



Traducción y divulgación científica: tradiciones epistémicas en convergencia evolutiva

Translation and science communication: Epistemic traditions in evolutionary convergence

Eric B. Téllez

Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

eric.tellez@enallt.unam.mx ✉

<https://orcid.org/0009-0002-5654-7518>

Javier Guzmán-Sánchez

Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

javier.guzman@enallt.unam.mx ✉

<https://orcid.org/0000-0002-1077-7425>

Víctor Rogelio Hernández-Marroquín

Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

vrh.marroquin@ciencias.unam.mx ✉

<https://orcid.org/0000-0003-4875-8059>

Alfredo Romero-Mariscal-Borbolla

Universidad Nacional Autónoma de México
Ciudad de México, México

alfredo.romero@enallt.unam.mx ✉

<https://orcid.org/0009-0001-1696-3464>

Resumen: La divulgación científica ha sido un esfuerzo constante desde los inicios de la producción científica en el siglo XVII, ganando particular relevancia a partir de 1980. Tradicionalmente se la considera como un puente entre la comunidad especializada y el gran público. Dicho puente implica el traslado de la información dentro la misma lengua del conocimiento científico entre dos públicos con contextos y expectativas diferentes. Este proceso comunicativo genera representaciones e interpretaciones de la ciencia a través del discurso; sin embargo, existe un vacío epistémico para abordar la divulgación científica desde un enfoque discursivo. Por su parte, la traducción, un oficio mucho más antiguo –aunque un proceso inconmensurable, según Kuhn– tiene resultados tangibles siempre perfectibles en los que están involucrados procesos de traslación de información de un contexto a otro diferente en diferentes lenguas. Es debido a estos aparentes pero concretos paralelismos que en el siguiente manuscrito analizaremos la divulgación científica y la traducción como dos fenómenos discursivos profundamente entrelazados. Para ello, abordaremos por separado la divulgación científica y la traducción, para después identificar similitudes históricas y retóricas, así como puntos de encuentro y de divergencia. Con ambos fenómenos en convergencia,



procuraremos (1) identificar posibles analogías desde una perspectiva literaria que fortalezcan, desde un paradigma contextualizado, el proceso de adaptación cultural de la divulgación científica y (2) delinear posibles puntos de encuentro en donde puedan entrelazarse como procesos retóricos y sociolingüísticos de naturaleza similar. Finalmente, concluiremos que, a pesar de sus distintas tradiciones epistémicas y de las discrepancias de algunos autores, ambas tienen una historia de convergencia evolutiva, es decir, ambos fenómenos son, quizás no homólogos, pero sí, en mayor o menor medida, análogos.

Palabras clave: traductología; divulgación científica; comunicación de la ciencia; traducción de la divulgación de la ciencia; filosofía de la traducción.

Abstract: Science communication has been a steady effort since the very beginning of science creation and production in the XVII century. Nevertheless, it has attracted special attention since 1980. Normally, it is identified as a bridge between the specialized circle and the general public. This bridge implies transferring information in the same language of scientific knowledge between two different audiences with different contexts and expectations. This communicative process generates images and results of the science coming from discourse. Nonetheless, an epistemic void exists to address science communication from a discursive point of view. On its own, translation, an older profession and an incommensurable process—says Kuhn—has tangible results always to be perfected in which transfer information processes from one context to another in different languages are involved. Due to these apparent but concrete parallelisms, we analyzed science communication and translation as two deeply intertwined discursive phenomena. For this to take place, we will firstly talk separately about science communication and translation, and we will later identify historic and rhetorical similarities, as well as convergence and divergence statements. With both phenomena converging, we will (1) identify possible analogies from a literary approach that allow us to enhance, from a contextualized model, the process of cultural adaptation of science communication and (2) outline possible encounter points in which they can meet as rhetoric and sociolinguistic processes of equal nature. Finally, we will conclude that, despite them coming from different epistemic traditions and against opposite opinions from different authors, both have a history of evolutive convergence, namely, both phenomena are perhaps not homologous, but rather more or less analogous.

Keywords: Translation Studies; science communication; science popularization; translation of science communication; philosophy of translation.

I. Introducción

La divulgación científica puede rastrearse hasta el propio inicio del proceso de creación y producción de la ciencia en el siglo XVII (Massarani & Moreira, 2004; Lozano Hincapié, 2005; Pinilla Martínez & Lépinette, 2009). Ha cobrado notoria relevancia desde 1980 y, tradicionalmente, se la reconoce como un puente entre círculos especializados y público lego (Jurdant, 1993; Alcívar, 2004; Mapelli, 2004; Massarani & Moreira, 2004; Lozano Hincapié, 2005; Llácer & Ballesteros, 2012; Mogollón Montilla, 2015). Este puente se mantiene como una traducción de la ciencia –dentro del



mismo idioma— de manera que pueda ser entendida por personas que desconocen el tema (Besaude-Vincent, 2001; Lozano Hincapié, 2005; Llácer & Ballesteros, 2012).

El conocimiento científico puede *trasladarse* a un espacio natural, con conceptos y descripciones compartidas a partir de equivalencias y alternativas explicativas (Mendoza Toraya, 2015). De hecho, los valores generales de simplificación o déficit del conocimiento que sigue la divulgación se mantienen como modelo desde la Ilustración, aun cuando a partir de las últimas décadas del siglo XX se puede identificar una tendencia hacia posturas críticas con respecto a la ciencia y optar por un modelo de divulgación contextualizada (Lozano Hincapié, 2005; Mendoza Toraya, 2015; Greeves & Ledbetter, 2022). El modelo de divulgación contextualizada considera procesos de interacción desde aristas científicas y lingüísticas que permitan trasladar el contenido a divulgar de una lengua, con un contexto cultural de partida, a otra, con un contexto cultural meta (Mendoza Toraya, 2015). No obstante, el análisis de las interacciones entre los círculos especializado y lego, los extremos del puente, solo ha sido considerado hasta entrado el siglo XXI (Massarani & Moreira, 2004).

Entre tales interacciones se incluye la circulación social de la ciencia, cuyo contenido está íntimamente vinculado con su representación discursiva (Alcíbar, 2004; Mendoza Toraya, 2015). En este sentido, la divulgación científica puede abordarse como fenómeno retórico discursivo: una verbalización del conocimiento científico que atraviesa distintos géneros textuales y permite la construcción social de una imagen de la ciencia (Jurdant, 1993; Mapelli, 2004; Llácer & Ballesteros, 2012). El proceso comunicativo de la divulgación de la ciencia genera imágenes de esta y sus resultados a partir del discurso, que transmiten concepciones sobre la relación de la ciencia con otras actividades, racionalidad, desarrollo de conocimiento y su avance (Mendoza Toraya, 2015).

Existe cierto vacío epistémico para abordar la divulgación científica, derivado de la falta de consenso teórico y de la orientación predominantemente práctica de los análisis, enfocados en los propósitos, los medios y la efectividad de la divulgación como una actividad aplicada (Lozano Hincapié, 2005). Por el contrario, la aproximación a la divulgación como hecho discursivo puede trazarse a partir del conjunto de vocablos asociados, como alfabetización, apropiación, comunicación, democratización, difusión, enseñanza, entendimiento público, popularización y vulgarización. En conjunto, pueden servir como puntos de referencia para estructurar el enfoque hacia la divulgación científica (Mogollón Montilla, 2015).

A pesar de la diversidad terminológica, los vocablos convergen en un contrato social enfocado en la ciencia, en el que la sociedad sostiene y posibilita el desarrollo científico que, a su vez, procurará resolver problemas que atraviesan sistemas económico, político, educativo, social y cultural (Lozano Hincapié, 2005). Enmarcado en este contrato y como herencia del siglo XIX, el desarrollo científico se ha mantenido como esfuerzo positivista centrado en la industria y la tecnología como sus frutos por encima del quehacer y el desarrollo de conocimiento (Echeverría, 2005; Lozano Hincapié, 2005; Mendoza Toraya, 2015). Sin embargo, puede incorporarse a la cultura e interactuar con otros elementos de la sociedad, como uno de interpretación de cierta cantidad de fenómenos, y, en conjunto, configurar las referencias en las que se basan los valores de todo proyecto cultural (Mendoza Toraya, 2015). En este sentido, la divulgación científica puede actuar como un vehículo para el contrato social de la ciencia y, mediante sus interacciones con otros elementos sociales, puede incrementar la relevancia de fortalecer su estructura teórica y verificar el

ajuste con que se inserta en el aparato cultural, según los paradigmas con que opera (Lozano Hincapié, 2005; Bauer et al., 2007).

En efecto, la tendencia unidireccional de divulgar los avances tecnológicos derivados del desarrollo científico se ha acelerado (Lozano Hincapié, 2005; Fischhoff, 2013; Mendoza Toraya, 2015; Mogollón Montilla, 2015). Esta presencia de contenidos ha aumentado notablemente en medios masivos de comunicación, a menudo con objetivos comerciales específicos (Lozano Hincapié, 2005; Gartley, 2022). Tanto es así que la línea divisoria entre ciencia como fenómeno social y su presentación como entretenimiento ha comenzado a difuminarse; es accesible tanto para científicos como para público entusiasta (Gartley, 2022; Katsampoxaki-Hodgetts, 2022). Esta situación facilita la formación de percepciones particulares sobre la ciencia entre el público general (Lozano Hincapié, 2005; Fischhoff, 2013; Mendoza Toraya, 2015; Mogollón Montilla, 2015). Por ejemplo, el conocimiento público sobre nanotecnología depende principalmente de la información proporcionada por los medios masivos de comunicación (Donk et al., 2012). Además, la toma de decisiones en función de las lagunas en la percepción social de la ciencia, sobre todo por parte de actores clave, depende sensiblemente de la cobertura de contenido científico por estos medios (Maher et al., 2015; Peñafiel-Saiz et al., 2015; Scheu & Olesk, 2018; Harmatiy, 2021). Precisamente, el modelo de déficit favorece una percepción de superioridad explicativa (Mendoza Toraya, 2015).

El objetivo de una buena divulgación de la ciencia, sin embargo, radica en apoyar la toma de decisiones mediante la mejora del entendimiento compartido por el público con respecto a la realidad (Fischhoff, 2013). En este sentido, se genera una consecuencia paradójica: incrementa tanto el conocimiento de la realidad como los desacuerdos respecto a dicho entendimiento (Kahan, 2015).

La superioridad explicativa fomentada por el modelo de déficit en la divulgación científica priva al público la posibilidad de comprender y actuar racionalmente con ese conocimiento, toda vez que los avances científicos se entregan como productos terminados en forma de tecnología (Mendoza Toraya, 2015). Además, el modelo de déficit busca alinear las actitudes del público con las de los productores del conocimiento científico, desestimando el conocimiento generado por el público, ya sea a través de sus experiencias individuales o a través de elementos culturales e identitarios (Greeves & Ledbetter, 2022). Para atender este problema de descontextualización, se han desarrollado planteamientos más reflexivos que buscan recuperar la responsabilidad social de la ciencia de manera multidireccional a través de su divulgación (Lozano Hincapié, 2005; Mendoza Toraya, 2015; Greeves & Ledbetter, 2022). Precisamente, explorar estrategias de divulgación a través del diálogo y la participación del público no especializado puede favorecer la apropiación efectiva del conocimiento científico (Greeves & Ledbetter, 2022).

Los esfuerzos por divulgar conocimiento científico incorporan al menos tres elementos convergentes: el contenido científico, el medio a través del cual se transmite y el público, que incluye tanto al público especializado como al público en general (Mendoza Toraya, 2015; Gartley, 2022). Con un énfasis centrado en el público, los esfuerzos han subrayado el poder de la divulgación como estrategia de cambio social y cultural, basada en la promoción de la cultura científica y, con ella, del pensamiento crítico (Mendoza Toraya, 2015; Gartley, 2022). Este poder incrementa, por un lado, con la mediatización acelerada del conocimiento científico, que puede carecer de perspectiva crítica y diálogo con científicos cuando ocurre entre entusiastas de la ciencia y, sobre todo, en medios digitales (Gartley, 2022; Katsampoxaki-Hodgetts, 2022).



Por otro lado, destacan las estrategias de recontextualización del conocimiento científico cuando se insta a sus propios productores a promover sus descubrimientos como productos desde una perspectiva mercantil y globalizada. Esto ha dado como resultado la fusión de discurso especializado y lego en el mismo idioma (Katsampoxaki-Hodgetts, 2022). En consecuencia, la divulgación científica ofrece un panorama complejo como hecho comunicativo, cuyo abordaje precisa de múltiples perspectivas. En la metáfora del puente, este comienza a mostrarse como uno con diversos niveles, sentidos y funciones, que puede complicarse y complejizarse cuando se involucra la traducción, incluso en el mismo idioma, como arista de análisis.

Los materiales de divulgación científica suelen considerarse textos sencillos de traducir, pues su lectura también es sencilla, dado que su grado de abstracción es menor y su lenguaje, menos especializado, lo cual facilita su comprensión y el proceso de documentación que se requiere para traducirlos no es tan exhaustivo (Casas Gómez, 1994). Una vez superadas las dificultades interlingüísticas, el lenguaje científico pareciera ser de tal complejidad que se prefieren textos menos especializados (Alberteris et al., 2020). Sin embargo, el carácter de la divulgación como punto medio entre textos generales y textos especializados genera dificultades en su traducción dado que incluye marcas de ambas categorías de textos. Su complejidad sintáctica es mayor, mientras que son menos redundantes y bien cuentan con menos términos especializados o estos han pasado por un proceso de desteminologización (Casas Gómez, 1994). Con tantas barreras a la vista, resulta necesario contar con herramientas suficientes, tanto en sensibilidad cognitiva y lingüística como en conocimiento técnico-científico, para procurar una traducción funcional que permita adaptar correctamente el texto a la cultura meta (Casas Gómez, 1994; Alberteris et al., 2020). Estas herramientas son parte fundamental del entrenamiento en traducción como labor interdisciplinaria, a la que puede accederse desde aristas científicas o lingüísticas, pero que implican la colaboración entre ambas (Alberteris et al., 2020).

En este artículo, pretendemos analizar la divulgación científica y la traducción como dos fenómenos discursivos profundamente entrelazados. Para ello, abordaremos por separado la divulgación de la ciencia y la traducción, para después identificar paralelismos y puntos de encuentro y de divergencia entre ambas manifestaciones. Con ambos fenómenos en convergencia, procuraremos (1) identificar posibles analogías, desde una aproximación literaria, que permitan fortalecer, desde un paradigma contextualizado, el proceso de adaptación cultural de la divulgación científica y (2) delinear posibles puntos de encuentro en donde puedan entrelazarse como procesos retóricos y sociolingüísticos de similar naturaleza.

2. Divulgación

Como hemos mencionado, el modelo tradicional de divulgación de la ciencia es uno de déficit, que entrega el conocimiento sin alteración, a través de un puente, hasta el gran público, esperando que por sí mismo despierte interés a su llegada. (Alcíbar, 2004; Mapelli, 2004; Bauer et al., 2007; Llácer & Ballesteros, 2012; Mendoza Toraya, 2015). Sin embargo, el contenido científico atraviesa diversas etapas, durante las cuales se va adecuando en la construcción de un fenómeno discursivo: desde la comunidad científica que lo genera, pasando por las comunidades tanto científicas como de otras disciplinas donde se valida y ajusta, hasta las aulas y el enlace con el gran



público a través de la divulgación (Mendoza Toraya, 2015). Desde un principio, el discurso especializado recurre a elementos de reformulación en aras de construir una escena enunciativa que permita al autor persuadir al lector de la veracidad de su explicación (García Negroni, 2008). En este sentido, el conocimiento científico como fenómeno explicativo genera, a través del discurso, una imagen de la ciencia en las diversas etapas que atraviesa (Mendoza Toraya, 2015).

Uno de los resultados de la divulgación realizada de esta manera tradicional y simplificada es el enfoque en los logros de la ciencia, representados en última instancia por la tecnología (Mapelli, 2004; García Negroni, 2008; Llácer & Ballesteros, 2012; Mendoza Toraya, 2015). Ahora bien, el trasvase del conocimiento implica la reformulación desde una narrativa de la ciencia, con un estilo académico, exacto y preciso, a una narrativa natural, con un estilo popular, atractivo y sintético (Mapelli, 2004; Llácer & Ballesteros, 2012). Precisamente en el contexto del modelo de déficit, tal conocimiento científico se genera en un espacio ajeno y a una distancia prudencial del público lego, en un entorno de objetividad, neutralidad e imparcialidad (García Negroni, 2008; Llácer & Ballesteros, 2012; Mendoza Toraya, 2015). Sin embargo, la serie de reformulaciones desde el seno especializado hasta su divulgación final pone en evidencia que su propia sustancia está íntimamente vinculada con su representación discursiva y que, con ella, va transitando hasta su representación final (Alcíbar, 2004).

La labor científica implica desarrollar habilidades comunicativas como puente a través del cual la capacidad de análisis y la generación de datos resulten efectivas, de tal modo que se logre transitar de la información hasta el entendimiento (Schimel, 2012). No obstante, en el lenguaje de la ciencia, tradicionalmente se han proscrito figuras retóricas como la metáfora por la probabilidad de distorsionar los datos analizados y comunicados (Ciapuscio, 2005). Los principios de comunicación científica incluyen (1) evitar conjugar en primera persona, (2) evitar el relato y (3) evitar las metáforas (Ciapuscio, 2005). La búsqueda de “hacer hablar a los datos” da como resultado un estilo árido y lineal, característico en ciencia, que sugiere como necesaria la reformulación al divulgar la información (Ciapuscio, 2005; García Negroni, 2008; Llácer & Ballesteros, 2012; Mendoza Toraya, 2015). En contraposición, los términos se construyen para establecer un lenguaje preciso y universal, distinto de la imprecisión, diversidad y ambigüedad de las lenguas naturales (Cabré, 2000).

A pesar de ello, una perspectiva cognitiva para analizar estos términos en el discurso revela que se trata de metáforas que funcionan como microfenómenos discursivos que se han endurecido debido a su uso (Ciapuscio, 2005). El estudio del uso de metáforas como recurso cognitivo en el discurso científico ha cobrado relevancia, particularmente en divulgación científica (Gallardo, 2012). Desde una perspectiva cognitiva, las metáforas permiten generar formas de comprender el mundo a partir del lenguaje cotidiano (Vicente, 2004) y, dado que constituyen uno de los principales mecanismos para la creación de nuevos significados (Fernández Jaen, 2009; Villa, 2018), recientemente se las ha revalorizado epistemológicamente como instrumento de pensamiento y acción a través de un *continuum* comunicativo de recontextualización y reformulación (Ciapuscio, 2005). En el discurso que refleja tal tránsito, las metáforas impregnan el lenguaje como medio para conceptualizar fenómenos únicos y facilitar su comprensión (Hesse, 1974; Lewontin, 2000; Villa, 2018). Epistemológicamente, las metáforas consisten en el paso conceptual desde un dominio fuente, accesible desde la experiencia física o social, hasta un dominio meta que necesita ser explicado (Villa, 2018). De esta manera, la metáfora y los conceptos generados con ella se entrelazan en el desarrollo

de explicaciones sobre fenómenos de los que se tiene experiencia directa o indirecta (Hesse, 1974; Ruiz Gutiérrez & Ayala Pereda, 1999; Ciapuscio, 2005).

La fortaleza explicativa de las metáforas reside en su capacidad para funcionar en distintos ámbitos, con diferentes audiencias y en diversas etapas del proceso comunicativo. Es entonces cuando una metáfora puede devenir término (Ciapuscio, 2005). En esta ubicuidad, pueden contar con funciones heurísticas y estéticas, además de ser elementos epistemológicos fundamentales cuya evidencia en el discurso se diluye debido al uso, el cual, por otra parte, permite legitimar el conocimiento científico (Palma, 2005). En suma, las metáforas pueden funcionar simultáneamente para llenar brechas léxicas, aclarar conceptos, expresar actitudes con respecto al contenido y, por último, servir como medios de despersonalización del discurso (Gallardo, 2012; Kendall-Taylor et al., 2013).

En los textos especializados, los términos pueden referirse a dimensiones particulares de un mismo concepto y entrelazarse de tal modo que resalten ciertas características en aras de construir un discurso explicativo (Prieto Velasco et al., 2013). Entre los objetivos de los artículos científicos y de divulgación está la persuasión sobre la plausibilidad de las explicaciones que comunican y, en este sentido, incluyen marcas discursivas que evidencian la intencionalidad de sus autores (Hyland & Tse, 2004; Suau & Dolón, 2007). Además del posicionamiento a favor de la funcionalidad del discurso en términos persuasivos, el discurso incluye marcas que revelan la postura de sus autores con respecto al contenido proposicional que se busca comunicar (Hyland & Tse, 2004). Dichas marcas son rasgos lingüísticos recurrentes como matizadores, enfatizadores o referenciales (Suau & Dolón, 2007). El análisis de estos elementos y su dinámica con el contenido que se pretende divulgar puede abordarse desde la perspectiva del metadiscurso. Esta es una perspectiva dinámica, funcional y constructivista, en la que se asume la escritura como un encuentro social y comunicativo, en el que quien escribe se proyecta en el discurso y muestra su actitud tanto con respecto al contenido proposicional al interior del texto como con respecto a la audiencia en su exterior (Hyland & Tse, 2004). La funcionalidad comunicativa de un texto especializado y divulgativo implica la priorización de ciertos aspectos de su contenido, lo cual revela en el discurso construido la intencionalidad de sus autores (Hyland & Tse, 2004; Prieto Velasco et al., 2013).

En vista de que la actividad científica está estrechamente vinculada con los procesos de su comunicación, el análisis de sus elementos discursivos puede esclarecer el paso del contenido a través de distintos géneros y etapas (Jurdant, 1993; Mapelli, 2004; Ciapuscio, 2005; Llacer & Ballesteros, 2012). De hecho, hay elementos lingüístico-textuales que permiten sostener que esta comunicación puede ser un proceso bidireccional de recontextualización y reformulación continuo, desde textos de investigación iniciales hasta su divulgación (Ciapuscio, 2005; Rezzano, 2012). Particularmente, las metáforas son recursos literarios frecuentes en el proceso de comunicación que funcionan como instrumentos de pensamiento y acción, y que permiten *transitar* por las distintas etapas, como puentes conceptuales que están sujetos a la interacción con agentes involucrados en el hecho comunicativo que los expanden, precisan, reducen o abandonan según el contexto discursivo (Boquera Matarredona, 2000; Ciapuscio, 2005).

Los textos académicos suelen transformarse hacia nuevas formas, como la divulgación. En este tránsito, tanto el contenido proposicional como el metadiscurso que lo acompaña se modifican como unidad textual, aunque mantienen su enfoque: el contenido proposicional hacia el interior del

discurso y el metadiscurso hacia su exterior (Hyland & Tse, 2004). Aunque el metadiscurso suele representar entre el 2 % y el 3 % del texto entero, es crucial para trasladar el pensamiento hacia el discurso y lograr su comunicación (Suau & Dolón, 2007). La importancia del metadiscurso radica en la dinámica de la retórica. Dado que la audiencia siempre tiene la posibilidad de reinterpretar o disentir del contenido proposicional, es el modo en que los autores pueden anticiparse y responder a posibles contraargumentos o satisfacer las expectativas de los receptores (Hyland & Tse, 2004). En particular, las metáforas son recursos retóricos que permiten solucionar lingüísticamente el paso de un discurso especializado a uno divulgativo, que se refieren a aspectos específicos del contenido proposicional y que funcionan comunicativamente en el contexto de la audiencia (Boquera Matarredona, 2000).

Los esfuerzos por divulgar ciencia han acelerado procesos de adaptación en un catálogo de medios de comunicación en constante crecimiento y, en consecuencia, han estrechado la relación de la ciencia con el entorno social (Cazaux, 2008; Peñafiel-Saiz et al., 2015). En estos procesos de adaptación, es frecuente la espectacularización de la ciencia, con lo que se puede sesgar el discurso hacia características distintivas y emotivas, y trivializar el conocimiento científico (Alcíbar, 2004).

Como alternativa al modelo de déficit, que implica la simplificación del conocimiento científico hasta enfocarse únicamente en sus logros materiales, una divulgación contextualizada involucra múltiples interacciones especializadas, culturales y lingüísticas, de manera que sus productos tienden más a restablecer el valor explicativo del conocimiento científico para abonar al entendimiento del entorno (Mendoza Toraya, 2015). Es en este sentido que cobra relevancia un cambio de paradigma para divulgar ciencia hacia uno que permita transitar rumbo a una perspectiva sociohistórica de la ciencia y asumir la propia divulgación como un proceso social que incorpora elementos culturales, políticos, filosóficos y lingüísticos en el discurso y que excede la propia disciplina de partida (Pacheco Muñoz, 2003).

3. Traducción

En la literatura y en la historia podemos encontrar muchas y muy diferentes definiciones de traducción; desde las etimológicas, como “Traducción proviene de la palabra en latín «translatus», pasado participio de «transferre», que se puede traducir como «transportado a través»” (Emmerich, 2013, p. 49), hasta las simples y bastante cristalizadas, útiles para casi todos los contextos y públicos, como la siguiente: “La traducción es una actividad que tiene el objetivo de comunicar el significado de un discurso lingüístico entre dos lenguajes. [...] no puede haber correspondencia absoluta entre lenguajes y por lo tanto no hay traducciones completamente exactas” (Malmkjær, 2011, p. 108). Además, existen definiciones amplias que generalizan el proceso y que provienen principalmente de la semiótica: “La traducción no es decodificar ni tampoco recodificar. Estas operaciones son indudablemente parte del proceso de traslación, pero no lo agotan. En primer lugar, traducir es interpretar” (Petrilli, 2003, p. 17). También hay definiciones que se gestan dentro de la filosofía de la traducción y que, en su modernidad, se niegan a serlo: “En lugar de buscar una definición de traducción, nos enfrentamos ahora con un concepto fluido de traducción” (Gambier, 2023, p. 318). En efecto, cada definición servirá para fines y públicos particulares y podría haber discordancias entre autores.



Muchas veces hablamos de traducir «de» una lengua «a» otra y a la traducción se le describe como un «puente» entre idiomas, culturas y naciones. La noción de *traducción* como algo que ocurre «en el medio», así como la metáfora del puente, son tan comunes que a veces parece imposible pensar en la traducción de cualquier otra forma (Emmerich, 2013). Aun así, hay diferentes formas de pensar sobre la traducción y, cuando nos referimos a definiciones más amplias, para poder generalizar procesos o para poder establecer analogías con otros campos de estudio, debemos recurrir a la semiótica. De esta manera, nos apartamos un poco de la concepción anticuada de una traducción única de un texto por otro único texto y nos adentramos en la posibilidad de una coexistencia simultánea de varias formas y traducciones de un mismo texto en diferentes medios y discursos (Torop, 2002). El modelo taxonómico virtual del proceso de traducción (Torop, 1995) está basado en las características generales del texto y la comunicación, y conduce a la certeza de que una descripción del proceso de traducción es aplicable a otros tipos de comunicación textual. Por un lado, las traducciones interlingüísticas, intralingüísticas e intersemióticas son obviamente descriptibles sobre la base de un único modelo del proceso de traducción. Por otro lado, todos los tipos de comunicación en la cultura pueden ser presentados como un proceso de traducción de textos (o fragmentos) en otros textos (Torop, 2002).

Rastrear con precisión los orígenes de la traducción como actividad humana es muy complicado. Lo sencillo es hablar del momento presente: la información, su transformación, interpretación y uso son cada vez más ubicuos en el mundo moderno. Quizás sea por lo fundamental del proceso de traducir, por la antigüedad de la labor traductora o debido a que los estudiosos de la traducción son cada vez más nómadas —en sus afiliaciones disciplinares— (Gambier, 2023), pero está ocurriendo que los conceptos más usuales y genéricos de la traducción están llegando a otros campos de estudio en forma de analogías; por ejemplo, en el caso de la transdisciplina. Es notable encontrar el uso de conceptos como *traducción*, *lenguaje* y *comunicación* en el libro sobre transdisciplina editado por Somerville y Rapport (2000). Hay una dimensión paradigmática al concepto de *transdisciplinarietà*: si ser transdisciplinar es implementar una forma de traducción, entonces ambas disciplinas deberían tener las mismas características definitorias (Basalamah, 2018). (La divulgación científica no sería la excepción, no solo por ser herramienta facilitadora de la conexión entre disciplinas, sino, además, por ser una rama particular de las ciencias sociales con bases inter y transdisciplinarias).

No obstante, incluso con la existencia de estos conceptos y definiciones amplios, modernos, fluidos, etimológicos y transdisciplinarios, las traducciones siguen encaminadas hacia objetivos, acaso utópicos, de exactitud (Cole, 2013), sin tomar en cuenta que sigue existiendo el problema fundamental de la inconmensurabilidad. El asunto de la imposibilidad de traducción literal y precisa de un lenguaje a otro ha sido profusamente tratado en la filosofía del lenguaje y en la filosofía de las ciencias de las últimas décadas: entre los principales trabajos, resaltan los de W. O. Quine, D. Davidson, N. R. Hanson, Th. Kuhn y P. Feyerabend (Palma, 2012). La inconmensurabilidad genera dos clases de problemas: los problemas del lenguaje y la comunicación para la inconmensurabilidad semántica y los problemas de la relatividad conceptual para la inconmensurabilidad epistemológica (Lo Monaco, 2013). La primera clase está atada a la comprensión del término científico y, en este caso, tanto divulgación como traducción implican un proceso de deconstrucción y reconstrucción de dicho término. Este proceso siempre conlleva una pérdida irrecuperable que, muy posiblemente,



esté estrechamente relacionada, por un lado, al problema general de la inconmensurabilidad y, por otro, a la teoría de la información (entropía de Shannon).

Esta pérdida implica que, al menos en alguno de sus microprocesos atómicos irreducibles, traducir se convierta en una transformación no lineal: un fenómeno complejo que no se reduce a una tabla de relaciones biunívocas ordenadas alfabéticamente. Cole (2013, pp. 6-7) para referirse a la traducción de poesía, un área de la traducción que es especialmente complicada y tardada de realizar, comenta lo siguiente:

Al transitar por siglos, idiomas y galaxias culturales, tomando en cuenta los miles de elusivos elementos que entran en juego, el álgebra de las equivalencias directas no alcanza: si queremos entender la traducción de forma científica (como algunas personas están acostumbradas a hacerlo), necesitamos mirar en la dirección de la física poscuántica o hacia la naturaleza misma de la investigación científica.

Con el fin de hacer más pedagógico este texto, traslademos toda esta conglomeración teórica hacia un ejemplo concreto: La complejidad de la sociedad actual nos ha llevado a la especialización y consecuente compartimentalización de las actividades humanas necesarias para su funcionamiento. Esto tiene como consecuencia la creación de jerga y argot en cada uno de estos compartimientos. Dadas estas pequeñas diferencias sociolectales, ¿cómo se denominaría el proceso por el cual un profesional de la plomería de México se entiende con un profesional de la albañilería de Colombia, sabiendo que ambos tienen como idioma materno el español? Este proceso, si es que existe, no sería muy diferente al proceso por el cual un profesional de la comunicación entiende a un profesional de la ciencia y, a su vez, el gran público entiende al profesional de la comunicación. ¿Cabe aquí, para este proceso, alguna de las definiciones antes usadas en este mismo apartado?

4. Paralelismos (históricos y retóricos) entre traducción y divulgación

Un claro paralelismo entre los procesos de traducción y de divulgación se puede identificar en el marco de la Ilustración: la traducción dieciochesca asumió un papel de intermediación cultural con el traslado de tratados técnico-científicos de un país a otro, por lo que fue concebida al mismo tiempo como un medio divulgativo que, a través de la reformulación y reconceptualización, lograba llevar toda o alguna información a una cultura meta (Pinilla Martínez & Lépinette, 2009; Rezzano, 2012). Este paralelismo se puede seguir a lo largo de la historia, puesto que divulgar conocimiento científico implica trasladar sus ideas y discurso hasta otros contextos socioculturales, echando mano de diversas herramientas lingüísticas y retóricas para comunicar conceptos a través, por ejemplo, de metáforas evidentes en un contexto origen, pero ajenas en uno meta que precisen ser recreadas (Boquera Matarredona, 2000).

Otras herramientas lingüísticas utilizadas en ambos procesos incluyen la reorganización de la información e incluso la reescritura, con un afán aclaratorio que puede implicar modificar, añadir o suprimir, para adecuar el discurso según convenciones textuales particulares (Hernández Guerrero, 2008). Entre tales adecuaciones pueden identificarse técnicas de comprensión lingüística como la elisión, es decir, la síntesis o la omisión de cierta información para ajustar el contenido a un espacio menor al original (Hernández Guerrero, 2006).



En vista de estos paralelismos, ambos procesos pueden asumirse como equivalentes en términos de la comprensión tanto del contenido como del discurso que lo envuelve, para un traslado que finalmente implica la modificación de ambos en función del contexto meta. Si bien el objetivo de traducir y de divulgar descansa fundamentalmente en la fidelidad al texto origen, y en este sentido el traslado evita la creación *de novo* del texto, su transformación es ineludible. Finalmente, la traducción no es una mera transcodificación de signos lingüísticos, sino un acto transcultural (Vermeer, 1992).

Dado que el conocimiento científico se trasvasa a través de la reformulación del discurso, tradicionalmente la divulgación se equipara con una forma suave de traducir la información especializada (Ciapuscio, 2005; Llácer & Ballesteros, 2012). Este proceso implica la selección, reformulación y recontextualización de la información que se pretende divulgar (Alcíbar, 2004; Mapelli, 2004). En este sentido, la selección de la información que se va a divulgar y su reformulación de una narrativa a otra implican polifonía: la convergencia de distintas voces con diversas investigaciones en torno al tema protagonista del material de divulgación (Mapelli, 2004).

La divulgación, al igual que la traducción, puede operar como agente fundamental en la accesibilidad del conocimiento, aun sin tratarse de una paráfrasis del lenguaje especializado y ajeno al público a otro lenguaje más cercano y cotidiano. Por ello, la divulgación puede acercar el conocimiento y romper al mismo tiempo con una imagen paradigmática de la ciencia fincada en la hegemonía lingüística, tal como hace la traducción (Ornelas Van Horne et al., 2023). La comunicación de la ciencia permite atender desde diversas aristas el aislamiento lingüístico como problema común en sectores de la sociedad que se mantienen marginados, pero que interactúan con los mismos fenómenos que se pretenden abordar y explicar desde las distintas disciplinas científicas.

Aun cuando las investigaciones sobre traducción de la ciencia han tendido progresivamente hacia los textos de divulgación, en general, estas suelen enfocarse en casos de terminología, cuyos problemas se han solucionado con neologismos y han puesto en evidencia un punto común entre la traducción y la divulgación: la posibilidad de ajustar los textos según el contexto meta. Cuando se traduce el material de divulgación científica, se deduce que el nivel socio-cultural del público meta al que va destinado el texto original no es equivalente al del público que accede al texto traducido, de manera que se procuran soluciones diferentes en sistemas conceptuales compartidos (Boquera Matarredona, 2000).

En este proceso adicional, las metáforas como recurso explicativo pueden funcionar como vehículos del tránsito conceptual en distintas etapas: primero, en la generación de conocimiento especializado, después, en su comunicación divulgativa y finalmente, en su traducción. De esta manera, la traducción se convierte en una herramienta funcional para acercar la ciencia a todos los públicos (Cobos López, 2022). De hecho, un texto traducido es, en el mejor de los casos, un reflejo del texto fuente, que se ajusta tan deliberadamente que cabe en una noción transformativa de intertextualidad como la propuesta por Derrida para sustituir la traducción por una actividad incesante como la diseminación o difusión de un texto (Hermans, 2000).

A pesar de que estos paralelismos entre traducción y divulgación pueden identificarse desde el siglo XVIII, existen autores que apuntan su rechazo a hacer estas dos disciplinas equivalentes. Uno de los referentes de la divulgación en México, Luis Estrada (1992, p. 70), apunta que “la divulgación de la ciencia no es la traducción del discurso científico, sino una versión de la ciencia, por lo que

para hacerla hay que elaborar explicaciones adecuadas”. En la traducción también se habla de versiones, de hecho, el término *tradaptación* se acuñó para referirse a la actividad de la traducción de obras teatrales: “Debido a que el acto aparente de traducir no puede ser sino un acto de adaptación y viceversa, el concepto de «tradaptación» (traducción-adaptación) se vuelve adecuado no solamente para el teatro sino posiblemente para todos los textos traducidos” (Saoudi, 2017, p. 185). Es quizás en este tipo de textos en los que el proceso de traducción implica construcción y autoría propia; autoría que nos lleva, por consiguiente, a la creación de versiones de las obras originales adaptadas a públicos diferentes, obras que quizás en algunos casos podrían incluso tener poca relación entre ellas.

Existen otros casos paradigmáticos en los que también se rechazan las traducciones, como القرآن (*El Corán*), cuyas traducciones se tienen por versiones y, por lo tanto, carecen de validez, de sacralidad. Las traducciones de *El Corán* a lenguas no árabes pueden rastrearse hasta 1143, como apunta Melo (2020). Aunque Abbas (2021) reconoce la necesidad de su traducción, también subraya que su utilidad será en todo caso en términos intelectuales, en vista de las numerosas distorsiones históricas de la traducción del Corán en el mundo occidental y los límites ideológicos impuestos a la traducción del texto coránico en el mundo islámico, dado que es en sí mismo inimitable y único, y asume forma árabe, expresándose en esa lengua.

Otros autores mencionan que una comunicación inclusiva de la ciencia debe conceptualizarse como un proceso de intercambio cultural más que como un proceso de traducción (Bevan et al., 2020). Sin embargo, dentro del ámbito de la traducción se sabe, se admite y se trabaja bajo el supuesto general de que esta es en sí misma un proceso de intercambio y mediación cultural.

Roqueplo (1983) menciona que la tarea primordial de la divulgación no es la de transmitir el saber científico, sino de facilitar la representación de este saber en la sociedad; de modo que quien divulga crea más que traduce, en un esfuerzo socializador. Podemos abordar esta afirmación desde dos componentes diferentes. Primero, la representación podría caber perfectamente en alguna de las definiciones de traducción intersemiótica, puesto que el saber científico podría estar codificado por medio de ecuaciones, tablas de datos y gráficas. Sería labor de la divulgación facilitar esta representación y no tiene otra forma de asirse de la sociedad más que por medio de la cultura, por lo que necesariamente implica un proceso de semiosis. Segundo, la creación como proceso comunicativo ligado pero con prioridad sobre la traducción, semeja el concepto de tradaptación, ya explicado anteriormente.

Entre algunos autores más, hay una necesidad de poner epítetos a la traducción: La comunicación de la ciencia no ha sido nunca una simple cuestión de “traducción” de los hechos científicos a un lenguaje más llano (Priest, 2014, p. 199). Pero no hay cuestiones simples en la traducción. Una traducción simple es una mala traducción. De hecho, si fuera una labor simple, hace mucho que habría quedado resuelto el problema de la traducción automática perfecta.

A este respecto, Palma (2012) comenta lo siguiente:

[En] 1799, [se] encontró [la] piedra Roseta. [Ahí] se encontraba escrito el texto de un decreto de Ptolomeo V en tres formas de escritura: jeroglífica, demótica y griego uncial. [Al] comparar los jeroglíficos con las otras dos, [...] Champollion pudo descifrar[los] (Palma, 2012, p. 118).



Luego, el mismo Palma (2012) afirma:

Conceptualmente el problema no ofrece dificultad alguna: mientras haya una lengua conocida –o una lengua franca– siempre parece posible hacer la traducción. Pues bien, entre ciencia y ciencia divulgada o enseñada no hay piedra Roseta. Ambos relatos nos enfrentan directamente con el problema de la indeterminación de la traducción o una de sus consecuencias, la inconmensurabilidad entre lenguajes. Hay una intraducibilidad fundacional e insalvable del lenguaje científico –lo mismo ocurre en la educación formal para no científicos– que hace que la comunicación pública de la ciencia y la tecnología en algún sentido, sea imposible si lo que se pretende es transmitir ciencia (Palma, 2012, p. 118).

En estas palabras, se detecta una contradicción insalvable, pues primero se menciona que es posible hacer la traducción gracias a la piedra Roseta, pero también se alude al problema de la indeterminación de la traducción. En realidad, esto último se acerca más a la concepción que tienen los profesionales de la traducción: en general, en traducción –y esto quizás pueda sonar contradictorio– tampoco hay tal cosa como una piedra Roseta. Los diccionarios (lo más cercano) distan mucho de ser la única herramienta en esta práctica profesional.

El ejemplo de la piedra Roseta apunta hacia una relación matemática biyectiva entre tres idiomas, sin embargo, el trabajo de descifrado fue posible gracias a que Champollion tenía suficiente contexto para establecer lo que en realidad es una relación no lineal. La habilidad de relacionar mucha información dentro y fuera del texto –lo que se conoce como contexto de elementos inter, intra y extratextuales mediante el uso de una amplia diversidad de herramientas retóricas, epistemológicas y lingüísticas– hace que la labor de traducción (una labor computacional y humanamente compleja) sea posible, aunque perfectible: no existen soluciones únicas ni definitivas para casi ningún problema de traducción.

A partir de la definición de homólogo y análogo del Diccionario del Español de México, podemos ver que dos entidades homólogas son más parecidas entre sí que dos análogas, puesto que en la definición de “homólogo” podemos encontrar la palabra “identidad”, mientras que en la definición de “análogo” podemos encontrar la palabra “semejanza” (El Colegio de México, 2025a, 2025b). El debate científico sobre el vuelo en seres vivos puede ilustrar, *por analogía*, la diferencia entre homólogos, análogos, idénticos e iguales cuando se comparan procesos y resultados equivalentes. Si bien los grupos vegetales y de invertebrados que presentan alas se reconocen como diferentes, al abordar las alas en vertebrados, la controversia se mantuvo sin resolver hasta que se reconoció la convergencia evolutiva de ambos tipos de alas como estructuras análogas cuyo origen, historias y composición final son diferentes, pero que funcionan igual y, en tanto alas, son equivalentes (Blanco, 2012; Caponi, 2012; García, 2017).

Si consideramos la perspectiva histórica, la traducción es anterior a la divulgación por más de mil años y puede rastrearse desde la escritura (escultura) de la propia piedra Rosetta, mientras que la divulgación de la ciencia comienza en el siglo XVIII. Así, la primera podría seguir una historia análoga a la de las aves, cuyo origen puede identificarse en los reptiles jurásicos, mientras que la divulgación y su historia se asemejan a los murciélagos, cuyo origen puede identificarse –con millones de años de diferencia– en los mamíferos del Eoceno. Además de que estos orígenes implican desarrollos –tradiciones epistémicas– diferentes, el resultado incluye estructuras distintas: así como las aves cuentan con osamentas huecas y se cubren de piel y plumas, por ejemplo, las alas



membranosas de los murciélagos se cubren de piel y pelo. Sin embargo, ambas sirven para el traslado, para el vuelo. Acaso al analizarlas se partiera en principio de su función, el vuelo a la vista, y a medida que se exploran sus entrañas y se indaga en sus historias, se comprenda que la identidad que se buscaba –aun para desecharla– es más bien una igualdad funcional derivada de una senda análoga.

La transmisión de contenido especializado de un lenguaje a otro ocurre sin que este último sea una paráfrasis terminológica. La divulgación dice algo sobre la ciencia, es decir, es un discurso metacientífico, como propone Palma (2012), y, de esta manera, contribuye a su noción social, a su imagen en el público lego con el conocimiento como mediador. Pero la propia traducción también dice algo (contiene información) no solo sobre lo que se traduce, sino incluso sobre quién traduce, sobre la traducción misma e incluso sobre el propio proceso, porque es falso que quien traduce sea invisible. Solo hace falta un análisis discursivo crítico para encontrar aquí y allá las marcas de la máquina de traducción –de carne, hueso, sentimientos y sesgos– que es depositaria de todos esos contextos sociales y que parte de ahí para realizar la labor traductora. Incluso hoy, en las traducciones automáticas, es posible no solo percibir (después de una auditoría) que la traducción es automática –dialecto traducciónés–, sino también algunos sesgos, propios de una sociedad en particular y de su tiempo, del corpus a partir del cual se entrenó la inteligencia artificial. Es decir, embebida en la traducción hay información que nos permite analizarla en el marco del campo de la traductología –discurso metatraductor–, que a la vez que descifra con rigor histórico y metodológico lo que hizo la traductora o el traductor, también se encarga de divulgar esa labor y, por tanto, desde este punto de vista también tiene analogía con la divulgación.

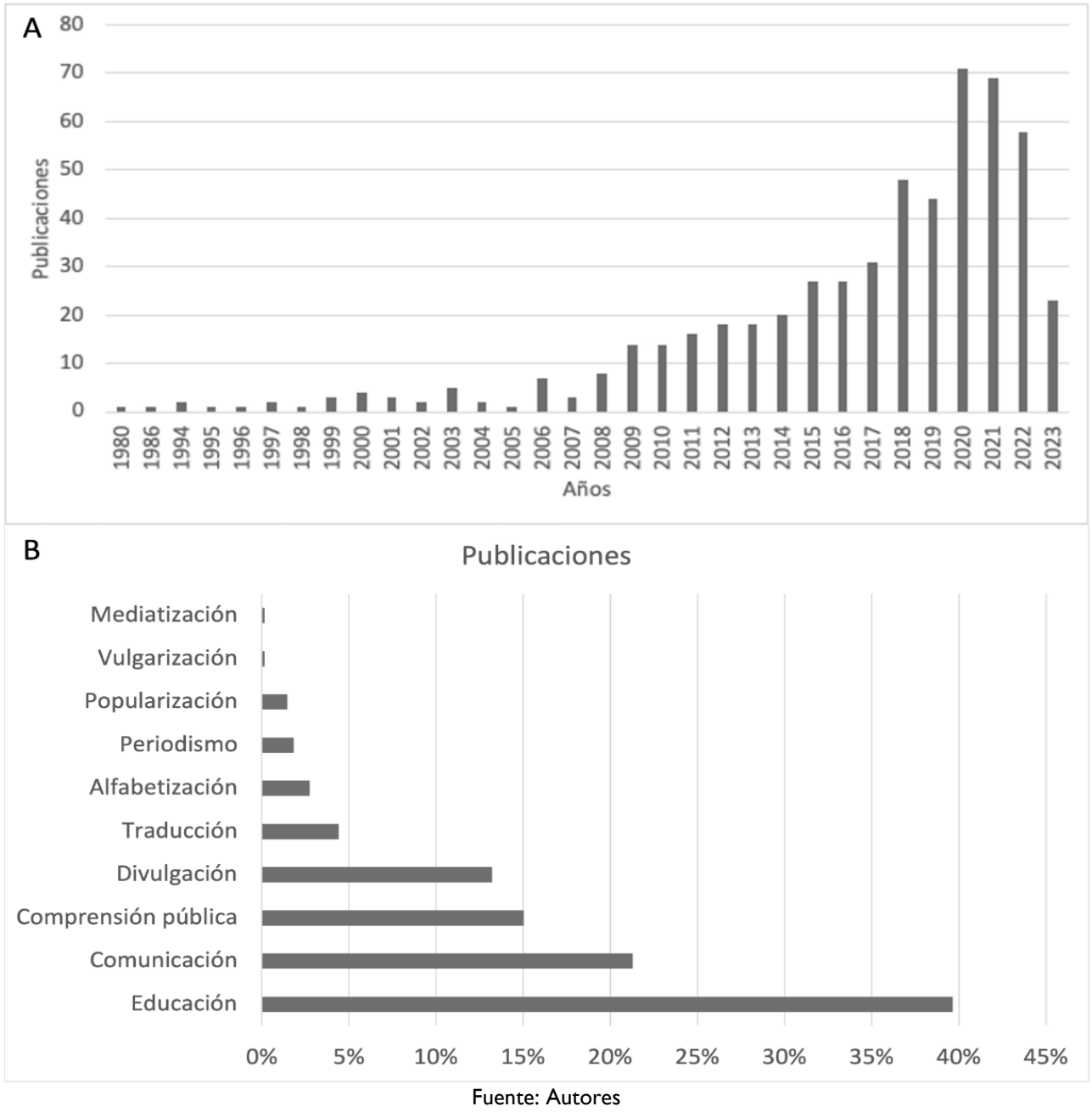
Para tratar de comprender hasta qué grado la divulgación podría verse como un proceso de traducción dentro y fuera del ámbito académico, a manera de corpus, hicimos una recopilación de diversos textos en diversos contextos y en diferentes plataformas virtuales en los que los autores de esos textos hacen una comparación semántica y discursiva de estos dos procesos.

En primer lugar, en la Gráfica 1 exponemos una breve revisión¹ de los artículos de investigación sobre divulgación de la ciencia, atendiendo a la diversidad terminológica existente para referirse a ella, en bases de datos internacionales. Esto refleja, por un lado (Gráfica 1A), la atención reciente al tema y, por otro, la preferencia por asuntos de corte educativo (Gráfica 1B). Aun cuando estos artículos representan una proporción menor al 5 % de todos los artículos analizados, llaman la atención los trabajos que incluyen la traducción en su análisis. Liao (2010), West et al. (2013), Kendall-Taylor et al. (2013), Rice y Giles (2016), Gamal (2020), Tomescu y Ilincă (2021), Garrido Rodríguez (2021), Shang y Nie (2022), Rodighiero et al. (2022), Paschek et al. (2022), Racovita y Spök (2022), y Cobos López (2022) subrayan el rol de la traducción científica como agente

¹ De manera complementaria para fortalecer la presente investigación con evidencia especializada, se acudió al protocolo SALSA para realizar revisiones sistemáticas de la literatura (búsqueda, valoración, síntesis y análisis, por sus siglas en inglés) (Grant & Booth, 2009). Dicho protocolo sigue una secuencia lógica de tres fases generales: (1) planeación, en la que se identifican las necesidades de búsqueda, se especifican las preguntas de investigación y se define el protocolo que se debe seguir; (2) revisión, en la que se realiza la búsqueda, selección de literatura, extracción y síntesis de la información y (3) reporte (García-Peñalvo, 2022). En este sentido, se realizó la búsqueda de artículos científicos en bases de datos internacionales, Scopus y Web of Science, el 1 de abril de 2023, con los vocablos utilizados para hacer referencia a “divulgación científica”, más el término “traducción”. Se procuró ampliar en lo posible el espectro lexicológico con sinónimos y traducciones, como sugieren Grant y Boot (2009) en su protocolo, y se optó por inglés, francés, portugués y alemán, dado su frecuente uso en la producción científica (Amano et al., 2016). Como resultado, se integró una base de datos de 545 artículos publicados, cuyo análisis se ofrece como evidencia para la presente investigación.

transmisor de conocimiento, sobre todo para tejer puentes epistémicos cuando los conceptos no tienen equivalentes culturales en la lengua de llegada. Sin embargo, cobran mayor relevancia los estudios de Rodighiero et al. (2022), Paschek et al. (2022) y Cobos López (2022), que abordan el proceso de ampliación epistémica del conocimiento científico a través de su comunicación multimodal, de su traducción a través del lenguaje natural y de la visualización de sus datos.

Gráfica 1: (A) Número de artículos publicados en torno al tema de la divulgación científica desde 1980; (B) Número de artículos con temática específica sobre divulgación científica



En segundo lugar, en la Tabla 1 presentamos una colección de textos generales, encontrados en la red, que expresan de alguna manera la relación de equivalencia entre divulgación y traducción, según diversos autores. La metodología que seguimos fue proponer sintagmas del tipo *la divulgación*

es una traducción, junto con diversas variaciones semánticas que tuvieran cierto grado de sinonimia, como, por ejemplo, *los divulgadores son traductores o la divulgación se asemeja a una traducción*. Además, realizamos estas búsquedas en español, inglés, portugués, francés y alemán. Este proceso se llevó a cabo buscando exactamente lo mismo en dos buscadores diferentes, Google y Bing, para poder encontrar una cantidad mayor de textos. Este último paso del proceso, sin embargo, no dio los frutos esperados, pues del total, solo un resultado se encontró en Bing; todos los demás, en Google. En total, se realizaron 471 búsquedas, de las cuales 37 entradas arrojaron resultados positivos. Estos mismos resultados se presentan sintetizados en la Gráfica 2.

Tabla 1: Registro² de resultados positivos en los que se encuentra la relación traducción y divulgación

Sinónimos de divulgación	Copulativo/ pseudocopulativo	Sinónimos de traducción	Referencias
divulgación científica	es	traducción	https://www.las2sevillas.es/2016/05/29/pere-estupinya-diluir-la-ciencia-dentro-temas-interesantes/
divulgación científica	es	traducir	https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/8734/1/UPS-CT005000.pdf https://www.euroinnova.mx/blog/libros-sobre-el-espacio https://dokumen.tips/documents/universidad-politecnica-2019-01-01-133-recursos-para-la-divulgacion-cientifica.html?page=1
divulgación científica	es	"traducir"	https://cdn1.unasp.br/home/2018/09/OS-DESAFIOS-DA-COMUNICA%C3%87%C3%83O.pdf
divulgación científica	es	adaptar	https://www.e-revistas.uji.es/index.php/monti/article/download/6572/6957/
divulgación científica	es un contenido	adaptado	https://www.scielo.org/article/rpmesp/2018.v35n3/515-522/
divulgación científica	-	interpreta y convierte	https://www.uil.es/blog-uil/que-es-la-divulgacion-cientifica-y-para-que-sirve#:~:text=La%20divulgaci%C3%B3n%20cient%C3%ADfica%20es%20el,cient%C3%ADfico%20para%20toda%20la%20sociedad
divulgación de la ciencia	es	traducir	https://www.academia.edu/33213093/LA_DIVULGACI%C3%93N_DE_LA_CENCIA_COMO_PARTE_FUNDAMENTAL_EN_LA
science communication	is	translation	https://cosi.org/zoo/item/dumb-science
science communication	is	translating	https://simplyspeaking.usm.my/index.php/guest-writer/41-guest-writer-2019 https://scininjablog.com/allie-folcik-discovering-environmental-toxicology/
science communication	is	adapting	https://cdn.dal.ca/content/dam/dalhousie/pdf/sites/sustainable-oceans/SOC2018-Program%20(1).pdf https://vdoc.pub/documents/the-social-psychology-of-communication-3vanqj6bf5q0

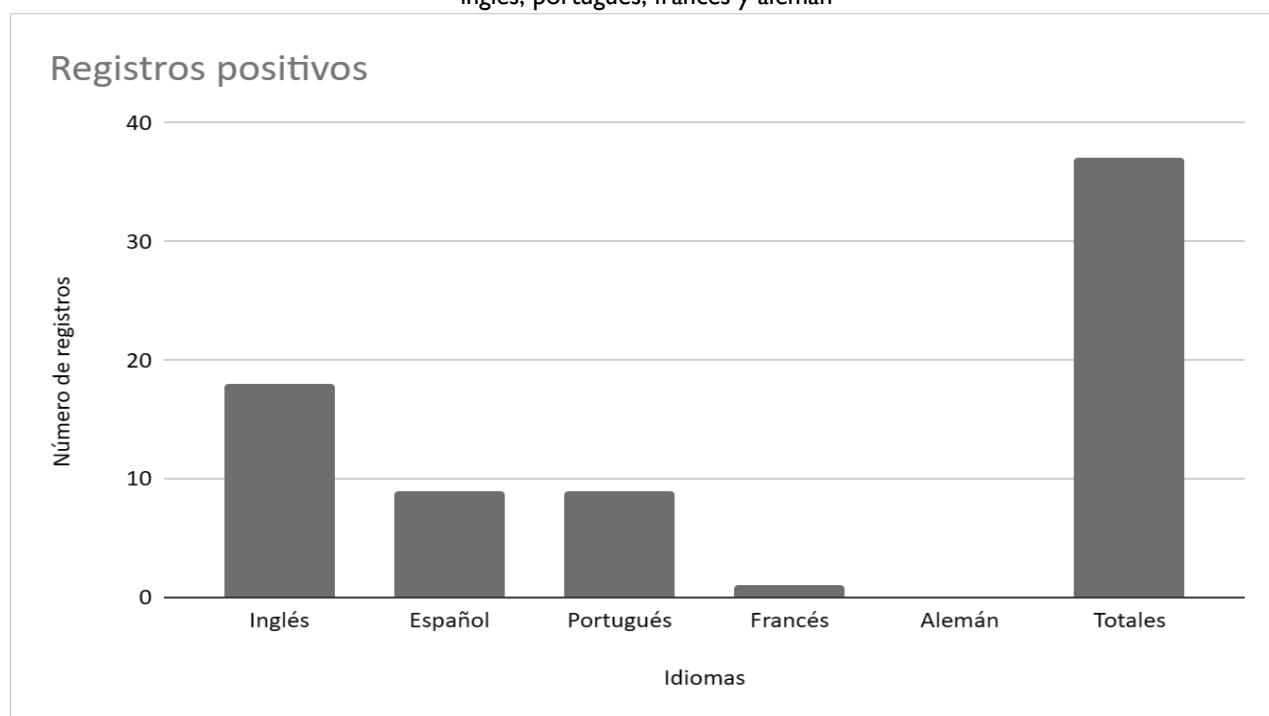
² Todas las referencias fueron consultadas durante el mes de octubre de 2023.

science communication	is	to translate	https://www.scidev.net/wp-content/uploads/site_assets/docs/SubSaharan-Africa-Electronic.pdf https://med-fom-ubcmj.sites.olt.ubc.ca/files/2022/10/UBCMJ_Master_18Oct2022.pdf https://www.forbes.com/sites/marshallshepherd/2021/11/08/why-fahrenheit-is-better-for-conveying-climate-change-in-the-us/?sh=6ac3e82c86c0 https://lib.icimod.org/record/34861/files/2017_ICIMOD_MediumTermActionPlan_2018-2022.pdf https://www.asbmb.org/asbmb-today/careers/082522/balancing-act-you-re-not-alone-on-your-tightrope
science communication	as	translation	https://www.tse.ens.titech.ac.jp/~nohara/en/science-overseasdispatch/ https://osnatkatz.com/2017/09/18/translating-mathematics/ https://colleenestellesmith.files.wordpress.com/2018/02/unbrakingnews_cameraready.pdf
science popularization	is	interpretation	https://www.researchgate.net/publication/26520449_Editorial_Science_Popularization_through_Open_Access
science communicators	are	translators	https://sdn.unl.edu/article/writing-talking-public-about-science
science communicators	are	interpreters	https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/02691728.2022.2116961?scroll=top&needAccess=true https://teachers-climate-guide.fi/mother-tongue-and-literature/
Vulgarisation scientifique	est	le fait d'adapter	https://www.scribbr.fr/article-scientifique/vulgarisation-scientifique/
divulgação científica	é	tradução	https://www.youtube.com/watch?v=AGgq9WGIE3A
divulgação científica	é	interpretação	https://repositorio.unicamp.br/Busca/Download?codigoArquivo=459492
divulgação científica	é	traduzir	https://cienciaemsuma.com.br/como-fazer-divulgacao-cientifica-um-guia-pratico-para-iniciantes/ https://www.uece.br/noticias/professor-da-uece-usa-imprensa-tradicional-e-redes-sociais-como-aliadas-da-divulgacao-cientifica/ https://bdm.unb.br/bitstream/10483/29927/1/2021_AmandaVasconcelos_ThauanLelis_tcc.pdf
divulgação científica	é	democratizar acceso	https://www.periodicosdeminas.ufmg.br/o-que-e-divulgacao-cientifica/
divulgação científica	é	a tradução	https://blog.mettzer.com/divulgacao-cientifica/
divulgação científica	pode	traduzir	https://www.escavador.com/sobre/2036046/thiers-gomes-da-silva
divulgação científica	é	"traduzir"	http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sul2012/resumos/R30-0619-2.pdf

Fuente: Autores



Gráfica 2: Casos en los que se existe una comparación entre traducción y divulgación en 5 idiomas distintos: español, inglés, portugués, francés y alemán



Fuente: Autores

Pese a que los porcentajes positivos de las búsquedas son relativamente bajos, pensamos que existe una noción empírica entre los autores de estas publicaciones para pensar que estos procesos son retóricamente parecidos, si no es que en la mente de algunos podrían ser incluso idénticos.

6. Conclusiones

La divulgación y la traducción son procesos análogos. La divulgación puede ser visualizada casi siempre como una traducción endolingüística. Los paralelismos van más allá de una comparación simple, pues es posible hacer comparaciones como procesos históricos, pero también como construcciones epistémicas o desde su tradición como campos de conocimiento e incluso como puentes transdisciplinarios. Esto hace que se refuerce y complejice este vínculo entre dos procesos del lenguaje que, de por sí, como casi todo lo que involucra procesos comunicativos en ciencias sociales, son sistemas complejos (Bel-Enguix & Jiménez-López, 2010). Ambos campos han evolucionado de formas diferentes. Sus tradiciones epistemológicas han seguido cursos históricos desde disciplinas y enfoques distintos, y se encuentran en franca convergencia, de manera que, como actividades humanas de procesamiento de información, son ámbitos análogos: uno no es descendiente del otro. No obstante, es posible distinguir que la divulgación cabe perfectamente dentro de ciertas definiciones generales de traducción, como las provenientes de la semiótica. En última instancia, no parece existir un conflicto real entre traducción y divulgación, pero sí es posible que haya poca divulgación de la traducción.

El problema de este debate científico reside en que quizás se quiera ver como homología (identidad) lo que, en realidad, sea más una analogía (semejanza). Aun cuando hay fuertes indicios



de que la divulgación y la traducción se podrían entender como procesos paralelos y equivalentes, existe el riesgo de rechazar su similitud por querer identificar también sus resultados como idénticos y con esto querer reconocerlos como homólogos tanto en forma, fondo, proceso y resultado o no reconocerlos como similares en absoluto. Precisamente, la tradición científica más estricta puede mantener un sesgo hacia la búsqueda de identidad absoluta entre procesos equivalentes cuando bien pueden sostener una relación de igualdad relativa, como en este caso.

La divulgación podría tener la apariencia de una labor diferente a la traducción puesto que muchas veces se tiene acceso a la información científica original y a la información ya trasladada hacia el formato de divulgación. La persona lectora, así, tiene capacidad para juzgar un texto como más complicado y el otro, como más fácil. En cambio, en la traducción, suponiendo que la persona es monolingüe, no es posible evaluar la dificultad del texto original. El juicio, por tanto, no cabe pues, aunque se tenga acceso físico (o electrónico) al texto original, este resulta cognitivamente inaccesible.

La facilidad de lectura de textos divulgativos depende de una correcta redacción, que contribuye al objetivo principal del texto: la comprensión del contenido científico. Sin embargo, para llegar a este producto final ya se ha pasado por una serie de filtros creativos que tienen componentes culturales y pragmáticos muy bien pensados y también muy bien estructurados tanto sintáctica como gramaticalmente; componentes que, por supuesto, son igualmente usados en el proceso de traducción (o de los procesos de traducción: desde el literario, hasta el técnico o incluso el audiovisual). Además de la capacidad comunicativa, un producto final de divulgación podría incorporar aproximaciones adicionales de la teoría traductológica de manera que permitieran resolver problemas como la polifonía o integrar recursos culturalmente específicos como herramientas comunicativas –por ejemplo, humor, sarcasmo, ironía o elementos de información tangencial, o incluso elementos de otros sistemas semióticos (además del lingüístico, el icónico, el gestual, el cromático y el sonoro)–. Considerando el lenguaje como un fenómeno recursivo, tanto traducción como divulgación implican la exploración y el entendimiento de la comunicación humana a diversos niveles y estos niveles pueden parecer anidados en función del grado de profundización del contenido que se quiere comunicar, pero que interactúan de tal manera que se asemejan más a un objeto fractal que a una matrioska.

Agradecimientos

Los autores agradecen a sus estudiantes Lesli Mar y Luis González, de la primera generación de la Licenciatura en Traducción de la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción de la Universidad Nacional Autónoma de México, las ideas aportadas para este artículo durante los debates en clase.

Declaración sobre el uso de inteligencia artificial

Los autores declaran que no usaron ningún tipo de inteligencia artificial generativa para la escritura de este manuscrito, ni para la creación de las imágenes, gráficas, tablas o sus correspondientes pies de figura.



Referencias

- Abbas, K. M. (2021). En torno a la necesidad de una nueva traducción del Corán como medio de entendimiento interreligioso y cultural. *Tonos Digital*, 41, 1–21.
- Alberteris Galbán, O., Estrada Aguilera, P., & Cañizares Hinojosa, V. (2020). Género disciplinar y transposición didáctica en el aprendizaje de contenidos y la lengua extranjera. *Transformación*, 16(1), 58–75.
- Alcíbar, M. (2004). La divulgación mediática de la ciencia y la tecnología como recontextualización discursiva. *Anàlisi*, 31, 43–70.
- Amano, T., González-Varo, J. P., & Sutherland W. J. (2016). Languages Are Still a Major Barrier to Global Science. *PLoS Biology*, 14(12), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2000933>
- Basalamah, S. (2018). Toward a Philosophy of Translation. In P. Rawling & P. Wilson (Eds.), *The Routledge Handbook of Translation and Philosophy* (pp. 476–489). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315678481-30>
- Bauer, M. W., Allum, N., & Miller, S. (2007). What Can We Learn from 25 Years of PUS Survey Research? Liberating and Expanding the Agenda. *Public Understanding of Science*, 16(1), 79–95. <https://doi.org/10.1177/0963662506071287>
- Bel-Enguix, G., & Jiménez-López, M. D. (2010). *Language as a Complex System: Interdisciplinary Approaches*. Cambridge Scholars Publishing.
- Bensaude-Vincent, B. (2001). A Genealogy of the Increasing Gap between Science and the Public. *Public Understanding of Science*, 10(1), 99–114. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/10/1/307>
- Bevan, B., Calabrese Barton, A., & Garibay, C. (2020). Broadening Perspectives on Broadening Participation: Professional Learning Tools for More Expansive and Equitable Science Communication. *Frontiers in Communication*, 5, 112–121. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2020.00052>
- Blanco, D. (2012). Primera aproximación estructuralista a la teoría del origen en común. *Agora*, 31(2), 171–194.
- Boquera Matarredona, M. (2000). La traducción de metáforas en un texto de divulgación médica. *Ibérica*, (2), 13–25.
- Cabré, M. T. ([1999]2000). Terminología y lingüística: La teoría de las puertas. (R. Folguera, Trad.). *Estudios de Lingüística del Español*, 16, 10–15.
- Caponi, G. (2012). ¿Por qué la *apomorfia* y no más bien la *plesiomorfia*? La *Teoría de la Selección Natural* según su *Ideal de Orden Natural*. In J. M. H. Ferreira, C. C. Silva & L. Salvático (Eds.), *Filosofia e História da Ciência no Cone Sul: Seleção de Trabalhos do 7º Encontro* (pp. 138–146). [ntr]mentes Editorial.
- Casas Gómez, M. (1994). Hacia una caracterización semántica de la terminología lingüística. *Estudios de Lingüística. Universidad de Alicante*, (10), 45–65. <https://doi.org/10.14198/ELUA1994-1995.10.03>
- Cazaux, D. (2008). La comunicación pública de la ciencia y la tecnología en la “sociedad del conocimiento”. *Razón y Palabra*, (65), 3–15.
- Ciapuscio, G. E. (2005). Las metáforas en la creación y recontextualización de la ciencia. *Signo y Seña*, (14), 183–211. <https://doi.org/10.34096/sys.n14.5671>

- Cobos López, I. (2022). Traducción y multimodalidad para la divulgación de la ciencia dirigida a un público infantil. *MonTI*, (14), 87–118. <https://doi.org/10.6035/MonTI.2022.14.03>
- Cole, P. (2013). Making Sense in Translation. In E. Allen & S. Bernofsky (Eds.), *In Translation: Translators on Their Work and What It Means* (pp. 3–16). Columbia University Press.
- Donk, A., Metag, J., Kohring, M., & Marcinkowski, F. (2012). Framing Emerging Technologies: Risk Perceptions of Nanotechnology in the German Press. *Science Communication*, 34(1), 5–29. <https://doi.org/10.1177/1075547011417892>
- El Colegio de México. (2025a). Análogo. In *Diccionario del Español de México*. <https://dem.colmex.mx/Ver/análogo>
- El Colegio de México. (2025b). Homólogo. In *Diccionario del Español de México*. <https://dem.colmex.mx/Ver/homólogo>
- Echeverría, J. (2005). La revolución tecnocientífica. *CONfinés de Relaciones Internacionales y Ciencia Política*, 1(2), 9–15.
- Emmerich, M. (2013). Beyond, Between. In E. Allen & S. Bernofsky (Eds.), *In Translation: Translators on Their Work and What It Means* (pp. 44–57). Columbia University Press.
- Estrada, L. (1992). La divulgación de la ciencia. *Ciencias*, (27), 69–76.
- Fernández Jaén, J. (2009). Límites biológicos del lenguaje. *Interlingüística*, (18), 391–401.
- Fischhoff, B. (2013). The Sciences of Science Communication. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 110(suppl. 3), 14033–14039. <https://doi.org/10.1073/pnas.1213273110>
- Gallardo, S. (2012) Comunicación científica en medios gráficos: la valoración de las novedades científicas y sus protagonistas. In A. Vázquez, M. C. Novo, I. Jakob & L. Pelizza (Comps.), *Lectura, escritura y aprendizaje disciplinar* (pp. 103–116). Universidad Nacional de Río Cuarto.
- Gamal, M. Y. (2020). Context, Field and Landscape of Audiovisual Translation in the Arab World. *ESSACHESS – Journal for Communication Studies*, 13(1), 73–105.
- Gambier, Y. (2023). The Conceptualisation of Translation in Translation Studies: A Response. *Translation Studies*, 16(2), 317–322. <https://doi.org/10.1080/14781700.2023.2209576>
- García, C. L. (2017). Paralelismo, convergencia y homología profunda en la biología: una propuesta conceptual. *Metatheoria*, 8(1), 57–69. <https://doi.org/10.48160/18532330me8.162>
- García Negroni, M. M. (2008). Procedimientos de tratamiento reformulativos y no reformulativos en el “artículo de investigación científica” y ethos disciplinar: Un estudio contrastivo en cinco disciplinas. *Desenredo*, 4(2), 192–211.
- García Peñalvo, F. J. (2022). Desarrollo de estados de la cuestión robustos: Revisiones Sistemáticas de Literatura. *Education in the Knowledge Society*, 23, 1–13. <https://doi.org/10.14201/eks.28600>
- Garrido Rodríguez, C. (2021). Neologismos acuñados por el traductor en la traducción de textos destinados a la enseñanza y divulgación de la ciencia. *TRANS: Revista de Traductología*, (25), 475–490.
- Gartley, L.-E. (2022). CLADISTICS Ruined My Life: Intersections of Fandom, Internet Memes, and Public Engagement with Science. *Journal of Science Communication*, 21(5), 1–20. <https://doi.org/10.22323/2.21050401>

- Grant, M. J., & Booth, A. (2009). A Typology of Reviews: An Analysis of 14 Review Types and Associated Methodologies. *Health Information and Libraries Journal*, 26(2), 91–108. <https://doi.org/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>
- Greeves, S. B., & Ledbetter, R. N. (2022). Science Communication in Public Radio: The Case Study of MindTap. *Frontiers in Communication*, 7, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fcomm.2022.889207>
- Harmatiy, O. (2021). Science Coverage: What Does the Audience Want and Really Need? Exploring Media Consumption in Ukraine. *Journal of Creative Communications*, 16(1), 97–112. <https://doi.org/10.1177/0973258620981799>
- Hermans, T. (2000) Norms of Translation. In P. France (Ed.), *The Oxford Guide to Literature in English Translation* (pp. 10–14). Oxford University Press.
- Hernández Guerrero, M. J. (2006). Técnicas específicas de la traducción periodística. *Quaderns*, (13), 125–139.
- Hernández Guerrero, M. J. (2008). Las traducciones periodísticas: Entre la aceptabilidad y el travase lingüístico. *Hermeneus*, (10), 109–125.
- Hesse, M. B. (1974). *The Structure of Scientific Inference*. Macmillan.
- Hyland, K., & Tse, P. (2004). Metadiscourse in Academic Writing: A Reappraisal. *Applied Linguistics*, 25(2), 156–177. <https://doi.org/10.1093/applin/25.2.156>
- Jurdant, B. (1993). Popularization of Science as the Autobiography of Science. *Public Understanding of Science*, 2(4), 365–373. <https://doi.org/10.1088/0963-6625/2/4/006>
- Kahan, D. M. (2015). What is the ‘Science of Science Communication’? *Journal of Science Communication*, 14(3), 1–10. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2562025>
- Katsampoxaki-Hodgetts, K. (2022). The Emergence of a New Inclusive Meta-scientific Genre; ‘The Bigger Picture’. *Journal of English for Academic Purposes*, 57, 101114. <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2022.101114>
- Kendall-Taylor, N., Erard, M., & Haydon, A. (2013). The Use of Metaphor as a Science Communication Tool: Air Traffic Control for Your Brain. *Journal of Applied Communication Research*, 41(4), 412–433. <https://doi.org/10.1080/00909882.2013.836678>
- Lewontin, R. C. (2000). *The Triple Helix: Gene, Organism, and Environment*. Harvard University Press.
- Liao, M.-H. (2010). Translating Science into Chinese: An Interactive Perspective. *The Journal of Specialised Translation*, 13, 44–60. <https://doi.org/10.26034/cm.jostrans.2010.606>
- Llácer Llorca, E. V., & Ballesteros Roselló, F. J. (2012). El lenguaje científico, la divulgación de la ciencia y el riesgo de las pseudociencias. *Quaderns de Filologia. Estudis Lingüístics*, 17, 51–67.
- Lo Monaco, V. P. (2013). Incommensurabilidad y traducción: Revisitando a Kuhn. *EPISTEME*, 33(1), 117–130.
- Lozano Hincapié, M. M. (2005). *Programas y experiencias en popularización de la ciencia y la tecnología: Panorámica desde los países del Convenio Andrés Bello*. Convenio Andrés Bello.
- Maher, Z., Khorasgani, A. R., & Hashemianfar, S. A. (2015). Investigating Citizens’ Experience of Public Communication of Science (PCS) and the Role of Media in Contributing to this Experience (A Case Study on Isfahan Citizens). *Global Media Journal*, 13(24), 1–30.
- Malmkjær, K. (2011). *Meaning and Translation*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199239306.013.0009>

- Mapelli, G. (2004). Estrategias lingüístico-discursivas de la divulgación científica. In A. Cancellier, M. C. Ruta & L. Silvestri (Eds.), *Scrittura e conflitto: Actas del XXII Congreso AISPI* (pp. 169–184). Centro Virtual Cervantes.
- Massarani, L., & Moreira, I. (2004). Divulgación de la ciencia: perspectivas históricas y dilemas permanentes. *Quark: Ciencia, Medicina, Comunicación y Cultura*, (32), 30–35.
- Melo, D. (2020). Martín Lutero y prefacio del Corán de Bibliander (1543). *Cultura y Religión*, 14(1), 26–40. <https://doi.org/10.4067/S0718-47272020000100026>
- Mendoza Toraya, J. M. (2015). *Diversas imágenes de la ciencia, la tecnología y de la divulgación de la ciencia: a propósito de la antología de la divulgación de la ciencia en México*. [Tesis de Maestría]. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Mogollón Montilla, G. I. (2015). Discurso de divulgación científica y tecnológica: de la definición al análisis crítico. *Revista de la Facultad de Ingeniería Universidad Central de Venezuela*, 30(1), 15–26. https://ru.atheneadigital.filos.unam.mx/jspui/handle/FFYL_UNAM/3625
- Ornelas Van Horne, Y., Diaz, L. M., Trowbridge, J., Alcala, C. S., & González, D. J. X. (2023). Toward Language Justice in Environmental Health Sciences in the United States: A Case for Spanish as a Language of Science. *Environmental Health Perspectives*, 131(8), 1–6. <https://doi.org/10.1289/EHP12306>
- Pacheco Muñoz, M. F. (2003). La divulgación de la ciencia en los tiempos de la postmodernidad. *Ciencias*, (71), 56–71.
- Palma, H. A. (2005). El desarrollo de las ciencias a través de las metáforas: Un programa de investigación en estudios sobre la ciencia. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 2(6), 45–65. <https://doi.org/10.52712/issn.1850-0013-989>
- Palma, H. A. (2012). *Infidelidad genética y hormigas corruptas: Una crítica al periodismo científico*. Teseo.
- Paschek, N., Burton, J., & Haan, S. (2022). Short Science Comics for a Broad Audience: An Interview with Jessica Burton and Serge Haan from LUX:plorations. *The Comics Grid*, 12(1), 1–12. <https://doi.org/10.16995/cg.6369>
- Peñafiel, C., Ronco-López, M., & Echegaray-Eizaguirre, L. (2015). Scientific Communication Study about Health for Young People and Quality Assessment of Digital Resources. *Revista Latina de Comunicación Social*, (70), 300–321. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2015-1048>
- Petrilli, S. (Ed.). (2003). *Translation Translation*. Rodopi.
- Pinilla Martínez, J., & Lépinette, B. (2009). La aportación propia del traductor al texto científico-técnico traducido o el afán de divulgación de un saber foráneo: A propósito del paratexto en una traducción al español de H.L. Duhamel du Monceau (1700-1782). *Cuadernos del Instituto de Historia de la Lengua*, (3), 109–125. <https://doi.org/10.58576/cilengua.vi3.189>
- Priest, S. (2014). Un panorama canviant per als mitjans de comunicació. Ciència, públic i premsa: El cas del canvi climàtic. *Metode Science Studies Journal*, (4), 199–205. <https://doi.org/10.7203/metode.80.3042>
- Prieto Velasco, J. A., Tercedor-Sánchez, M., & López-Rodríguez, C. I. (2013). La multidimensionalidad conceptual en la traducción médica. *Skopos*, 3, 167–183. <https://doi.org/p9xv>
- Racovita, M., & Spök, A. (2022). Strategic Science Translation in Emerging Science: Genetically Modified Crops and Bisphenol A in Two Cases of Contested Animal Toxicity Studies. *GM Crops & Food*, 13(1), 142–155. <https://doi.org/10.1080/21645698.2022.2103368>

- Rezzano, S. (2012). La evaluación en artículos de divulgación científica: las representaciones discursivas de la ciencia y los científicos. In I. V. Bosio, V. M. Castel, G. Ciapusio, L. Cubo & G. Müller (Eds.), *Discurso especializado: Estudios teóricos y aplicados* (pp. 105–118). Sociedad Argentina de Lingüística.
- Rice, R. E., & Giles, H. (2016). The Contexts and Dynamics of Science Communication and Language. *Journal of Language and Social Psychology*, 36(1), 127–139. <https://doi.org/10.1177/0261927X16663257>
- Rodighiero, D., Wandl-Vogt, E., & Carsenat, E. (2022). A Visual Translation of the Pandemic. *Leonardo*, 55(3), 297–303. https://doi.org/10.1162/leon_a_02203
- Roqueplo, P. (1983). *El reparto del saber*. Gedisa.
- Ruiz Gutiérrez, R., & Ayala Pereda, F. J. (1999). El núcleo duro del Darwinismo. In T. F. Glick, R. Ruiz Gutiérrez & M. A. Puig Samper Mulero (Eds.), *El darwinismo en España e Iberoamérica* (pp. 299–323). Doce Calles.
- Saoudi, B. (2017). Tradaptation of Dramatic Texts. *Arab World English Journal for Translation and Literary Studies*, 1(4), 176–188. <https://doi.org/10.24093/awejtls/vol1no4.14>
- Shang Yi, Nie Fuling. (2022). The Introduction of Aristotelian Mechanics in the Late Ming and Early Qing Dynasties and its Influence. *Mechanics in Engineering*, 44(3), 740–748. <https://doi.org/10.6052/1000-0879-21-441>
- Scheu, A. M., & Olesk, A. (2018). National Contextual Influences on Mediatization: The Comparison of Science Decision Makers in Estonia and Germany. *Science Communication*, 40(3), 366–392. <https://doi.org/10.1177/1075547018766917>
- Schimel, J. (2012). *Writing Science: How to Write Papers That Get Cited and Proposals That Get Funded*. Oxford University Press.
- Sommerville, M. A., & Rapport, D. J. (Eds.). (2000). *Transdisciplinarity: reCreating Integrated Knowledge*. McGill-Queen's University Press.
- Suau Jiménez, F., & Dolón, R. (2007). The importance of Metadiscourse in the Genre 'Promotion of Touristic Services and/or Products': Differences in English and Spanish. In Gálvora, D. (Ed.) *Languages for Specific Purposes: Searching for Common Solutions* (pp. 71–79). Cambridge Scholars Publishing.
- Tomescu, M., & Ilinca, C. (2021). Terminological Dynamics in the Context of the COVID-19 Pandemic. *XLinguae*, 14(4), 127–138. <https://doi.org/10.18355/XL.2021.14.04.09>
- Torop, P. (1995). *Totalny perevod*. Tartu University Press.
- Torop, P. (2002). Intersemiosis y traducción intersemiótica (P. Ricarte, Trad.). *Cuicuilco*, 9(25), 9–38.
- Vermeer, H. (1992). Is Translation a Linguistic or a Cultural Process? *Ilha do Desterro*, (28), 37–51.
- Vicente Mateu, J. A. (2004). Ciencia y divulgación periodística: la metáfora como mediación. *Revista de Investigación Lingüística*, (7), 217–236.
- Villa, M. E. (2018). Las metáforas en la lingüística: Análisis de algunas conceptualizaciones metafóricas de los fenómenos lingüísticos. *Círculo de Lingüística Aplicada a la Comunicación*, 73, 303–314. <https://doi.org/10.5209/CLAC.59071>
- West, K. M., Hopkins, S. E., Hopper, K. J., Mohatt, G. V., & Boyer, B. B. (2013). Found in Translation: Decoding Local Understandings of Genetics and Heredity in a Yup'ik Eskimo Community. *Public Understanding of Science*, 22(1), 80–90. <https://doi.org/10.1177/0963662510397224>

Notas editoriales

Contribución de autoría

Concepción y elaboración del manuscrito: E. B. Téllez; J. Guzmán-Sánchez

Recolección de datos: E. B. Téllez; J. Guzmán-Sánchez

Análisis de datos: E. B. Téllez; J. Guzmán-Sánchez

Discusión y resultados: E. B. Téllez; J. Guzmán-Sánchez; V. R. Hernández-Marroquín; A. Romero-Mariscal-Borbolla

Escritura – revisión y aprobación: E. B. Téllez; J. Guzmán-Sánchez

Datos de la investigación

No se aplica.

Financiación

No se aplica.

Derechos de uso de imagen

No se aplica.

Aprobación del comité de ética de la investigación

No se aplica.

Conflicto de intereses

No se aplica.

Declaración de disponibilidad de datos de investigación

Los datos de esta investigación, que no están expresados en este trabajo, podrán ser proporcionados por los autores bajo solicitud.

Licencia de uso

Los autores ceden a *Cadernos de Tradução* los derechos exclusivos de primera publicación, con el trabajo simultáneamente licenciado bajo la [Licencia Creative Commons](#) Atribución 4.0 Internacional (CC BY). Esta licencia permite a terceros remezclar, adaptar y crear a partir del trabajo publicado, otorgando el crédito adecuado de autoría y publicación inicial en esta revista. Los autores están autorizados a celebrar contratos adicionales por separado para distribuir de manera no exclusiva la versión del trabajo publicado en esta revista (por ejemplo, publicarlo en un repositorio institucional, en un sitio web personal, en redes sociales académicas, realizar una traducción o republicar el trabajo como un capítulo de libro), siempre y cuando se reconozca la autoría y la publicación inicial en esta revista.

Publisher

Cadernos de Tradução es una publicación del Programa de Posgrado en Estudios de Traducción de la Universidad Federal de Santa Catarina. La revista *Cadernos de Tradução* está alojada en el [Portal de Periódicos UFSC](#). Las ideas expresadas en este artículo son responsabilidad de sus autores y no representan necesariamente la opinión del equipo editorial o de la universidad.

Editores de sección

Andréia Guerini – Willian Moura

Normalización

Alice S. Rezende – Ingrid Bignardi – João G. P. Silveira – Kamila Oliveira

Historial

Recibido el: 16-12-2024

Aprobado el: 13-07-2025

Revisado el: 08-09-2025

Publicación: 10-2025



Cadernos de Tradução, 45, 2025, e103257
Programa de Posgrado en Estudios de Traducción
Universidad Federal de Santa Catarina, Brasil. ISSN 2175-7968
DOI <https://doi.org/10.5007/2175-7968.2025.e103257>