



Universidad de Oviedo

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

GRADO EN LENGUAS MODERNAS Y SUS LITERATURAS

CURSO ACADÉMICO 2023-24

TRABAJO FIN DE GRADO

Observación del proceso de traducción alemán-español en dos grupos de expertos mediante el uso de Qualitivity y TPR-DB

AUTORA: MARIA SAN MARTIN SANZERI

TUTORA: BÁRBARA HEINSCH

EN OVIEDO, A 15 DE JUNIO DE 2024

Zusammenfassung

Der folgende Beitrag enthält die Ergebnisse einer empirischen Studie mit 6 Teilnehmern: 3 Ingenieure und 3 technische Übersetzer. Beide Teilnehmergruppen beschäftigen sich regelmäßig mit ingenieurtechnischen Texten, d.h. sie empfangen, bearbeiten und übersetzen technische Texte. Beide Gruppen sind spanische Muttersprachler und verfügen über Deutschkenntnisse auf B2-Niveau oder höher, bis hin zu C2. Die Ingenieure verfügen über eine spezifische technische Ausbildung, und die Übersetzungen, die sie im Rahmen ihrer Arbeit anfertigen, sind rein pragmatisch, um die Arbeit anderer Techniker zu erleichtern oder die betreffenden Texte selbst bei ihrer Arbeit zu verwenden. Sie haben keine akademische Ausbildung im Bereich der Übersetzung. Die Gruppe der Übersetzer wiederum liest regelmäßig technische Texte, bearbeitet sie zu Dokumentationszwecken, übersetzt oder lektoriert sie professionell im Rahmen ihrer Arbeit. Diese Gruppe verfügt über eine spezifische Übersetzer Ausbildung, entweder durch ein Studium der Übersetzungswissenschaft oder durch einen Master-Abschluss in diesem Bereich, d. h. sie verfügen über theoretische und praktische Übersetzungskennnisse, die sie während ihres offiziellen Hochschulstudiums erworben haben. Beide Gruppen haben die Aufgabe, denselben technischen Text aus dem Deutschen ins Spanische zu übersetzen, und zwar mit Hilfe von Trados, der gängigsten Software in der Übersetzungsbranche.

Ziel dieser empirischen Studie ist es, festzustellen, ob bei gleicher Vertrautheit mit dem Bereich des zu übersetzenden Textes (ein technischer Text) Ingenieure: **a)** mehr situative Inferenzen in ihrer Übersetzung zeigen **b)** eine freiere Übersetzung liefern **c)** weniger Überarbeitungen oder Pausen vor den Übersetzungseinheiten machen **d)** weniger Explizität erzeugen (sie verwenden eine größere Anzahl von undurchsichtigen Wörtern oder „Nicht-Kognaten“; außerdem möchten wir beobachten, ob Übersetzer: **a)** ihre Übersetzung früher beenden als Techniker, **b)** eine stärker geprägte Terminologie verwenden, d.h., Termini verwenden, die oft im Internet zu finden sind, statt eigens erstellte Termini zu verwenden, mit nur wenigen Treffern im Internet, wenn überhaupt. **c)** einen Text von technisch schlechterer Qualität liefern.

Anhand der Antworten auf die oben genannten Parameter lässt sich in jedem Fall ein ganz bestimmtes Übersetzungsprofil oder ein ganz bestimmter Stil definieren. Da es sich bei dieser Studie um ein Pilotprojekt handelt, wird es in Zukunft möglich sein, diese

Übersetzungsprofile genauer zu definieren, wenn eine größere Anzahl von Teilnehmern in die Studie einbezogen wird.

Was die Art der Datenerhebung betrifft, so verleiht die Verwendung der Trados-Software dem Experiment eine größere ökologische Validität als andere verwendete Tools, wie z. B. *Translog* oder *Inputlog*, da sie äußerst intuitiv ist. Um das Übersetzungsverhalten der Probanden zu erfassen, wurde auf die Erhebung von Äußerungen („Elizitationen“), die traditionell als *talk aloud* bezeichnet werden, verzichtet und ausschließlich die Aufzeichnung von Tastenanschlägen bzw. *key-logging* über die Anwendung *Qualitivity* (Yamada, Takanori, Zhou y Carl, 2022) verwendet. *Qualitivity* wird direkt in der verwendeten Übersetzungssoftware Trados installiert. Diese Anwendung ermöglicht sowohl die Aufzeichnung der Tastenanschläge als auch die nachträgliche Weiterverarbeitung der Exportdatei (XML-Datei) auf dem Server der Copenhagen Business School (auch bekannt unter dem Akronym CRITT), die ein herkömmliches Online-Alignment- und Annotationstool namens YAWAT (Akronym für *Yet Another Word Alignment Tool*) kostenlos anbietet. Die Übersetzungseinheiten und ihre Elemente, die in YAWAT nach bestimmten Kategorien annotiert wurden, wurden im TPR-DB-Tool weiterverarbeitet. Das TPR-DB-Tool liefert anhand von den in YAWAT annotierten Übersetzungseinheiten standardisierte Analysebilder. Diese Bilder ermöglichen wiederum, auf einen Blick verschiedene interessante Daten über das Verhalten der Teilnehmer zu erfassen, die im Folgenden dargestellt werden. Diese sind, z. B. Pausen, Eingriffe in der Übersetzung im Sinne von Verbesserungen oder Veränderungen, die vom Übersetzer während der Prüfungsphase gemacht wurden, sowie auch gezielte Segmente oder Teile, die von den unterschiedlichen Probanden mit größeren Abweichungen, auf syntaktischer sowie auf lexikalischer Ebene, übersetzt worden sind.

Durch diese umfassende Datenerhebung konnte man einen tiefen Einblick in das Übersetzungsverhalten der Probanden gewinnen. Man konnte beispielsweise feststellen, wie lange sie für bestimmte Übersetzungen gebraucht haben, welche Art von Fehlern sie gemacht haben und ob es Unterschiede im Übersetzungsverhalten zwischen verschiedenen Gruppen gab. Diese Erkenntnisse sind nicht nur für dieses spezifische Forschungsprojekt wichtig, sondern können auch für die Entwicklung von Lehrmaterialien und Übersetzungssoftware von großem Nutzen sein.

Das mit dem TPR-DB-Tool erhaltene Bild enthält zusätzlich mehrere Datentabellen, von denen einige Werte verwendet wurden, um die Schwierigkeit oder den Aufwand der Übersetzung jedes Teilnehmers zu bewerten. Einerseits erlaubt das erhaltene Bild die Identifizierung von Impulsen, die den Anfang oder den „Start“ einer neuen Übersetzungseinheit ankündigen. Die Signalisierung dieser Segmente oder natürlichen Übersetzungseinheiten ermöglicht es, die von der übersetzenden Person gemachten Pausen zu erkennen und darüber hinaus die Neigung zu vermeiden, die Übersetzungseinheit den durch Interpunktionssymbole abgegrenzten Segmenten zuzuordnen. Die Pausendauer ist immer länger als 1 Sekunde und stellt den Standardwert bei TPR-DB dar. Darüber hinaus ermöglicht das Bild nicht nur die Visualisierung von Übersetzungseinheiten, sondern auch von Aktivitätseinheiten, d. h. von Untersegmenten der Übersetzungseinheiten, in denen irgendeine erkannte Aktivität stattfindet, z. B. Denk-, Reflexions- oder Abfragetätigkeit von weniger als 1 Sekunde Dauer. In diesem Beitrag wird der kognitive Übersetzungsaufwand beider Gruppen von Probanden anhand des Ansatzes von Krings (2001) analysiert: der zeitliche Aufwand, d. h. die Gesamtzeit, die für die Durchführung des Tests benötigt wird, der technische Aufwand, der sich auf die getippten Tastenanschläge oder Zeichen bezieht, und schließlich der Wirkungsaufwand, der direkt mit der Qualität der Übersetzung zusammenhängt. Andererseits kann man in den Datentabellen andere spezifische Werte visualisieren, die es ermöglichen, zum Beispiel den Entropiefaktor (siehe Nitzke und Hansen-Schirra, 2020 sowie Carl und Schaeffer, 2017) sowohl auf lexikalischer (*Htra*) als auch auf syntaktischer (*HCross*) Ebene zu erkennen. Der Entropiefaktor ist, wie im entsprechenden Abschnitt dieser Studie erläutert, ebenso wie die Pausen (Schaeffer, Carl, LaCruz, Aizawa, 2016) eine Determinante für den Aufwand, den eine bestimmte Person für die Übersetzung des Textes aufwendet. Dieser Faktor bestimmt auch die Undurchsichtigkeit des Textes. Mit anderen Worten, je größer die Entropie des Textes ist, desto schwieriger ist die Übersetzung und desto größer ist die Anzahl der möglichen unterschiedlichen Übersetzungen. In der vorliegenden Arbeit wird der Entropiewert verwendet, um das Übersetzungsverhalten der beiden Gruppen von Informanten zu bewerten und die Hypothese zu testen, dass eine größere Undurchsichtigkeit mit einer bestimmten Gruppe von Informanten zusammenhängen könnte. Schließlich wird die Qualität des übersetzten Endprodukts mit den Informationen korreliert, die während der Beobachtung des Prozesses und den persönlichen Eindrücken und Gefühlen, die während der informellen Interviews mit den Teilnehmern gesammelt wurden.

Das vorliegende Experiment lehnt sich an die Studie von Carl und Dragsted aus dem Jahr 2013 über Übersetzungsstile an, die sich ihrerseits auf die Forschung in den Bereichen Lesen und Schreiben stützt. Die Studie von Carl und Dragsted wurde allerdings nur mit Berufsanfängern durchgeführt und konzentriert sich nicht wie die vorliegende Studie auf den Faktor Fachwissen bei der Übersetzung technischer Texte, obwohl sie dank des Einsatzes der *eye-tracking* Technologie eine größere Anzahl von Daten liefert. Um das Ausbleiben des *eye-trackings* zu kompensieren, verfolgt die vorliegende Untersuchung einen ethnographisch-orientierten Ansatz und bezieht zusätzliche Informationen in Form von Beobachtungen der Forscherin bei informellen Interviews ein, die sie vor und nach dem Experiment mit den Probanden geführt hat. Diese Informationen beinhalten einen ebenso interessanten Aspekt wie die Emotionen der Probanden, sowohl in allgemeiner Hinsicht während ihrer Teilnahme am Experiment als auch in ihrer Beziehung zum Text. Dieses Feedback wird in die Korrelation mit den beobachteten Verhaltensdaten sowie in die Schlussfolgerungen und bei der Bewertung der Erfüllung von den Hypothesen einbezogen.

Beim Vergleich zwischen den beiden Gruppen von Beteiligten in dieser Studie stellt sich die Frage, ob sie trotz ihrer Unterschiede demselben Kulturkreis angehören. Obwohl das Berufsbild des Übersetzers traditionell von dem des Ingenieurs abgegrenzt wurde, haben sich mit der Schaffung der Figur des technischen Redakteurs zu Beginn dieses Jahrhunderts, der sowohl Übersetzer als auch Ingenieur sein kann, die Rollen zwischen beiden sowie einige Aspekte ihrer Ausbildung verwischt. Susanne Göpferich (1996) hat eine Debatte zu diesem Thema angestoßen, die von I. Schrijver und Ilona van Vaerenbergh im Jahr 2008 über die Ähnlichkeiten zwischen den Aufgaben der beiden Expertengruppen aufgenommen wurde. In der vorliegenden Arbeit wird aus verhaltens- und beobachtungstechnischer Sicht die Frage aufgeworfen, ob beide Gruppen von Informanten einer Untergruppe einer bestimmten kulturellen Gruppe angehören oder ob es sich um zwei getrennte kulturelle Gruppen handelt.

Aus den gewonnenen quantitativen und qualitativen Daten lässt sich schließen, dass beide Gruppen von Informanten eindeutig einer gemeinsamen kulturellen Gruppe angehören, da die Werte in Bezug auf Aufwand und Qualität innerhalb derselben Gruppe nicht einheitlich sind, sondern dass bestimmte Teilnehmer der einen und der anderen Gruppe einen größeren Aufwand betrieben oder höhere Qualitätswerte erzielt haben, ohne dass

diese Werte einer bestimmten Gruppe von Informanten, Ingenieure oder Übersetzer zuzuordnen sind.

Zu den interessantesten Schlussfolgerungen dieser Untersuchung gehört die Feststellung, dass erfahrene technische Übersetzer und Fachingenieure mit hohen Kenntnissen in beiden Sprachen aufgrund ihrer übersetzerischen Eigenschaften als eine einzige Gruppe von Experten betrachtet werden können (siehe Auswertungsvorlagen), wobei beispielsweise einer der Ingenieure mehr objektive Interpretationsfehler, Auslassungen usw. macht als einer der Übersetzer der beobachteten Gruppe. Man kann jedoch sagen, dass die Ingenieure sich mehr Freiheiten mit dem Zieltext nehmen, sowohl was die terminologische Wahl als auch die Änderung der syntaktischen Strukturen betrifft. Das heißt, dass wir in der Gruppe der Ingenieure ein höheres Maß an freier Interpretation des Originaltextes beobachten konnten. Andererseits zeigen die Übersetzer eine größere terminologische Kreativität bei den Wörtern, die mit einer größeren Variabilität deren Übersetzungen verbunden sind: An den Stellen, an denen eine größere Entropie festgestellt wird, sind die Übersetzer die Informanten mit der größten Originalität, allerdings nur in der Terminologie und in geringerem Maße in der Syntax. Dies lässt sich dank der neuen Entropiemuster *Htra* (lexikalische oder terminologische Entropie) und *Hcross* (syntaktische Entropie) beobachten, die vom TPR-DB-Tool ermittelt wurden.

Da dieses Projekt mit einer kleinen Anzahl von Teilnehmern durchgeführt wurde und als Pilotprojekt betrachtet werden könnte, wäre eine Ausweitung wünschenswert, um ein aussagekräftigeres und definierteres Abbild dieser Übersetzungsprofile zu erhalten. Es wäre auch sinnvoll, ein genaueres Profil mit einer detaillierteren Definition der Sprachkenntnissen der Probanden zu erstellen, zum Beispiel, wo auch die unterschiedlichen Niveaus in Kauf genommen würden. Die vorliegende Studie umfasst nämlich auch ein recht breites Spektrum von Niveaus, von B2 bis C2, was bis zu einem gewissen Grad Unregelmäßigkeiten zwischen den Teilnehmern derselben Gruppe erklären und auch die Unterschiede zwischen den Gruppen verwischen kann. Dieser Punkt könnte geklärt werden, wenn eine größere Anzahl von Teilnehmern mit einer klarer definierten Klassifizierung der Leistungsniveaus hinzukäme. Dies würde wiederum die Komplexität der Untersuchung erhöhen, obwohl es einige der derzeit in den Ergebnissen festgestellten Abweichungen klären würde.

Andererseits und in Anbetracht dessen, dass die maschinelle Übersetzung immer mehr Marktanteile gewinnt und zunehmend von Übersetzern genutzt wird, wäre es interessant, in Zukunft eine Studie durchzuführen, in der ein Vergleich zwischen diesen beiden Teilnehmergruppen angestellt wird, wobei beide einen Post-Editing-Test anstelle eines Übersetzungstests absolvieren.

Wenn mehr Daten erhoben würden, könnten in Zukunft beispielsweise bessere Entscheidungen über die Art der Unterstützung getroffen werden, die der Übersetzer benötigt, um seine berufliche Praxis durch die Verbesserung von Übersetzungswerkzeugen zu verbessern, oder auch über Aspekte des Ausbildungsprogramms für Fachübersetzer.

Die festgestellten Unterschiede und Gemeinsamkeiten legen nahe, dass weitere Forschung erforderlich ist, um ein erweitertes Verständnis zu entwickeln und praxisrelevante Erkenntnisse zu gewinnen.

ÍNDICE

1. Introducción y estado de la cuestión.....	2
1.1. Justificación.....	2
1.2. Introducción.....	2
1.3. Estado de la cuestión.....	3
2. Metodología y recogida de datos.....	11
2.1. La investigación y elección de los medios de prueba.....	11
2.2. Elección del enfoque metodológico.....	12
2.3. Aspectos éticos, anonimización y validez ecológica.....	13
2.4. Recogida de datos.....	14
3. Análisis y resultados.....	16
3.1. Esfuerzo cognitivo según Krings.....	16
3.2. Las pausas.....	20
3.2.1. Significado de las pausas.....	20
3.2.2. Análisis individual de las pausas realizadas por los informantes.....	21
3.3. Entropía.....	25
3.3.1. ¿Qué es la entropía?.....	25
3.3.2. Entropía en la traducción realizada por los informantes.....	26
3.4. Evocación de situaciones e imaginaria extratextual situacional.....	31
4. Discusión y conclusiones.....	34
4.1. Discusión.....	34
4.2. Conclusiones.....	35
5. Bibliografía.....	37
Anexo I Tablas de valoración individuales.....	41-42

1. Introducción y estado de la cuestión

1.1. Justificación

En los últimos años hemos sido testigos de la gran revolución que ha significado la aparición de la inteligencia artificial, que ha permitido mejorar los sistemas de traducción automática ya existentes y, a su vez, incorporarlos en las herramientas de traducción asistida que ya se vienen utilizando en la industria de la traducción desde comienzos del siglo XXI. Uno de los aspectos que aún se resiste a este tipo de tecnologías es el conocimiento del mundo, conocimiento del que carecen aún las nuevas redes neuronales. Los textos altamente especializados precisan una interpretación profunda y creativa para considerarse como válidos en el texto meta. Es por este motivo que el análisis de lenguajes especializados y las competencias especializadas, denominadas con el término de *expertise*, constituye un campo de investigación interesante en estos momentos. Es indudable, pues, la aplicación de este tipo de investigaciones en el sector de la traducción automática. Asimismo, este tipo de textos constituyen una gran parte del trabajo cotidiano de cualquier traductor y, por tanto, para formar a los traductores de textos especializados es interesante conocer los mecanismos que ayudan a traducirlos mejor. En la actualidad se están desarrollando asimismo nuevas herramientas que facilitan la investigación del proceso de traducción, para poder observar con mayor detalle los procesos que subyacen la traducción. La oportunidad de utilizar nuevas herramientas de uso libre, como es el caso de TPR-DB creada por la Copenhagen Business School, en combinación con su herramienta de anotación YAWAT, a partir de traducciones realizadas con Trados, el software de traducción asistida estándar de la industria, ha sido pues la motivación de iniciar esta investigación piloto con el fin de observar de este modo el comportamiento de dos grupos de informantes a los que se ha dado para traducir un texto técnico muy especializado.

1.2. Introducción

En el siguiente trabajo **1)** se observará el comportamiento de 3 traductores con formación universitaria en traducción y 3 técnicos con conocimientos avanzados en el idioma traducido, aunque sin formación específica en traducción, utilizando la aplicación *Qualitivity* de la herramienta de traducción asistida Trados (Yamada et alia, 2022), **2)** se analizarán las diferencias de abordaje, traducción y revisión entre los dos grupos de participantes basándose en las hipótesis de Carl y Dragsted sobre “estilos de traducción”

(Carl y Dragsted, 2013) **3)** Se realizará una reflexión entre el proceso y el producto de los dos grupos de informantes observados.

El objetivo de este estudio empírico es determinar si, a igualdad de familiaridad con el dominio del texto que se va a traducir (un texto técnico), los ingenieros: **a)** muestran más inferencias situacionales en su traducción **b)** ignoran una mayor proporción de las estructuras sintácticas del texto de partida **c)** hacen menos revisiones o pausas antes de las unidades de traducción **d)** producen menos explicitud (utilizan un mayor número de palabras oscuras o «no-cognadas»; también queremos observar si los traductores: **d)** terminan su traducción antes que los técnicos **f)** utilizan más terminología acuñada o se encuentran cada vez más en Internet **g)** proporcionan un texto de peor calidad técnica.

A partir de las respuestas a las hipótesis anteriores, se puede definir un perfil o estilo de traducción muy concreto en cada caso.

1.3. Estado de la cuestión

Los últimos avances en investigación de proceso en traducción (TPR por sus siglas en inglés) se basan fundamentalmente en la evolución de las técnicas de investigación empírica. Los orígenes de este tipo de investigación pueden datarse en el mundo occidental en los años 60-70 del siglo pasado en Norteamérica, de la mano de la psicolingüística y los estudios de conversación. En sus clases magistrales recopiladas en “Lectures on conversation” (H. Sacks: 1992) Harvey Sacks explica su metodología de “order at all points” (clase magistral número 33, página 484) en la que indica la importancia de tener en cuenta todos los aspectos recogidos para interpretar los datos recopilados en sus entrevistas orales con una perspectiva más allá de la suma de las partes, en sus palabras, “de forma totalizada”; al otro lado del muro, en la parte oriental del mundo, Otto Kade, representante de la Escuela de lingüística de Leipzig, se concentra en la pragmática. Kade es formador de traductores e intérpretes en la Alemania comunista, en plena industrialización y necesitada de traducciones al alemán de los manuales que llegan desde Rusia, su principal interés es formar a sus alumnos como futuros traductores técnicos. Kade fue el primero en denominar ciencia a los estudios de traducción (“Übersetzungswissenschaft”) por su enfoque de análisis empírico. Considera la lengua como un código a nivel supralingüístico, lo que Saussure denominaba “Parole”. Para Kade la traducción equivale a la transcodificación de signos y su objetivo en “Zufall und Gesetzmäßigkeiten in der Übersetzung” (1968) es conocer si “la solución de los

problemas de traducción está sujeta a una cierta regularidad o debe considerarse exclusivamente como un logro individual” (Kade:1968, p. 7). Kade marca el camino y centra la mirada en el proceso y la detección de patrones de conducta para determinar en qué medida el traductor influye por su individualidad al traducir, qué factores son casualidades y de qué ocurrencias pueden obtenerse reglas generales (ídem). Además, es importante destacar que el concepto de equivalencia que establece Kade entre L1 y L2 es bidireccional y, además, considera que el número de relaciones de equivalencia es finito y, por lo tanto, objetivable (véase Kade 1968, pp. 97 ss.).

Entretanto, en 1980, y en un momento en que en el panorama científico aún dominaba el antiguo modelo conductual de estímulo-respuesta, Ericsson y Simon, de la Universidad Carnegie Mellon, publican en *Psychological Review* el artículo “Verbal reports as data” en 1980, en el que postulan que la información oral recogida por los investigadores debe ser tomada en cuenta como datos objetivos para el análisis. Son los precursores de lo que más adelante se denominarían TAPs (*talk aloud protocols*) en la investigación de proceso de traducción (entre otras áreas del conocimiento). Ericsson y Simon justifican esta afirmación del siguiente modo: cuando los investigadores proporcionaban ciertas instrucciones a los participantes, estos verbalizaban la información que habían recogido en su memoria a corto plazo. “Se demuestra que los informes inexactos encontrados por otras investigaciones son el resultado de solicitar información a la que nunca se prestó atención directa, obligando así a los sujetos a inferir en lugar de recordar sus procesos mentales” (Ericsson y Simon, 1980, p. 215). En cuanto a la validez ecológica de la información obtenida de este modo, afirman: “la información verbalizada en forma de proposición no modifica el curso y estructura de los procesos cognitivos, aunque las instrucciones que obliguen a los sujetos a recodificar información para comunicarla pueden afectar a estos procesos” (*ibid.*, p.235). El modelo de Ericsson y Simon presupone, pues que “sólo puede verbalizarse la información que está en atención focal” (ídem), es decir, a diferencia de los pensamientos inconscientes, que transcurren simultáneamente a otras acciones, las verbalizaciones corresponden a procesos cognitivos bajo control del hablante.

Los años 80 y 90 del siglo pasado vieron un gran impulso de las teorías de traducción con base cultural (véase los “Turns of translation studies” de Snell-Hornby, 2006, capítulo 2). En primer lugar, están las teorías funcionalistas con trasfondo cultural o literario centradas en la semiótica, como es el caso de la teoría de los polisistemas de Itamar Even-

Zohar, que prácticamente se circunscribe exclusivamente al ámbito literario y admite presentar muchos claro-oscuros, sobre todo debido a su falta de claridad en las definiciones de conceptos de su teoría. El propio Zohar admite que existe un peligro de confusión entre investigación y crítica (literaria) (Even-Zohar, 1979/1990, pp. 39-61). En segundo lugar, las teorías funcionalistas de Christiane Nord y su teoría de clasificación de tipos de texto (“Textsortentheorie”) de un lado, y de otro, los alumnos de J. Vermeer, Hans Honig y Paul Kussmaul con su teoría del “skopos”, basada en la teoría literaria de la recepción, concretamente en “las necesidades y expectativas que el lector determina en su cultura” (Kussmaul, 2004). Sin embargo, la propia Nord reconoce en la conferencia de Sudáfrica en 2019 que, siendo la teoría del “skopos” la puesta en práctica de las teorías funcionalistas, no había tenido hasta ese momento una gran repercusión en la investigación empírica.

Desde el prisma de la actualidad se puede afirmar que estas teorías ciertamente han supuesto un avance en la teoría de los estudios de traducción, ya que han superado el enfoque tradicional centrado en la literatura comparada con gran repercusión en la enseñanza de la traducción. Vermeer y sus discípulos Kussmaul y Honig han abierto las puertas a nuevas posibilidades en tipología de textos, lo que acerca la teoría del Oeste más a Kade y a la realidad del traductor. En “Eine kurze Skizze der scenes-&-frames-Semantik für Translatoren“ (Vermeer, 1992) Vermeer identifica las “escenas“ de Fillmore (1982) con la “situación“, tanto interna como externa del traductor y su relación de interacción con ella. Esta situación incluye tanto lo verbal como lo no verbal, lo que supone una novedad en el marco teórico empleado hasta el momento. Se observa cierta inspiración de la lingüística cognitiva que emerge en esta época. Esta aplicación de las teorías situacionales en traducción es muy novedosa, si bien, es sumamente abstracta y no se plasma en resultados observacionales (investigación empírica) sino que es, más bien, una mentalidad.

Mientras todas estas teorías estaban siendo fraguadas en las facultades de traducción, con especial relevancia en la Facultad de Traducción de Germersheim, alma mater de Vermeer, Kussmaul y Honig, desde finales de 1980, Krings sigue preguntándose qué sucede en la cabeza (o la “black box”) de los traductores y publica “Was in den Köpfen der Übersetzer vorgeht” (Krings, 1986). Krings (1988) propone la existencia de unos procesos que denomina “offline” que son principalmente información prospectiva y retrospectiva recogida de los participantes a través de cuestionarios y, por otro lado, de

los procesos que categoriza como “online”, y que son básicamente los datos recogidos a través de la oculometría o “eye-tracking” y las elicitaciones o comentarios realizados por los participantes de sus pensamientos en alto (“talk aloud” o TAPs) durante la realización de la prueba. En su artículo de 2005 Krings propone la estructura de investigación empírica como una forma de llenar el espacio que separa la teoría de la observación, recogida de datos, etc. Propone el siguiente orden, comenzando por la recogida de datos hasta llegar a la teoría: datos (recogida de), fenomenología, cuantificación, correlación, causalidad y finalmente, teoría. Krings pone énfasis en los “problemas” de traducción como objeto de investigación principal (muchos de los ítems que propone son “problemas”) y marca “pistas” para futura investigación, por ejemplo, el estudio de las pausas al traducir.

Para 2005 ya había tenido lugar la internacionalización que supuso el nacimiento de Internet. Hasta el momento, las escuelas de traducción, lingüística y otras disciplinas habían trabajado más o menos de forma independiente entre sí y, tras la caída del muro de Berlín, la llegada de Internet en el año 2000 supuso otro paso de gigante para la interacción entre los diferentes grupos de investigación en traducción compuestos, en muchas ocasiones, por personal de distintos contextos o áreas de conocimiento. Es destacable la colaboración que Internet permite entre los distintos grupos de investigación existentes hasta el momento: PACTE (Hurtado-Albir de Barcelona y Fabio Alves, de la Universidad de Minas Gerais, Brasil, entre otros) creado en 2001, KETRA (Universidad de Kent, con Gregory Shreve, Erik Angelone e Isabel Lacruz, entre otros), PETRA con sede en Granada (Ricardo Muñoz, entre otros investigadores de la Universidad de Gran Canaria), TRAP (Copenhague) o TRAPROS, Estocolmo, entre otros grupos, como el EXpert Probing through Empirical Research on Translation procesS (EXPERTISE), fundado por Antin Fougner Rydning (véase Xiao y Muñoz, 2020). Con ayuda de las nuevas vías de comunicación (ídem), los estudios de investigación cognitiva en traducción han crecido a lo largo de las últimas décadas de forma que todos los grandes encuentros de traducción incluyen casi siempre un panel dedicado al ámbito de cognición.

Interesantemente, la investigación de cienciometría realizada por Christian Olalla-Soler, Franco Aixelá y Sara Rovira-Esteba (Olalla-Soler et alia, 2022), que utiliza como base el repositorio BITRA y RETI, y estudia la evolución de la investigación cognitiva en traducción a lo largo de 60 años (de 1956 a 2015), confirma dos hechos: en primer lugar, que tomando la publicación de la famosa conferencia de Holmes “The Name and Nature

of Translation Studies”, en 1972, los estudios cognitivos en traducción comenzaron a ganar impulso a finales de los años 70: “en solo 10 años (1962-1971) surgieron 1.090 nuevos autores. Esta cifra prácticamente se duplicó en el período de 1972 a 1981 (2.002 nuevos autores)” (“Discusión”, p. 29), “dejando atrás el enfoque contrastivo y concentrándose más en el enfoque de corpus o cognitivo” (ídem, p.22). La relevancia actual de los estudios cognitivos se refleja en el dato de que Sharon O’Brien figura como la autora de mayor impacto en la época entre 2012 y 2021, cuya producción se basa en estudios relacionados con la cognición, tecnologías de la traducción y métodos de investigación (ídem, p. 33). Finalmente, el estudio antedicho destaca la existencia de una mayor colaboración (coautoría) en investigación de cognición en traducción en comparación con los estudios de traducción generales. A esta facilidad de intercambio demostrada a través de los repositorios de BITRA y RETI se suma un creciente carácter interdisciplinario en métodos e investigadores, procedentes de la psicología, sociología e incluso la neurociencia o la informática.

A lo largo de estos aproximadamente 40 años de evolución de la investigación de la cognición en traducción se han producido numerosas investigaciones a lo largo de los años, con tensiones, cambios y planteamiento de nuevos ámbitos, con nuevos temas como la ergonomía o sociología de la traducción, así como el papel de las emociones o la traducción en situaciones de emergencia o momentos de crisis, siendo el aspecto de las emociones uno de los campos aun prácticamente inexplorados.

Otros aspectos que ocupan al investigador de cognición en traducción son las diferencias entre distintos colectivos de personas con diferente “estatus” entre sí, como es el caso de estudiantes de traducción (noveles) y traductores (profesionales). Todos los investigadores concuerdan en que la actividad traductora implica un proceso mental “avanzado” que implica el uso y desarrollo de capacidades concretas altamente sofisticadas (véase “Translation as a higher-order text processing” de Shreve y LaCruz, 2014), un hecho que confirma la investigación neurocientífica de Adelman y Babcock (Adelman y Babcock, 2019) en la que, a través de escáneres cerebrales, examina la actividad de traducción en intérpretes en formación durante 6 meses y destaca la mejora de la capacidad de regulación de los participantes. En esta investigación demuestra que se ha producido una mejora de la función ejecutiva a lo largo de los seis meses de formación de los intérpretes en la universidad suiza. Estos indicios justifican el interés de la investigación con colectivos de expertos. Hasta el momento se ha realizado bastante

investigación con colectivos de noveles frente a profesionales, unido al interés por investigar el denominado *expertise*. Aunque, según lo esperable, las expectativas de mejor rendimiento del grupo de expertos frente a los noveles se cumplen en términos generales y ello se justifique a través de los datos recogidos (ya sea de registro de la mirada, pulsaciones de teclado o elicitaciones), lo que en psicología Ericsson y Lehmann (1996) denominaron “deliberate practice”, los noveles demuestran algunas veces características de mayor pericia que los expertos por sus dotes de mecanografía o al revés, los expertos realizan más pausas o revisiones que los noveles, por su estilo de escritura personal. En general, y a pesar de los costosos medios utilizados, existen lagunas de información que aún no se ha logrado resolver. Quizás estas lagunas podrían paliarse con un mayor conocimiento de los informantes unido a una mayor implicación de la persona investigadora a nivel de interpretación de los datos, aunque ello llevaría a un formato de investigación rozando en lo etnográfico en los términos de Saldaña y O’Brian (2014).

Pero si un aspecto ha sido el más debatido en las últimas décadas es la metodología, y esto tiene toda la lógica, ya que los estudios de cognición son puramente empíricos y de los datos recogidos depende el éxito o fracaso de la investigación. La “robustez” de la metodología lleva siendo una preocupación constante de los investigadores de cognición en traducción desde principios del siglo XXI. El concepto de “triangulación” en traducción comenzó con Jakobsen (Jakobsen, 1999) y se basaba en “el uso de varios métodos para examinar un problema de investigación de forma que sea posible eliminar cualquier distorsión, así como descartar explicaciones alternativas plausibles” (Sanjun, S., 2011). En el compendio de artículos “Triangulating Translation” (Alves, 2003) impulsado por Fabio Alves, miembro fundador del grupo de trabajo PACTE, obra en la que varios investigadores proponen sus aportaciones para “triangular” o dar robustez a la metodología. Esta obra incluye el artículo de Igor da Silva que refleja la intención de la obra en “On a more robust approach to triangulating retrospective protocols and key logging in translation process research”. Según este grupo de autores, para conseguir una mayor robustez o fiabilidad, el método de “talk aloud” o elicitaciones de los informantes se combina con el registro de pulsaciones de teclado o “key-logging”. Un ejemplo de este tipo de herramientas es el gratuito Translog ideado por Jacobsen en el CRITT (Jacobsen, 2006) o el también gratuito Inputlog (Leijten y Van Waes, 2013). Para dar sustento a esta triangulación propuesta por Alves, se implementa asimismo el nuevo (y costoso) método de rastreo de la mirada o “eye-tracking”. Este último instrumento registra las áreas o

puntos de concentración de la mirada, ya sea sobre el texto origen o texto meta, las consultas del traductor a recursos externos, etc. es decir, se intenta por todos los medios registrar todo lo que sucede durante la sesión. Sin embargo, como veremos a continuación, será necesaria aún una reflexión crítica, ya que, a pesar de disponer de este modo de una gran cantidad de información, será necesario filtrar muchos de estos datos (véase Muñoz y Olalla, 2022), teniendo en cuenta que no todos ellos aportarán necesariamente información realmente útil a la investigación.

Desde entonces y al popularizarse estos métodos, ya es posible reflexionar actualmente con suficiente experiencia acumulada sobre la forma y la variedad de instrumentos utilizados para penetrar en la “caja negra” que es la mente del traductor. Esta evolución se observa en la reflexión que han venido haciendo los investigadores en cognición sobre métodos tradicionales como las elicitaciones o “talk aloud”, que ha sido una de las primeras fuentes de información, como explico más arriba, para recabar pensamientos generalmente “ocultos” al investigador que los informantes mantienen en su memoria de trabajo y que sirven para la posterior triangulación e interpretación. Entretanto, un número más que suficiente de investigadores en el ámbito de la traducción y la interpretación han revisado el uso de las elicitaciones o “talk aloud” con el fin de perfeccionar las estrategias de este medio, sin embargo, muchas dudas acompañan esta crítica, sobre todo en cuanto a la validez de su uso en traducción. Destacan en esta reflexión sobre el método “think aloud” las aportaciones de las investigadoras Silvia Bernardini y, casi una década después, SanJun Sun. En una comparativa entre las dos autoras, Bernardini aborda la falta de un marco teórico definido en ese momento (2002) y aborda el peligro de utilizar las elicitaciones o “talk aloud” de forma demasiado “laxa”: “la validez del método en su conjunto se ha dado por sentado en lugar de haberse verificado” (Bernadini, 2001, p. 242). Sanjun Sun proporciona métodos y recursos más concretos y observamos una clara evolución de la metodología. Menciona, por ejemplo, métodos de codificación conforme a las directrices de uso de XLM (“mis sugerencias son (...) el uso de XML conforme a las Directrices de Codificación de Texto Electrónico (...) en las transcripciones de forma que puedan analizarse utilizando herramientas XML (p.ej. oXygen XML, Altova XMLSpy) (Sanjun Sun, 2011, p. 944) y realiza recomendaciones concretas de transcripción, por ejemplo, ceñirse al objeto de investigación, en lugar de transcribir el discurso exhaustivamente: “Si no se está interesado en las características paralingüísticas, extralingüísticas o pausas rellenas, ¿qué sentido tiene transcribir la risa o los suspiros?”

(*ibid.*). La evolución entre uno y otro artículo nos indica que las técnicas en investigación de proceso de traducción mejoran constantemente, sin dejar de observar críticamente las fortalezas y debilidades del método. Por último, un aspecto metodológico que sigue preocupando a todos los investigadores de cognición en traducción es la validez ecológica. No solo es importante mantener a raya la duración del experimento para evitar el cansancio o incluso el abandono de los informantes (Göpferich en Sanjun Sun, 2011, p. 936), sino que también es importante que el entorno (software o herramientas utilizados) sea intuitivo y se perciba como familiar.

En los últimos tiempos y como indicábamos más arriba, el CRITT se ha convertido en un polo de atracción para la investigación del proceso de traducción (TPR), de manera similar a lo que fue la Escuela de Lingüística de Leipzig para los estudios de traducción en los años 70. En respuesta a otra gran preocupación de estos estudios, la validez ecológica, Yamada et alia (2022) han publicado un estudio que mejora el entorno de traducción para la recogida y alineación y análisis automatizados de los extractos traducidos o poseditados. Esto facilita mucho el procesamiento y supone una mejora al trasladar directamente los datos de Trados, el software más utilizado en la industria de la traducción.

Por otro lado, el debate y cuestionamiento no se limita a los medios o la forma de recoger datos, sino que también se está cuestionando actualmente los objetos de investigación. Hasta el momento y ya desde Otto Kade (1968) hasta Krings (1986), durante los años 60 a 80, se ha hecho énfasis en detectar y examinar los “problemas” de traducción, así como su posterior resolución si la hay. Esto es lo que básicamente refieren Muñoz y Olalla Soler (2022) en su relativamente reciente artículo en el que señalan varios puntos débiles del enfoque problema-solución: la dificultad de determinar los límites de la unidad de traducción, ya que las pausas pueden deberse a varios factores (a consultas, por ejemplo, y no tanto la dificultad del texto), Esto es, en términos metafóricos: podría existir el riesgo de que los supuestos problemas de traducción examinados estén siendo el árbol que no nos deja ver el bosque. El “bosque” es el comportamiento del conjunto total de elicitaciones o registros, incluidas las partes donde supuestamente no sucede nada, donde el traductor traduce sin apenas pausas, que hasta el momento se han dejado de lado porque se ha pensado que el traductor ejecuta acciones más o menos automatizadas, ya sea fruto de su entrenamiento como traductor o por tratarse de una traducción no planificada, “palabra a palabra”. Barbara Dragsted y Michael Carl presentan en 2013 un estudio entre

grupos de traductores noveles y expertos denominado “Towards a classification of translation styles based on eye-tracking and key-logging data”. En él se abandona el enfoque centrado en los “problemas de traducción” para observar otro área de interés, los “estilos de traducción”.

Asimismo, desde los años 90 se comienzan a tratar tipos de textos más allá de lo literario como demuestra la teoría de los tipos de textos de Christiane Nord, que presenta e ilustra en la conocida publicación “Text Analysis in Translation” (1988). Ya desde una perspectiva de proceso de traducción, Susanne Göpferich, buena conocedora de las teorías funcionalistas y del trabajo de Nord, se interesa por la tarea del traductor desde un punto de vista de proceso y compara la tarea del redactor técnico con la del traductor. La creación a principios de este siglo de la figura del redactor técnico, que puede ser desempeñada a la vez por un traductor o por un ingeniero, ha difuminado los papeles entre ambos y ha puesto de relevancia algunos aspectos clave en la formación de estos profesionales. Susane Göpferich (1996) inicia un debate sobre las tareas de traductor e ingeniero, que I. Schrijver e Ilona van Vaerenbergh retoman en 2008 investigando sobre las similitudes y puntos en común desde un punto de vista de la interculturalidad.

A modo de conclusión, solo queda plantearse si estos nuevos enfoques, menos prescriptivos y centrados en el proceso y la interculturalidad pueden aportarnos mayor conocimiento sobre el modo de traducir y, a consecuencia de ello, esta información pueda servir para entender mejor los mecanismos de traducción, mejorar la enseñanza de la traducción en el futuro y proporcionar mejores herramientas de asistencia a esta actividad.

2. Metodología y recogida de datos

2.1. La investigación y elección de los medios de prueba

3 traductores profesionales con amplia experiencia y 3 ingenieros sénior traducen un texto clasificado como técnico de 136 palabras sobre el uso de una máquina de grandes dimensiones para una planta de impresión de una rotativa de periódico. Tanto los traductores profesionales como los ingenieros están habituados a este tipo de textos instruccionales, así como a tratar con textos sobre maquinaria durante muchos años.

Sin embargo, este texto contiene muchas referencias situacionales que hacen el texto por su naturaleza muy “opaco”, es decir, hacen necesario el recuerdo de situaciones relacionadas o la consulta externa para ofrecer una traducción coherente. El proceso de traducción nos proporciona datos sobre el comportamiento de estos expertos para

proporcionar un producto coherente y aceptable para su grupo cultural, en este caso la comunidad de usuarios de textos técnicos.

Es importante destacar que para la realización de la prueba no se ha establecido tiempo límite ni ha existido ninguna presión de cualquier otro tipo. Tampoco se ha tenido en cuenta ningún dato biométrico, como, por ejemplo, la fijación de mirada o *eye tracking* ni otros datos como la transpiración o la producción de saliva, utilizados en psicología. La dificultad de desempeño se mide en este experimento únicamente a través de la observación del comportamiento de los traductores (*keystrokes* o pulsaciones de teclado, pausas, etc.) y del uso de la rúbrica de evaluación del producto o traducción final.

Los participantes realizan la traducción en la herramienta de traducción asistida habitual en la industria, Trados, integrando la aplicación *Qualitivity* (Yamada et alia, 2022).

Se deducen varias conclusiones a partir de los datos recogidos.

2.2. Elección del enfoque metodológico

Esta investigación puede denominarse con el término de “estudio piloto”, ya que es una muestra relativamente pequeña (6 participantes) que podría ampliarse en el futuro con un número mayor de informantes para obtener cada vez más información de esta comunidad de expertos. En este sentido puede decirse que esta investigación tiene carácter formativo. Para la realización de este proyecto se ha contado con dos grupos de informantes expertos: de 3 traductores profesionales con amplia experiencia en el sector y de 3 ingenieros sénior. El interés que me ha llevado a elegir estos dos grupos de informantes se basa en el marco teórico previamente descrito en el apartado Estado de la cuestión (concretamente, en Shreve y Lacruz 2014 y en Alves, 2003). Según el manual de tipos de investigación especializado en traducción e interpretación de Saldanha y O`Brian (2014) esta investigación puede clasificarse como una investigación orientada a los participantes, ya que son los propios participantes quienes proporcionan todos los datos analizados, a través de su traducción y retroalimentación a través de pequeñas entrevistas.

Para interpretar la información y datos aquí recogidos es muy importante tener en cuenta las características personales de los participantes expertos elegidos, su bagaje o experiencia profesional y vital y, por último, su mentalidad. Es por este motivo que la investigación colinda, por tanto, con un enfoque de estudio de caso, por basarse en una situación traductológica concreta y, en cuanto al análisis de mentalidades, tiene un

carácter un tanto etnográfico, dada la estrecha relación personal y de contacto continuo entre investigadora y participantes y la recogida de “puntos de vista”, en un “intento de comprender, describir e interpretar un estilo de vida desde el punto de vista de los participantes” (véase O’Leary en Saldanha y O’Brian, 2014). En este caso, se observa un colectivo o comunidad concreta de expertos que, si bien se observan separadamente para detectar similitudes y diferencias, técnicos y traductores suelen trabajar en colaboración conjunta en la vida real.

La investigación es de **metodología mixta**. Los datos recogidos son de diferente naturaleza: los datos cualitativos se recogen a través de pequeñas entrevistas informales en las que los traductores relatan su forma de traducir y su mentalidad, su relación con el texto, entre otros aspectos; los datos cuantitativos se obtienen a través del registro de pulsaciones de teclado y el análisis a través *Qualitivity*, una aplicación del software de traducción asistida Trados, que registra actos concretos de traducción que pueden ser procesados, a su vez, en la herramienta de TPR (Translation Process Research) de la universidad Copenhagen Business School. Esta herramienta permite la alineación y visualización de los registros contenidos en los archivos XML generados por *Qualitivity*, por tanto, facilita y agiliza el análisis, ya que ofrece una visualización inmediata y ordenada de los datos.

2.3. Aspectos éticos, anonimización y validez ecológica

La prueba ha sido realizada libremente por los participantes, que se han presentado voluntariamente en su tiempo libre y han dedicado un tiempo suficiente para realizar la prueba cómodamente y sin presión de tiempo. No se ha fijado un límite de tiempo para la realización de la prueba, lo que ha supuesto mayor tranquilidad para los traductores, si bien han realizado la prueba en unas condiciones habituales, similares a las que se dan en su rutina laboral. Además, el software utilizado es el estándar de la industria y ofrece un entorno de trabajo cómodo, con segmentos a izquierda y derecha, que permiten traducir naturalmente y sin presión ergonómica. Asimismo, la aplicación *Qualitivity*, que sirve para registrar los datos de comportamiento durante la traducción, es una aplicación que se instala fácilmente en Trados y se activa automáticamente al iniciar la traducción.

Se ha intentado que la entrevista sea una o varias conversaciones informales, siempre iniciadas por los participantes, que han aludido a temas que les han interesado o preocupado en relación con la traducción realizada, así como sobre su “idea” o enfoque

al traducir, siempre de manera espontánea en todo caso. Para recabar una mayor cantidad de elicitaciones durante estas entrevistas, se ha optado por realizar las siguientes preguntas abiertas: “¿Cómo has actuado para traducir un texto técnico? ¿Y este texto en concreto? ¿Qué opinas sobre la traducción realizada? o ¿Cómo buscarías información para hallar posibles traducciones?

Por último, los datos se archivan señalizando a los informantes de forma anonimizada, haciendo referencia a ellos por su nombre de pila (Rodrigo, Judit, etc.). Los archivos se codifican conforme a las normas establecidas por el CRITT, por ejemplo, P01_T1.xml: participante n.º 1 texto traducido 1, P02_T1: participante N.º2, texto traducido n.º 1, etc.

Los archivos están disponibles para su consulta en el servidor OneDrive de la investigadora sobre demanda.

2.4. Recogida de datos

Por el modo en que se realiza la investigación, se recoge información de tipo “online” (del proceso de traducción, mientras los participantes ejecutan la traducción) y de tipo “offline” (a través de una entrevista informal retrospectiva que se realiza a los participantes). Para la recogida de **datos “online”** se utilizan los siguientes sets de datos:

- ⇒ los archivos bilingües de Trados que contienen las traducciones bilingües segmentadas conforme a la segmentación oficial de este software.

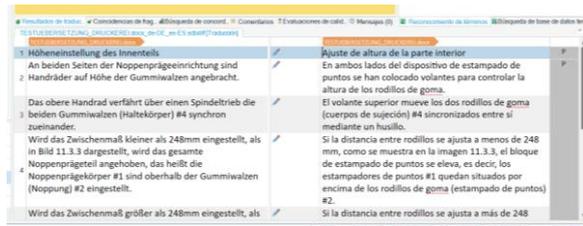


Fig. 1. Archivo bilingüe de Trados. El traductor traduce como lo haría habitualmente. A diferencia de otros productos de software de registro, como, p.ej. Inputlog, Trados nos permite conocer exactamente dónde, en qué segmento y lugar se encuentra el traductor.

- ⇒ La información de proceso y comportamiento de traducción, recogida a través de la aplicación *Qualitivity* de Trados en forma de archivos Excel y XML.

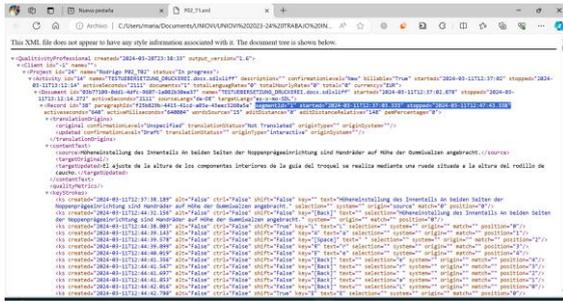


Fig. 2. Archivo XML exportado de Qualityity con el registro del comportamiento del traductor (keystrokes o pulsaciones de teclado con sello temporal de inicio-fin, pausas y revisiones).

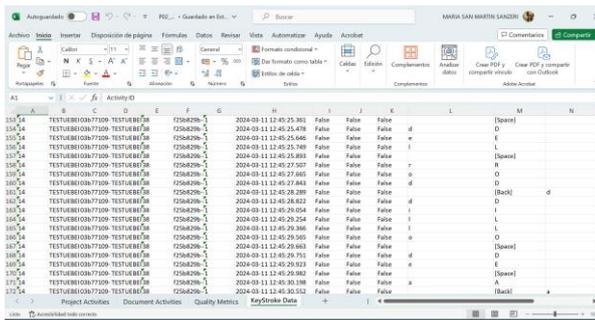


Fig. 3 Archivo Excel exportado de Qualityity, con los mismos registros que en XML, para su control manual (el archivo XML sirve para su posterior importación en CRITT-TPR y anotaciones en YAWAT).

⇒ Las anotaciones realizadas manualmente en el corpus de estudio (segmentos traducidos por los participantes y alineados) a través del software online YAWAT (Yet Another Word Alignment Tool) del Copenhagen Business School (CRITT) para la alineación de las unidades de traducción a nivel de palabra y segmento.

Motor: SUMMER2023		(index)
[4] done	Wird das Zwischenmaß größer als 248 mm eingestellt , als in Bild 11.3.3 dargestellt , wird das gesamte Noppenprägteil abgesenkt	Si el espesor se ajusta por encima de la imagen 11.3.3 , descendiendo todo el grupo troquelador N°1 se situará en la posición inferior (troquelado) .
[5] done	Hierbei ist zu beachten , dass das Zwischenmaß nicht so groß gewählt wird , dass das Noppenprägteil nach unten wegfällt .	En esta operación es importante controlar que el espesor elegido no sea demasiado elevado , de lo contrario el troquel se desprenderá y caerá .
[6] done	Im Regelfall sollte versucht werden mit der Standardeinstellung , wie in Bild 11.3.3 dargestellt zu arbeiten .	Como norma general , se debe intentar trabajar con los ajustes normales que muestra la imagen .
[7] done	In Abhängigkeit von Folienmaterialien , Foliendicken , Noppenprägung und Geschwindigkeit , kann mittels dieser Verstellmöglichkeit eine Optimierung erzielt werden	En función de el material de los pliegos , el grosor de las películas , el tipo de troquelado y la velocidad de procesamiento , se puede lograr una optimización aplicando estos criterios .

Fig. 4. Anotación de equivalencias y errores de traducción en producto.

Se muestran los segmentos de traducción igual que en Trados. Se incorpora el tipo y gravedad de error mediante un código de semáforo: verde, amarillo o rojo. Por ejemplo, aquí se ve un error por omisión de parte del texto origen. Estas alineaciones serán procesadas posteriormente en la herramienta TPR-DB (fig. 5).

embargo, dejando aparte el aspecto de la traducción inversa, dentro de ambos grupos observamos dos personas que presentan un carácter más reflexivo que el resto, y son Rodrigo (P02_T1, traductor) y Stefan (P04_T1, ingeniero). Esto se debe a que estos dos informantes destacan por reflexionar más que los demás, consumiendo también más tiempo para ello. Esto no solo se debe a que la traducción les resulte más difícil, sino a que, por su estilo de traducción, tienden a volver más a menudo sobre el texto para realizar revisiones. Ambos dedicaron una fase adicional al final de la prueba para llevar a cabo la revisión, mientras que el resto, sobre todo Tello (P06_T1, ingeniero), apenas realizaron revisiones. Además, tanto Rodrigo como Stefan han realizado múltiples búsquedas de imágenes en Internet, sobre todo Rodrigo, para asegurarse de encontrar los términos más adecuados teniendo en cuenta las imágenes encontradas. Como observaremos más adelante, esta reflexividad no correlaciona necesariamente con la calidad de la traducción, ya que, aunque ambas traducciones alcanzan un nivel satisfactorio en la evaluación, estos dos informantes demuestran peor desempeño en general en relación con los demás informantes. Esto lleva a concluir que esta mayor reflexión es, en parte, debida a una mayor inseguridad con respecto del texto traducido. En el tercer puesto en cuanto a tiempos está, sin embargo, Antonio (P03_T1, traductor) que también reflexiona bastante, aunque llamativamente lo hace a través de pausas de menor duración, siempre antes de cada uno de los segmentos, y mediante pausas regulares. Este informante correlaciona con un mayor éxito en la evaluación del producto o traducción final, como veremos más adelante.

Esfuerzo técnico: clics de ratón o caracteres tecleados. La información se ha recopilado a partir del archivo Excel exportado de la app *Qualityity*. Se han contado los *keystrokes* o pulsaciones de teclado incluidas las pulsaciones de borrado.

Grupo de traductores:

Judit P01_T1: 1395 keystrokes. (79,71 pulsaciones/minuto)

Rodrigo P02_T1: 1668 keystrokes. (49,82 pulsaciones/minuto)

Antonio P03_T1: 1761 keystrokes. (71,74 pulsaciones/minuto)

Grupo de ingenieros:

Stefan P04_T1: 1511 keystrokes (40,41 pulsaciones/minuto)

Diego P05_T1: 1395 keystrokes (79,75 pulsaciones/minuto)

Tello P06_T1: 259 keystrokes (19,74 pulsaciones/minuto)

Claramente el esfuerzo técnico ha sido menor en Tello (P06_T1, ingeniero), con una traducción más rápida, como observamos con anterioridad, sumado a un menor número de pulsaciones por teclado (259 pulsaciones de teclado, 19 por minuto), aunque en términos relativos la rapidez no resulta del todo sorprendente, es decir, concuerda con unos parámetros de traducción normales. Tello (P06_T1, ingeniero) ha empleado solo 5 minutos menos que la media de los participantes. Este tiempo le ha bastado para realizar algunas pausas de revisión, aunque, como vemos, revisa mucho menos que el resto y mediante revisiones constantes, sin detenerse demasiado antes o después de la traducción. Sin embargo, como observamos en las rúbricas de evaluación, no es el informante que mayor puntuación consigue, si bien, se puede decir que tiene un estilo de producción muy eficaz en general.

Resulta llamativo que Judit (P01_T1, traductora) y Diego (P05_T1, ingeniero) hayan empleado exactamente el mismo número de pulsaciones de teclado, a la par que el tiempo empleado, que ha sido prácticamente el mismo. Esto se debe a que la traducción realizada por ambos ha sido algo más literal o palabra-por-palabra que en el resto. La traducción literal implica asimismo una mayor automatización de acciones, lo que a su vez agiliza los procesos cognitivos empleados. Observamos, pues, en estos dos participantes el uso de estrategias de automatización similares; por otro lado, el participante P06_T1 (Tello, ingeniero) emplea muchos menos *keystrokes* o pulsaciones de teclado y, como vemos anteriormente, un tiempo mucho menor que estos dos informantes, con una traducción mucho menos literal que Judit/Diego.

También observamos grandes diferencias de actuación si comparamos al tándem Rodrigo/Stefan con los demás informantes. Antonio/Rodrigo/Stefan (entre 1500 y 1700 pulsaciones de teclado) realizan muchas más pulsaciones de teclado que los demás informantes, presentando a primera vista, un estilo de traducción algo similar en cuanto a reflexión, aunque como vemos, mucho más eficiente en el caso de Antonio.

Ericsson y Lehmann establecen el término “deliberate practice” o práctica deliberada (Ericsson y Lehmann, 1996, pp. 278-279) para aquellas actividades desarrolladas a lo largo de 10 años como mínimo en un área de conocimiento (ajedrez, medicina, la auditoría, la programación informática, el bridge, la física, los deportes, la mecanografía, los malabares, la danza o la música... y, por supuesto, la traducción especializada. Ericsson y Lehmann afirman que “(...) Por ejemplo, las habilidades de anticipación

adquiridas sortean los límites generales del tiempo de reacción, y las habilidades de memoria distintivas permiten una expansión específica del dominio de la capacidad de la memoria de trabajo para apoyar la planificación, el razonamiento y la evaluación.” (ibid, p. 273).

En el presente estudio, todos cuentan con más de 10 años de desempeño en sus ámbitos y ambos grupos llevan traduciendo con frecuencia este tipo de textos. Según esta teoría, en ambos grupos de informantes, ingenieros y traductores, debería observarse esta “práctica deliberada” que mencionan Ericsson y Lehmann, es decir, cierta automatización de procesos. La existencia de tan grandes variaciones en el estilo de traducción entre varios informantes, sin distinción de grupo, por ejemplo, entre los informantes más rápidos Judit/Diego (traductora, ingeniero, traducción palabra-a-palabra) y Tello (ingeniero, traducción más libre) o entre los informantes más reflexivos Rodrigo/Stefan (con algo peor desempeño que el resto) y Antonio (el mejor desempeño de todos), es decir, la presencia de distintos estilos de traducción, no contraviene necesariamente a la afirmación de Ericsson y Lehmann de que estos expertos desarrollen esta “práctica deliberada”, ya que tanto en los traductores más reflexivos como en los que menos revisan y realizan la traducción con menos revisiones observamos una anticipación y planificación que concuerda con su categoría de expertos, si bien, luego sus comportamientos o estilos son bastante distintos entre sí.

En el apartado final reflexionaremos sobre si los parámetros de calidad (esfuerzo cognitivo o de efecto, según Krings, 2001) pueden correlacionarse con uno u otro estilo de traducción.

Esfuerzo de efecto o cognitivo: es un término creado por Krings, aunque algo vago, el efecto equivale realmente a la propia traducción, a la calidad de esta. En la presente investigación se correlacionan los datos obtenidos a partir de la prueba realizada con la calidad del producto final para valorar la relación entre el esfuerzo de traducción, los distintos estilos de traducción de los informantes, sus comentarios recogidos a través de pequeñas entrevistas y los resultados de evaluación del producto final, es decir, la traducción realizada por cada uno de los informantes.

A continuación, la investigadora, una traductora técnica con más de 20 años de experiencia, valorará las pruebas realizadas por ingenieros y traductores utilizando una rúbrica de valoración para cada informante, que se incluye en los Anexos. Estas rúbricas

contienen unos criterios de evaluación recogidos a partir de las lecturas de las obras Juliane House (2015), Christiane Nord (2005) y Lawrence Venuti (2008) y en ellas se valoran los siguientes criterios: precisión, terminología y expresiones técnicas, estilo y legibilidad, gramática y sintaxis, y correspondencia con el texto origen. Cada criterio se puntúa de 1 a 5 puntos dependiendo del grado de cumplimiento de cada criterio. La calificación máxima final es un sobresaliente (de 25 a 23 puntos), seguido de un bien (de 22 a 19 puntos), satisfactorio (de 18 a 15 puntos), suficiente (de 14 a 10 puntos) e insuficiente (de 9 a 0 puntos). Según la valoración realizada a través de la rúbrica, todos los traductores obtienen puntuaciones iguales o superiores a 15 (P04_T1, ingeniero) y hasta 25 puntos (P03_T1, traductor) como máximo. Como era esperable, las puntuaciones más altas no pueden relacionarse con un determinado grupo de informantes, sino con determinados individuos que gracias al uso de sus estrategias y conocimientos obtuvieron un desempeño más eficaz.

El objetivo de esta valoración por rúbricas no es únicamente valorar quién presenta un mejor desempeño, sino correlacionar los datos de observación del proceso con los resultados obtenidos en las rúbricas para validar o desmentir las hipótesis inicialmente planteadas. Las rúbricas elaboradas figuran en los Anexos al final del presente trabajo (véase Anexos) y valoran individualmente a cada informante mediante los criterios antedichos.

3.2. Las pausas

3.2.1. Significado de las pausas

El número total de pausas se considera un factor de dificultad. TPR-DB considera como pausas la ausencia de pulsaciones de teclado superior a 1 segundo (o 1.000 milisegundos, según se indica en la tabla). Aquí surge el problema de cómo definir el tecleo sistemático (del inglés, “coherent typing”), ya que después de cada carácter pulsado siempre hay una pausa. Se considera pues tecleo sistemático la presencia de eventos de tecleo con pausas menores de 1 segundo.

Hay investigadores que consideran que la pausa debe durar 5 segundos para considerarla como tal, sin embargo, 1 segundo es la medida estándar utilizada por la Copenhagen Business School (CRITT) y la medida utilizada en su herramienta TRP-DB. Por tanto, se tomará como medida estándar en la presente investigación. La ventaja es que permite fragmentar procesos mentales con mayor fidelidad. En este sentido, el análisis realizado

incluye dos ítems de producción, que delimitan la unidad de traducción. Estos ítems son la Unidad de actividad (“Activity Unit”, AU) y Unidad de producción (“Production Unit”, CU/PU). La Unidad de Actividad determina el “arranque” o inicio y mantenimiento de la actividad de traducción en general, caracterizada por el movimiento del teclado o desplazamiento del ratón antes de la escritura, por ejemplo, durante la lectura o planificación y que generalmente comienza un poco antes y se registra durante la Unidad de Producción, siempre que las pausas sean menores que 1 segundo. La Unidad de Producción es la propia producción en el texto meta, el teclado sistemático en el segmento de destino, que finaliza con una pausa mayor que 1 segundo. Como en esta investigación no se ha medido la fijación de la mirada, el software solo detecta las pulsaciones de teclado o *keystrokes* de Tipo 4 (actividad, teclado) o de Tipo 8 (no hay teclado, el usuario puede estar reflexionando, pensando o haciendo cualquier otra cosa que no sea teclear). Una de las desventajas del registro de mirada es que en ocasiones el usuario no está mirando el texto con un fin determinado, y esto no lo puede discriminar el software. Al prescindir de esta opción, se descarta también este riesgo de confusión.

3.2.2. Análisis individual de las pausas realizadas por los informantes

Las unidades de traducción arrancan con las líneas amarillas que señalizan las Unidades de Actividad (Activity Units, AU) seguidas de las Unidades de Producción codificadas en color rojo. Las pausas son los espacios vacíos entre AUs (líneas amarillas).

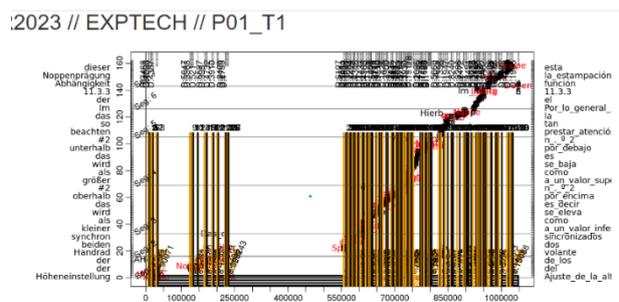


Fig. 6 Captura de pantalla de la sesión de la participante P01_T1.

Judit (P01_T1, traductora) realiza 90 arranques y pausas, 2 de mayor duración, una al inicio, de aprox. 40 segundos de duración y otra antes de los últimos segmentos, hacia la parte central, de 1,2 minutos aprox. de duración. El resto son pausas breves, de lectura y consulta a otras partes del texto. Cabe destacar que prácticamente no hay pausa al inicio, la informante comienza directamente a traducir y va deteniéndose a reflexionar más adelante. Realiza una pausa central igual que en el caso de Rodrigo (P02_T1, traductor),

probablemente para planificar la parte final del texto y compararla con el texto ya traducido.

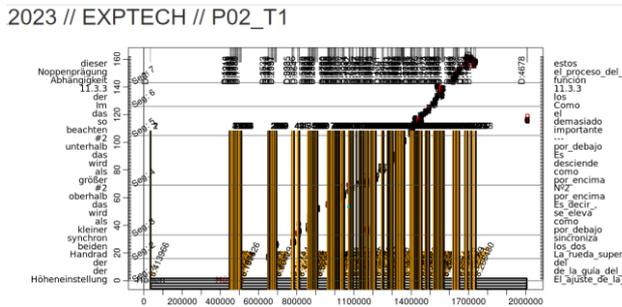


Fig. 7 Captura de pantalla de la sesión del participante P02_T1.

Rodrigo (P02_T1, traductor) realiza 139 arranques y 139 pausas, es decir, segmenta los trozos o *chunks* de información en 139 unidades de traducción. Esto significa que ha realizado numerosas pausas, muchas de ellas de duración muy breve, aunque hace una pausa muy larga al inicio (de casi 1 minuto) en la que realiza una planificación prospectiva. Las pausas se van acortando a medida que toma confianza con el texto y al final realiza una pausa de 50 a 60 segundos (casi otro minuto) para una revisión retrospectiva. Cabe destacar que este traductor dedica gran parte de su jornada a interpretar, por lo que está acostumbrado a esperar casi dos a tres frases hasta comenzar a traducir. Esta pausa inicial tan prolongada podría deberse, en parte, a su modo de proceder al interpretar. Sin embargo, ello no invalida la afirmación de que dicha pausa sirva para realizar una planificación prospectiva de la subsiguiente fase de traducción. En compensación con este tiempo utilizado para la planificación, observamos que las pausas de traducción entre segmento y segmento son breves. Una vez terminado el tiempo que dedica a la planificación y las pausas sirven únicamente para consulta o revisión.

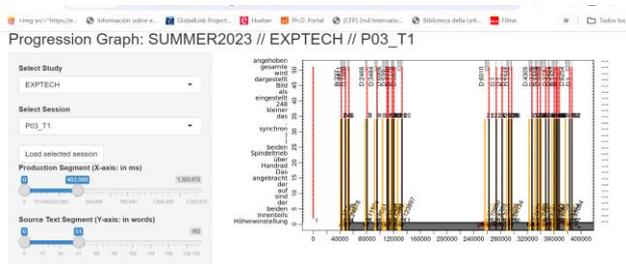


Fig. 8. Captura de pantalla de participante P03_T1.

Antonio (P03_T1, traductor) realiza también una pausa, si bien algo más breve que Rodrigo (P02_T1, traductor) al comienzo de la traducción (40.000 ms = 40 segundos). Además, realiza, en general, pausas algo más prolongadas entre “explosiones de arranque” (Unidades de Actividad, AUs) que el resto de los participantes (observamos

unos 10000 ms = 10 s entre el fin del segmento anterior y el inicio del siguiente segmento en dos ocasiones. Las pausas son consistentes, siempre de 10 s entre segmento y segmento en las dos primeras ocasiones y posteriormente otras dos pausas, entre arranque y parada (TU/AU), de 6 y 8 segundos correspondientemente, es decir, el informante se toma un tiempo corto pero suficiente, mayor que en el resto de los informantes, antes de comenzar a traducir. Esto demuestra una actitud más planificadora y sistemática, que posteriormente se correlaciona con la calidad de la traducción. Este es el único informante que obtiene la máxima puntuación en la rúbrica de evaluación (véase evaluación, en Anexo 3).

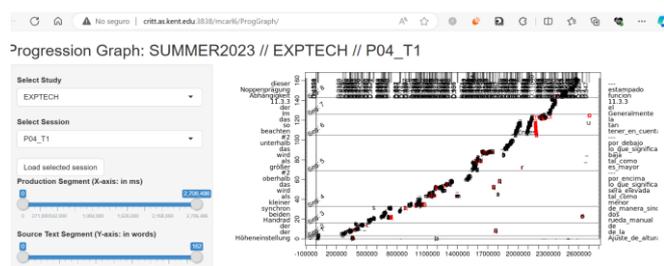


Fig. 9. Captura de pantalla del participante P04_T1

En la figura de arriba observamos el monto total de actividad de Stefan (P04_T1, ingeniero). Por motivos de espacio, esta es la única imagen que se mostrará del progreso de la traducción completa. Vemos cómo el informante progresa, volviendo hacia atrás paulatinamente para revisar los correspondientes segmentos de texto ya traducidos.

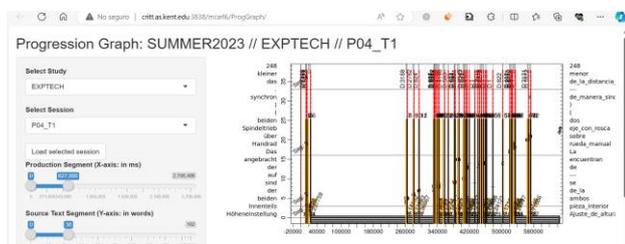


Fig. 10 Captura del extracto inicial de la traducción realizada por el informante Stefan (P04_T1, ingeniero)

En la traducción de arriba se muestra al igual que en el resto de las imágenes las líneas rojas de unidad de producción (PU) y amarillas de unidad de actividad (AU) marcadas en las casillas de verificación de la izquierda. Llama la atención la gran pausa al inicio, de casi 2,4 minutos, al inicio de la traducción, similar a la que observamos en varios informantes. La amplitud de la pausa se debe a que la traducción realizada es inversa, por lo que requiere más tiempo de planificación, sin embargo, el comportamiento es idéntico al de sus compañeros, excepto en el caso de Judit (P01_T1, traductora), que apenas se

detiene al inicio. Las pausas una vez comenzada la traducción, no son excesivas, y al final realiza otra pausa, lo que se repite, en mayor o menor medida, en todos los participantes.

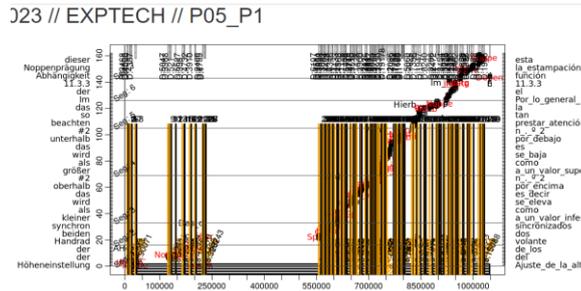


Fig. 11 Captura de pantalla del participante P05_P1.

Diego (P05_P1, ingeniero) arranca rápidamente, sin apenas planificación, igual que Judit (P01_P1, traductora) aunque realiza una pausa de 2 minutos y medio antes de comenzar con la segunda parte. Igual que P01_T1, realiza 90 arranques y paradas (AU). Hace numerosas correcciones. Se observa un breve espacio final para la reflexión retrospectiva. Probablemente hayan bastado los 2,5 minutos centrales para la planificación. Sorprende bastante que el tiempo empleado sea prácticamente igual que el empleado por Judit (P01_T1, traductora) de 17,50 minutos aprox. El tiempo de revisión final, de 20 segundos, es también similar al de Judit. Como indican los factores de esfuerzo temporal y esfuerzo técnico, cuando valoramos las pausas observamos asimismo muchas similitudes. Ello indica una automatización de procesos, con el fin de ahorrar esfuerzo mental. Ambos informantes obtienen prácticamente la misma valoración final (bien). El motivo de este comportamiento puede justificarse a través de las entrevistas breves que se realizaron. Ambos informantes estaban experimentando situaciones de bastante estrés laboral y realizaron la prueba bajo presión de tiempo (presión externa a la prueba). Ante este factor de estrés optaron por automatizar los procesos mentales y salir airosos de la prueba.

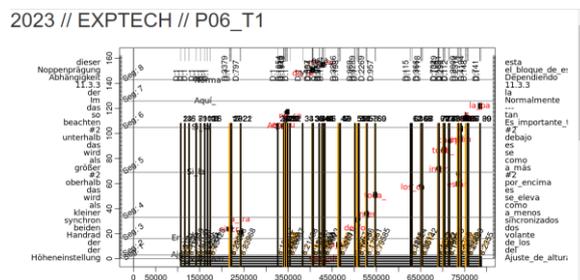


Fig. 12 Captura de pantalla de la sesión del participante P06_T1.

En el informante Tello (P06_T1, ingeniero) se observan unas Unidades de Actividad breves, con pausa relativamente prolongadas entre sí, que simbolizan los 45 “arranques” y paradas de traducción (UA). Estas pausas se caracterizan por ser algo más prolongadas

y regulares que en el resto de los participantes, aunque se prescinde de pausas de planificación prolongadas. La reflexión se realiza durante la traducción y en menor medida antes (solo 20 segundos) y después (otros 20 segundos). Esta pausa no es muy prolongada, prácticamente igual que en Antonio (P03_T1, traductor). Ambos informantes han recibido una valoración excelente en la rúbrica de evaluación.

3.3. Entropía

3.3.1. ¿Qué es la entropía?

Cuanto mayor sea el número de traducciones diferentes posibles para un mismo texto, mayor será su nivel de entropía. Este valor está directamente relacionado con el esfuerzo necesario para realizar una traducción y, por lo tanto, con su dificultad.

Hansen-Schirra, Oster, Nitzke y Gros (2020) realizan un estudio piloto para evaluar la evolución de los traductores noveles a través de su capacidad de traducir una serie mixta de unidades léxicas transparentes (cognados) y opacas (no cognados). Los resultados de los estudiantes se comparan con los de los traductores profesionales. Lo interesante de este estudio es que se utiliza el concepto de entropía para determinar el esfuerzo de traducción.

La entropía es un valor relacionado con la probabilidad, representada por la letra H. La fórmula que plantea Shannon (1948, p. 48) para hallar la entropía es la siguiente:

$$I(p) = \log_2(p) = H$$

Donde I es el contenido de información de un mensaje en función de su probabilidad de aparición (p). En un paso más allá, la Copenhague Business School implementa en su herramienta TPR-DB el cálculo automático del factor de entropía a través de los ítems *Htra* y *HCross*, explicado en la publicación de Michael Carl y Moritz Schaeffer de 2017 (véase Bibliografía). En el artículo antedicho, Carl y Schaeffer ilustran las fórmulas utilizadas para hallar ambos factores de entropía. El ítem de TPR-DB *Htra* indica “la similitud semántica entre idiomas de las opciones léxicas elegidas” (ibid, página 46), es decir, la entropía léxica. Dos palabras similares entre sí arrojarían un valor 1:1, por ejemplo, la similitud semántica entre la palabra alemana “Aktivität” y la española “Actividad”, términos denominados como “cognados”, obtendría este valor. El ítem *HCross* refleja “las decisiones en cuanto al orden de palabras que toma el traductor” (ibid, página 49), es decir, la entropía sintáctica.

El ítem de TPR-DB denominado *HCross* indica la “entropía de una elección sintáctica de valores cruzados” o la entropía sintáctica. Por ejemplo:

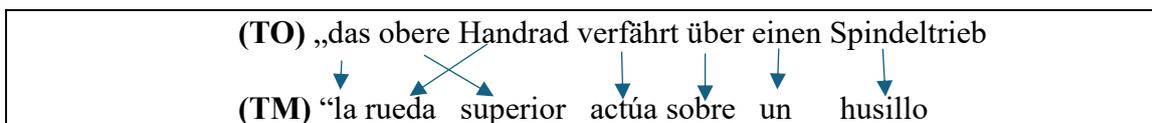


Fig. 13 La estructura sintáctica sigue un orden sintáctico casi idéntico (1:1) (además de ser una traducción a nivel léxico bastante literal)

Sin embargo, en la siguiente parte de la frase:

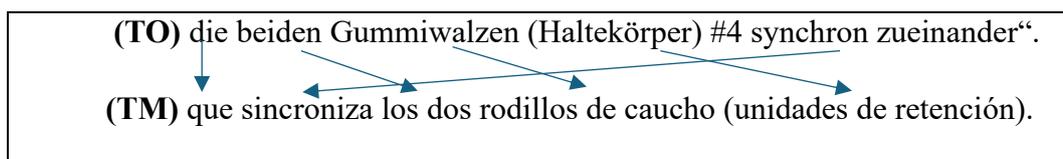


Fig. 14 Extracto del informante P02_T2, traductor.

Solo en la primera parte de la frase existe prácticamente la equivalencia elemento a elemento, mientras que en la segunda parte existe mayor entropía, por lo que da lugar a una mayor variedad de traducciones propuestas por los traductores.

Lo que Carl y Moritz han descubierto es que la correlación entre *Htra* y *HCross* es generalmente elevada, más concretamente:

(...) una entropía de traducción de palabras baja implica pocas opciones de traducción y un gran solapamiento semántico entre los conceptos de la lengua de partida y de llegada. Del mismo modo, los valores absolutos bajos de Cross indican una gran similitud sintáctica, de modo que las traducciones literales se asocian con valores bajos y las traducciones no literales reciben puntuaciones altas. (*ibid.*, p. 49).

Esto quiere decir que, si existen muchas opciones de traducción para una determinada frase, también habrá una posibilidad elevada de encontrar una elevada variación en las elecciones léxicas adoptadas por los traductores para esa determinada unidad de traducción o segmento. A su vez, estos factores permiten concentrar el foco de la investigación en aquellos lugares, segmentos o unidades de traducción en los que la correlación de *Htra* y *HCross* es más elevada, es decir, donde existen las “zonas críticas” en cuanto a variabilidad en la traducción, lo que supone evitar la pérdida de tiempo en la revisión de segmentos en los que no sucede prácticamente nada.

3.3.2. Entropía en la traducción realizada por los informantes

Tras examinar las traducciones anotadas en YAWAT y procesadas posteriormente mediante la herramienta TPR-DB se ha constatado algunas discrepancias entre las expectativas iniciales y el análisis realizado con TPR-DB, que se explican a continuación.

Aunque en un principio se esperaba que los valores de entropía *Htra* fueran, al menos en algunos segmentos del texto traducido, similares a una relación de 1:1 (no existencia de entropía), en particular los términos que podrían traducirse literalmente, como por ejemplo, “Höheneinstellung” (“ajuste de (la) altura” en castellano), situado en el primer segmento de traducción, al ir combinado con otros términos de mayor variabilidad (en este caso va sumado a “der Innenteile”, es decir, la unidad de traducción sería “Höheneinstellung der Innenteile”, esta unidad recibió traducciones distintas por todos los informantes, es decir, aunque se esperaba un valor *Htra* es de 1:1, finalmente se obtuvo un valor de *Htra* (entropía léxica) 2.25 y *HCross* (entropía semántica) 1:91. Como veremos a continuación, prácticamente los 8 segmentos traducidos presentan, salvo unas pocas excepciones, unos valores de entropía elevados. En este caso, el segmento 1, que en ocasiones se fusiona por los traductores con el segmento 2, fue traducido por P01_T1 como “Ajuste de la altura de la pieza interior”, por P02_T1 como “El ajuste de la altura de los componentes interiores de...” (fusión de segmento 1 y 2), por P03_T1 como “Ajuste de la altura de la pieza interior”, por P04_T1 como “Ajuste de alturas de la pieza interior”, por P05_T1 como “Ajuste de la altura de la pieza interior” y por P06_T1 como “Ajuste de altura de la parte interior”. Este es el motivo por el que el valor de entropía es más elevado de lo esperado. Aunque tres de los informantes tradujeron el segmento de forma idéntica (Judit/Antonio/Diego), los otros tres informantes aportaron variaciones dispares; b) en cuanto a la unidad léxica de la que se esperaba una mayor entropía,

De entre los términos para los que se esperaba una mayor variación entre unidades léxicas del texto meta o entropía, se ha elegido “Noppenprägekörper” (posición 94) en el texto origen o TO, para el que los informantes efectúan las siguientes traducciones, cada una más distinta de la anterior: (TM1) P01, traductora: “pieza de estampación en relieve”, (TM2) P02, traductor: “grupo troquelador”, (TM3) P03, traductor: “cuerpos de estampado (con nódulos)” (TM4) P04, ingeniero: “cuerpo de la máquina” (TM5) P05, ingeniero: “pieza de estampación en relieve”, (TM6) P06, ingeniero: “estampadores de puntos”. Esto sugiere un valor de entropía muy elevado. Se obtiene *Htra* 2.25 y *HCross* 2.25, los valores más altos de la tabla. Este hecho confirma lo esperado, así como la teoría de Carl y Schaeffer que predice una elevada correlación entre entropía léxica y sintáctica.

Teniendo en cuenta que, según los datos obtenidos en TPR-DB, el factor de entropía es, en general, elevado en toda la muestra traducida, tomaremos para el análisis los segmentos que siguen a las pausas prolongadas en cada uno de los informantes.

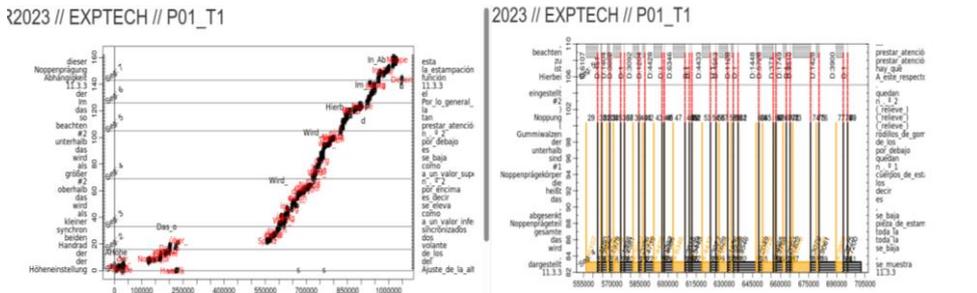


Fig. 15. Capturas de pantalla del segmento que sigue a la pausa más prolongada de la informante P01_T1, seguido de explosión de actividad.

En la informante P01_T1 (traductora), el segmento en el que más ha necesitado reflexionar el segmento número 3, que va precedido de una pausa larga. Es en este segmento donde comienzan a aparecer algunos términos conflictivos: “Noppenprägeteil”, “Noppenprägekörper” y “Noppung”. Para la traducción de “Noppenprägeteil” dedica mucho tiempo, unos 10 segundos, y la traduce como “pieza de estampación de relieve”; esto también es así para “Noppung” (15 s.), que traduce como “relieve”. La traducción no es creativa, aunque sí es eficaz y precisa (véase rúbrica de valoración). Como observamos en la imagen, hay numerosos arranques y paradas, numerosas ediciones, intercaladas con pausas para la consulta retrospectiva o prospectiva. Recordamos que “Noppenprägekörper obtiene un *Htra* y *HCross* muy elevados, de 2.25.

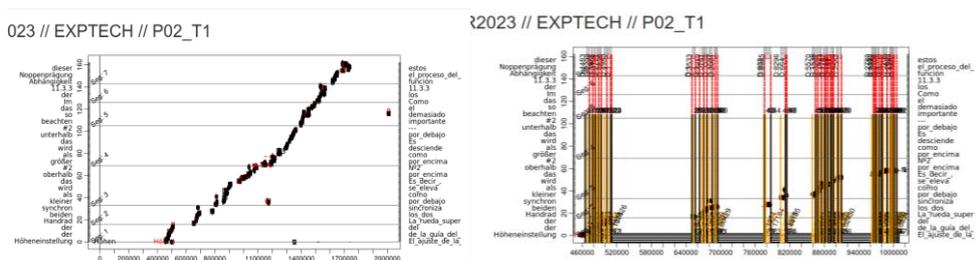


Fig. 16 Capturas de pantalla del segmento que sigue a la pausa más prolongada del informante P02_T1, traductor.

Rodrigo, P02_T1, traductor, realiza dos pausas más prolongadas al inicio y al final. Esto forma parte de su estilo de traducción. Para anular los efectos del estilo de traducción propio, se tomará como segmento de observación la última parte del segmento 2 y el segmento 3, exactamente donde se ha detectado previamente la pausa de reflexión. Se encuentran aquí dos elementos de especial dificultad, en cuanto al léxico, “Noppenprägeteil”, que P02 traduce como “grupo del troquel”, para el que el traductor

precisa mucho tiempo, unos 12 segundos al menos y presenta una entropía de $Htra$ 2.25 $Hcross$ 2.25 “wird... angehoben”, que traduce como “se eleva todo el grupo del troquel”. Esta estructura es también algo compleja y con un $Htra$ de 1.79 y un $HCross$ de 1.79.

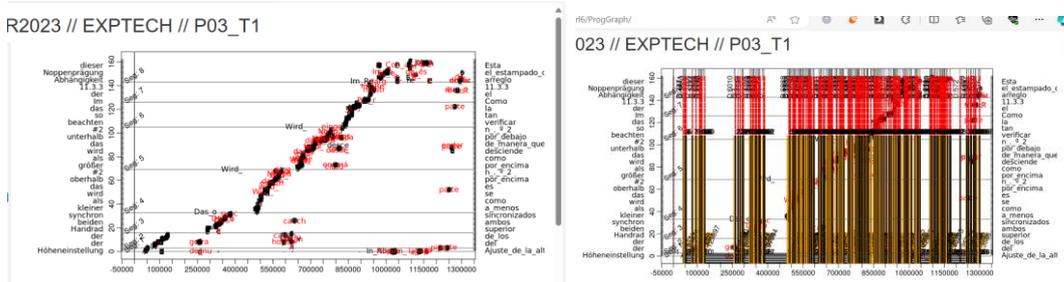


Fig. 17 Captura de pantalla del segmento que sigue a la pausa más prolongada en el informante Antonio P03_T1, traductor:

Como se observa más arriba, este traductor realiza menos pausas y también menos prolongadas que los informantes del grupo de traductores anteriores. Aborda la traducción también más decididamente y el segmento para el que ve necesario reflexionar más es, igual que el resto, antes del segmento número 3 y también antes del segmento número 4. Para traducir “Das obere Handrad verfährt über...” (segmento 3) se toma 35 segundos, en los que realiza varias ediciones hasta obtener la traducción deseada. Si bien el segmento presenta una traducción con poca entropía según TPR-DB ($Htra$ 1.46 y $HCross$ 0.91), uno de los informantes comete un error de interpretación y entiende “verfährt sich über” en lugar de “verfährt... die Gummiwalzen”. Sin analizar manualmente este segmento y tomando únicamente el valor de entropía no se llegaría a la conclusión de que este tramo requiere especial atención. Posteriormente, T03_P1 realiza otra pausa antes del segmento número 4, antes de “Zwischenmaß”, que T03_P1 traduce como “dimensión intermedia”, que es una traducción bastante literal. En este caso TPR-DB sí considera que es un término de elevado factor de entropía, con un $Htra$ de 2.25 aunque con un $HCross$ de 1.46, es decir, este término es algo difícil en sí mismo, pero ello no influye tanto en la entropía sintáctica de la frase. A partir de este momento, el informante ya no realiza pausas de consideración.

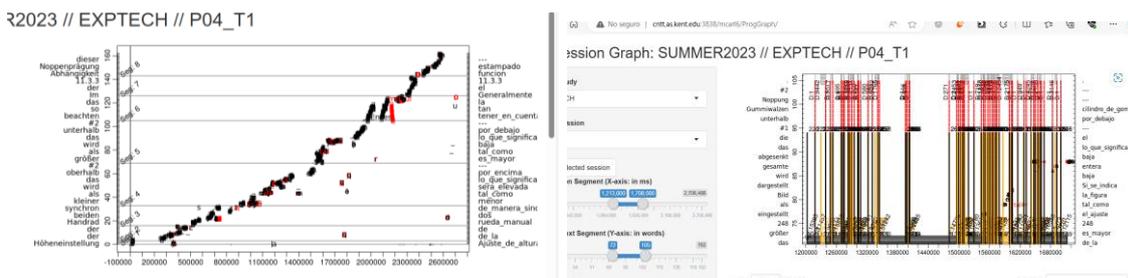


Fig. 18 Capturas de pantalla de los segmentos que siguen a las pausas más prolongadas en el informante P04_T1, ingeniero.

También en este caso ha sido el término “Zwischenmaß” el que ha causado un momento de reflexión. Además, P04_T1, ingeniero, se toma al menos 20 segundos para realizar esta traducción. *Htra* es de 2.25, bastante elevada y *HCross* 1.46. Es el término en sí el que ocasiona más problemas en general y P04_T1 lo traduce como “distancia interior”. En este caso observamos una traducción más relacionada con las experiencias extratextuales, donde el concepto de “interior” procede de la observación de una imagen o el recuerdo de una experiencia en su interacción con las máquinas. Es una traducción también bastante más creativa. También Rodrigo P02_T1, traductor, expresa creatividad con el término “espesor” (previa consulta de imágenes) y Tello P06_T1, ingeniero, lo traduce como “distancia entre rodillos”, que también hace alusión a su experiencia previa en este tipo de maquinaria, alejándose así de la literalidad.

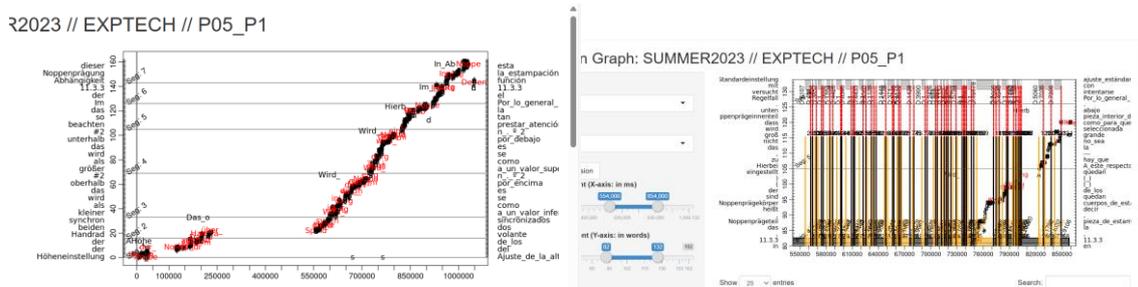


Fig. 19 Capturas de pantalla del segmento que sigue a la pausa más prolongada de Diego, P05_T1, ingeniero.

El informante Diego P05_T1 realiza la pausa de reflexión prácticamente en el mismo lugar que Judit P01_T1. Probablemente este es el lugar en el que detectan más dificultades con la técnica que venían empleando. Forma parte de su estilo de traducción, un estilo elegido, como se menciona más arriba, por causas externas. Sin embargo, ambos realizan una traducción adecuada y más que satisfactoria, con bastante precisión (véase rúbricas correspondientes). Traduce “Noppenprägeteil”, igual que Judit, como “pieza de estampación en relieve” y “Noppung” como “relieve”. Sorprendentemente dedica bastante tiempo al término “wird... dargestellt”, que traduce como “muestra” y tiene un *Htra* de 2.25 y un *HCross* de 1.79. En este caso se trata de una duda de estilo, que cada informante tradujo de diferentes maneras, sin que ello afecte a la variación en el contenido. En este caso más que un término difícil es un término que puede expresarse de distintos modos. Se hace necesario un análisis manual para discriminar este tipo de términos.

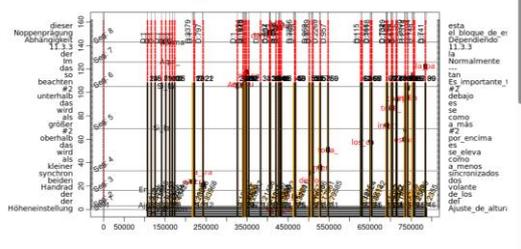
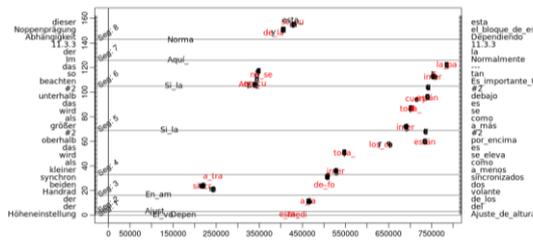


Fig. 20 Capturas de pantalla de los segmentos que siguen a la pausa más prolongada de Tello, P06_T1, ingeniero.

Resulta muy interesante observar la primera captura de pantalla para determinar el estilo de traducción de Tello, P06_T1, ingeniero, ya que ha sido el informante más rápido de todos y el que ha presentado un menor esfuerzo técnico (13,12 minutos de duración en total y 259 pulsaciones de teclado para realizar la prueba). Se observan varios saltos, donde comienza por el primer segmento, sigue con los segmentos 6, 7 y 8 y finaliza la traducción traduciendo los segmentos 2 a 6. Es probable que considerara los segmentos 2 a 6 como aquellos de mayor dificultad. Una vez se visualizan las Unidades de Producción (PU) y las Unidades de Actividad (AU) es posible conocer cuál ha sido la mayor pausa, denominada de reflexión, realizada y es al inicio, toma 10 segundos de planificación prospectiva y realiza los dos primeros segmentos de traducción. Está claro que la primera pausa no se debe a la dificultad del texto, ya que “Ajuste de altura” presenta un *Htra* de 1.79 y un *HCross* de 1.46. “Das gesamte Noppenprägeteil wird angehoben” en el segmento número 4 es la frase que realmente ha sido la causa de la pausa de reflexión previa algo más prolongada. Traduce del siguiente modo “(...) el bloque de estampado de puntos se baja (...), es decir, los estampadores de puntos quedan situados debajo de los rodillos de goma”. Si bien la frase de “los estampadores de puntos (...)” no presenta un elevado factor de entropía léxica, *Htra* de 0.91, el *HCross* o entropía sintáctica es algo mayor, de 1.91. Cabe destacar que este informante es especialmente preciso al traducir, con un estilo muy detallista, sabe concentrarse en las partes más complejas, dejando tiempo para dedicarles más tiempo al final. También es uno de los traductores más creativos, junto con Antonio, P03_T1, traductor.

3.4. Evocación de situaciones e imaginaria extratextual situacional

Se ha constatado las expresiones en las que los traductores o técnicos evocan situaciones vividas, extratextuales y las correlacionará igualmente con la rúbricas de calidad arriba realizadas. Pero no todos han recurrido a este mecanismo de evocación y esto es debido a su estilo de traducción. Como se indica más arriba y gracias a la información recabada

durante las entrevistas, la traductora P01_T1 y el ingeniero P05_T1 intentaron agilizar la traducción por falta de tiempo y esto se tradujo en un ahorro en la memoria de trabajo y en una traducción palabra-a-palabra, con las inversiones típicas del alemán, aunque sin demostrar más creatividad de lo estrictamente necesario. Hay que buscar otros estilos de traducción para hallar más construcciones basadas en los recuerdos a largo plazo. Esto se observa en informantes que han precisado de algo más de tiempo para realizar la traducción, aunque no siempre ello ha correlacionado con su calidad. Por ejemplo, Rodrigo, P02_T1, traductor, denomina “Noppenprägeteil” como “troquel”. Esto se debe a que en alguna ocasión se ha encontrado máquinas de impresión en las que se denominaba “troquel” a las piezas de estampación, sin que hubiera cizallamiento o punzonado alguno. Este hecho solo podemos conocerlo gracias a las entrevistas realizadas antes y después de la traducción de la prueba. Asimismo, traduce “Zwischenmaß” como “espesor”, ya que, acertadamente, imagina que la medida intermedia a la que se refiere el texto se refiere al espesor de la lámina de impresión introducida. También hace referencia exacta de las acciones descritas al traducir en el segmento 5 “nach unten wegfällt” como “que se desprenda y caiga”, mucho más preciso y descriptivo visualmente que otras traducciones más literales, p.ej. en Judit/Diego “se desprenda hacia abajo”. También utiliza más terminología técnica, p.ej. en el segmento 7 “En función de el material de los pliegos” traduce “Folien” como “pliegos”, una traducción mucho más afín a la especialidad del texto. Esto no es absolutamente necesario para el éxito de la traducción y, como observamos, haría falta una revisión posterior para corregir erratas como “de el”, sin embargo y a pesar de los errores formales de edición, transmite mucho más visualmente que los traductores antedichos el ambiente en el que se generó el texto origen. Esto es fundamentalmente debido al uso de imaginería basada en la experiencia “in situ” (el informante P02_T1 es actualmente intérprete en su actividad principal). El informante P04_T1 presenta una mezcla entre tendencia a visualizar contenidos y automatización. En este caso, los procesos de automatización son también una estrategia adoptada para traducir las partes que por ser más sencillas para él le ahorran esfuerzo mental (el español no es su lengua nativa, a pesar de ser hablante casi-nativo). Por lo tanto, el estilo de P04_T1 es mixto, entre el utilizado por Judit/Diego y Rodrigo. También presenta alguna confusión de contenidos, no justificable por su capacidad en el idioma. Cuando utiliza imaginería cuando traduce “Spindeltrieb” como “eje de rosca”, que es correcto, al tratarse de un accionamiento de husillo, que tiene una rosca. Es el único informante que traduce una parte por el todo en “Noppenprägeteil”. Lo traduce como “pieza de la máquina de

estampado”, como si la pieza fuera la parte principal de la máquina que, de un modo sí lo es. Para realizar esta traducción el informante ha tenido que trasladarse mentalmente al taller e imaginar la máquina de impresión/estampación, con su composición y movimientos. Esta traducción también ha sido más libre que el resto, con omisión consciente de “Noppung” en el segmento 5, solo en parte debido a la dificultad, ya que al estar entre paréntesis como aclaración de “Noppenprägekörper”, no es imprescindible para la comprensión del lector. A pesar de ello, esta omisión se penaliza en la rúbrica de valoración. Este estilo es el que más libertades se toma con el texto, aunque sí presenta una conciencia visual de la máquina en cuestión y su funcionamiento. En cuanto al último informante del grupo de ingenieros, Tello P06_T1, tiene un estilo más visual que el resto, en segmento 3 “el volante mueve los dos rodillos de goma (...) sincronizados entre sí mediante un husillo”. En esta frase el informante visualiza la acción de mover el volante y explica la función del volante como actuador. “Zwischenmaß” se traduce acertadamente como la “distancia entre rodillos”. Ambas traducciones “distancia entre rodillos” y “espesor” (traducido anteriormente por P02_T1, traductor) son precisas; los informantes han adoptado dos perspectivas distintas, Tello se fija en las piezas de la máquina y Rodrigo en la lámina o pliego introducido entre los rodillos. Interesantemente los informantes tienen una imaginería distinta en cada caso, aunque igual de eficaz en este caso. Posteriormente observaremos que la traducción de Rodrigo precisa de una revisión posterior, mientras que la de Tello es más certera, con solo una ligera revisión necesaria. Sin embargo, la imaginería y el acceso a la memoria a largo plazo está presente en las estrategias de ambos informantes. También en Antonio P03_T1, traductor se percibe el uso de imaginería en el segmento 3, si bien no tan gráfica y visualmente explicado como Tello (véase arriba) “Mediante un husillo de accionamiento el volante mueve ambos rodillos de goma”. El texto es eficaz, también es visual, aunque la imaginería a la que accede Tello es más certera y, no olvidemos que este acceso a la memoria a largo plazo es rápido, el más rápido de todos los informantes. Observamos en Antonio P03_T1 alguna estrategia de automatización, como en Judit y Diego, cuando traduce “Zwischenmaß” por “dimensión intermedia”.

En términos generales podemos afirmar que los informantes que mayor número de descripciones basadas en imágenes presentan son Rodrigo P02_T1, traductor, Stefan P04_T1, ingeniero y Tello P06_T1, ingeniero. Teniendo en cuenta el porcentaje de informantes que utilizaron un mayor número de imágenes y, por tanto, accedieron a su

memoria a largo plazo, puede decirse que, estadísticamente, un mayor número de ingenieros utilizan imaginación en la traducción, aunque hay que tener en cuenta el número reducido de informantes utilizado. Sería interesante ampliar el proyecto a un mayor número de participantes de ambos grupos.

4. Discusión y conclusiones

4.1. Discusión

Igual que sucede en la escritura, la traducción también es una actividad que requiere planificación (Göpferich, 1996). Para llevar a cabo esta tarea, los informantes optan por diversos modos de abordaje, denominados estilos de traducción (Dragsted y Carl, 2013), para traducir el mismo texto especializado propuesto para la prueba. Este texto ha supuesto cierto esfuerzo, a pesar de la experiencia y pericia práctica de los informantes. Ello queda demostrado a través de los distintos factores de esfuerzo, las pausas y los factores de entropía medidos a través de la última tecnología existente. En el presente estudio se ha constatado que los distintos estilos de traducción pueden correlacionar con una mayor o menor calidad del texto, como observamos en el comportamiento del informante P03_T1, que ha obtenido la puntuación más alta a través de las rúbricas de calidad elaboradas para la investigación.

Las entrevistas y el conocimiento de la situación personal de los informantes nos pueden dar pistas sobre las estrategias empleadas. Por ejemplo, los traductores más estresados presentan un comportamiento más automatizado, que no hay que confundir con el *expertise*. Ericsson y Lehmann identifican “práctica deliberada” con la automatización de los procesos, sin tener en cuenta los estilos de traducción. El *expertise* se confirma mediante las rúbricas: todos los informantes aprueban la traducción, pero si consideramos el concepto de “práctica deliberada” en el sentido más estricto, de un alto grado de automatización de procesos, quizás solo lo cumplirían aquí dos informantes: Judit y Diego, los únicos que han automatizado los procesos al máximo para librarse de trabajo mental y agilizar la traducción. En este sentido, la intervención de la investigadora a través de las entrevistas y el análisis realizadas, con un enfoque un tanto etnográfico, ha sido de gran ayuda para discriminar este tipo de situaciones o actitudes que el exclusivo análisis de las traducciones, incluso si se utilizara el método de “talk aloud”, es incapaz de detectar. Existe diferencia entre la automatización de procesos con el fin de “aligerar” la carga mental (véase Judit, P01_T1, traductora y Diego, P05_T1, ingeniero) y el estilo

de traducción que no automatiza tanto y obtiene muy buenos resultados de calidad (Antonio, P03_T1, traductor y Tello P06_T1, ingeniero), y que no deja de ser una traducción experta. Ambos estilos de traducción son comportamientos de expertos, aunque unos priorizan la automatización y los otros automatizan menos, utilizando otras estrategias. Por ejemplo, Tello visualiza lo expresado en los distintos segmentos y Antonio utiliza una técnica mixta, en ocasiones automatiza y en otras visualiza. Antonio es el informante que más alta puntuación obtuvo,

El objetivo de este estudio empírico es determinar si, a igualdad de familiaridad con el dominio del texto a traducir (un texto técnico), los ingenieros: **a)** muestran más inferencias situacionales (imaginería) en su traducción **b)** proporcionan una traducción más libre **c)** realizan menos revisiones o pausas antes de las unidades de traducción **d)** producen menos explicitaciones (utilizan un mayor número de palabras opacas o "no-cognadas"; también queremos observar si los traductores: **e)** terminan su traducción antes que los ingenieros, **f)** utilizan más terminología acuñada, es decir, términos que se encuentran a menudo en Internet en lugar de utilizar términos creados especialmente, con pocas o ninguna coincidencia en Internet. **g)** entregan un texto de calidad técnicamente inferior.

4.2. Conclusiones

El objetivo de esta valoración por rúbricas no es únicamente valorar quién presenta un mejor desempeño, sino obtener una correlación con los distintos estilos de traducción, en los que el uso de imágenes es un factor que se ha tenido en cuenta. La correlación obtenida nos permite por un lado confirmar y por otro dar por falsas algunas de las hipótesis planteadas.

En cuanto a la **hipótesis a**, según la cual los ingenieros muestran más inferencias situacionales (imaginería) en su traducción, esto se ha demostrado como verdadero, aunque solo en parte: dos de tres ingenieros han presentado inferencias situacionales e imaginería abundante (P04_T1 y P06_T1), mientras que solo uno de los tres traductores (P02_T1) ha presentado uso de imágenes de manera persistente en el texto. Otro de los traductores ha utilizado un abordaje mixto (en ocasiones ha traducido palabra-a-palabra y en otras utilizó expresiones basadas en imágenes obtenidas de Internet). Cabe destacar que la actividad principal del traductor que más referencias relacionadas con imágenes ha hecho se dedica actualmente de manera principal a la interpretación, por lo que su

abordaje es algo peculiar. Sería recomendable ampliar la base de expertos (tanto traductores como ingenieros) para confirmar esta constatación. En todo caso ha demostrado ser beneficioso el uso de imaginación e inferencias visuales en cuanto a que los informantes que han alcanzado un mayor puntaje en la valoración de calidad han utilizado esta técnica, que ha demostrado no correlacionar con la velocidad/esfuerzo técnico de traducción. En cuanto a la **hipótesis b**, por la que los ingenieros realizarían una traducción más libre o despegada de las estructuras del texto origen, es cierta en cuanto a que tanto P04_T1 como P06_T1 han realizado una traducción más libre, que a su vez ha causado un factor de entropía mayor en los cálculos de los factores de entropía léxica *Htra* y sintáctica *HCross*, que como Carl y Schaeffer (2017) argumentan, correlacionan entre sí generalmente. Este punto también se ha confirmado en la investigación, aunque con algunas reservas en algunas ocasiones, es decir, en ocasiones ha sido necesario correlacionar con las entrevistas realizadas para confirmar algún error de medición de estos factores (véase apartado 4.3.1).

Si bien en el grupo de ingenieros no puede decirse que en términos generales se haya empleado un tiempo menor, conforma a la **hipótesis c y e**, ciertamente destaca P06_T1, ingeniero, con mucha diferencia en cuanto al menor tiempo empleado y menor número de revisiones. Emplea aproximadamente un tercio de las pulsaciones de teclado realizadas por el resto de los informantes, es decir, el esfuerzo ha sido mucho menor, aunque como se explica en el análisis de entropía (apartado 4.3.1), ha utilizado una estrategia que le ha beneficiado bastante, abordando la traducción de manera no lineal. No se constata que ninguno de los ingenieros tarde más en realizar la prueba que el grupo de traductores, más bien todo lo contrario, como el caso de P06_T1 lo demuestra.

En cuanto a la **hipótesis d** (explicitación), es en parte cierta, a falta de una muestra mayor de informantes, en lo que respecta a los traductores observados, no se ha observado mucho parafraseo o explicitación desmesurada de conceptos. Más bien al contrario, tanto en Judit P01_T1 traductora como en Diego P05_T1, ingeniero se observa automatización de procesos, vocabulario parcialmente literal y basado en las búsquedas de diccionario, como se indica en el análisis, con el objetivo de ahorrar tiempo. Esto ha sido confirmado a través de las entrevistas personales. La hipótesis **f**, sobre si los ingenieros producen menos explicitaciones, puede ser cierta, ya que no se observa excesiva explicitación o parafraseo que vayan más allá del texto origen. Para determinar esta hipótesis con mayor precisión sería necesario obtener una muestra mayor de informantes para detectar

aquellos estilos de traducción que tiendan a dicha explicitación, que, en la muestra recogida, no está presente ni en el grupo de traductores ni en el grupo de ingenieros.

Finalmente, en cuanto a la **hipótesis g** de que, por su falta de formación en estudios de traducción, los ingenieros proporcionen un texto un tanto de peor calidad que los traductores, esto solo se confirma en términos totalizados, ya que uno de los ingenieros obtiene la máxima valoración (“sobresaliente”). Ciertamente los traductores alcanzan un puntaje en términos totales superior al grupo de ingenieros (también en términos totales). Ninguno de los traductores obtiene menos de 3 de 5 puntos en todos los criterios de valoración. Es decir, los traductores presentan unos valores consistentemente mejores, y menor irregularidad en los resultados que en el caso de los ingenieros.

En general y, teniendo en cuenta el reducido tamaño de la muestra, los medios de análisis disponibles han permitido confirmar o desmentir sin dudas algunas de las hipótesis. Para confirmar otras hipótesis sería deseable disponer de una muestra mayor para asegurar los resultados. También sería deseable establecer una clasificación más detallada de competencias lingüísticas de los informantes.

En una próxima investigación podrían abordarse las siguientes preguntas de investigación: 1) ¿Cómo afectan al estilo de traducción de ambos grupos de informantes los conocimientos y habilidades lingüísticos específicos, especialmente discriminando por niveles, de B2 a C2? 2) ¿En qué medida influir en el estilo de traducción la integración de la traducción automática o posesión en comparación con la traducción puramente manual? 3) ¿Qué aspectos concretos del material didáctico o de las herramientas de traducción podrían mejorarse para aumentar la productividad y la calidad de la traducción especializada? 4) ¿Existen diferencias culturales significativas entre los informantes que determinen su estilo de traducción?

5. Bibliografía

ALVES, F. (2003). A relevance theory approach to investigation of inferencial processes in translation. En *Triangulating translation*. Amsterdam/Philadelphia. Benjamins Translation Library.

BERNADINI, S. (2001). Think-aloud protocols in translation research: Achievements, limits, future prospects. *Target* 13(2), 241-263.

- CARL, M. y SCHAEFFER, M. (2017). Why Translation Is Difficult: A Corpus-Based Study of Non-Literality. *Hermes, Journal of Language and Communication*, 43-57.
- DRAGSTED, B. y CARL, M. (2013). Towards a classification of translation styles based on eye-tracking and key-logging data. *Journal of writing research*, 5(1) pp. 133-158.
- ERICSSON, K. A., y SIMON, H. A. (1980). Verbal reports as data. *Psychological Review*, 87(3), 215–251.
- ERICSSON, K. A., PEREZ, R. S., ECCLES, D. W., LANG, L., BAKER, E. L., BRANSFORD, J. D., et al. (2009). The measurement and development of professional performance: An introduction to the topic and a background to the design and origin of this book. En K. A. Ericsson (Ed.), *Development of professional expertise: Toward measurement of expert performance and design of optimal learning environments* (pp. 1–24). Cambridge University Press.
- EVEN-ZOHAR, I. (1979/1990). Polysystemtheorie. En S. Hagemann (Ed.). *Deskriptive Übersetzungsforschung* (pp. 39–61). SAXA.
- FILLMORE, CH. (1982) Frame Semantics. En *Linguistics in the Morning Calm: Selected Papers from SICOL-1981* (p. 111). Seoul: Hanshin Pub. Co.
- GÖPFERICH, S. (1996). (Fach)Übersetzen vs. Technical Writing: Parallelen und Unterschiede. En G. Budin (Ed.), *Multilingualism in Specialist Communication / Multilingualisme dans la communication spécialisée / Mehrsprachigkeit in der Fachkommunikation*. Actas del X Simposio del Congreso Europeo de Proveedores de Servicios Lingüísticos de Viena (Vol. 1, pp. 399-434). TermNet.
- HANSEN-SCHIRRA, OSTER, K., S., NITZKE, J., y GROS, A. (2020). Die Rolle der Entropie im Übersetzungsprozess. En de Gruyter (Ed.). *Wortschätze, Dynamik, Muster, Komplexität* (pp. 175-188).
- HERVAIS-ADELMAN, A., y BABCOCK, L. (2019). The neurobiology of simultaneous interpreting: Where extreme language control and cognitive control intersect. Bilingualism. *Language and Cognition*, 1–12.

- HOLMES, J. S. (1972). *The name and nature of translation studies*. En Sección de Traducción. Amsterdam: Department of General Literary Studies of the University of Amsterdam.
- HOUSE, J. (2015). *Translation Quality Assessment: Past and Present*. Routledge.
- JAKOBSEN, A. L. (1999). *Logging Target Text Production with Translog*. Hansen (Ed.) (pp. 9-20).
- KADE, O. (1968). Zufall und Gesetzmäßigkeiten in der Übersetzung. *Fremdsprachen* 1. Leipzig: VEB Enzyklopädie.
- KRINGS, H. P. (1986). *Was in den Köpfen von Übersetzern vorgeht. Eine empirische Untersuchung zur Struktur des Übersetzungsprozesses an fortgeschrittenen Französischlernern*. (TBL 291). Tübingen: Narr.
- KRINGS, H. P. (1988). Blick in die black box: Eine Fallstudie zum Übersetzungsprozess bei Berufsübersetzern. En R. Arntz (Ed.), *Textlinguistik und Fachsprache* (pp. 393-411). Hildesheim: Olms.
- KRINGS, H. P. (2001). *Repairing Texts: Empirical Investigations of Machine Translation Post-Editing Processes*. Geoffrey S. Koby (Ed.). Kent, OH: Kent State University Press.
- KUSSMAUL, P. (2004). Einige späte Einsichten und ein Ausblick. W. Pöckl (Ed.), *Übersetzungswissenschaft Dolmetschwissenschaft*, 133–140.
- LEIJTEN, M., y VAN WAES, L. (2013). Keystroke logging in writing research: Using Inputlog to analyze writing processes. *Written Communication*, 30(3), 358–392.
- MUÑOZ, R., y OLALLA SOLER, A. (2022). Translating is not only problem solving. *The Journal of Specialised Translation*, 38, 3-31.
- NORD, C. (2005). *Text Analysis in Translation: Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis*. Rodopi.
- OLALLA-SOLER, A., AIXELÁ, F. J., y ROVIRA-ESTEVA, S. (2022). 50 Years later. What have we learnt after Holmes (1972) and where are we now? En Aixelá, F. J. y Olalla-Soler, A. (Eds.), *Fifty years of hectic history in Translation Studies*

(Capítulo 1). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria (ULPGC).

SACKS, H. (1992). *Lectures on conversation (Vol. 1)*. Cambridge, MA: Blackwell.

SNELL-HORNBY, M. (2006). *The Turns of Translation Studies*. John Benjamins.

SHANNON, C. E. (1948). A mathematical theory of communication. *Bell System Technical Journal* 27(3), 379–423.

SALDANHA, G., y O'BRIEN, S. (2014). *Research methodologies in translation studies*. Routledge.

SCHRIJVER, I., y VAN VAERENBERGH, L. (2008). Die Redaktionskompetenz des Übersetzers: eine Mehrwertleistung oder ein Muss? *Trans-kom*, 1(2), 209-228.

VENUTI, L. (2008). *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. Routledge.

VERMEER, H. J. (1992). Eine kurze Skizze der scenes-&-frames-Semantik für Translatoren. En H. Salevsky (Ed.), *Wissenschaftliche Grundlagen der Sprachmittlung* (pp. 75-83). Berliner Beiträge zur Übersetzungswissenschaft.

SHREVE, G. M., y LACRUZ, I. (2014). Translation as higher-order text processing. En S. Bermann & C. Porter (Eds.), *A companion to translation studies* (pp.107-118). Clevedon: Multilingual Matter

SUN, S. (2011). Think-Aloud-Based Translation Process Research: Some Methodological Considerations. *Meta*, 56(4), 928–951.

XIAO, K., y MUÑOZ, R. (2020). Cognitive Translation Studies: Models and methods at the cutting edge. *Linguistica Antverpiensia, New Series: Themes in Translation Studies*, 19, 1–24.

YAMADA, M., TAKANORI, M., ZHOU, L., y CARL, M. (2022). Trados-to-Translog-II: Adding Gaze and Quality data to the CRITT TPR-DB. En las Actas del XXIII Congreso Anual de la Asociación Europea de Traducción Automática (pp. 295-296). Ghent, Bélgica: Asociación Europea de Traducción Automática.

Anexo I Tablas de valoración individuales

ANEXO I A Tabla de valoración de la traducción/producto (Evaluación P01T1)

Kategorie	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Genauigkeit (Accuracy)	Vollständig korrekt, keine Fehler	Größtenteils korrekt, wenige geringfügige Fehler	Mehrere Fehler, leichte Bedeutungsveränderung	Erhebliche Fehler, starke Bedeutungsveränderung	Unverständlich, viele schwerwiegende Fehler
Terminologie und Fachausdrücke (Terminology and Technical Terms)	Fachterminologie korrekt und konsequent verwendet	Fachterminologie größtenteils korrekt, wenige Fehler	Einige Fehler in der Fachterminologie, insgesamt verständlich	Viele Fehler in der Fachterminologie, Verständlichkeit beeinträchtigt	Fachterminologie kaum oder gar nicht korrekt verwendet
Stil und Lesbarkeit (Style and Readability)	Flüssig, klar und gut lesbar	Größtenteils flüssig und klar, wenige holprige Stellen	Teilweise schwer zu lesen, insgesamt verständlich	Größtenteils schwer zu lesen, wenig flüssig	Unlesbar, sehr holprig
Grammatik und Syntax (Grammar and Syntax)	Keine grammatikalischen oder syntaktischen Fehler	Wenige, unauffällige grammatikalische oder syntaktische Fehler	Einige Fehler, Lesbarkeit kaum beeinflusst	Viele Fehler, Lesbarkeit beeinträchtigt	Sehr viele Fehler, Text unlesbar
Übereinstimmung mit dem Ausgangstext (Correspondence with the Source Text)	Entspricht vollständig dem Ausgangstext	Entspricht größtenteils dem Ausgangstext, wenige Abweichungen	Einige Abweichungen vom Ausgangstext	Weicht erheblich vom Ausgangstext ab	Entspricht kaum dem Ausgangstext

Punkte	Gesamtbewertung
25-23 Punkte	Hervorragend
20 Punkte	Gut
18-15 Punkte	Befriedigend
14-10 Punkte	Ausreichend
9-0 Punkte	Mangelhaft

ANEXO I B Tabla de valoración de la traducción/producto (Evaluación P02T1)

Kategorie	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Genauigkeit (Accuracy)	Vollständig korrekt, keine Fehler	Größtenteils korrekt, wenige geringfügige Fehler	Mehrere Fehler, leichte Bedeutungsveränderung	Erhebliche Fehler, starke Bedeutungsveränderung	Unverständlich, viele schwerwiegende Fehler
Terminologie und Fachausdrücke (Terminology and Technical Terms)	Fachterminologie korrekt und konsequent verwendet	Fachterminologie größtenteils korrekt, wenige Fehler	Einige Fehler in der Fachterminologie, insgesamt verständlich	Viele Fehler in der Fachterminologie, Verständlichkeit beeinträchtigt	Fachterminologie kaum oder gar nicht korrekt verwendet
Stil und Lesbarkeit (Style and Readability)	Flüssig, klar und gut lesbar	Größtenteils flüssig und klar, wenige holprige Stellen	Teilweise schwer zu lesen, insgesamt verständlich	Größtenteils schwer zu lesen, wenig flüssig	Unlesbar, sehr holprig
Grammatik und Syntax (Grammar and Syntax)	Keine grammatikalischen oder syntaktischen Fehler	Wenige, unauffällige grammatikalische oder syntaktische Fehler	Einige Fehler, Lesbarkeit kaum beeinflusst	Viele Fehler, Lesbarkeit beeinträchtigt	Sehr viele Fehler, Text unlesbar
Übereinstimmung mit dem Ausgangstext (Correspondence with the Source Text)	Entspricht vollständig dem Ausgangstext	Entspricht größtenteils dem Ausgangstext, wenige Abweichungen	Einige Abweichungen vom Ausgangstext	Weicht erheblich vom Ausgangstext ab	Entspricht kaum dem Ausgangstext

Punkte	Gesamtbewertung
25-23 Punkte	Hervorragend
22-19 Punkte	Gut
17 Punkte	Befriedigend
14-10 Punkte	Ausreichend
9-0 Punkte	Mangelhaft

ANEXO I C Tabla de valoración de la traducción/producto (Evaluación P03_T1)

Kategorie	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Genauigkeit (Accuracy)	Vollständig korrekt, keine Fehler	Größtenteils korrekt, wenige geringfügige Fehler	Mehrere Fehler, leichte Bedeutungsveränderung	Erhebliche Fehler, starke Bedeutungsveränderung	Unverständlich, viele schwerwiegende Fehler
Terminologie und Fachausdrücke (Terminology and Technical Terms)	Fachterminologie korrekt und konsequent verwendet	Fachterminologie größtenteils korrekt, wenige Fehler	Einige Fehler in der Fachterminologie, insgesamt verständlich	Viele Fehler in der Fachterminologie, Verständlichkeit beeinträchtigt	Fachterminologie kaum oder gar nicht korrekt verwendet
Stil und Lesbarkeit (Style and Readability)	Flüssig, klar und gut lesbar	Größtenteils flüssig und klar, wenige holprige Stellen	Teilweise schwer zu lesen, insgesamt verständlich	Größtenteils schwer zu lesen, wenig flüssig	Unlesbar, sehr holprig
Grammatik und Syntax (Grammar and Syntax)	Keine grammatikalischen oder syntaktischen Fehler	Wenige, unauffällige grammatikalische oder syntaktische Fehler	Einige Fehler, Lesbarkeit kaum beeinflusst	Viele Fehler, Lesbarkeit beeinträchtigt	Sehr viele Fehler, Text unlesbar
Übereinstimmung mit dem Ausgangstext (Correspondence with the Source Text)	Entspricht vollständig dem Ausgangstext	Entspricht größtenteils dem Ausgangstext, wenige Abweichungen	Einige Abweichungen vom Ausgangstext	Weicht erheblich vom Ausgangstext ab	Entspricht kaum dem Ausgangstext

Punkte	Gesamtbewertung
25 Punkte	Hervorragend
22-19 Punkte	Gut
18-15 Punkte	Befriedigend
14-10 Punkte	Ausreichend
9-0 Punkte	Mangelhaft

ANEXO I D Tabla de valoración de la traducción/producto (Evaluación P04T1)

Kategorie	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Genauigkeit (Accuracy)	Vollständig korrekt, keine Fehler	Größtenteils korrekt, wenige geringfügige Fehler	Mehrere Fehler, leichte Bedeutungsveränderung	Erhebliche Fehler, starke Bedeutungsveränderung	Unverständlich, viele schwerwiegende Fehler
Terminologie und Fachausdrücke (Terminology and Technical Terms)	Fachterminologie korrekt und konsequent verwendet	Fachterminologie größtenteils korrekt, wenige Fehler	Einige Fehler in der Fachterminologie, insgesamt verständlich	Viele Fehler in der Fachterminologie, Verständlichkeit beeinträchtigt	Fachterminologie kaum oder gar nicht korrekt verwendet
Stil und Lesbarkeit (Style and Readability)	Flüssig, klar und gut lesbar Keine	Größtenteils flüssig und klar, wenige holprige Stellen	Teilweise schwer zu lesen, insgesamt verständlich	Größtenteils schwer zu lesen, wenig flüssig	Unlesbar, sehr holprig
Grammatik und Syntax (Grammar and Syntax)	Keine grammatikalischen oder syntaktischen Fehler	Wenige, unauffällige grammatikalische oder syntaktische Fehler	Einige Fehler, Lesbarkeit kaum beeinflusst	Viele Fehler, Lesbarkeit beeinträchtigt	Sehr viele Fehler, Text unlesbar
Übereinstimmung mit dem Ausgangstext (Correspondence with the Source Text)	Entspricht vollständig dem Ausgangstext	Entspricht größtenteils dem Ausgangstext, wenige Abweichungen	Einige Abweichungen vom Ausgangstext	Weicht erheblich vom Ausgangstext ab	Entspricht kaum dem Ausgangstext

Punkte	Gesamtbewertung
25-23 Punkte	Hervorragend
20 Punkte	Gut
15 Punkte	Befriedigend
14-10 Punkte	Ausreichend
9-0 Punkte	Mangelhaft

ANEXO I E Tabla de valoración de la traducción/producto (Evaluación P05P1)

Kategorie	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Genauigkeit (Accuracy)	Vollständig korrekt, keine Fehler	Größtenteils korrekt, wenige geringfügige Fehler	Mehrere Fehler, leichte Bedeutungsveränderung	Erhebliche Fehler, starke Bedeutungsveränderung	Unverständlich, viele schwerwiegende Fehler
Terminologie und Fachausdrücke (Terminology and Technical Terms)	Fachterminologie korrekt und konsequent verwendet	Fachterminologie größtenteils korrekt, wenige Fehler	Einige Fehler in der Fachterminologie, insgesamt verständlich	Viele Fehler in der Fachterminologie, Verständlichkeit beeinträchtigt	Fachterminologie kaum oder gar nicht korrekt verwendet
Stil und Lesbarkeit (Style and Readability)	Flüssig, klar und gut lesbar Keine	Größtenteils flüssig und klar, wenige holprige Stellen	Teilweise schwer zu lesen, insgesamt verständlich	Größtenteils schwer zu lesen, wenig flüssig	Unlesbar, sehr holprig
Grammatik und Syntax (Grammar and Syntax)	Keine grammatikalischen oder syntaktischen Fehler	Wenige, unauffällige grammatikalische oder syntaktische Fehler	Einige Fehler, Lesbarkeit kaum beeinflusst	Viele Fehler, Lesbarkeit beeinträchtigt	Sehr viele Fehler, Text unlesbar
Übereinstimmung mit dem Ausgangstext (Correspondence with the Source Text)	Entspricht vollständig dem Ausgangstext	Entspricht größtenteils dem Ausgangstext, wenige Abweichungen	Einige Abweichungen vom Ausgangstext	Weicht erheblich vom Ausgangstext ab	Entspricht kaum dem Ausgangstext

Punkte	Gesamtbewertung
25-23 Punkte	Hervorragend
20 Punkte	Gut
18-15 Punkte	Befriedigend
14-10 Punkte	Ausreichend
9-0 Punkte	Mangelhaft

ANEXO I F Tabla de valoración de la traducción/producto (Evaluación P06T1)

Kategorie	5 Punkte	4 Punkte	3 Punkte	2 Punkte	1 Punkt
Genauigkeit (Accuracy)	Vollständig korrekt, keine Fehler	Größtenteils korrekt, wenige geringfügige Fehler	Mehrere Fehler, leichte Bedeutungsveränderung	Erhebliche Fehler, starke Bedeutungsveränderung	Unverständlich, viele schwerwiegende Fehler
Terminologie und Fachausdrücke (Terminology and Technical Terms)	Fachterminologie korrekt und konsequent verwendet	Fachterminologie größtenteils korrekt, wenige Fehler	Einige Fehler in der Fachterminologie, insgesamt verständlich	Viele Fehler in der Fachterminologie, Verständlichkeit beeinträchtigt	Fachterminologie kaum oder gar nicht korrekt verwendet
Stil und Lesbarkeit (Style and Readability)	Flüssig, klar und gut lesbar Keine	Größtenteils flüssig und klar, wenige holprige Stellen	Teilweise schwer zu lesen, insgesamt verständlich	Größtenteils schwer zu lesen, wenig flüssig	Unlesbar, sehr holprig
Grammatik und Syntax (Grammar and Syntax)	Keine grammatikalischen oder syntaktischen Fehler	Wenige, unauffällige grammatikalische oder syntaktische Fehler	Einige Fehler, Lesbarkeit kaum beeinflusst	Viele Fehler, Lesbarkeit beeinträchtigt	Sehr viele Fehler, Text unlesbar
Übereinstimmung mit dem Ausgangstext (Correspondence with the Source Text)	Entspricht vollständig dem Ausgangstext	Entspricht größtenteils dem Ausgangstext, wenige Abweichungen	Einige Abweichungen vom Ausgangstext	Weicht erheblich vom Ausgangstext ab	Entspricht kaum dem Ausgangstext

Punkte	Gesamtbewertung
23 Punkte	Hervorragend
22-19 Punkte	Gut
18-15 Punkte	Befriedigend
14-10 Punkte	Ausreichend
9-0 Punkte	Mangelhaft