

MODELOS EPISTEMOLÓGICOS Y EXPLICACIÓN ABDUCTIVA EN LINGÜÍSTICA

Francisco José SALGUERO LAMILLAR
Universidad de Sevilla

En este trabajo indagamos sobre las bases epistemológicas de las teorías explicativas del comportamiento humano y, más concretamente, del comportamiento lingüístico humano. Si concebimos la lingüística como una ciencia que se interesa por el comportamiento comunicativo de los seres humanos y también por la naturaleza y las características de los sistemas de comunicación que utiliza nuestra especie, nos encontraremos con distintas perspectivas semióticas, sociales, culturales, psicológicas, historicistas o biológicas que requieren, a priori, supuestos teóricos y metodológicos distintos. Sin embargo, podemos definir un modelo lógico abductivo apto para explicar aspectos semióticos, formales o estructurales del lenguaje, a la vez que otros aspectos relacionados con la capacidad humana de adquisición del lenguaje o con el cambio lingüístico, sin necesidad de distinguir entre el carácter social de la lingüística como ciencia y el carácter natural del lenguaje como facultad mental de los individuos.

1. LA EXPLICACIÓN CIENTÍFICA

El conocimiento científico se basa, en cualquiera de sus ámbitos, en la formulación de teorías explicativas de los fenómenos observados que son objeto de estudio. La explicación científica no puede ser ajena, por tanto, a un determinado marco teórico ni a unas observaciones concretas, muchas veces focalizadas desde el marco teórico mismo en el que se está trabajando, por lo que observación y teoría se retroalimentan mutuamente. Podría parecer, entonces, que se crea un vínculo indisoluble entre ambas, de tal modo que no son posibles observaciones fuera del marco teórico que se maneja y que este se construye *ad hoc* para dichas observaciones. En ese caso, se cae en un cierto «escolasticismo» teórico en el que solo importa reproducir una y otra vez los mismos datos e ir haciendo cada vez más compleja

la explicación teórica de estos. Para evitarlo, además de realizarse en el seno de un marco teórico bien definido, toda explicación científica tiene que cumplir otros dos requisitos fundamentales: debe poseer capacidad descriptiva y generalizadora y debe tener capacidad predictiva con respecto a los fenómenos estudiados.

El modelo clásico de explicación científica –también denominado modelo nomológico-deductivo (Hempel y Oppenheim, 1948)– considera que una explicación científica es un argumento lógico que puede estructurarse deductivamente (*Nomic Expectability*) o inductivamente (*Probability*). En el esquema nomológico-deductivo, explicación y predicción tienen estructuras lógicas idénticas, aunque simétricas con respecto al tiempo: lo ya sucedido (explicación) frente a lo que va a suceder (predicción). Pero al ser un esquema lógico formal, la veracidad de la explicación dependerá de que se cumplan dos presupuestos básicos:

1. **Presupuesto epistemológico:** la explicación científica es un argumento que permite conocer la naturaleza y las causas de un fenómeno a partir de la observación y la inferencia lógica.
2. **Presupuesto ontológico:** todos los fenómenos se explican por la existencia de alguna causa empíricamente observable y de análogo valor ontológico.

Aunque este modelo de explicación científica puede ser común para todas las disciplinas científicas, los principios fundamentales deben estar sujetos a diferentes restricciones en el caso de las ciencias de la naturaleza y de las ciencias sociales, pues solo en estas últimas atribuimos intenciones a los agentes que intervienen en los procesos y los fenómenos estudiados, por lo que el concepto de explicación debe adaptarse a cada ámbito de estudio en función de estas diferencias. En este sentido, la lingüística ofrece, por las características de su objeto de estudio, un ámbito común a ambos tipos de ciencias.

Los modelos de estudio del lenguaje pueden resumirse en cuatro modelos generales, cada uno de los cuales requiere a priori principios metodológicos distintos:

- **Modelo histórico y tipológico**, basado en la comparación de estructuras y la explicación de la variación y el cambio.
- **Modelo estructuralista/funcionalista**, basado en la relación entre estructura y función como fundamento de la comunicación humana.
- **Modelo generativo/formalista**, basado en la existencia de principios universales que pueden expresarse como reglas formales de producción/interpretación del lenguaje.
- **Modelo biologicista**, basado en el estudio de los fundamentos fisiológicos y genéticos del lenguaje como facultad evolucionada en la especie humana.

Todos ellos comparten los presupuestos clásicos de la explicación científica. Por una parte, el lenguaje se explica como epifenómeno de la evolución genética del ser humano, pero también como elemento de sus estructuras sociales y la cultura asociada o como producto de unos principios generales de la mente y el conocimiento. Por otra, se concibe el lenguaje como un fenómeno global que puede ser observado como comportamiento de los individuos (biológica y cognitivamente) y de los grupos humanos (social y culturalmente), que se explica mediante el conocimiento de las estructuras propias del sistema y de las que definen las relaciones entre sus usuarios.

Estos modelos explicativos hacen que la lingüística se acerque más o menos a las ciencias sociales o a las de la naturaleza en virtud de tres importantes dicotomías. La dicotomía **individuo/grupo**, en la que el lenguaje se explica bien como una facultad del individuo bien como un conjunto de estructuras funcionales sujetas a variación y cambio, siendo entonces objeto de estudio de las ciencias que se interesan por la historia y la adaptación del individuo al grupo a través de las estructuras sociales y la cultura. La dicotomía **naturaleza/convención**, en la que el lenguaje explicado como facultad sería el objeto de una ciencia de la naturaleza que se interesa por sus principios evolutivos mediante el conocimiento de sus fundamentos biológicos, por contraposición a su concepción como un producto del propio ser humano como animal social. Y, finalmente, la dicotomía **conocimiento/comportamiento**, en la que el lenguaje se explica como un conjunto de principios universales que generan estructuras comunicativas y sería el objeto de estudio de las ciencias que se interesan por los aspectos computacionales de la mente humana y sus capacidades —lo que ayudaría a explicar el comportamiento comunicativo de los hablantes de una lengua— o bien como un conjunto de estrategias sociales de comportamiento que provocan esquemas cognitivos comunes a los hablantes de una lengua.

Los conceptos de competencia y actuación lingüística parten de estas dicotomías, de modo que la competencia lingüística se concibe como un tipo de conocimiento propio del individuo, propiciado por la facultad biológica del lenguaje, mientras que la actuación lingüística estaría vinculada al comportamiento comunicativo del individuo como parte de un grupo, que se realiza mediante actos de habla basados en la convención. Esta diferencia de enfoque da lugar a otra distinción teórica fundamental en la lingüística contemporánea, propuesta por Noam Chomsky (1986): la distinción entre Lengua-I (interiorizada, individual e intensional) y Lengua-E (externa, extendida y extensional). De este modo, el estudio de la Lengua-I, según Chomsky, se acercaría más a los modelos explicativos propios de las ciencias de la naturaleza, basados en modelos causales formalizables, mientras que el estudio de la Lengua-E estaría más próximo a los modelos de explicación de las ciencias sociales, basados en modelos racionales no formales.

Así, cuando se hace lingüística como teoría de la competencia (Lengua-I), la explicación científica consiste en ofrecer argumentos lógicos basados en relaciones

causales, leyes y principios evolutivos. El lenguaje pasa a estudiarse como parte de la naturaleza humana, por lo que son relevantes las explicaciones relacionadas con su origen y su evolución (desde un punto de vista paleontológico y genético, por ejemplo), así como los procesos de aprendizaje y adquisición y las anomalías que desembocan en las denominadas patologías del lenguaje.

Por otro lado, cuando se hace lingüística como teoría de la actuación, la explicación científica se realiza como una serie de argumentos basados en un marco racional en el que se dan relaciones finalistas (intencionales) a partir de unas normas y unas reglas del cambio histórico de las lenguas. El lenguaje se concibe como producto de las sociedades y las culturas humanas, por lo que interesan las explicaciones sobre la variación y el cambio lingüístico, la estructura de los sistemas lingüísticos como sistemas dinámicos de información y la teoría de la actuación lingüística (sociolingüística y pragmática, principalmente).

2. EXPLICACIÓN LINGÜÍSTICA Y ABDUCCIÓN

El estudio de la evolución histórica de las lenguas ilustra bien la explicación científica según modelos de ciencias sociales. El cambio lingüístico se explica por modelos racionales finalistas, y no por modelos causales; se basa en normas, y no en leyes; y sigue un paradigma temporal que solo se puede explicar *a posteriori*, por lo que no es predictivo.

Un buen ejemplo son los procesos de gramaticalización en las lenguas por los que una expresión de categoría léxica pasa a tener valor como morfema de categoría funcional –*v. gr.*: EN *willa* (N) > *will* (Aux), FR *chez* (N) > *chez* (P), ES *vuestra merced* (SN) > *usted* (Pro), PT *ter* (V) > *ter* (Aux)–. En estos casos suele distinguirse en gramática histórica entre los procesos de innovación y los procesos de adopción y difusión del cambio, pero ninguno de estos procesos obedece a una explicación causal, aunque podemos dar explicaciones finalistas o intencionales en las que su comprensión equivale a su explicación (López Serena, 2014: 742).

A pesar de esto, William Croft (2000) ha propuesto una explicación causal de los procesos de gramaticalización por analogía con la genética y el cambio por evolución, de modo que los procesos de innovación se explicarían como mecanismos de *replicación* y los procesos de adopción y propagación como mecanismos de *selección*. Sin embargo, la metáfora es incompleta, pues la replicación de ADN es un proceso sin intencionalidad mientras que la producción de expresiones lingüísticas entra en el ámbito de la acción intencional del individuo; y, por otra parte, la selección natural obedece a la relación causa-efecto entre entidades diferenciadas, mientras que la adopción y propagación del cambio lingüístico obedece a factores no diferenciados internos al grupo lingüístico. En definitiva, los procesos genéticos de replicación y selección están sujetos a relaciones causales y pueden explicarse mediante leyes que se infieren por deducción o inducción, en tanto que los procesos lingüísticos de

innovación y de adopción y propagación están sujetos a relaciones intencionales y pueden explicarse mediante normas que generalizan acciones y se infieren mediante un mecanismo lógico distinto de la inducción y la deducción: la abducción.

La abducción se presenta como un modelo efectivo de explicación en lingüística, tanto en el terreno de las teorías sobre la competencia y la Lengua-I como en las teorías sobre la actuación y la Lengua-E. En otro lugar nos hemos ocupado de aplicar modelos lógicos basados en inferencia abductiva a problemas como la resolución de anáforas pronominales y expresiones deícticas (Salguero Lamillar y Soler Toscano, 2010) o la gestión de información incompleta en el diálogo mediante la eliminación de la ambigüedad estructural o la producida por presuposiciones e implicaturas a través de la elaboración del contexto de interpretación (Salguero Lamillar, 2014, 2019). Igualmente, hemos propuesto modelos de razonamiento abductivo para reconstruir protolenguas a partir de la comparación de datos provenientes de la lingüística, la historia o la arqueología (Barés Gómez y otros, 2018). En todos estos campos, los modelos lógicos abductivos son modelos explicativos satisfactorios de distintos fenómenos propios de la teoría lingüística.

La abducción es el proceso lógico de formación de hipótesis explicativas de las que puede derivarse un hecho observado que, de otro modo, carecería de explicación. Es por ello por lo que la lógica abductiva también se conoce como *lógica del razonamiento explicativo* o, incluso, como *lógica del descubrimiento*. El razonamiento abductivo se ha desarrollado en las últimas dos décadas como una lógica –o una clase de lógicas– bien definida desde un punto de vista formal a partir de las intuiciones del filósofo americano Charles Sanders Peirce, pero sin los inconvenientes de la ambigüedad de sus definiciones sucesivas –v. gr.: Aliseda Llera (1997, 2006, 2014), Nepomuceno Fernández y otros (2013), Sarrión Morillo (2016)–.

Si prescindimos del aparato formal, podemos definir la abducción como el razonamiento basado en aquellas reglas lógicas necesarias para resolver un problema abductivo. La solución a un problema abductivo clásico consiste en encontrar una proposición –o un conjunto de proposiciones– que, unida a una teoría, permita inferir como teorema una observación «sorprendente» que no se sigue directamente de la teoría inicial. Denominaremos hipótesis explicativa a la solución de un problema abductivo. Las hipótesis explicativas posibles pueden ser varias para un único problema, por lo que se definen distintos criterios internos y externos al lenguaje lógico y a la teoría para filtrar las mejores hipótesis explicativas y desechar las demás: consistencia, explicatividad, minimalidad y preferencialidad (Aliseda Llera, 1997: 48-50).

En conclusión, se entiende por abducción un cierto tipo de proceso inferencial que puede definirse mediante una lógica abductiva y que provee de una explicación para una observación que no se infiere del conocimiento previo o de la información actual que maneja un agente inteligente (Nepomuceno Fernández y otros, 2013). Este es el concepto clásico de abducción, pero no es el único que manejamos, pues podemos hacer distinciones entre tres tipos de razonamiento abductivo diferentes:

1. La **abducción clásica**, en la que se añade una fórmula (una proposición) a una teoría, de modo que la «observación sorprendente» inicial se deduce de dicha teoría enriquecida con la mencionada fórmula en el caso de las novedades —a este procedimiento lo llamaremos expansión de la teoría— o bien se procede a una revisión de creencias en el caso de las anomalías —mediante contracción de la teoría y su posterior expansión a través de reglas bien definidas—.
2. La **abducción existencial**, en la que se postula la existencia de uno o varios individuos para enriquecer el dominio en el que se interpreta o evalúa una «observación sorprendente», de indudable interés en la contextualización del discurso y la resolución de presuposiciones de existencia y variables anafóricas.
3. La **abducción estructural**, en la que se describe una nueva lógica mediante la redefinición de la relación de consecuencia lógica, de modo que la «observación sorprendente» se infiera de la información actual o del conocimiento previo que maneja el agente tras el cambio de mecanismo inferencial.

Estos tres tipos de abducción son relevantes en lingüística, tanto para establecer modelos explicativos en teoría de la actuación como en teoría de la competencia, como ya hemos dicho. En el primer caso, permiten generar lógicamente el contexto de interpretación de una preferencia o vincular el significado de una expresión con interpretaciones previas en el marco del diálogo, por ejemplo. Pero también son útiles desde una perspectiva epistemológica para establecer teorías relacionadas con la evolución de las lenguas o con aspectos propios de la teoría de la competencia. Para ejemplificar, nos centraremos brevemente en el papel que podemos atribuir al razonamiento abductivo en la explicación de los procesos de adquisición y aprendizaje de las lenguas.

3. ABDUCCIÓN, APRENDIZAJE Y COGNICIÓN

Consideramos que la abducción es un tipo de razonamiento fundamental para el conocimiento humano y para su transmisión, en varios sentidos: es la palanca de la cognición humana y de la creatividad, de la invención, el gatillo que dispara el hallazgo de nuevos conceptos y las explicaciones teóricas de nuestras observaciones sensibles, así como un proceso lógico fundamental en la interpretación de las expresiones lingüísticas y su contextualización.

El aprendizaje por reiteración, basado en la repetición de estímulos para obtener siempre una misma respuesta, puede explicar ciertos tipos de comportamiento en el ser humano. Este es el esquema que siguen la domesticación de los animales y su doma, que tiene como objetivo modificar su comportamiento y conseguir que realicen ciertas tareas. Ante un mismo estímulo repetido una y otra vez se ofrece al animal una recompensa si la respuesta es la deseada o un castigo si no lo es, hasta que conseguimos que reproduzca un determinado comportamiento. En la infancia

de los seres humanos y en la edad de escolarización aprendemos también a realizar ciertas tareas de este modo, qué duda cabe, pero la mayor parte del conocimiento que adquirimos en estas primeras etapas no se adecua al esquema estímulo-respuesta del conductismo. Es más, los conocimientos más duraderos e importantes que distinguen la inteligencia humana de la animal no se adquieren de este modo, sino por un proceso de descubrimiento que se da en algún momento de la maduración del cerebro humano.

Es el caso del conocimiento lingüístico y las destrezas comunicativas que adquiere el niño expuesto a la lengua de su entorno. En el marco estructuralista-conductista, tanto el léxico como las reglas de la gramática que permiten combinar las palabras en nuevas y más complejas estructuras de significado se infieren por inducción sobre los *tokens* lingüísticos percibidos, lo que requiere un gran número de apariciones de estos *tokens* para poder extraer tanto su significado como las reglas de uso correspondientes. Sin embargo, los experimentos hechos con niños para averiguar cómo aprenden a usar ciertas palabras indican que no necesitan más que una sola aparición para inferir su significado, lo que contraviene el principio de inducción, como por ejemplo el *wug test* de Jean Berko, cuyos resultados fueron publicados en fecha tan temprana como 1958 (*vid.* Berko y Bernstein, 2009), o los procesos de *fast mapping* detectados por Susan Carey y Elsa Bartlett (1978) en niños de edades comprendidas entre los dos y los seis años. Y aunque la teoría de *fast mapping learning* ha sido puesta en duda recientemente por la teoría del aprendizaje trans-situacional (*cross-situational learning*) de Yu y Ballard (2007), la base de esta última es la idea empirista expuesta por John Locke en el siglo XVIII de que el significado de las palabras se infiere de la comparación del objeto señalado con los estímulos sensibles del entorno, sin que sea necesario un número más o menos alto de producciones de la misma palabra en entornos distintos para que el hablante otorgue un primer significado al término, por lo que la exposición reiterada a la palabra en contextos distintos servirá para eliminar la incertidumbre semántica inicial, pero no para inferir el significado. Es más, junto con el significado, el niño a ciertas edades infiere el uso en la frase y las características morfosintácticas fundamentales de los nuevos nombres y otras categorías léxicas, sin tener experiencias previas de uso de estas palabras, aplicando, según algunos autores, «cálculos estadísticos» para elegir la mejor opción que satisfaga los principios de la gramática y los parámetros posibles que se manejan (Yang, 2002).

Aunque no podemos afirmar que la simple maduración del cerebro sea la causa del desarrollo cognitivo y lingüístico del ser humano, sí parece claro que los cambios neurológicos estructurales del cerebro durante el crecimiento coinciden con los cambios perceptibles en las capacidades de razonamiento y las capacidades lingüísticas del niño en periodos del desarrollo infantil que han intentado ser definidos desde Piaget (*vid.* Carey, 2009). La capacidad de razonar y llegar a conclusiones lógicas se desarrolla a la par que se adquiere el léxico de una lengua y se utiliza en estructuras cada vez más complejas hasta construir oraciones plenamente gramaticales. De

hecho, el proceso de adquisición de la lengua materna puede entenderse como la aplicación de una serie de algoritmos o razonamientos sobre los datos a los que se ve expuesto el niño, de modo que, siguiendo a Yang (2002: 13), si L es la función de aprendizaje, esta se define como una aplicación $L := (S_o, E) \rightarrow S_T$, donde S_o representa un estado inicial –un cierto estado mental–, E representa una determinada experiencia en el entorno comunicativo del niño –la observación sorprendente del razonamiento abductivo– y S_T representa el estado final del proceso, que difiere del inicial porque en él se explica o se incorpora la experiencia E . Es decir, estamos ante un problema abductivo.

Yang propone que la corrección de este modelo se verifique «mediante prueba matemática, simulación computarizada o cualquier otra clase de demostración rigurosa» (2002: 14). Para ello describe un modelo estadístico en el que las gramáticas que compiten en el espacio definido por las gramáticas posibles compatibles con los principios de la Gramática Universal aumentan su peso probabilístico o lo disminuyen en función de que su aplicación analice sintácticamente (*parse*) o no un determinado enunciado. Si una gramática analiza correctamente la nueva expresión, su peso probabilístico aumenta y disminuye el de las demás gramáticas contempladas, y viceversa. Este modelo probabilístico es útil computacionalmente, pero más costoso que la abducción desde el punto de vista del razonamiento natural, en el que la aplicación de un esquema inferencial abductivo realiza el mismo trabajo con menor coste. El número de gramáticas posibles es demasiado grande para que el niño –o un adulto– las contemple todas antes de establecer su hipótesis. Más bien parece que ante una nueva expresión el cerebro humano parte del conocimiento léxico y gramatical ya adquirido e intenta hacer coincidir las variaciones paramétricas con las ya aceptadas. Si la coincidencia se da, se acepta la nueva expresión. Si no se da o es incompatible con la información del estado mental S_o , se busca una alternativa –abducción estructural (Nepomuceno y otros, 2012)– y se reevalúan los parámetros.

Los esquemas inferenciales abductivos pueden ser utilizados, por tanto, como explicación de la adquisición del significado léxico, su uso en estructuras más complejas y el aprendizaje de las reglas gramaticales involucradas. Construir un sistema abductivo capaz de aprender el lenguaje a partir de los datos lingüísticos que se le ofrezcan se convierte en un proyecto ciertamente atractivo, con ventaja computacional sobre los modelos estadísticos que pretenden esto mismo –*v. gr.*: Brown y otros (1992), Schütze (1997) o van Zaanen (2000)–. La hipótesis de la que se parte es que mediante abducción estructural el niño adquiere las reglas de combinación de categorías, o bien el adulto las infiere posteriormente cuando aprende una lengua extranjera a partir de patrones de uso. Igualmente, mediante abducción estructural y abducción existencial se relacionan categorías mentales, conceptos y categorías gramaticales al aprender a usar el vocabulario simbólico al que el niño está expuesto cuando adquiere su lengua materna. En ambos casos, los procesos inferenciales abductivos son complementarios de procesos epistémicos dinámicos de aprendizaje y revisión de

creencias, por lo que podremos modelarlos mediante una Lógica Dinámica Epistémica con Abducción (Velázquez Quesada y otros, 2013; Salguero Lamillar, 2019).

El razonamiento abductivo es fundamental para realizar conexiones pragmáticas (*pragmatic mapping*) que nos permitan comprender el significado de una expresión mediante la interpretación de los signos que la componen, la entonación y los gestos que la acompañan (como indicaciones corporales o la dirección de la mirada). Para los niños, estos elementos que acompañan a las expresiones lingüísticas que oyen de sus padres, por ejemplo, son fundamentales para inferir el significado y el uso de las expresiones durante el periodo de adquisición de la lengua materna. El problema de la indeterminación de la traducción presentado por Quine (1960) se basa en la imposibilidad de inferir deductiva o inductivamente el significado de la expresión «gavagai» en un contexto comunicativo en el que el intérprete no posee más referencia que su experiencia sensible de la situación y el brazo y el dedo índice extendidos de quien profiere dicha expresión. Sin embargo, ante situaciones semejantes, los niños parecen interpretar las palabras en referencia a objetos completos, raramente a partes del objeto o características del mismo (MacNamara, 1972: 11; Bloom, 2002: 45), a partir de las «pistas» que obtiene de la observación del entorno y su congruencia con el conocimiento previo, lo que nuevamente apoya la tesis de que la adquisición del vocabulario y las reglas de uso correspondientes se basa en procesos de razonamiento abductivo que ayudan a inferir estados mentales, al ser la deducción y la inducción claramente insuficientes. Y lo mismo podemos afirmar sobre la interpretación, por parte de los hablantes adultos, de expresiones no composicionales como las unidades fraseológicas o los *idioms*, así como sobre la formación de conceptos asociados a nuevas expresiones mediante procesos de *mapping*, como en el caso de las metáforas (Salguero Lamillar, 2016).

A esto hemos de añadir que, aunque el razonamiento inductivo y el razonamiento deductivo también intervienen en la comprensión de las expresiones del lenguaje y pueden ser importantes en el aprendizaje de su uso en ciertos contextos, ni uno ni otro aportan conocimientos nuevos, pues la deducción se basa en el conocimiento sintáctico-semántico ya adquirido por el hablante, a partir del cual se sigue la conclusión correspondiente de forma directa, y la inducción depende de que observemos un mismo hecho en diferentes contextos para poder generalizarlo, lo que no añade tampoco conocimiento distinto del que se da en la observación misma del hecho, por lo que «una teoría de la comprensión que no reconozca el papel central representado por los procesos de conexión pragmática [*pragmatic mappings*], o por el razonamiento abductivo (que es la misma cosa), será una teoría de la adquisición del lenguaje completamente inútil. Sin abducción en el sentido definido, la comprensión no puede ocurrir y la adquisición del lenguaje sería imposible. Con abducción en el sentido definido, *i. e.*, como la conexión pragmática articulada de representaciones en el lenguaje meta en el marco de la experiencia del aprendiz, la adquisición del lenguaje es un resultado necesario» (Oller, 1990: 72).

Esto mismo puede aplicarse al aprendizaje de una segunda lengua o de cualquier otra habilidad que suponga la formación de conceptos complejos en la mente del aprendiz. Para algunos autores, la exposición a nuevas expresiones de una lengua distinta de la lengua materna se resuelve por el estudiante mediante hipótesis acerca de su estructura y su significado, basadas en el conocimiento previo que se tiene de la propia lengua –y de los principios y parámetros de la Gramática Universal (White, 2003)– así como de otras lenguas extranjeras (Laufer, 1990; Ellis, 1994). Si estas hipótesis son consistentes con dicho conocimiento –que podemos modelar como un conjunto de estados mentales previos–, el estudiante procede a sacar conclusiones mediante razonamiento deductivo y a fijar estas conclusiones inductivamente, o bien a modificarlas o rechazarlas a través de los diferentes ejemplos que pueda obtener de las mencionadas expresiones en contextos distintos (Jovanovic y Zecevic Krneta, 2012). De este modo, el aprendizaje del léxico de una segunda lengua y de las estructuras gramaticales correctas para su uso se inicia con un proceso de razonamiento abductivo que funciona como una especie de intuición a partir de la cual poder establecer unas regularidades. Por supuesto, las hipótesis abductivas pueden resultar incorrectas –falsos amigos, errores de extensión denotacional, atribución de características morfosintácticas inapropiadas, calcos sintácticos agramaticales, etcétera–, pero son necesarias como base para la generalización de reglas a partir de diferentes ejemplos (*tokens*) de una expresión y su comparación con sucesivos estados informativos. De otro modo solo se aprendería una lista de usos que, en el mejor de los casos, sería memorizada y repetida, pero no generalizada.

En definitiva, la gran diferencia que podemos encontrar entre la adquisición de la lengua materna (L1) por el niño y el aprendizaje de una segunda lengua (L2) por un hablante ya competente en otra, desde el punto de vista de los procesos de razonamiento, es que en los estadios iniciales de la adquisición de la L1 los estados mentales S_0 sobre los que se construye el problema abductivo o bien están constituidos sobre conceptos adquiridos previamente (hipótesis empirista) o bien a partir de un conjunto de principios y parámetros (hipótesis innatista) o bien son un conjunto vacío (hipótesis de *tabula rasa*), aunque esta última hipótesis de la *tabula rasa* no la contemplamos en nuestro modelo explicativo abductivo, pues partimos del hecho de que solo se puede formular un problema abductivo a partir de un conjunto de proposiciones que describen estados mentales, es decir: un problema abductivo parte de algún estado mental S_0 que no puede ser vacío, sino que debe consistir, al menos, en alguna representación mental, como puede ser, por ejemplo, la vinculación mental entre sonidos e imágenes. En todo caso, en la adquisición de la L1 no es posible aplicar otro tipo de procesos inferenciales como el razonamiento deductivo o el razonamiento inductivo, mientras que en los estadios iniciales de aprendizaje de una L2 sí es posible combinar deducción, inducción y abducción, pues el estudiante de una segunda lengua parte de estados mentales en los que hay información previa conformada por el conocimiento de su L1, los conocimientos anteriormente adquiridos de

otras L2 y sus conocimientos de teoría gramatical, más cualquier otro conocimiento del mundo y de la cultura meta que pueda influir en su capacidad de establecer hipótesis sobre las que construir, mediante cualquier otro tipo de razonamiento, un nuevo estado mental S_T acerca del léxico y la gramática de la L2 estudiada. En este sentido, a la hora de proponer modelos explicativos sobre el aprendizaje, en general, y el aprendizaje de segundas lenguas, en particular, la combinación de procesos abductivos e inductivos puede ser muy eficaz (Kakas y Riguzzi, 1997; Mooney, 2000; Flach y Kakas, 2000; Bergadano y otros, 2000).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALISEDA LLERA, Atocha (1997): *Seeking Explanations: Abduction in Logic, Philosophy of Science and Artificial Intelligence*, Amsterdam: ILLC-Publications.
- ALISEDA LLERA, Atocha (2006): *Abductive Reasoning: Logical Investigations into Discovery and Explanation*, Berlín: Springer.
- ALISEDA LLERA, Atocha (2014): *La lógica como herramienta de la razón. Razonamiento ampliativo en la creatividad, la cognición y la inferencia*, Londres: College Publications.
- BARÉS GÓMEZ, Cristina, Ángel NEPOMUCENO FERNÁNDEZ y Francisco José SALGUERO LAMILLAR (2018): «Abduction for Reconstructing Proto-Languages», *6th World Congress and School on Universal Logic UNILOG'2018*, Vichy.
- BERGADANO, Francesco, Vincenzo CUTELLO y Daniele GUNETTI (2000): «Abduction in Machine Learning», en Gabbay, Dov M. y Rudolf Kruse, eds., *Abductive Reasoning and Learning*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 197-229.
- BERKO, Jean y Nan BERNSTEIN (2009): *The Development of Language*, Boston: Pearson.
- BLOOM, Paul (2002): «Mindreading, Communication and the Learning of Names for Things», *Mind & Language*, 17, pp. 37-54.
- BROWN, Peter, Vincent DELLA PIETRA, Peter DE SOUZA, Jenifer LAI y Robert MERCER (1992): «Class-Based n-Gram Models of Natural Language», *Computational Linguistics*, 18, pp. 467-479.
- CAREY, Susan (2009): *The Origin of Concepts*, Nueva York: Oxford University Press.
- CAREY, Susan y Elsa BARTLETT (1978): «Acquiring a Single New Word», *Proceedings of the Stanford Child Language Conference*, 15, pp. 17-29.
- CHOMSKY, Noam (1986): *Knowledge of Language: Its Nature, Origin and Use*, Westport: Praeger.
- CROFT, William (2000): *Explaining Language Change: an Evolutionary Approach*, Harlow: Longman.
- ELLIS, Rod (1994): *The Study of Second Language Acquisition*, Oxford: Oxford University Press.

- FLACH, Peter A. y Antonis C. KAKAS (2000): «On the Relation between Abduction and Inductive Learning», en Gabbay, Dov M. y Rudolf Kruse, eds., *Abductive Reasoning and Learning*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, pp. 1-33.
- HEMPEL, Carl Gustav y Paul OPPENHEIM (1948): «Studies in the Logic of Explanation», *Philosophy of Science*, 15, pp. 135-175.
- JOVANOVIĆ, Ana S. y Gorana G. ZEČEVIĆ KRNETA (2012): «Abductive Reasoning and Second Language Learning», *Journal of Language Teaching and Research*, 3, pp. 306-313.
- KAKAS, Antonis C. y Fabrizio RIGUZZI (1997): «Learning with Abduction», en Lavrač, Nada y Sašo Džeroski, eds., *Inductive Logic Programming*, Berlín/Heidelberg: Springer, pp. 181-188.
- LAUFER, Batia (1990): «Words You Know: How They Affect the Words You Learn», en Fisiak, Jacek, ed., *Further Insights into Contrastive Analysis*, Amsterdam: John Benjamins, pp. 573-593.
- LÓPEZ SERENA, Araceli (2014): «Selección natural, explicación racional y cambio lingüístico: hacia una fundamentación epistemológica no evolucionista de la teoría de la gramaticalización», *RILCE*, 30 (3), pp. 724-775.
- MACNAMARA, John (1972): «Cognitive Basis of Language Learning in Infants», *Psychological Review*, 79, pp. 1-13.
- MOONEY, Raymond J. (2000): «Integrating Abduction and Induction in Machine Learning», en Flach, Peter A. y Antonis C. Kakas, eds., *Abduction and Induction. Essays on Their Relation and Integration*, Dordrecht/Boston/Londres: Kluwer Academic Publishers, pp. 181-191.
- NEPOMUCENO FERNÁNDEZ, Ángel, Francisco José SALGUERO LAMILLAR y David FERNÁNDEZ DUQUE (2012): «Tableaux for Structural Abduction», *Logic Journal of the IGPL*, 20, pp. 388-399.
- NEPOMUCENO FERNÁNDEZ, Ángel, Fernando SOLER TOSCANO y Fernando VELÁZQUEZ QUESADA (2013): «An Epistemic and Dynamic Approach to Abductive Reasoning: Selecting the Best Explanation», *Logic Journal of the IGPL*, 21, pp. 943-961.
- OLLER, John (1990): «Semiotic Theory and Language Acquisition», en Alatis, James E., ed., *Georgetown University Round Table on Languages and Linguistics 1990. Linguistics, Language Teaching and Language Acquisition: the Interdependence of Theory, Practice and Research*, Washington: Georgetown University Press, pp. 65-89.
- QUINE, Willard van Orman (1960): *Word and Object*, Cambridge (Mass.): MIT Press.
- SALGUERO LAMILLAR, Francisco José (2014): «Modelling Linguistic Context with Hintikka Sets and Abduction», *Teorema*, 33(2), pp. 105-119.
- SALGUERO LAMILLAR, Francisco José (2016): «Cognition and Metaphor as Bases for the Principle of Translatability and the Principle of Synonymy», *Translation and Translanguaging in Multilingual Contexts*, 2, pp. 124-141.

- SALGUERO LAMILLAR, Francisco José (2019): «Diseño de la lógica subyacente para un sistema de diálogo que gestione información incompleta», *e-AESLA*, 5 (en prensa).
- SALGUERO LAMILLAR, Francisco José y Fernando SOLER TOSCANO (2010): «Resolución abductiva de anáforas pronominales», en Fernández Duque, David, Emilio Gómez-Camínero e Ignacio Hernández Antón, eds., *Estudios de Lógica, Lenguaje y Epistemología*, Sevilla: Fénix Editora, pp. 47-61.
- SARRIÓN MORILLO, Enrique (2016): *Hacia una concepción generalizada de la abducción, su modelización en lógicas no clásicas y su implementación en herramientas informáticas*, Sevilla: Universidad de Sevilla (tesis doctoral).
- SCHÜTZE, Hinrich (1997): *Ambiguity Resolution in Language Learning: Computational and Cognitive Models*, Stanford: CSLI Publications.
- VAN ZAAANEN, Menno (2000): «ABL: Alignment-Based Learning», *Proceedings of the 18th International Conference on Computational Linguistics*, vol. 2, pp. 961-967.
- VELÁZQUEZ QUESADA, Fernando, Fernando SOLER TOSCANO y Ángel NEPO-MUCENO FERNÁNDEZ (2013): «An Epistemic and Dynamic Approach to Abductive Reasoning: Abductive Problem and Abductive Solution», *Journal of Applied Logic*, 11, pp. 505-522.
- WHITE, Lydia (2003): *Second Language Acquisition and Universal Grammar*, Cambridge: Cambridge University Press.
- YANG, Charles D. (2002): *Knowledge and Learning in Natural Language*, Oxford: Oxford University Press.
- YU, Chen y Dana H. BALLARD (2007): «A Unified Model of Early Word Learning: Integrating Statistical and Social Cues», *Neurocomputing*, 70, pp. 2149-2165.