: manuales traducidos y producciones originales". En Montero Cartelle, Emilio (ed.) *VIII Congreso Internacional de Historia de la Lengua Española* (Santiago de Compostela, 14-18 de septiembre de 2009), tomo II, pp. 1513-1528.
- Nuyts, Jan (2001): "Subjectivity as an evidential dimension in epistemic modal expressions", *Journal of Pragmatics* 33, pp. 383-400.
- Nuyts, Jan (2012): "Notions of (inter)subjectivity", *English Text Construction*, 5/1, 53-76.
- Nuyts, Jan (2014): "Deconstructing evidentiality". Comunicación presentada en International Conference on Evidentiality and Modality in European Languages 2014 (EMEL'14), Universidad Complutense de Madrid, 6-8 octubre de 2014, Madrid.
- O'Keeffe, Anne, Michael McCarthy y Ronald Carter (2007): *From Corpus to Classroom: Language use and Language Teaching*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Otero Carvajal et al. (sin fecha): "La Edad de Plata de la ciencia española Junta para Ampliación de Estudios, 1907-1939". Elaborado por el Grupo de investigación Complutense Historia de Madrid en la edad contemporánea.
- Palmer Frank R. (1986): *Mood and modality*, Cambridge, Cambridge University Press.

- Parodi, G., R. Ibáñez y R. Venegas (2009): "El Corpus PUCV-2006 del Español: identificación y definición de los géneros discursivos académicos y profesionales", *Lingüística: artículos y monografías, Literatura y Lingüística* N°20, pp. 75-101.
- Parodi, Giovanni (2010) "Written discourse genres: Towards an integral conception from a sociocognitive perspective". En Parodi, Giovanni (ed) *Academic and Professional Discourse Genres in Spanish*, Amsterdam: John Benjamins Publishing Company, pp. 17-36.
- Partington, Alan (2004): "Corpora and Discourse, a Most Congruous Beast". En Partington, A., J. Morley y L. Haarman (eds.) *Corpora and Discourse*, Bern: Peter Lang, pp. 11-20.
- Pavón Lucero, María Victoria (1999): "Clases de partículas: preposición, conjunción y adverbio". En Bosque, I. y V. Demonte (eds.) *Gramática descriptiva de la lengua española*.
- Pérez-Salazar Resano, C. (2004): "Marcadores discursivos en cartas privadas del s. XIX", *Boletín de la Real Academia Española*, tomo LXXXIV, Cuaderno CCLXXXIX, pp. 105-130.
- Peset, J. Luis (2008): "La ciencia en la España ilustrada". En Martínez Ruiz, E. y M. De Pazzis Pi Corrales (eds.) *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*, Universitat de València, pp. 23-39.
- Peset, Mariano y J. Luis Peset (1974): *La Universidad Española (siglos XVIII y XIX). Despotismo ilustrado y revolución liberal*, Taurus, Madrid.
- Plungian, Vladimir (2010): "Types of verbal evidentiality marking: an overview". En Diewald, G. y E. Smirnova (eds.) *Linguistic Realization of Evidentiality in European Languages*, pp. 15-58.
- Plungian, Vladimir (2001): "The place of evidentiality within the universal grammatical space", *Journal of Pragmatics*, 33, pp. 349-357.
- Polo, Ana (2012): "Evidencialidad y tiempos verbales en un corpus de manuales académicos", *Orillas* 1, pp. 1-28.
- Pons Bordería, Salvador (2003): "'Que' inicial átono como marca de modalidad", *LUA. Estudios de Lingüística* 17, pp. 531-545.
- Pons Bordería, Salvador (2008): "Gramaticalización por tradiciones discursivas: el caso de 'esto es'". En Kabatek, J. (ed.) *Sintaxis histórica del español y cambio*

- lingüístico: Nuevas perspectivas desde las Tradiciones Discursivas*, Madrid: Iberoamericana, Vervuert, pp. 249-274.
- Pons Bordería, Salvador (2014): “El siglo XX como diacronía: intuición y comprobación en el caso de “o sea”, *RILCE: Revista de filología hispánica* 30/3, pp. 985-1016.
- Pons Rodríguez, Lola (2010): “Los marcadores del discurso en la historia del español”, en Loureda Lamas, O y E. Acín (coords.) *Los estudios sobre marcadores del discurso en español, hoy*, Madrid: ArcoLibros pp. 523-616.
- RACAB, “Publicaciones periódicas”. Disponible en línea en <http://www.racab.es/es/publicacio/periodiques>
- Ramírez Luengo, José Luis (2012): “El español del siglo XIX o la historia de un abandono”. En Ramírez Luengo, J. L. (coord.) *Por sendas ignoradas. Estudios sobre el español del siglo XIX*, Lugo: Axac.
- Ramón y Cajal, Santiago (1897, ed. 3): *Reglas y consejos sobre investigación científica*. Versión en línea del Centro Virtual Cervants. Disponible en línea en http://cvc.cervantes.es/ciencia/cajal/cajal_reglas/default.htm.
- Real Academia Española y Asociación de Academias de la Lengua Española (2009): *Nueva gramática de la lengua española. Morfología y sintaxis*, Madrid: Espasa,
- Real Sociedad Española de Historia Natural, “Publicaciones”. Disponible en línea en <http://historia.bio.ucm.es/rsehn/index.php?d=publicaciones>
- Reyes, Graciela (1990): “Valores estilísticos del imperfecto”, *Revista de Filología Española*, LXX, pp. 45-70.
- Reyes, Graciela (1994): *Los procedimientos de cita: citas encubiertas y ecos*. Madrid: Arco/Libros.
- Rodríguez Jaume, María José, Rafael Morar Catalá (2001): *Estadística informática: casos y ejemplos con el SPSS*, Alicante: Universidad de Alicante, Servicio de publicaciones.
- Rodríguez Ramalle, Teresa M. (2015): “Evidentiality and illative markers in Spanish”, *Journal of Pragmatics* 85, pp. 200-211.
- Rodríguez Rosique, Susana (2015): “Distance, evidentiality and counter-argumentation: Concessive future in Spanish”, *Journal of Pragmatics* 85, pp. 181-199.

- Rodríguez, Francesc y Cecilio Garriga (2006): "La lengua de la ciencia y la técnica moderna en el CORDE: los Anales de química de Proust". En Bernal, E. y J. DeCesaris (eds.) *Palabra por palabra: estudios ofrecidos a Paz Battaner*, Barcelona: Institut Universitari de Lingüística aplicada, Universitat Pompeu Fabra, pp. 219-232.
- Sala Catalá, José (1984): "Los biólogos españoles entre 1860 y 1922: Una sociedad científica en cambio: Su descripción", *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias*, Jaca, 27 de Septiembre-1 de Octubre, 1982, vol. 2, pp. 379-410.
- Salager-Meyer, Françoise (1999): "Referential behaviour in scientific writing: a diachronic study (1810-1995)", *English for Specific Purposes*, 18(3), pp. 279-305.
- Salager-Meyer, Françoise, M^a. Ángeles Alcaraz Ariza y Marianela Luzardo Briceño (2012): "The voice of Scholarly Dispute in Medical Book Reviews, 1890-2010". En Hyland, K. y C. Sancho Guinda (eds.) *Stance and Voice in Written Academic Genres*, Palgrave Macmillan pp. 232-247.
- Sánchez Ron, ed. (1988): *Ciencia y sociedad en España. De la Ilustración a la Guerra Civil*, Madrid: Ediciones el arquero CSIC.
- Sánchez Ron, José Manuel (1999): *Cinzel, martillo y piedra. Historia de la ciencia en España (Siglos XIX y XX)*, Madrid: Taurus.
- Schwenter, Scott (1999): "Evidentiality in Spanish morphosyntax: A reanalysis of '(de)queísmo'". En M^a J. Serrano (ed.) *Estudios de variación sintáctica*, Madrid: Vervuert-Iberoamericana, pp. 65-87.
- Speranza, Adriana (2014): *Evidencialidad en el español americano*, Verlag: Vervuert Verlagsges.
- Squartini, Mario (2001): "The internal structure of evidentiality in Romance", *Studies in Language* 25(2), pp. 297-334.
- Squartini, Mario (2007): "Investigating a grammatical category and its lexical correlates", *Rivista di Linguistica*, 19(1), pp. 1-6.
- Squartini, Mario (2008): "Lexical vs. grammatical evidentiality in French and Italian", *Linguistics* 46(5), pp. 917-947.
- Swales, John M. (1986): "Citation analysis and discourse analysis", *Applied Linguistics*, 7(1), pp. 39-56.

- Swales, John M. (2004): *Research Genres. Exploration and Applications*, Cambridge University Press.
- Swales, John M. (ed.) (2007 [1990]): *Genre Analysis. English in academic and research settings*, Cambridge University Press.
- Sweetser Eve (1990): *From etymology to pragmatics: Metaphorical and cultural aspects of semantic structure*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Taavitsainen, Irma (2001): "Evidentiality and Scientific Thought-Styles: English Medical Writing in Late Middle English and Early Modern English". En Gotti, M. y M. Dossena (eds.) *Modality in Specialized Texts, Selected Papers of the 1st CERLIS Conference*, Bern, Berlín, Bruselas, Frankfurt am Main, Nueva York, Oxford, Viena: Peter Lang, pp. 21-52.
- Taavitsainen, Irma (2002): "Historical discourse analysis. Scientific language and changing thought-styles". En FanegoT, B. Méndez-Naya y E. Seoae (eds.) *Sounds, Words, Texts and Change. Selected papers from 11 ICEHL*, vol. 2 Philadelphia: John Benjamins Publishing Company, pp. 201-226.
- Ten Ros, Antonio y Celi Aragón, M. (1996): *Catálogo de las revistas científicas y técnicas publicadas en España durante el s. XIX*. Cuadernos Valencianos de Historia de la Medicina y de la Ciencia, Valencia, Instituto de Estudios Documentales e Históricos sobre la Ciencia. Universitat de Valencia- CSIC.
- Thomas, Sarah y Thomas Hawes (1994): "Reporting verbs in medical journal articles", *English for Specific Purposes* 13(2), pp. 129-148.
- Thornbury, Scott (2010): "What can a corpus tell us about discourse?". En O'Keeffe, A. y M. McCarthy (eds.) *The Routledge Handbook of Corpus Linguistics*, Taylor & Francis e-Library, pp. 270-289.
- Torner, Sergi (2016, e.p.): "Los adverbios evidenciales en español". En González Ruiz, R., Izquierdo Alegría, D. y Loureda Lamas, O. (eds.) *La evidencialidad en español: teoría y descripción*.
- Torruella, Joan y Joaquim Llisterri (1999): "Diseño de corpus textuales y orales". En Blecua, J.M, G. Clavería, C. Sánchez y J. Torruella (eds.) *Filología e informática. Nuevas tecnologías en los estudios filológicos*, Barcelona: Seminario de Filología e Informática. Departamento de Filología Española, Universidad Autónoma de Barcelona, Editorial Milenio, pp. 45-77.

- Traugott, Elisabeth (2011): "Modality from a historical perspective". En Ashwini D. (ed.) *Language and Linguistics Compass 5*, Wiley-Blackwell, pp. 381-396.
- Traugott, Elisabeth (2010) "(Inter)subjectivity and (inter)subjectification". En Davidse K., L. Vandelanotte y H. Cuyckens (eds.). *Subjectification, Intersubjectification and Grammaticalization*, Berlin: Mouton de Gruyter, pp. 29-71.
- Traugott, Elisabeth y Richard Dasher (2002): *Regularity in Semantic Change*, Cambridge.
- Travis, Catherine E. (2006): "Dizque: a Colombian evidentiality strategy. *Linguistics*" 44(6), pp. 1269-1297.
- Valle, Ellen (2004): "'A Nice and Accurate Philosopher': Interactivity and Evaluation in a Historical Context". En Del Lungo Camiciotti, G. y E. Tognini Bonelli (eds.): *Academic Discourse: New Insights into Evaluation*, Bern: Peter Lang, pp. 55-80.
- Van Bogaert, Julie y Timothy Coleman (2013): "On the grammaticalization of ('t) schijnt 'it seems' as an evidential particle in colloquial Belgian Dutch", *Folia Linguistica* 47(2), pp. 481-520.
- Vernet Ginés, Juan (1998 [1975]): *Historia de la ciencia española*, Alta Fulla, Barcelona.
- Vicente Maroto, M.^a Isabel (2008): "La técnica en la España del setecientos" en Martínez Ruiz, E. y M. De Pazzis Pi Corrales (eds.) *Ilustración, ciencia y técnica en el siglo XVIII español*, Valencia: Universitat de València, pp. 85-110.
- Vidal, Mónica, Gutiérrez, Juan y Garriga, Cecilio (2012): "Léxico español de la ciencia y léxico de las matemáticas en el siglo XVIII". En Rio-Torto, G. (ed.) *Léxico de la ciencia: tradición y modernidad*, Múnich: Lincom, pp. 153-174.
- Vogt, W. Paul (2005): *Dictionary of Statistics & Methodology*, Third Edition.
- Wegera, Klaus Peter (2013): "Language data exploitation: design and analysis of historical language corpora". En Bennett, P. et al. (eds.) *New Methods in Historical Corpora*, Narr Verlag, pp. 55-73.
- Whitt, Richard (2010a): "Evidentiality, polysemy, and the verbs of perception in English and German". En Diewald, G. y E. Smirnova (eds.) *Linguistic realization of evidentiality in European Languages*, pp. 255-284.

- Whitt, Richard (2010b): *Evidentiality and Perception Verbs in English and German*, Oxford, Bern, Berlín, Bruselas, Frankfurt am Main, Nueva York, Viena: German Linguistic and Cultural Studies 26.
- Whitt, Richard (2011): "(Inter)Subjectivity and evidential perception verbs in English and German", *Journal of Pragmatics* 43, pp. 347-360.
- Whitt, Richard (2015, e.p) "Evidentiality in Early Modern German", *Journal of Historical Pragmatics* 17(2).
- Wiemer, Björn (2010): "Hearsay in European languages: toward an integrative account of grammatical and lexical marking". En Diewald, G. y E. Smirnova (eds.) *Linguistic Realization of Evidentiality in European Languages*, Berlín-Nueva York: de Gruyter Mouton, pp. 59-129.
- Wiemer, Björn y Katerina Stathi (2010): "The database of evidential markers in European languages. A bird's eye view of the conception of the database (the template and problems hidden beneath it)", *STUF Language Typology and Universals Sprachtypologie und Universalienforschung*, 63(4), pp. 275-289.
- Wierzbicka, Anna (2006): *English: meaning and culture*, Oxford, Oxford University Press.
- Willet, Thomas (1988): "A cross-Linguistic Survey of the grammaticization of evidentiality", *Studies in Language* 12(1), pp. 51-97.
- Zamorano Aguilar, Alfonso (ed. y coord.) (2012): *Reflexión lingüística y lengua en la España del XIX. Marcos, panoramas y nuevas aportaciones*, Múnich: LINGCOM Studies in Romance Linguistics 70.

Bases de datos en línea

Archive.org. Disponible en <http://archive.org/index.php>

Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico CSIC. Disponible en <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/index.php>

Biodiversity Heritage Library. Disponible en <http://www.biodiversitylibrary.org/>

Corpus de Español de Mark Davies. Disponible en <http://www.corpusdelespanol.org/x.asp>

Real Academia Española. Disponible en *Corpus Diacrónico del Español (CORDE)*, <http://corpus.rae.es/cordenet.html>

Google Books. Disponible en <http://books.google.es/>

Real Academia Española, *Mapa de diccionarios*. Disponible en

<http://www.rae.es/recursos/diccionarios/diccionarios-antteriores-1726-1992/mapa-de-diccionarios>

Real Academia Española, *Nuevo tesoro lexicográfico*. Disponible en

<http://www.rae.es/recursos/diccionarios/diccionarios-antteriores-1726-1992/nuevo-tesoro-lexicografico>

Scholarly Societes. Disponible en [http://www.scholarly-](http://www.scholarly-societies.org/history/1764racab.html)

[societies.org/history/1764racab.html](http://www.scholarly-societies.org/history/1764racab.html)

Herramientas informáticas

Adobe Acrobat XI Pro, Adobe Systems

IBM SPSS Statistics (21)

Microsoft Excel, Microsoft Excel (2013), Office

ANEXOS

Anexo 1. Ejemplos de la base de datos

Variable	Ejemplo 1	Ejemplo 2
	2-1799-AHN	6-1856-MemoRAC
I. ID del artículo		
II. Título del artículo	Historia natural de las palomas domésticas de España y especialmente de Valencia	Memoria sobre el mecanismo de la generación en los animales considerada en general
III. Autor	Antonio Cavanilles	Nicolás Casas de Mendoza
IV. Volumen de la publicación	1	4
V. Número de palabras	8637	19764
VI. Etiqueta	Sin etiqueta	Memoria
VII. Etapa	E1	E2
VIII. Año	1799	1856
IX. Publicación	AHN/ACN	MemoRAC
ID del contexto	110	269
Contexto	Linneo al hablar de la paloma doméstica dice: Antequam ceoeant prius osculantur. Syst. naturae vol. I. pag. 272. Esto sucede siempre, y lo he observado en todas las castas de que hablaré luego.	Los entozoarios cavitarios y parenquimatosos tendrán igual origen, esto es, de huevos introducidos, absorbidos y llevados al punto donde se desarrollan y encuentran; no siendo inverosímil puedan trasladarse sus larvas de un punto á otro por medio de las pestañas vibrantes que tiene la superficie exterior de su cuerpo, ya que tan propicio es por su exigüidad, capaz de atravesar por entre los intersticios fibrilares.
Número de página	149	173
1. Parte del artículo	Nota al pie	Presentación
	Yo	Impersonal
2. Marcas de persona		
Lema	Linneo dice:	tendrán igual origen
		Futuro
Pieza 1		
Pieza 2		

Decir		
Verbo		
3. Clasificación del recurso	Recurso verbal	Tiempo v. dislocado
4. Forma y voz del verbo	Personal activa	NR
5. Persona verbal	3ª sing.	NR
6. Tiempo verbal	Presente	NR
7. Modo de integración	Integrado	Integrado
8. Posición	NR	NR
9. Subtipo de evidencialidad	Reportativa	Inferencia II
10. Especificación de la fuente reportada [recursos reportativos]	Esp. por referencia	NR
11. Tipo de autoridad aludida [recursos reportativos]	Científico	NR
12. Procedencia de la evidencia reportada [recursos reportativos]	Fuente ajena	NR
13. Formato de la referencia [recursos reportativos]	No insertada	NR
14. Presencia de cita textual [recursos reportativos]	Sí	NR
15. Accesibilidad de la evidencia	Compartida-referencia	No compartido
16. Evaluación	No marcada	No marcada

Anexo 2. Ilustraciones

306

Esparraguina de Jumilla en Murcia..... 260

... QUIMICA. ...

Informe sobre el salitre nativo de Asturias..... 46

Experimentos hechos en la Platina..... 51

Sobre la piedra fosfórica de Extremadura, salitre
de Madrid, y vitriolo de Magnesia..... 127

Informe sobre el Petun-se de la villa de Baños... 264

Otro sobre las minas de cobre y hierro de Lubrin. 266

Otro sobre las minas de plomo de la Carolina..... 268

Otro sobre la tierra de Castiliscar..... 270

Exámen de las cenizas de las castañas de Indias... 274

Experimentos acerca de la orina..... 275

... FISICA. ...

Puntos de elevacion conocidos en Europa, Afri-
ca y América..... 84 y 296

Puntos de elevacion desde el mar de Valencia
hasta S. Ildefonso..... 86

Extracto de una carta del Baron de Humboldt... 125

Observaciones sobre el suelo de la Nueva-Gáles. 181

Observaciones de las alturas del barómetro y de
los grados del termómetro hechas en el viage
al Pico de Tenerife..... 288

Carta sobre la erupcion del volcan de la monta-
ña de Venge cerca del Pico Teyde..... 297

BIBLIOTECA
DE
CIENCIAS Y LETRAS

Ilustración 1 El índice del primer tomo de AHN (1799). Extraída el 13 de noviembre de 2015, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=738>

ÍNDICE

DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTA PRIMERA PARTE DEL TOMO I.^o

<i>Real Decreto de creacion de la Academia.</i>	<i>pág. V</i>
<i>Estatutos de la misma.</i>	<i>VII</i>
<i>Aprobacion de los Estatutos.</i>	<i>XXXVII</i>
<i>Estado de los Académicos que componen esta Corporacion. . .</i>	<i>XXXIX</i>
<i>Estudios y observaciones geológicas relativos á terrenos que comprenden parte de la provincia de Badajoz, y de las de Sevilla, Toledo y Ciudad-Real, y cortes geológicos de estos terrenos: por D. Francisco de Luján.</i>	<i>5</i>
<i>Ensayo de una Descripcion general de la estructura geológica del terreno de España en la Peninsula: por D. Joaquin Ezquerro del Bayo.</i>	<i>35</i>
<i>Noticias sobre las larvas de las Agapantias: por el Doctor D. M. P. Graells.</i>	<i>67</i>
<i>Clasificacion de las aguas minerales de España, por razon de su temperatura: por el Excmo. Sr. D. Pedro María Rubio.</i>	<i>81</i>
<i>Catálogo de las Aves que frecuentan las inmediaciones de la ciudad de Santiago y otros puntos de Galicia: por D. Francisco de los Rios Naceyro.</i>	<i>95</i>

Ilustración 2 Índice de la primera parte del tomo I de MemoRAC, 1850. Extraída el 13 de noviembre de 2015, de <http://www.biodiversitylibrary.org/item/30707#page/11/mode/1up>

ÍNDICE GENERAL	
de las materias contenidas en las tres partes de que consta el tomo IV de la coleccion de Memorias de la Real Academia de Ciencias.	
PRIMERA PARTE.	
	PÁG.
<i>Memoria geognóstico-agrícola sobre la provincia de Pontevedra, premiada por la Real Academia de Ciencias en concurso público con arreglo al programa presentado por la misma para el año 1855; por D. Antonio Valenzuela Ozores.....</i>	1
<i>Ensayo de una descripcion general de la estructura geológica del terreno de España en la Peninsula: seccion A.ª; por el Ilmo. Sr. D. Joaquin Ezquerro del Bayo.....</i>	115
<i>Memoria sobre el mecanismo de la generacion en los animales considerada en general; por D. Nicolás Casas de Mendoza.....</i>	157
SEGUNDA PARTE.	
<i>Suelo, clima, cultivo agrario y forestal de la provincia de Vizcaya. Memoria premiada por la Real Academia de Ciencias en concurso público con arreglo al programa presentado por la misma para el año de 1856; por D. Lucas de Olazabal.....</i>	211
<i>Discurso sobre la necesidad de una descripcion completa de la Cordillera de Sierra-Morena con relacion á los tres reinos de la Historia natural, leído por el Sr. D. Felipe Naranjo y Garza en la sesion pública de su recepcion como Académico numerario, celebrada el dia 11 de enero de 1857.....</i>	529
<i>Discurso que en contestacion al del Sr. D. Felipe Naranjo y Garza, en el acto de su recepcion como Académico numerario, leyó el Excmo. Sr. D. Antonio Remon Zarco del Valle, Presidente de la</i>	

Ilustración 3 La primera página del índice general del tomo IV de MemoRAC (1856).
Extraída el 13 de noviembre de 2015, de
<http://www.biodiversitylibrary.org/item/30689#page/863/mode/1up>

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO I DE LOS «ANALES» DE LA SOCIEDAD
ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.

	Págs.
Circular.....	v
Reglamento.....	ix
POY. Plantilla descriptiva ictiológica.....	47
COLMEIRO. Fumariáceas de España y Portugal... ..	35
JIMENEZ DE LA ESPADA. El volcan de Ansango.....	49
SOLANO Y EULATE. Noticia sobre una piedra meteórica de Murcia..	77
JIMENEZ DE LA ESPADA. Nuevos batracios americanos.....	85
PEREZ ARCAS. Especies nuevas ó críticas de la fauna española....	89
JIMENEZ DE LA ESPADA. Sobre la reproduccion del <i>Rhinoderma Darwini</i>	139
• SOLANO Y EULATE. Cartas inéditas del baron Alejandro de Humboldt.....	173
• JIMENEZ DE LA ESPADA Un autógrafo del abate Spallanzani.....	163
SOLANO Y EULATE. Noticia sobre un hierro meteórico de la isla de Cuba.....	173
• VILANOVA Y PIERA. Lo prehistórico en España.....	187
GUNDLACH. Catálogo de los mamíferos cubanos.....	231
SHARP. Descripciones de algunas especies nuevas de coleópteros..	259
URAGON. Adiciones al trabajo anterior del señor Sharp.....	272
• COLMEIRO. Un trabajo inédito de D. Francisco José de Caldas....	275
• COLMEIRO. Genistas y antilideas de España y Portugal.....	289
—————	
Actas de la Sociedad española de Historia natural.....	4
Lista de los señores Socios de la Española de Historia natural.....	39
Advertencia.....	61
Índice de lo contenido en el tomo I de los ANALES DE LA SOCIEDAD ESPAÑOLA DE HISTORIA NATURAL.....	63
Índice alfabético de las especies y géneros descritos, ó acerca de cuya patria ó sinonimia se dan noticias interesantes.....	65

Ilustración 4 Índice del primer tomo de ASEHN (1872). Extraída el 19 de noviembre de 2015, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=1103>

ÍNDICE

DE LO CONTENIDO EN EL TOMO III DE LA SERIE II (XXIII).

MEMORIAS.

	Figs.
CALDERÓN Y CHAVES.—Contribuciones al estudio de la Glauconita... 5	5
CALDERÓN.—Notas mineralógicas.—Nuevos hallazgos en la provincia de Sevilla..... 19	19
GÓMEZ DE LA MAZA.—Catálogo de las Periantidas cubanas espontáneas y cultivadas..... 41 y 267	41 y 267
MORAGUES Y DE MANSANOS.—Insectos de Mallorca..... 73	73
ABRILLE DE PERRIN.—Notes pour servir à l'histoire des Malachides. 89	89
RAMÓN Y CAJAL.—Estructura del encéfalo de los Teleosteos..... 93	93
CARRERA Y DÍAZ.—Una excursión á los yacimientos prehistóricos de CATEDRA, (Láminas I á V)..... 101	101
CAVELLE.—Notes sur quelques découvertes préhistoriques autour de Segobriga dans l'Espagne Centrale, (Láminas VI á X)..... 117	117
MONTESCU.—La Península ibérica seísmica y sus colonias, (Láminas XI y XII)..... 175	175
RAMÓN Y CAJAL.—Estructura del ganglio de la habenula de los mamíferos..... 185	185
— Algunas contribuciones al conocimiento de los ganglios del encéfalo..... 196	196
KRIECHBAUMER.—Himenópteros nuevos de Mallorca, recogidos por D. Fernando Moragues..... 239	239
VÁZQUEZ FIGUEROA.—Catálogo de los Lepidópteros recogidos en los alrededores de Madrid y en San Ildefonso..... 255	255
CALDERÓN.—Las Chafarinas..... 303	303

ACTAS.

Sesión del 10 de Enero de 1894..... 1	1
Hoyos.—Observaciones antropométricas en los cacereños..... 2	2

Ilustración 5 Índice del tomo XXIII de ASEHN (1894-1895). Extraída el 19 de noviembre de 2015, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=1166>

ÍNDICE DEL TOMO II
de las Memorias de la Real Sociedad española de Historia natural.

	Páginas.
I. PÉREZ LARA (J. M.)— <i>Florula gaditana. Addenda et emendanda.</i>	5
II. JIMÉNEZ MUNUERA (F. DE P.)— <i>Las plantas de Cartagena.</i> . . .	63
III. DUSMET Y ALONSO (J. M.)— <i>Véspidos, Euménidos y Masdridos de España.</i>	119
IV. CHAVES (F.)— <i>Ensayo de fisiología mineral.—Estudio sobre las pseudomorfosis de proceso químico.</i>	227
V. CABRERA LATORRE (A.)— <i>Ensayo monográfico sobre los Quirópteros de España. (Láminas 1-v).</i>	249
VI. ZAPATER (B.)— <i>Flora albarracinense ó Catálogo de las plantas de los alrededores de Albarracín y su sierra.</i>	289
VII. LÁZARO & IBIZA (B.)— <i>Notas micológicas. — Colección de datos referentes á los hongos de España. 1.ª serie.</i>	339
VIII. UHAGÓN (S.)— <i>Ensayo sobre los «Zabrus» de España y Portugal.</i>	363
CALDERÓN (S.)— <i>Noticia necrológica de D. Augusto González de Linares. (Con retrato).</i>	437
IX. MERINO (R. P. B.)— <i>Contribución á la flora de Galicia. (Suplemento IV). 2.ª parte.</i>	455

NOTA. Se ha publicado este tomo en 5 cuadernos: el 1.º (Memorias 1.ª y 2.ª), repartido en Mayo de 1903; el 2.º (Memorias 3.ª y 4.ª), en Diciembre de 1903; el 3.º (Memorias 5.ª, 6.ª y 7.ª), en Abril de 1904; el 4.º (Memoria 8.ª y Noticia necrológica), en Septiembre de 1904, y el 5.º (Memoria 9.ª), en Noviembre de 1904.

La fecha que cada Memoria lleva al pie es la del reparto de la tirada aparte.

Mem. Soc. esp. Hist. nat., II, 1904.

Ilustración 6 Índice del segundo tomo de MemoSHN (1903-1904). Extraída el 19 de noviembre de 2015, de <http://bibdigital.rjb.csic.es/spa/Libro.php?Libro=1343>

ÍNDICE	
DE LAS MATERIAS CONTENIDAS EN ESTE TOMO	
	<u>Páginas</u>
<i>Constitución de la Academia en 1.º de julio de 1918:</i>	
Académicos de número.....	5
Académicos Corresponsales nacionales.....	7
Académicos Corresponsales extranjeros.....	7
Estudio de los caracteres métricos y morfológicos del cuerpo de los peces, por <i>Luis Lozano y Rey</i>	9 y 142
Nueva teoría para el desarrollo de las ecuaciones finales, por <i>Gualterio M. Seco</i>	40
Adiciones a la fauna de anélidos del Cantábrico, por <i>Enrique Rtoja</i>	54
Éteres y ésteres halogenados, por <i>José Puyal Gil</i>	80 y 217
Reflexiones acerca de la resolución de las ecuaciones algébricas numéricas por el método de Gräffe, por <i>Vicente Ventosa</i> . (Apéndice)....	113
Teoremas nuevos, por <i>Nicolás de Ugarte</i>	132
Don Eduardo Torroja, por <i>Miguel Vegas</i>	136
Nuevo método para medir la velocidad de la luz. Determinación de algunas constantes físicas que dependen de la medida de pequeños intervalos de tiempo, por <i>Pedro Carrasco Garrorena</i>	201 y 340
Revisión crítica de las especies peninsulares del género <i>Viola</i> , por <i>B. Lázaro e Ibiza</i>	249 y 391
Estudio analítico de los aceites de oliva españoles, por <i>Obdulio Fernández y F. Bustamante</i>	281
Algunos insectos Neurópteros de la República Argentina, serie tercera, por el <i>R. P. Longinos Navás, S. J.</i>	287
Nota preliminar acerca de silicatos naturales españoles, por <i>L. Fernández Navarro</i>	306
Cuestiones espectroquímicas, por <i>Ángel del Campo</i>	326
Contribución a la revisión del peso atómico del carbono. Determinación de la densidad normal del gas etileno, por <i>Tomás Batuecas</i>	358
Las bauxitas de Cataluña. por <i>José R. Bataller Calatayud, presbítero</i> ..	422
El principio de Doppler-Fizeau en su relación con la ley de Kirchhoff, por <i>Luis Rodés, S. J.</i>	471
Estudio sobre el método de volumetría reométrica en sus aplicaciones al análisis químico, por <i>Vicente Villumbrales Martínez</i>	488

Ilustración 7 Índice del tomo 17 de la RevRAC (1918). Extraída el 19 de noviembre de 2015, de <https://archive.org/stream/revistadelareala17191819real#page/n598/mode/1up>

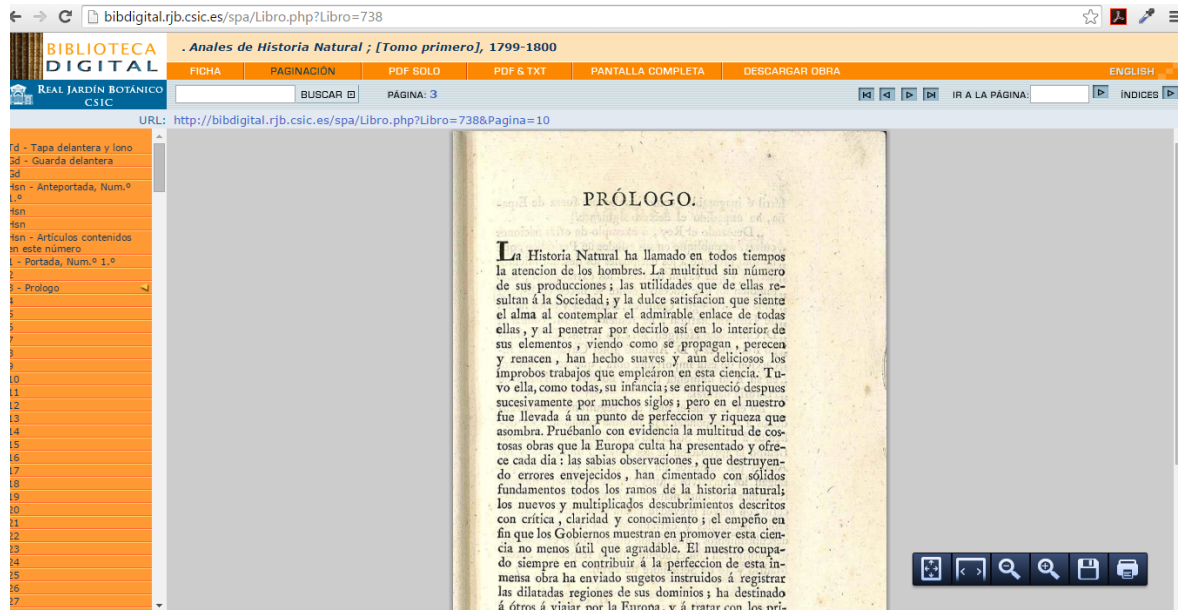


Ilustración 8 Biblioteca Digital del Real Jardín Botánico, captura de pantalla de la vista de lectura en línea (AHN/ACN) (recuperado el 10 de octubre de 2015)

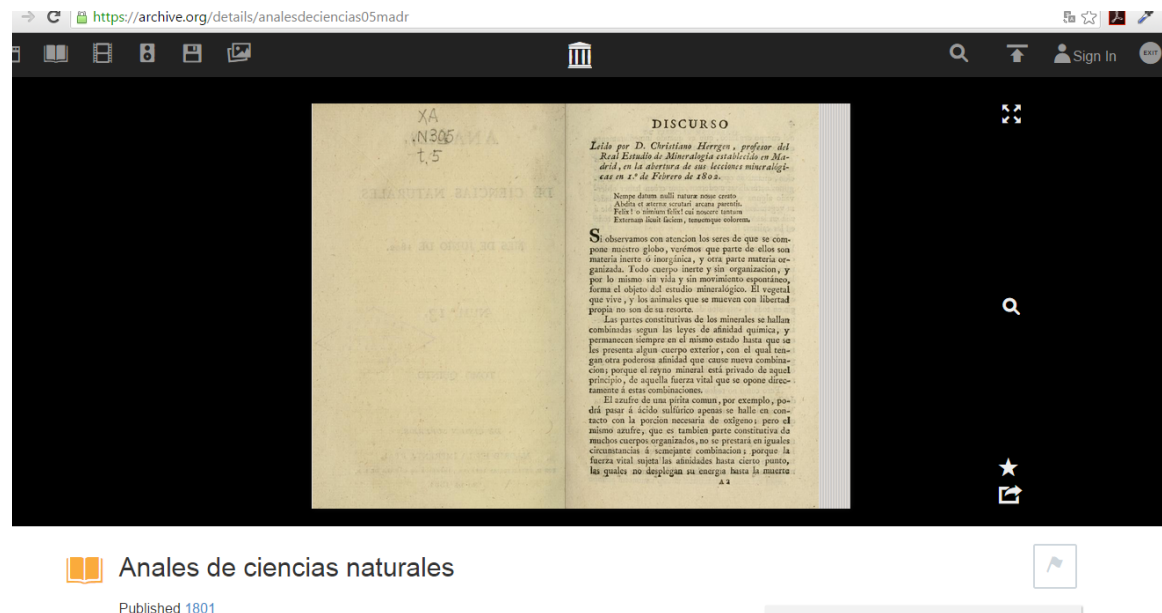


Ilustración 9 Internet Archive, captura de pantalla de la vista de vista de la lectura en línea (AHN/ACN) (recuperado el 10 de octubre de 2015)

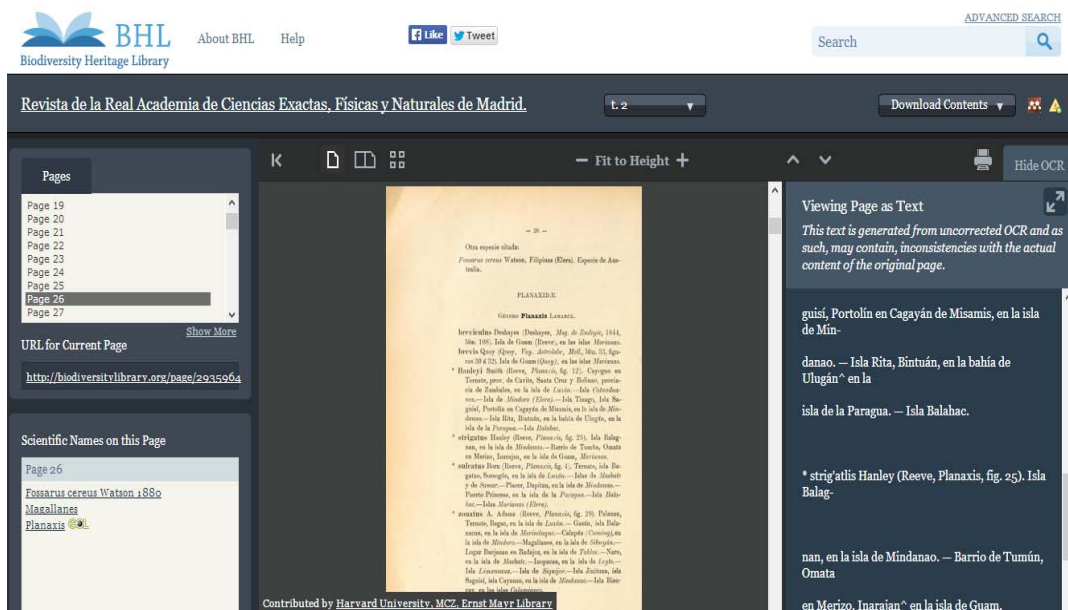


Ilustración 10 Biodiversity Heritage Library, captura de pantalla en vista “lectura en línea” (recuperado el 10 de octubre de 2015)

Anexo 3. Muestra del corpus

Miguel Colmeiro: “Observaciones y reflexiones hechas sobre los movimientos de las hojas y flores de algunas plantas con motivo del eclipse de sol del 18 de julio de 1860”. Artículo publicado en *MemoRAC*, 1861.

OBSERVACIONES Y REFLEXIONES

HECHAS SOBRE

LOS MOVIMIENTOS DE LAS HOJAS Y FLORES DE ALGUNAS PLANTAS

CON MOTIVO

DEL ECLIPSE DE SOL DEL 18 DE JULIO DE 1860,

POR EL ILMO. SR.

DON MIGUEL COLMEIRO,

catedrático de organografía y fisiología vegetal en el Jardín botánico de Madrid y académico numerario de esta Corporación.

El eclipse de sol, que hemos visto recientemente, puso en conmoción á los astrónomos de Europa, deseosos de verificar nuevas observaciones conducentes á la perfección de su ciencia; y aunque á ella haya interesado principalmente el estudio de tan importante fenómeno, no ha sido ni podía ser indiferente á otras, cuyo objeto es también la naturaleza.

Es sabido que con la intensidad mayor ó menor de luz á ciertas horas del día coinciden movimientos de las hojas y flores de muchas plantas, que merecen ser examinados con esmero por los botánicos en diversas circunstancias, para averiguar en lo posible si dependen de aquel solo agente, ó si se agrega á su innegable influencia la de los demás que rodean á los vegetales. La disminución de luz causada por un eclipse de sol poco después del medio día, cuando más caliente y brilla, era una ocasión que debía aprovecharse, para ver hasta qué grado podía determinar en las plantas los fenómenos que produce en ellas el crepúsculo vespertino. Excitaban á la observación las dudas nacidas de resultados poco concluyentes obtenidos antes de ahora en ocasiones semejantes, y

el Jardín botánico de Madrid estaba naturalmente llamado á esclarecer este punto en cuanto lo permitiese la circunstancia de no hallarse dentro de la sombra del eclipse total, aunque sí á distancia poco larga, siendo en la Corte el valor de la máxima fase ó parte eclipsada del sol 0,970, lo cual debía producir, y produjo efectivamente, una considerable disminucion de luz.

Preferible hubiera sido trasladarse á cualquiera de los lugares en que el eclipse debía ser total, si en ellos fuera posible hallar reunidas las plantas propias para esta clase de observaciones, como en los jardines botánicos suficientemente surtidos, donde es facil la eleccion de aquellas que sean bastante impresionables. El Jardín botánico de Valencia, colocado dentro de la sombra del eclipse total, llevaba alguna ventaja sobre el de Madrid bajo este aspecto; pero estaba en el órden que el cuidado de utilizar lo favorable de tal circunstancia se dejase á quien correspondiese, tanto más cuanto que su ilustracion inspiraba entera confianza. Además, los pocos minutos y segundos de duracion del eclipse total no parecia que respecto de las plantas pudiesen agregar mucho al efecto de la luz, sucesivamente debilitada desde el principio del eclipse, y continuado despues hasta el momento de acercarse el fin. Era de presumir, segun esto, que en Madrid, por ser el eclipse casi total, se observarían con corta diferencia los fenómenos que las plantas pudiesen presentar en los lugares mejor situados.

Son pocas las plantas tan excitables que en breves momentos manifiesten haber obrado sobre ellas las influencias consiguientes al aumento ó disminucion de luz: es lo comun que los movimientos observados en las hojas y flores sean lentos, necesitando para verificarse un tiempo más ó ménos largo, que varia segun las especies, y segun la exposicion, como se comprende facilmente. Las hojas de las plantas durmientes se disponen para ello poco á poco, al anocheecer, y no despiertan de repente al amanecer, empleando igual tiempo en uno y otro caso: muchas leguminosas cultivadas en los jardines lo comprueban diariamente, y tampoco faltan plantas de otras familias que lo confirman. Las flores, tanto efímeras como equinocciales, sean nocturnas ó diurnas, aunque se abren y cierran á horas determinadas, no lo hacen rápidamente,

supuesto que tardan en desplegarse ó replegarse del todo, desde que lo manifiestan, una hora ó poco menos, y algunas más. Tambien debe advertirse, que pueden variar notablemente las horas de la apertura ú oclusion de las flores, durante el día, cuando no reciben de lleno la accion de los rayos solares, bastando para ello que estén algo debilitados por la interposicion de ramas, y no es menester que sea mucha la obscuridad de cualquiera sombra para que se cierren las flores de varios mesembriantes, y se abran las de alguna cariofilea vespertina, que será mencionada.

Sentados estos precedentes, comprobados por observaciones recientemente hechas en el Jardin botánico de Madrid, no es difícil adivinar la influencia que el eclipse ha podido ejercer sobre los vegetales, y en particular sobre sus hojas y flores. Aunque se han sometido á exámen muchas y diversas plantas que parecieron las más adecuadas y las más dignas de observarse durante la parcial ocultacion del sol, no hay necesidad de enumerarlas todas, debiendo limitarse á las más notables, y deteniéndose en aquellas que se mostraron impresionadas, las cuales en verdad fueron bien pocas.

Tenemos en nuestro Jardin botánico cinco buenos pies de la *Portieria hygrometrica*, que los autores de la Flora peruana denominaron é hicieron conocer en Europa, asegurando que las hojas anuncian tiempo sereno ó tempestuoso, segun que despiertan y se adormecen más ó menos pronto; lo cual indicaria, siendo exacto, una extraordinaria excitabilidad en esta planta, y por tanto con ella debia contarse para estudiar la influencia que el eclipse ó las consiguientes variaciones atmosféricas pudiesen tener sobre la vegetacion. La *Portieria* pertenece á las zigofileas, y es indudablemente, como planta durmiente, la más notable de todas, mereciendo que á su lado se pasen algunos ratos, así al amanecer como al anocheer. Observada en los últimos dias de junio y en los primeros de julio, se ha notado que emplea mas de una hora en los cambios de posicion que experimentan sus hojas en una y otra época del día, empezando á verificarse por las extremidades de los ramos y continuando lentamente á lo largo de ellos. Fué esta planta estudiada recientemente en el Jardin botánico de Strasburgo por el profesor Fée; y como no vió con-

firmarse que el estado higrométrico del aire, la presencia de nubes, ú otras alteraciones de la atmósfera, sean capaces de modificar el curso ordinario de los fenómenos que las hojas de aquella presentan, debia desconfiarse de la influencia del estado atmosférico durante un eclipse de sol, y la observacion vino á poner fuera de duda que es efectivamente nula ó casi nula, mostrándose apenas alguna tendencia á la contraccion en los dos pares de las tiernas hojas superiores, segun creyó notarlo el ayudante Orio, que lo es del Museo de Ciencias.

Pero los autores de la Flora peruana entran en pormenores sobre la accion que la humedad del aire y las nubes ejercen en los movimientos de las hojas de la *Portieria*; y pudiera existir alguna cosa mal interpretada. Es de advertir que rigurosamente Ruiz y Pavon no manifiestan haber observado graves y extemporáneas perturbaciones en tales movimientos, y sí solamente alguna anticipacion del instante en que empiezan á contraerse las hojas y mayor rapidez en hacerlo, así como algun retardo del momento en que comienzan á levantarse y abrirse, cuando el tiempo no está elaro y sereno; añadiendo que si recibe la planta una fuerte lluvia se cierran enteramente sus hojas, sin afirmar que lo verifiquen entonces, sino antes ó poco despues de ponerse el sol. Ahora bien, las horas de adormecerse ó despertarse las hojas varian segun la estacion del año, porque la luz es el principal agente que produce estos fenómenos, y en tal supuesto, una atmósfera sumamente empañada ó muy nebulosa, que oscurezca el dia antes de lo ordinario ó impida la claridad de la mañana, acaso pueda colocar á la *Portieria* en las condiciones de estacion ménos adelantada. Conviene averiguarlo, aprovechando algunos de los pocos dias en que las cosas llegan á tal extremo; y como quiera es preciso confesar que hay exageracion en las aserciones de los autores de la Flora peruana, habiéndose equivocado sobre todo en calificar de *higrométrica* una planta, cuyas hojas no alteran sus movimientos por la accion de la humedad, ni aun regándolas abundantemente, como se ha experimentado en el Jardín botánico de Strasburgo y en el de Madrid. Mayor exageracion, no obstante, revelan los escritos de otros botánicos, tales como De Candolle, Adr. de Jussieu y Endlicher, que no han vacilado en tener por señales de tiempo sereno ó lluvioso la apertura ú oclusion de

las hojas de la *Portiera*, sin explicarse acerca de los diarios movimientos de las hojas, llegando el último á decir de ellas lo que de ninguna manera dijeron los autores españoles: *calo sereno expansis, instante pluvii contractis*, es la terminante frase que Endlicher emplea con relacion á esto, tanto en su *Genera*, como en su *Enchiridion*.

Hay otra planta muy conocida, que debia elegirse para ser observada en el dia del eclipse: tal es la *Mimosa pudica*, comunmente denominada *sensitiva*, cuya impresionabilidad llama tanto la general atencion. Debe tenerse presente que al cerrarse las hojas de esta leguminosa americana, los peciolos generales de las mismas se enderezan y acercan un poco al tallo para dormir, mientras que se bajan durante el dia por la accion del tacto y de otras causas más ó ménos excitantes, diferenciándose así el sueño natural del provocado mecánicamente, y que pudiera llamarse sueño artificial. Basta para producirlo un repentino viento ó un mero soplo, y hé aquí por qué puede cerrar la *Mimosa* sus hojas extemporáneamente, sin que haya considerables variaciones atmosféricas; pero trasladada de la luz solar á la obscuridad, toma la posicion nocturna al cabo de algun tiempo, y recobra pronto la diurna al sol, descendiendo por consiguiente un poco los peciolos generales, los cuales se bajan bastante más, si se tocan.

La brisa que corria durante el eclipse, aunque la *Mimosa* se hallaba algo resguardada, hizo cerrar sus hojas 21 minutos antes de ser el medio del eclipse, ó por lo ménos pareció deberse el fenómeno al viento más bien que á la disminucion de luz; abriéronse dentro de poco las hojas, como si la impresion hubiera sido fugaz; y al aproximarse el medio del eclipse, es decir, 6 minutos antes de las 2 y 51, cerráronse de nuevo unas despues de otras, permaneciendo así hasta las 5 y 16 minutos, en que empezaron á desplegarse; y es de notar que los peciolos generales entonces se elevaron algun tanto. Esto último revela que la *Mimosa* no tenia una posicion del todo comparable á la que toma en la obscuridad, y por consiguiente parece resultar que el primer movimiento producido por la brisa habia bajado los peciolos generales, los cuales permanecieron así mientras que las hojas, una vez abiertas, se volvieron á cerrar cuando la luz disminuyó considerablemente, terminando por abrirse de nuevo al

recobrar la luz cierta intensidad, y coincidiendo con ello la elevación de los peciolos generales. Como quiera, se reconoce que en los 6 minutos anteriores y en los 25 posteriores al medio del eclipse, ó sea durante media hora, la *Mimosa*, retardando su vuelta al estado normal, tuvo tendencia á la posición nocturna, propia del sueño natural, sin perder por completo la del sueño artificial, que la brisa había provocado.

Repetidos ensayos, hechos mientras que esto se escribe en presencia de tan admirable planta, ponen fuera de duda la acción que la obscuridad casi completa ó una luz bastante debilitada ejercen sobre ella, logrando adormecer sus hojas más ó menos pronto, como si la noche se aproximase. Así no es de extrañar que algun efecto haya producido la disminución de luz debida al eclipse; y si aquel no se observó tan aislado y manifiesto como hubiera convenido, fué por no haber tomado la precaución de cubrir la *Mimosa* con una campana de cristal, para evitar completamente la impulsión del viento. En todo caso se ve con claridad no tener la influencia del eclipse nada de extraordinario que se diferencie de la ejercida sobre las hojas de esta planta por una sombra de equivalente intensidad.

El estado en que se hallaban algunas de las especies exóticas del género *Oxalis* no permitió observarlas durante el eclipse, pero es seguro que la *Oxalis rosea* y cualesquiera otras plantas, igualmente impresionables por la disminución de luz, hubieran replegado sus hojas, porque lo hacen constantemente al pasar de una luz viva á otra que lo sea menos: tales plantas pudieran apellidarse fonométricas, y entre las criptógamas lo es notablemente la *Marsilea quadrifolia* segun las observaciones del profesor Fée. También las especies indígenas de *Oxalis*, y entre ellas la *Oxalis corniculata* repliegan completamente sus hojas á media luz, y es posible que durante el eclipse hayan hecho algun movimiento, estando antes bañadas por el sol, aunque no se ha observado. Clusio dijo á propósito de esta última planta: *Folia..... sub vesperam aut ingruente imbre complicantur; et veluti in umbonis cujusdam figuram coeunt*; y en efecto, se comprende que pueda alterarse la posición de sus hojas cuando amenaza lluvia, sin más causa que la disminución de luz, como si anocheciese. Conviene, no obstante, observar que las hojas de la *Oxalis corniculata* suelen estar lácias y caídas durante lo

caluroso del día, y lo estaban antes del eclipse, pero no fuertemente replegadas como al anochecer; y de paso merece notarse que con la inclinación de las hojas al sol, coincide la manifestación de las flores abiertas desde las diez de la mañana hasta las dos de la tarde poco más ó ménos.

Además de la *Mimosa pudica* se hallan entre las mimoseas otras plantas, congéneres ó no, bastante impresionables al tacto ó al impulso del viento, y en este número se cuentan diversas acacias. Antes del eclipse ya tenía cerradas sus hojas una *Acacia lophantha*, expuesta á todo viento, y durante el eclipse otra igual, más resguardada, las cerró en un momento por efecto de la brisa, abriéndolas luego, y volviéndolas á cerrar más tarde por idéntico motivo seguramente, supuesto que ni uno ni otro movimiento coincidieron con la mayor disminución de luz. Necesario es no confundir respecto de plantas semejantes los ordinarios efectos del viento con los propios de la luz amortiguada á causa del eclipse, porque de otra manera fuera fácil citar más de una acacia comunmente cultivada, cuyas hojas se hayan contraído, como lo hacen otros días sin eclipse, aun cuando los rayos solares obren con intensidad.

Las plantas durmientes, cuyas hojas no son impresionables al tacto, no dieron muestras sensibles de haber sido influidas por el eclipse ó sus consecuencias, y se explica que así haya sucedido, por lo ménos donde no fué total, atendida la necesidad de poner en sitio bien obscuro tales plantas para que pasen al estado de sueño durante el día; siendo de notar que generalmente vuelven pronto al estado normal, durmiendo y despertándose como si estuviesen á la luz, con la sola diferencia de experimentar algún retardo para lo uno y lo otro. Sin embargo, lo que pasa en la obscuridad no tiene tanta constancia, que sea imposible la prolongación del sueño durante más de un día; y esto acontece algunas veces con plantas que en otros casos, y en las mismas circunstancias, cambian con regularidad la posición de sus hojas. Parece que el eclipse del 28 de julio de 1851 hizo dormir las hojas de una joven *Robinia pseudo-acacia*, ó por lo ménos así se afirma refiriéndose á Schnetzeler; pero durante el reciente eclipse nada de esto se ha observado en las falsas acacias, que tanto abundan en nuestros paseos, y que ciertamente se hallan en con-

diciones diferentes por no ser bastante jóvenes, sabiéndose que duermen con mayor facilidad las hojas muy tiernas.

Pocas son las plantas cuyas flores se hayan abierto ó cerrado durante el eclipse en el Jardín botánico de Madrid, sea por no haberse amortiguado la luz tanto como fuera necesario, ó porque esta disminucion de luz haya durado ménos de lo preciso para producir efecto en la mayor parte de ellas. Dias antes del eclipse se anotaron las horas en que se abren y cierran las flores efímeras y equinoceiales de la estacion, como que era indispensable para reconocer las perturbaciones posibles en circunstancias extraordinarias, contribuyendo á estas observaciones preliminares el primer jardinero Vié, y el segundo Alea, ambos con los mejores descos.

El *Convolvulus arvensis*, llamado *corregüela*, cierra ordinariamente sus flores entre las dos y tres de la tarde, distando de hacerlo con simultaneidad, porque la exposicion más ó ménos despejada acelera ó retarda el movimiento; y á pesar de ello ninguna alteracion fué observada en el día del eclipse, habiéndose cerrado las flores de esta convolvulácea como en los dias anteriores y posteriores, segun pudo comprobarse. El *Convolvulus tricolor*, cuyas flores se cierran al acercarse las 6 de la tarde ó poco despues, permaneció inalterable durante el eclipse, esperando la hora que le es habitual. La *Pharbitis hispida*, ó sea la *Ipomœa purpurea* (1), generalmente cultivada con el nombre de *enredadera*, continuó con sus flores cerradas, segun lo acostumbra desde las 11½ de la mañana, sin anticiparse las que debian abrirse por primera y única vez en la noche del mismo dia; y así tenia que suceder forzosamente, por necesitar un tiempo determinado el desarrollo de los botones. La *Mirabilis Jalapa*, que vulgarmente llaman *Don Diego de noche*, tampoco dió muestras sensibles de alterarse, supuesto que sus flores por igual motivo continuaron cerradas hasta las 5 de la tarde, que es cuando empiezan á desplegarse ordinariamente.

Las diversas *caléndulas* que más se conocen en los jardines, empie-

(1) Suele denominarse *Ipomœa violacea*, erróneamente.

zan á cerrar por lo comun sus flores antes de las 5 de la tarde, ó poco despues, continuando con lentitud, y por consiguiente debia coincidir la hora de su movimiento con la del eclipse: así poco podian decir la *Calendula arvensis*, la *Calendula sicula* y otras afines, ni tampoco era de fiar la *Calendula officinalis*, nombrada *maravilla* ó *flamenquilla*, que á las 4 suele tener bastante adelantada la oclusion de muchas flores, aun cuando no se complete hasta la caída de la tarde. Poseen las caléndulas, como se sabe, flores compuestas, que se cierran por la accion del sol, á semejanza de las de muchas chicoráceas igualmente compuestas, haciéndolo algunas de ellas más temprano; y si alge hubiera de suceder, con tiempo suficiente para ello durante el eclipse, seria más bien que las flores de tales plantas tendiesen á abrirse, y no á cerrarse como de ordinario. Acaso los grados diversos de calor y humedad ejercen sobre la apertura y oclusion de las flores compuestas mayor influencia que la luz más ó ménos intensa, é inclina á creerlo la facilidad con que pueden dessecarse, y contraerse algun tanto los receptáculos de las mismas, originando una especie de marchitez prolongada, hasta que circunstancias opuestas permitan lentamente la vuelta al anterior estado.

Abundan mucho en el Jardin botánico de Madrid, durante el mes de julio, las flores de la *Eschsholtzia californica*, que se cierran entre 5 y 6 de la tarde, hasta quedar los pétalos sumamente aproximados, y arrollados unos sobre otros. En exposicion sombria se anticipa algo el momento de cerrarse estas flores, como consta por la diaria observacion; pero con la disminucion de luz producida por el eclipse, se vió tan solo iniciarse el movimiento de los pétalos, apareciendo un poco más erguidos durante la mayor ocultacion del sol, siendo así que antes estaban perfectamente abiertos bajo el influjo de la luz viva. La *Eschsholtzia* en el Jardin botánico de Madrid, ni aun en los lugares algo preservados de sol, llegó á cerrar completamente sus corolas, como se asegura haberlo hecho en el Escorial, y en tal caso se habrán aproximado y arrollado los pétalos como al anochecer, cosa que no se consigue artificialmente en una intensa sombra hasta despues de 5 cuartos de hora, segun ensayos recién hechos con flores separadas de la planta, y la obscuridad ocasionada por el eclipse no fue bastante duradera con suficiente intensidad para completar por sí

sola la oclusion de las indicadas flores, ó por lo ménos esto se deduce de lo observado en Madrid.

Los efectos del eclipse fueron más notables en aquellas flores tan impresionables por la disminucion de luz que basta pasarlas del sol á una sombra poco intensa para que se abran ó cierren, segun que les correspondia hallarse cerradas ó abiertas: una cariofilea que llama poco la atencion y varios mesembriantemos fueron las plantas observadas con particular predileccion bajo este aspecto. La *Lychnis dioica*, ó más bien su forma denominada *Lychnis vespertina* por Sibthorp, abre sus blancas flores al anochecer entre 6 y 7 de la tarde y las cierra entre 8 y 9 de la mañana, poco más ó ménos, segun la exposicion, permaneciendo en tal estado bajo el influjo directo de los rayos solares, y de él salió despues de haberse eclipsado gran parte del sol, hallándose las flores bien abiertas á las 5½ para cerrarse de nuevo á medida que el sol se descubria, como lo hicieron definitivamente á las 5¾; pero iguales resultados se han obtenido al dia siguiente, colocando la planta alternativamente á la sombra y al sol, lo cual puso de manifiesto la causa productora del fenómeno, confirmándose la extraordinaria impresionabilidad de las flores de esta planta respecto de la luz. Los mesembriantemos, cuyas flores se abren antes del medio dia expuestos á los rayos solares, las tenian naturalmente abiertas al principiar el eclipse y las cerraron lentamente durante él, anticipando sus habituales horas, como puede hacerse á voluntad y se observó al dia siguiente, impidiendo la accion directa del sol; y no de otro modo sucede cuando tales mesembriantemos se hallan en lugares que la sombra invade pronto. Eliminóse el *Mesembryanthemum linguiforme*, por cerrarse sus flores todos los dias á hora correspondiente á la del eclipse.

Así como existen plantas medidoras de la luz, ó fotométricas por sus hojas, las hay tambien fotométricas por sus flores, como acaba de verse, y todas ellas pueden ser más ó ménos impresionadas por la disminucion de luz consiguiente á un eclipse de sol, como si la sombra fuese producida de cualquiera otra manera. Ninguna influencia especial ó extraordinaria ejerce por tanto un eclipse de sol sobre los vegetales, ni la que ejerce es de mucha entidad, limitándose los efectos observados á los que produce en plantas determinadas una pasajera disminucion de la luz,

porque la baja de temperatura experimentada no es bastante para causar en ellas grandes y notables perturbaciones, ni se conocen hechos que revelen en tales momentos alguna accion del estado higrométrico ó eléctrico de la atmósfera; y en cuanto á la brisa que se levanta, ya se ha indicado donde convenia, que obra mecánicamente, entonces como en cualquiera otra ocasion, sobre las hojas de ciertas plantas muy excitables. Esto es lo que parece resultar de las observaciones hechas en el Jardin botánico de Madrid durante el eclipse de sol del 18 de julio de 1860, en presencia y con auxilio de los ayudantes del Museo de Ciencias y de los Jardineros mayor, primero y segundo, acompañados de los subalternos y á la vista de algunas personas extrañas al establecimiento, una de ellas el Director del *Restaurador farmacéutico*, que se publica en esta Corte, el cual creyó conveniente anticipar algunas noticias pocos dias despues del acontecimiento, sin entrar en pormenores.

