Kent Fredholm

Genvägar, omvägar och irrvägar

Gymnasieelevers användning av maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska

UPPSALA
UNIVERSITET

Genvägar, omvägar och irrvägar

Gymnasieelevers användning av maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska

Kent Fredholm

Karlstad University Studies | 2021:8

Studia Romanica Upsaliensia | 89

Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap

Institutionen för moderna språk

Pedagogiskt arbete

Romanska språk

DOKTORSAVHANDLING

Genvägar, omvägar och irrvägar

Gymnasieelevers användning av maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska

Kent Fredholm

UPPSALA UNIVERSITET

DOKTORSAVHANDLING | Karlstad University Studies | 2021:8

Genvägar, omvägar och irrvägar - Gymnasieelevers användning av maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska

Kent Fredholm

DOKTORSAVHANDLING

Akademisk avhandling för avläggande av doktorsexamen i Pedagogiskt arbete, Karlstads universitet och i Romanska språk, Uppsala universitet

Karlstad University Studies | 2021:8 | ISSN 1403-8099

Studia Romanica Upsaliensia | 89 | Editor: Hans Kronning | ISSN 0562-3022

urn:nbn:se:kau:diva-83429

ISBN 978-91-7867-193-9 (tryck)

ISBN 978-91-7867-203-5 (pdf)

© Författaren

Distribution:
Karlstads universitet
Fakulteten för humaniora och samhällsvetenskap
Institutionen för pedagogiska studier
SE-651 88 Karlstad
+46 54 700 10 00

Tryck: Universitetstryckeriet, Karlstad 2021

WWW.KAU.SE

Till Laila, Andreas, Pelle och Miranda
för obrutet stöd, var och en på sitt eget
högst personliga och ovärderliga sätt.

Lista över delstudier

Delstudie I

Fredholm, K. (2015c). El uso de traducción automática y otras estrategias de escritura digital en español como lengua extranjera.
Estudios de Lingüística Aplicada, *33*(62), 9–31.

Delstudie II

Fredholm, K. (2015b). Online Translation Use in Spanish as a Foreign Language Essay Writing: Effects on Fluency, Complexity and Accuracy.
(El uso de traducción automática en la escritura en español como lengua extranjera: Efectos en fluidez, complejidad y corrección.)
Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas, *9*(18), 7–24.

Delstudie III

Fredholm, K. (2019). Effects of Google translate on lexical diversity: vocabulary development among learners of Spanish as a foreign language.
(Efectos del traductor de Google sobre la diversidad léxica: el desarrollo de vocabulario entre estudiantes de español como lengua extranjera.)
Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas, *13*(26), 98–117.

Delstudie IV

Fredholm, K. (under utgivning). Google Translate search strategies among learners of Spanish L3 – a complex lexico-morpho-syntactic weave of trial-and-error. *Estudios de Lingüística aplicada*, *38*(72).

Notationskonventioner och förkortningar

I avhandlingens kappa används följande konventioner för att återge exempel från elevtexter och skärminspelningar med mera. För konventioner i delstudierna, se respektive delstudie.

→	En pil anger resultatet av en översättning utförd med Google Translate eller Lexikon 24. Sökordet står till vänster om pilen och dess översättning till höger. Exempel: *midsommar* → *pleno verano*.
15' 37"	Minuter anges med primtecken ' och sekunder med sekundtecken " för att ange hur långt in i en skärminspelning olika exempel härrör från.
”…”	Dubbla citattecken används för att återge citat från elevintervjuer och enkäter, samt för citat ur tidigare studier.
’jul’	Översättningar eller förklaringar av spanska ord anges inom enkla citationstecken.
**sabo*	Felaktiga ord som elever skrivit anges med asterisk direkt före ordet. Detta kan gälla felstavade ord, ord som inte finns (i standardspråket) eller ord som fått böjningsformer som inte existerar (i standardspråket).
L2	Med L2 avses en persons andra språk efter modersmålet (L1).
L3	Med L3 avses det eller de främmande språk en person studerat efter sitt modersmål och ett L2.

egennamn — Samtliga namn på elever och lärare som nämns i avhandlingen och i delstudierna är fingerade.

kursiv stil — Kursivering används för exempel på ord, ordsekvenser och meningar som elever skriver i uppsatser eller som söktermer i Google Translate eller Lexikon 24, eller som blir resultat av en översättning.

För ökad tydlighet kursiveras även specifika termer första gången de används i kappan samt i andra förekommande fall.

Kursiv stil används också för emfas.

målspråk — Med *målspråk* avses i avhandlingen det språk en maskinöversättning översätter till, exempelvis till spanska (målspråk) från svenska (sökspråk).

sökspråk — Med *sökspråk* avses det språk som används som utgångsspråk i en maskinöversättning, exempelvis från svenska (sökspråk) till spanska (målspråk).

söksträng — En *söksträng* utgörs av det ord eller den ordsekvens som översätts från ett språk till ett annat. I exemplet *midsommar* → *pleno verano* utgör ordet *midsommar* söksträngen.

översättning — Ordet *översättning* används i avhandlingen fritt för att tala om de olika handlingar elever utför för att söka efter ord och ordsekvenser på ett annat språk. Det används i exempel på sådana sökningar också för att tala om resultatet av en sökning. I exemplet *midsommar* → *pleno verano* utgör orden *pleno verano* översättningen.

Innehållsförteckning

FÖRORD 1

I. INLEDNING 5

AVHANDLINGENS SYFTE OCH FRÅGESTÄLLNINGAR 6
SPRÅKDIDAKTIK, PEDAGOGISKT ARBETE OCH ROMANSKA SPRÅK 7
SKRIVANDE PÅ FRÄMMANDE SPRÅK 8
SPANSKA SOM FRÄMMANDE SPRÅK I DEN SVENSKA SKOLAN 9
SKOLANS DIGITALISERING 10
FÖRFATTARENS INGÅNG TILL AVHANDLINGENS ÄMNESOMRÅDE 13

II. AVHANDLINGENS UPPLÄGG 15

III. TEORETISKA UTGÅNGSPUNKTER 17

GIBSONS EKOLOGISKA PERSPEKTIV OCH AFFORDANSBEGREPPET 18
KOMPLEMENTARITETEN MELLAN DJUR OCH MILJÖ 20
ANDRA PERSPEKTIV PÅ AFFORDANSER 23
LÄRANDE I ETT EKOLOGISKT AFFORDANSPERSPEKTIV 25
AFFORDANSER OCH SPRÅK 29

IV. DELTAGARE, INSAMLAT MATERIAL OCH ANALYSER 34

ALLMÄN INFORMATION OM DELTAGARE OCH SAMMANHANG 34
FÖRSTA DATAINSAMLINGEN 36
Bearbetning och analys av materialet från första datainsamlingen 39
ANDRA DATAINSAMLINGEN 45
Bearbetning och analys av materialet från andra datainsamlingen 49
ARBETET MED ATT ANALYSERA DELSTUDIERNAS RESULTAT 52
ETIK, GENERALISERBARHET, VALIDITET, RELIABILITET OCH AUTENTICITET 53
Etiska reflektioner 53
Att forska bland tidigare kollegor 54
Studiernas generaliserbarhet 56
Validitet och autenticitet 56
Reliabilitet 58

V. MASKINÖVERSÄTTNING SOM FENOMEN 59

MASKINÖVERSÄTTNINGENS TIDIGA HISTORIA OCH UTVECKLING 59
MASKINÖVERSÄTTNINGENS SENARE UTVECKLING OCH ANVÄNDNING 60
MASKINÖVERSÄTTNINGENS SYFTE KONTRA DESS ANVÄNDNING 62
MASKINÖVERSÄTTNINGSTERMINOLOGI 63
ÖVERSÄTTNING ELLER INFORMATIONSSÖKNING? 64

VI. TIDIGARE STUDIER OM MASKINÖVERSÄTTNING OCH SKRIVANDE PÅ FRÄMMANDE SPRÅK 69

EFFEKTER PÅ KOMPLEXITET, KORREKTHET OCH FLYT 70
Morfosyntaktisk komplexitet 70
Lexikal komplexitet eller lexikal variation 72
Korrekthet 74
Flyt 76
ATTITYDER GENTEMOT ANVÄNDNING AV MASKINÖVERSÄTTNING 78
Lärares attityder gentemot maskinöversättning 79
Språkstuderandes attityder gentemot maskinöversättning 82
Forskares åsikter om maskinöversättning 84
MASKINÖVERSÄTTNING FÖR ÖKAD METALINGVISTISK MEDVETENHET 86
SPRÅKSTUDERANDES INFORMATIONSSÖKNING OCH TEKNIKHANTERING 89

VII. ÖVERSIKT ÖVER AVHANDLINGENS DELSTUDIER 97

DELSTUDIE I 97
Resultat och slutsatser i delstudie I 98
DELSTUDIE II 99
Resultat och slutsatser i delstudie II 100
DELSTUDIE III 102
Resultat och slutsatser i delstudie III 103
DELSTUDIE IV 104
Resultat och slutsatser i delstudie IV 104

VIII. SAMMANFATTANDE ANALYS 107

FÖRSTA FRÅGESTÄLLNINGEN: VAD KÄNNETECKNAR SPANSKSTUDERANDE GYMNASIEELEVERS ANVÄNDNING AV MASKINÖVERSÄTTNING? 107
Genvägar 108
Omvägar 113

Irrvägar 122
Explorativa handlingar i samspel mellan språk och teknik..... 129
ANDRA FRÅGESTÄLLNINGEN: VAD KÄNNETECKNAR SPANSKSTUDERANDE GYMNASIEELEVERS HANTERING AV DET SPANSKA SPRÅKET MEDAN DE ANVÄNDER MASKINÖVERSÄTTNING? 134
Elevernas kreativa problemlösningsförmågor 135
Språkliga aspekter som eleverna hade svårare att lösa 136

IX. AVSLUTANDE DISKUSSION 148

IMPLIKATIONER FÖR SPRÅKUNDERVISNINGEN 149
HUR SKALL SKRIVANDE PÅ FRÄMMANDE SPRÅK SE UT FRAMÖVER? 150
VAD SKALL BEDÖMAS NÄR ELEVER SKRIVER PÅ FRÄMMANDE SPRÅK? 152
ATT STÄRKA ELEVERNAS SPRÅKLIGA SJÄLVFÖRTROENDE 153
FÖRSTÅELSEN FÖR SPRÅKET 156
LÄRARENS OCH DEN EXPLICITA UNDERVISNINGENS VIKTIGA ROLLER 157
AVSLUTNING 160

SUMMARY IN ENGLISH 165

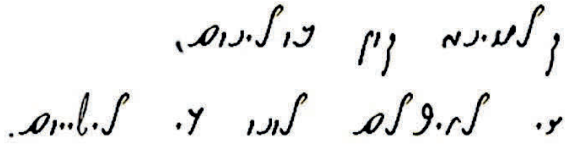
INTRODUCTION 165
PURPOSE AND RESEARCH QUESTIONS 165
THEORETICAL FRAMEWORK 165
Learning in an ecological perspective 166
Language affordances 167
METHODS, PARTICIPANTS, DATA AND ANALYSES 167
The first data collection 167
The second data collection 169
Re-analyses of the results from the articles 170
ETHICAL CONSIDERATIONS 171
GENERALISABILITY, VALIDITY, AUTHENTICITY, AND RELIABILITY 172
SUMMARIES OF THE FOUR STUDIES 173
Study I 173
Study II 175
Study III 177
Study IV 178
ANALYSES OF THE FOUR STUDIES 180
The first research question: What is characteristic of Spanish learners' use of machine translation? 180

The second research question: How do the pupils handle the Spanish language while using machine translation? ... 185
DISCUSSION ... 189
Implications for foreign language teaching ... 189
The future of foreign language writing ... 189
Assessing foreign language writing ... 190
Strengthening pupils' linguistic self-confidence ... 190
Understanding the language ... 190
The roles of the teacher and of explicit teaching ... 191
Concluding remarks ... 191

REFERENSER ... 193

DELSTUDIER ... 211

Förord



Kamina kon buenos, te azeras uno de eyos.
(”Slå följe med de goda, och du skall bli en av dem.” Sefardiskt ordspråk.)

Att få för sig att ägna flera år av livet åt skriva en avhandling i två ämnen samtidigt tyder månne på ett visst mått av galenskap. Att författaren till ett sådant projekt har förmånen att ha trygga och stabila individer omkring sig – personer som står ut med hans galenskaper – är en ynnest. En avhandling avspeglar inte bara den som skrivit den, utan också dem som omgett författaren under arbetet. Denna avhandling ger genom sin blotta existens bevis både på författarens idiosynkrasier och på hans stöttande omgivning. Jag önskar med detta förord tacka dem som på olika sätt bidragit till avhandlingen.

Jag vänder mig först till tre av de mest nära och kära – Andreas, Pelle och Miranda – som med en individuellt fördelad blandning av stor fördragsamhet och välbehövligt tjat – *condicio sine qua non* – har hållit mig på benen och på banan. Tack!

Ett stort tack också till avhandlingens huvudpersoner: alla de elever och lärare som har bjudit på sin tid och sitt tålamod genom att deltaga i mina studier. Det har varit ett sant nöje att träffa er och ta del av ert idoga arbete och era funderingar.

För samtal, generösa mängder te och välbehövlig avkoppling (samt för ordentligt tilltagna doser Super Mario, fotboll och lego, icke att förakta) ett hjärtligt *merci* också till Marie, Fredrik och David Blomgren. Espérons qu’il y aura plus de temps, maintenant, pour toutes ces choses si importantes, et pour nos magnifiques flâneries francophones !

Un agradecimiento cordial también a Staffan Palm, por encorajarme y apoyarme durante mis primeras exploraciones de la lengua española, y por tu infalible amistad.

Ett glädjefyllt tack så till mina handledare under doktorandtiden: Christina-Olin Scheller och Stig-Börje Asplund på Karlstads universitet, Johan Gille på Uppsala universitet. Det har alltid varit en sann glädje att diskutera avhandlingsfrågor, digitalisering, medeltidsspanska och mycket annat med er. Ett upprepat tack också till mina handledare under licentiatstudierna i Stockholm: Rakel Österberg, Lars Fant och Sirkku Männikö Barbutiu. För värdefulla synpunkter efter slutläsning av avhandlingsmanuset tackar jag Maria Hjalmarsson och Vigdis Ahnfelt. Tack också till Hans Kronning för uppmuntrande kommentarer under doktorandtiden i allmänhet och i samband med mitt slutseminarium i synnerhet.

Kollegorna på Institutionen för pedagogiska studier på Karlstads universitet har utgjort ett gott och värdefullt stöd, liksom kollegorna på Institutionen för moderna språk på Uppsala universitet. Ni är för många för att nämnas alla, men för den skull inte glömda. Ett särskilt tack till Cathrine Andersson Busch för lugnt och noggrant stöd med mängder av praktiska detaljer. Jag är också glad för de uppiggande samtal som Liliann Byman Frisén och Zara Hedelin har bjudit på i Karlstad, och för den känsla av delaktighet som doktorandkollegorna i Uppsala, trots den geografiska distansen, alltid har fått mig att känna. Att det finns två institutioner som samlar så många individer med sprudlande god humor och värme är bara det något att vara tacksam över.

De kära vännerna och kollegorna i forskarskolan FRAM (de främmande språkens didaktik) har peppat och förgyllt tillvaron såväl under licentiandtiden i Stockholm (2012–2015) som, om än mer på håll, under tiden som doktorand i Karlstad och Uppsala. Linda Borger, Maria Frisch, Tina Gunnarsson, Maria Håkansson Ramberg, Lisa Källermark Haya, Karina Pålsson Gröndahl, Céline Rocher-Hahlin, Helena Reierstam och Linda Smidfelt – vilket sällsynt lyckat gäng vi blev! Stort tack till er alla för era glada tillrop, roliga samtal och stöttande diskussioner! Ett särskilt tack till Maria Frisch med make och till Maria Håkansson Ramberg med familj för husrum och gemytligt umgänge i Uppsala.

Ett förnyat tack för generöst upplåtande av husrum i samband med de många stockholmsbesöken under licentiandtiden till Patrik Boberg och

Romina Paez, liksom till Bengt och Inger Wahlgren för kost, logi och spännande samtal under besök i Göteborg.

Tack också till IDO-stiftelsen för språkforskning till Hellmut Röhnischs minne, som år 2019 generöst beviljade mig ett bidrag för att möjliggöra en tids avhandlingsskrivande i avskildhet och lugn på Svenska huset i Kavalla, Grekland. Ηρέμησα, σκέφθηκα, έγραψα.

~~~~~

Och så mitt tack till den som gjort så mycket mer än avhandlingen möjlig. Min avhandlingsresa har startat flera gånger och på flera olika sätt: med små steg vid ett första försök att skriva om rytmiska strukturer i den italienske författaren Dino Buzzatis verk; med entusiasm då jag 2012 blev antagen till forskarskolan FRAM; med glädje och förväntan då jag 2016 antogs som doktorand i romanska språk i Uppsala och då jag 2017 fick möjlighet att kombinera de romanska språken med doktorandstudier i pedagogiskt arbete i Karlstad. Men hederligast är ändå att erkänna att denna resa tog sin början och möjliggjordes långt tidigare än så. Förtjänsten är inte min. Jag står i djup tacksamhetsskuld till min mor, som genom hela min barndom och ungdomstid strävat och stretat för att ge mig goda uppväxtförhållanden, en trygg tillvaro och en god skolgång. Din uppmuntran till studieansträngningar och din ständiga strävan att ge mig nya inblickar i kultur, historia och andra miljöer ligger bakom min egen nyfikenhet på världen, från den tidiga barndomens resor tillsammans runtom i Sverige till ditt möjliggörande av gymnasieårens bildningsresor runt mitt älskade Medelhav. Mitt allra djupaste och aldrig tillräckliga tack går därför till dig, kära mamma.

Kent Fredholm

Karlstad, våren 2021
~~~~~

I. Inledning

Detta är en avhandling i ämnena *pedagogiskt arbete* och *romanska språk* med *ett språkdidaktiskt fokus* på hur svenska gymnasieelever använder maskinöversättning och hur de hanterar det spanska språket när de skriver skoluppsatser på spanska. Avhandlingens fyra delstudier beskriver hur elever använder maskinöversättning och andra internetbaserade resurser för att på olika sätt arbeta med och bearbeta språkets vokabulär, morfologi och syntax medan de skriver på spanska. Delstudierna redogör också för hur användningen av maskinöversättning påverkar texternas längd, komplexitet och språkliga korrekthet, samt hur elevernas spanska ordförråd utvecklas över tid. I avhandlingens kappa analyseras delstudiernas resultat ur ett ekologiskt affordansperspektiv (se vidare kapitel III) och elevernas hantering av maskinöversättning beskrivs här utifrån rubrikens ord *genvägar*, *omvägar* och *irrvägar*. Avhandlingen avslutas med en diskussion kring resultatens möjliga didaktiska implikationer för språkundervisningen och kring de frågor som resultaten ger upphov till.

Flera studier har visat att många språkstuderande – troligen de flesta – använder sig av maskinöversättning mer eller mindre frekvent (se t.ex. Enríquez Raído & Sánchez Torrón, 2020; O'Neill, 2019; Valijärvi & Tarsoly, 2019; Jolley & Maimone, 2015; Clifford m.fl., 2013; White & Heidrich, 2013). Tidigare studier på området har främst inriktats på universitetsstuderande med engelska som andraspråk (L2). Relativt få studier har ägnats åt yngre elevers användning av maskinöversättning och åt andra språk än engelska. Likaså har ytterst få studier med hjälp av skärminspelning eller liknande metoder i detalj studerat hur elevers användning av maskinöversättning ser ut. Avhandlingen bidrager därför med fördjupade kunskaper om hur elever på gymnasienivå använder maskinöversättning för att söka språklig information på spanska som tredjespråk (L3), hur de använder sökresultaten från maskinöversättningar, vad detta säger om elevers möjligheter att hantera det spanska språket, samt vilka språkdidaktiska implikationer som kan härledas ur observationerna som gjorts i avhandlingens delstudier. I avhandlingens delstudier framgår också elevers

attityder gentemot maskinöversättning. Dessa kunskaper är av betydelse såväl för det växande forskningsfältet om hur maskinöversättning används av språkstuderande, som för aktiva språklärare som behöver kunna förhålla sig till elevers användning av tekniken i och utanför klassrummet.

Tidigare studier av språkstuderandes användning av maskinöversättning har studerat olika effekter på språket i texter skrivna med hjälp av maskinöversättning, men i regel på ett förhållandevis övergripande plan och inte i sådan detalj som avhandlingens delstudier. Härigenom bidrager avhandlingen också till fördjupad förståelse för maskinöversättningens möjliga effekter på lexikal, morfologisk och syntaktisk komplexitet och korrekthet i texter där en stor del av textmassan tillkommit med hjälp av maskinöversättning. I fråga om huruvida bruket av maskinöversättning på kortare och på längre sikt påverkar elevers ordförråd och lexikal variation i elevtexter har ingen tidigare jämförbar studie kunnat hittas. Här ger avhandlingen således ett nytt tillskott till forskningsområdet, i form av nya rön som kan tas som avstamp för vidare studier. Min förhoppning är att avhandlingen också skall bidraga till värdefulla insikter och kunna tjäna som underlag för språkdidaktiska diskussioner bland aktiva språklärare.

Avhandlingens syfte och frågeställningar

Avhandlingens syfte är att ge fördjupade kunskaper om och en mer detaljerat beskrivande och problematiserande bild av hur och till vad gymnasieelever använder maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska som L3, samt av hur samma gymnasieelever hanterar det spanska språket medan de använder maskinöversättning. I avhandlingens kappa riktas följande frågeställningar mot resultaten i de fyra delstudierna:

1. Vad kännetecknar spanskstuderande gymnasieelevers användning av maskinöversättning?
2. Vad kännetecknar spanskstuderande gymnasieelevers hantering av det spanska språket medan de använder maskinöversättning?

Frågeställningarna är ägnade att ge såväl ämnesdidaktiska som språkvetenskapliga kunskaper som svarar mot avhandlingens dubbla ämnesinriktning mot pedagogiskt arbete och romanska språk. Analysen av de båda frågeställningarna redovisas i kapitel VIII och följs i kapitel IX av en avslutande diskussion om vilka didaktiska implikationer som kan härledas ur analysen och vilka nya språkdidaktiska frågor som uppstår ur avhandlingens resultat.

Språkdidaktik, pedagogiskt arbete och romanska språk

Att låta två forskningsämnen samsas i samma avhandling är en balansakt där ingetdera ämnet skall väga över alltför tungt och där båda ämnena skall kunna synas. För att jämka samman ämnena pedagogiskt arbete och romanska språk har jag valt att ge avhandlingen ett språkdidaktiskt fokus. Detta är på intet sätt en påtvingad sammanjämkning; jag anser att språkdidaktiken har en naturlig koppling till avhandlingens båda ämnen. Med pedagogiskt arbete som forskningsfält har språkdidaktiken ett tydligt gemensamt intresse för undervisningens förutsättningar och praktiker, för vad som sker i klassrum, för vad lärare och elever gör. Jag ser i detta avseende således ingen motsättning mellan pedagogiskt arbete och språkdidaktik som forskningsfält, utan betraktar de språkdidaktiska frågorna och forskningsperspektiven som viktiga och självskrivna delar av det breda fält som utgörs av pedagogiskt arbete.

Likaså, vill jag mena, ryms ett språkdidaktiskt fokus väl inom forskning i romanska språk. De delstudier i avhandlingen som använder metoder från tillämpad språkvetenskap för att utröna maskinöversättningens effekter på exempelvis språklig korrekthet och komplexitet bistår den språkdidaktiska forskningen med viktiga inblickar i elevers hantering av ett främmande språk och denna hanterings effekter på språkliga företeelser. På samma sätt anser jag att den språkdidaktiska forskningen kan förse den tillämpade (i det här fallet romanska) språkvetenskapen med nya perspektiv.

Jag har valt att i denna avhandling främst använda termen *främmande språk*, snarare än *moderna språk*, även om den sistnämnda termen är den som används i de svenska kurs- och ämnesplanerna. Anledningarna till detta val är dels att formuleringar som *främmande språk*, *foreign languages*, *lenguas extranjeras* och så vidare överensstämmer bättre med gängse internationell språkdidaktisk litteratur, dels att jag personligen inte ser någon större anledning, rent praktiskt, att skilja mellan *moderna* språk och andra språk som man kan lära sig efter modersmålet. (Dessa andra språk brukar i ett svenskt skolperspektiv omfatta klassiska språk samt engelska).

Skrivande på främmande språk

Avhandlingens delstudier är genomförda i språkklassrum där elever genomför skrivuppgifter på spanska. Flera olika perspektiv på just skrivande på främmande språk kan anläggas på det insamlade materialet. Av intresse vore till exempel ett processperspektiv på skrivprocessen i sig utifrån Flower och Hayes (1981) med senare uttolkare, eller ett L2-/L3-fokus på elevers användning av sin flerspråkiga repertoar under skrivandet. Det senare skulle exempelvis kunna göras i linje med Wang och Wen (2002) eller med Gunnarssons (2015) utvecklade modell för analyser av flerspråkiga elevers skrivande. Gunnarssons modell vore exempelvis tillämpbar för vidare analyser av elevers flerspråkiga textgenereringsstrategier. Av stort intresse vore analyser av elevers flerspråkiga textredigeringsstrategier, där materialet som insamlats för denna avhandling erbjuder ett rikt material för vidare studier med koppling till tidigare forskning om redigering av maskinöversatta texter (såsom hos Koponen, 2016; O'Brien m.fl., 2014; Koehn, 2009; Valijärvi & Tarsoly, 2019; White & Heidrich, 2013; I. Garcia & Pena, 2011). Dessutom kan perspektiv från studier inom så kallad *source-based writing* (i linje t.ex. med Knospe m.fl., 2019) också läggas på materialet och på kommande studier av elevers användning av maskinöversättning i språkundervisningen.

Av tids- och utrymmesskäl har jag dock valt att inte anlägga några av ovan nämnda teoretiska perspektiv på det insamlade materialet och att

därigenom inte fokusera på själva skrivandet som sådant. Jag har istället funnit det värdefullt att rikta blicken mot de handlingar elever utför för att med hjälp av maskinöversättning söka lexikal, morfologisk och syntaktisk information samt mot elevernas sätt att hantera det spanska språket. Denna avhandling är således inte i första hand en studie av elevers skrivande på främmande språk, utan en studie av deras utforskande och hantering av maskinöversättningens affordanser för att söka språklig information samt av deras hantering av språket i sökresultaten. Studier av språkstuderandes användning av maskinöversättning utgör ett växande forskningsfält i sig, i vilket denna avhandling således inskrives. Avhandlingen berikar detta område genom att studera användningen av maskinöversättning bland gymnasieelever, med resultat som även tillför värdefulla kunskaper för språkdidaktisk forskning och tillämpad språkvetenskap.

Spanska som främmande språk i den svenska skolan

Varför är det angeläget att göra en studie av hur svenska gymnasieelever använder maskinöversättning för att uttrycka sig på spanska? Spanskan har på drygt tjugofem år gått från att i princip ha varit totalt frånvarande till att bli det vanligaste språkvalet i den svenska grundskolan, vilket i sin tur fört med sig att spanska också har blivit det största moderna språket[1] på gymnasiet. Spanska infördes år 1994 som det tredje på den tiden så kallade B-språket i grundskolan jämte de sedan tidigare möjliga språkvalen franska och tyska. Spanska som språkval har sedan dess vuxit i popularitet

[1] Med *moderna språk* avses i svensk skola samtliga levande språk utom engelska, som är ett eget ämne. Till moderna språk räknas också svenskt teckenspråk för hörande. Samma kurs- och ämnesplaner gäller för alla moderna språk utom för kinesiska, som följer en egen kurs-/ämnesplan baserad på den allmänna kurs-/ämnesplanen för moderna språk men med språkspecifika anpassningar och med en något långsammare progressionstakt. En särskild kurs-/ämnesplan finns för språk som läses som modersmål. De nationella minoritetsspråken finska, jiddisch, meänkieli och romani chib har som modersmål i grundskolan separata kursplaner för både förstaspråks- och andraspråkstalare. Sameskolan har en egen kursplan i samiska. Det finns också en särskild kursplan i teckenspråk för döva och hörselskadade.

till att nu väljas av ungefär hälften av grundskolans elever (se Francia & Riis, 2013, för en grundläggande översikt över spanskämnet i svensk skola, samt Bardel m.fl., 2019, för en aktuell överblick gällande moderna språk i svensk grundskola). Enligt Skolverket (2020, tabell 7A) valde 51,5 % av eleverna i årskurs 6 läsåret 2019–2020 spanska som språkval. Samtidigt valde 17,5 % franska och 19,8 % tyska. Endast 0,2 % valde något annat språk, som till exempel kinesiska. Under samma läsår hade 42,0 % av eleverna i årskurs 9 spanska som språkval; andelen elever som läser ett modernt språk sjunker för varje årskurs på grundskolans senare år på grund av avhopp från de moderna språken, som i skrivande stund utgör grundskolans enda icke-obligatoriska ämne.

Europeiska ungdomars kunskaper i de två mest studerade främmande språken i den europeiska unionens respektive medlemsländer undersöktes för snart tio år sedan. För Sveriges del granskades 15-åringars kunskaper i engelska, som befanns mycket goda, och i spanska, där svenska elevers resultat däremot inte nådde upp till kursplanernas stipulerade nivåer (Europeiska kommissionen, 2012). Inget tyder på att situationen som beskrivs i undersökningen skulle ha förändrats sedan dess (jfr. Berton, 2020, s. 20; López Serrano, 2014). Till detta kan läggas att andelen behöriga lärare i spanska fortsatt är relativt låg: enligt Skolverket (2020c) var strax över 60 % av spansklärarna på högstadiet behöriga läsåret 2019-2020, på gymnasiet under samma läsår strax under 80 %.

Trots det stora antal elever som läser spanska i svensk skola och en lång tradition av undervisning i andra romanska språk (särskilt franska) är den språkdidaktiska forskningen i andra språk än engelska fortfarande eftersatt, konstaterar Granfeldt (2020) med stöd av Vetenskapsrådet (2014). Denna avhandling bidrager således även till att bättre förstå språkundervisningens förutsättningar i Sverige, och då i synnerhet spanskans.

Skolans digitalisering

Den stora ökningen av antalet spanskstuderande elever är inte den enda förändringen inom skolväsendet de senaste decennierna som är av

intresse för denna avhandling. Svensk skola har genomgått en omfattande digitaliseringsprocess[2] som vi inte sett slutet på. Det är än så länge oklart vart denna process kommer att leda, såväl i fråga om skolans arbetsformer som om undervisningens innehåll och dess utkomster i form av elevers kunskaper och färdigheter.

Digitaliseringen av skolan har gjort läraruppdraget mer komplext, inte minst genom både lärare och elever har fått fler möjliga resurser att förhålla sig till i undervisningen, och kan påverka lärare på olika sätt, även inom en och samma skola (Fransson m.fl., 2019). Diskussionen om datorers, mobiltelefoners och surfplattors för- och nackdelar för skolan och för vad och hur elever lär sig är ofta tämligen svart-vit och har så varit under lång tid (se t.ex. Sahlström m.fl., 2019; Svensson, 2008; Roszak, 1994). Skolans digitalisering har varit föremål för diskussioner och tyckande, men en stundom starkt uttalad teknikoptimism har också kommit att möta forskning med en mer kritisk anblick på fenomenet (se inledningen till Kjellsdotter, 2020, för en överblick och diskussion om ämnet).

Lodge och Harrison (2019) tar upp flera försök att utröna den digitala teknikens effekter på olika aspekter av lärande, uppmärksamhet och minne, och visar hur resultaten ofta är inkonsistenta. Även på områden där mätbara resultat i olika studier tycks peka mer eller mindre entydigt på negativa effekter av omfattande datoranvändning bland elever (läsförståelse kan nämnas som exempel; jfr. Skolverket, 2009a), problematiserar Lodge och Harrison resultaten och gör gällande att de ofta bygger på experimentella studier i kontrollerade laboratoriemiljöer, och att vi ännu inte vet vilka faktorer i verkliga skolmiljöer som påverkar vad. Lärare kan sägas stå mitt uppe i en ström av motstridiga åsikter om digitaliseringens

---

[2] I *digitalisering* kan mycket läggas. Här och i avhandlingen som helhet avses processer som leder till ökad förekomst av digital teknik i klassrummen, samt det explicit uttalade eller implicit upplevda kravet på att denna teknik skall användas av lärare och elever. Avhandlingen går inte in på bakomliggande aspekter av denna process, utan konstaterar att den existerar och utgör grund för förekomsten av digital teknik i svenska språkklassrum. I avhandlingen tas inte heller skillnader mellan *digitisering* och *digitalisering* upp (jfr. Brennen & Kreiss, 2016).

effekter, och känner även av påtryckningar från myndigheter och olika organisationer att digitalisera mera (jfr. Chun m.fl., 2016). I Sverige sker detta bland annat genom *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet* (Utbildningsdepartementet, 2017), som slår fast att digital kompetens är en demokratifråga, att Sverige ”ska vara ledande när det gäller digitalisering” och att ”[m]oderniseringen av Sverige börjar i skolan” (s. 3, båda citaten), samt genom SKL:s[3] *Nationell handlingsplan för digitalisering av skolväsendet* (Sveriges Kommuner och Landsting, 2019), framtagen i samarbete med Skolverket och med näringslivet.

Oavsett personliga åsikter om digitalisering är diskussioner i termer av för eller emot digitala redskap som datorer, surfplattor och liknande i skolan i dagsläget troligen en tämligen lönlös sysselsättning som, av den som är lagd åt det mer teknikskeptiska hållet, kanske skulle kunna liknas vid ett förlorat slag. Oaktat personliga inställningar i frågan kan man konstatera att den svenska skolmiljön kännetecknas av en hög datortäthet och att det är den verkligheten som både lärare och elever har att förhålla sig till. Ett inlägg i forskningslitteraturen som på ett balanserat sätt förhåller sig till skolans digitalisering utgörs av Karsenti (2018), som snarare än att a priori utgå ifrån att digitaliseringen kommer att förbättra det ena eller det andra (vare sig det finns belägg för det eller ej), istället tar som utgångspunkt att tekniken är en del av vår nutida vardag, att digitala teknikhanteringskunskaper kommer att vara viktiga i framtiden och att skolan därför måste integrera dem i utbildningen och, krasst uttryckt, göra det bästa av situationen. Likaså påpekar de tidigare nämnda Lodge och Harrison (2019, s. 21) att tillgängligheten till ”information”[4] visserligen har skapat ”betydande affordanser för lärande i såväl formella utbild-

---

[3] Numera Sveriges Kommuner och Regioner.

[4] För två klargörande diskussioner om ”information” respektive ”information och data”, se Roszak (1994) och van den Herik (2019). *Information* skall i detta sammanhang ej heller förstås i den gibsonska användningen av ordet (J. J. Gibson, [1979] 1986).

ningskontexter som i informella sammanhang”,[5] men att informationens lättillgänglighet kan tänkas ha en negativ och varaktig påverkan på människors förmåga att ”lära, förstå och interagera med andra”. Att studera teknikens affordanser för lärande är av fortsatt stor vikt för att förstå hur tekniken används och vad användningen av den leder till.

Författarens ingång till avhandlingens ämnesområde

Mitt intresse för skolans digitalisering och dess påverkan på språkundervisningen ledde mig år 2012 till Forskarskolan FRAM (De främmande språkens didaktik) vid Stockholms universitet. Avhandlingen tar avstamp i min licentiatuppsats *Eleverna, datorn och språket. Studier av skoldatoriseringens effekter på elevers attityder, skrivstrategier och textproduktion i spanskundervisningen på gymnasiet* (Fredholm, 2015a). I licentiatuppsatsens första delstudie undersökte jag gymnasieelevers attityder till datoranvändning för träning av grammatiska moment i spanskundervisningen. I de båda därpå följande studierna granskade jag hur elever använde datorn som skrivredskap när de skrev uppsatser på spanska. I det senare fallet ville jag veta mer om hur elever spontant använder sina datorer i autentiska klassrumssituationer när inte lärare ger tydliga riktlinjer för hur datorn skall användas. Eleverna i de båda senare delstudierna gavs därför fria tyglar att använda datorn hur de ville för att lösa uppgiften, som bestod i att skriva uppsatser[6] på spanska utifrån fyra olika givna teman. En kontrollgrupp skrev likaledes på dator, men fick enbart använda ordbok som språkligt hjälpmedel och nekades internetåtkomst. Huruvida detta upplägg kan sägas spegla en autentisk skrivsituation i normal språkundervisning eller i vilken utsträckning det är

---

[5] Min översättning. Originalet lyder: ”substantial affordances for learning both in formal education and in informal settings”. (Lodge & Harrison, 2019, s. 21.)

[6] Här och framgent används ordet *uppsats* om de texter som deltagarna i studierna skrev. Jag har valt ordet då det är vanligt förekommande i undervisningen i främmande språk. Med *uppsatser* avses alltså inte några akademiska uppsatser, utan sammanhängande texter av varierande längd skrivna i språkundervisningssammanhang.

det kan diskuteras; oavsett hur strikta riktlinjer för datoranvändning en lärare ger sina elever är det likafullt troligt att elever – av en eller annan anledning – (också) gör andra saker med sina datorer än enbart de av lärarna avsedda. För mig var och är utgångspunkten i detta sammanhang att det är intressantare och ur didaktisk-praktisk synvinkel angelägnare att veta vad elever verkligen gör, än vad deras lärare säger att de borde eller inte borde göra.[7]

En tanke bakom projektet var från början att undersöka hur eleverna använde rättstavnings- och grammatikkontrollen i Word, i ett försök att bygga på bland andra studier av Rimrott & Heift (t.ex. 2005) som undersökt bruket av tysk rättstavningskontroll hos tyskstuderande. I den första omgången av datainsamlingen (som i sin helhet varade i en termin) upptäckte jag att eleverna knappt alls begagnade sig av rättstavnings- och grammatikkontrollen, samtidigt som jag insåg att det eleverna framförallt gjorde var att tillgripa nätbaserade maskinöversättningstjänster (*Google Translate* och *Lexikon24*). Detta kom därför att bli licentiatstudiens huvudfokus och det är på detta spår jag går vidare i avhandlingen.

Språkdidaktisk och språkvetenskaplig forskning om användning av maskinöversättning i grund- och gymnasieskola har varit relativt begränsad, men antalet studier inom maskinöversättning som forskningsfält ökar stadigt (jfr. Hyland, 2016, s. 240). Detaljerade studier av elevers strategier och tillvägagångssätt för att hantera nätbaserade resurser som *Google Translate* är dock fortfarande ytterst få, i synnerhet vad gäller elever i grundskole- och gymnasieåldern och i andra språk än engelska, varför de inblickar i språkstuderandes användning av maskinöversättning som denna avhandling erbjuder utgör ett välbehövligt bidrag till både språkdidaktik och tillämpad språkvetenskap som forskningsfält.

---

[7] För vidare diskussion om validitet och autenticitet, se kapitel IV.

II. Avhandlingens upplägg

Avhandlingen bygger på fyra delstudier i form av lika många artiklar. De två första artiklarna ingår också i licentiatuppsatsen *Eleverna, datorn och språket. Studier av skoldatoriseringens effekter på attityder, skrivstrategier och textproduktion i spanskundervisningen på gymnasiet* (Fredholm, 2015a). De båda därpå följande artiklarna är skrivna efter licentiatuppsatsen och baseras på en ny datainsamling. En lista över delstudierna finns i början av avhandlingen och artikeltexterna i helhet återfinns i avhandlingens sista del.

I min licentiatuppsats ingick ytterligare en artikel (Fredholm, 2014a) som dock inte har tagits med i avhandlingen då den mer generellt redogör för elevers attityder gentemot datorbaserade arbetssätt i spanskundervisningen och inte berör användning av maskinöversättning. Från licentiatuppsatsen har inte heller dess kappa inkluderats i avhandlingen. Detta för att i avhandlingens kappa låta artiklarna stå för sig själva och analysera deras resultat ur ett nytt teoretiskt perspektiv, oberoende av reflektioner och slutsatser som framfördes i licentiatuppsatsens kappa. Det är således de fyra delstudierna och den gemensamma tolkningen av dem som står i förgrunden. Det nya perspektiv som tillämpas i avhandlingens kappa är hämtat från ekologisk psykologi (J. J. Gibson, [1979] 1986) och dess syn på lärande (E. J. Gibson & Pick, 2000). Här är *affordansbegreppet* centralt som ett sätt att förstå och förklara elevers hantering av maskinöversättning i de observerade skrivsituationerna.

I kapitel III redogörs för avhandlingens teoretiska utgångspunkter med fokus på affordansbegreppet. I det därpå följande metodkapitlet ges en överblick över hur och i vilka sammanhang de båda datainsamlingarna som ligger till grund för avhandlingens delstudier har genomförts, vilka deltagare som medverkat, samt hur det insamlade materialet har bearbetats och analyserats. Metodkapitlet avslutas med ett avsnitt om etiska aspekter, validitet, autenticitet och reliabilitet.

Efter detta följer i kapitel V en kort sammanfattning av maskinöversättningens historia och utveckling. I kapitlet diskuteras också huruvida

användning av maskinöversättning handlar om översättning, och i så fall vilken typ, eller om informationssökning.

Avsnittet om maskinöversättning följs av kapitel VI där tidigare studier om maskinöversättning och språkinlärning presenteras, varefter avhandlingens delstudier sammanfattas i kapitel VII. I det därpå följande kapitel VIII redovisas analysen av delstudiernas resultat, som kopplas till avhandlingens båda frågeställningar. I det avslutande kapitel IX diskuteras så avhandlingens analyser och resultat ur ett språkdidaktiskt perspektiv med fokus på resultatens implikationer för undervisningen i främmande språk.

III. Teoretiska utgångspunkter

Det språkdidaktiska forskningsfältet rymmer ett stort antal studier där olika aspekter av språkinlärning, klassrumsaktiviteter och användning av digitala resurser möts, bland annat kopplat till forskning om *computer-assisted language learning* (CALL). Avhandlingen bidrager till det språkdidaktiska fältet och till forskning om elevers användning av maskinöversättning i språkundervisningen genom att belysa delstudiernas resultat ur James J. Gibsons ([1979] 1986) ekologiska affordansperspektiv. I analysen används också senare uttolkningar av affordansteorin, såsom Eleanor J. Gibsons[8] och Picks (2000) ekologiska perspektiv på lärande, samt Aronins och Singletons (2012) affordansteoretiska syn på språk. Dessa perspektiv och andra som redogörs för längre fram i detta kapitel hjälper till att synliggöra elevers användning av maskinöversättning och det samspel av tekniska och språkliga affordanser som äger rum när elever maskinöversätter.

Ekologiska perspektiv på perception, interaktion och handling (*perception, interaction, and action*) kan användas för att studera levande varelsers interaktion med omgivningen. Den miljö som undersöks i avhandlingen är den ekologiska nisch där en elev sitter framför en dator i klassrummet och använder tillgängliga resurser på datorn under uppsatsskrivande på spanska. Delstudierna och avhandlingen som helhet riktar alla in sig på vad som sker i denna avgränsade miljö, den ”digitala ekologi” (Purcell m.fl., 2013, s. 18) där den enskilda eleven arbetar med sin dator i spansklassrummet.

Ekologiska perspektiv lämpar sig väl för att beskriva samspelet mellan elev och teknik, vilket utgör ett angeläget fokus för forskningen, enligt

---

[8] Båda makarna James J. Gibson och Eleanor J. Gibson har arbetat med det ekologiska perspektivet och med affordansbegreppet. För att hänvisa till deras respektive verk sätts förnamnens initialer framgent ut i referenserna. Då deras arbete med och syn på ekologisk perceptionspsykologi i allmänhet avses skrivs enbart ”Gibson” eller ”gibsonsk” som en representant för dem båda och deras gemensamma verk.

Skorczynska m.fl. (2016; jfr. Chapelle, 1997, 2004). Avhandlingen anammar inte ett regelrätt interaktionsperspektiv;[9] den interaktion eller snarare de handlingar som studeras i avhandlingen skall, i ljuset av Gibsons ekologiska teori, förstås som elevers hantering av den miljö de befinner sig i när de samspelar med de möjligheter som erbjuds dem genom tillgången till maskinöversättning.

I detta kapitel presenteras de teoretiska utgångspunkter som ligger till grund för de analyser som görs av gymnasieelevers användning av maskinöversättning. Inledningsvis redogörs kortfattat för J. J. Gibsons ekologiska perspektiv (J. J. Gibson, [1979] 1986) och för det därtill hörande affordansbegreppet i allmänhet. Därefter presenteras möjliga kopplingar mellan affordansbegreppet och språk. Avslutningsvis tas det ekologiska perspektivets koppling till lärande och utveckling upp utifrån E. J. Gibsons utveckling av det ekologiska perspektivet (t.ex. E. J. Gibson & Pick, 2000).

J. J. Gibsons ursprungliga affordansteori har modifierats och kommit att användas inom flera olika fält. Jag inkluderar i detta kapitel sådana uttolkningar som fördjupar och preciserar Gibsons affordansteori på sätt som jag bedömer som relevanta för avhandlingens syfte, i så måtto att de tillför perspektiv som kan hjälpa till att tydliggöra hur elever hanterar maskinöversättningens handlingserbjudanden.

Gibsons ekologiska perspektiv och affordansbegreppet

Ekologisk perceptionspsykologi (efter J. J. Gibson, t.ex. [1979] 1986) studerar djurs varseblivning av och interaktion med omgivande miljö. Med *djur* avses i detta sammanhang levande varelser ”som har ett perceptuellt

[9] Ett sådant perspektiv hade varit möjligt, baserat exempelvis på forskning inom fältet *human-computer interaction*. Kopplingar finns även där till det ekologiska perspektivet, vilket gör att de olika sätten att studera de situationer som observerats i avhandlingens delstudier ligger tämligen nära varandra.

system" (Linderoth, 2004, s. 70). Här innefattas således även människor.[10] För att undvika att framgent i texten kalla elever för "djur" används i denna avhandling företrädesvis orden *individ* och *elev*.

I Gibsons ekologiska teori förutsätter *djuret* (individen) och *miljön* varandra och ses som en sammanhörande enhet. I en given miljö finns olika möjligheter eller erbjudanden till handling för det enskilda djuret. Med ett självpåfunnet ord kallar J. J. Gibson dessa möjligheter till handling som en miljö erbjuder en levande varelse för *affordances*. Hans förklaring i *The ecological approach to visual perception* från 1979 citeras ofta och förtjänar att upprepas även här:

> The *affordances* of the environment are what it *offers* the animal, what it *provides* or *furnishes*, either for good or ill. The verb *to afford* is found in the dictionary, but the noun *affordance* is not. I have made it up. I mean by it something that refers to both the environment and the animal in a way that no existing term does. It implies the complementarity of the animal and the environment. (J. J. Gibson, [1979] 1986, s. 127, originalets kursivering.)

Ordet *affordance*, som alltså bygger på det engelska verbet *afford* (i betydelsen 'erbjuda' eller 'möjliggöra'), har försvenskats till *affordans* men benämns på svenska också som *meningserbjudande*, *handlingserbjudande* eller *interaktionserbjudande* (se Linderoth, 2004, s. 71, och 2016, s. 147 f. för diskussioner om svensk affordansterminologi). I avhandlingen används omväxlande *affordans* och *handlingserbjudande* som synonymer.

Miljöns handlingserbjudanden kan vara såväl positiva som negativa, eller om man så föredrar goda eller dåliga; Linderoth (2004, s. 72) nämner rentav hotfulla affordanser. Ett exempel på det senare skulle kunna vara ett djupt stup, som för de flesta människor innebär risken att ramla ned

---

[10] En botaniker kunde möjligen anmärka att det även finns växter som har någon form av perceptuell förmåga och som dessutom kan kommunicera budskap till artfränder, men växter räknas inte in i kategorin "djur".

och slå ihjäl sig; en person som sysslar med glidflygning skulle dock i samma stup kunna se andra och mer angenäma handlingserbjudanden.

Enligt J. J. Gibson existerar handlingserbjudanden oavsett om en varelse lägger märke till dem eller ej (J. J. Gibson, [1979] 1986, s. 133; jfr. Scarantino, 2003; Åberg-Bengtsson, 1996), och oavsett om handlingserbjudandena används eller ej. (Om ett handlingserbjudande inte blir förnummet är det dock mindre troligt att det kommer att användas.) Denna syn på affordanser delas av bland andra McGrenere och Ho (2000), men andra synsätt förekommer också (jfr. t.ex. Burlamaqui & Dong, 2015, som gör gällande att begreppet stundtals misstolkats och använts felaktigt och som föreslår en grundläggande definition som alla kan enas kring)

Affordansbegreppet har kommit att användas inom en rad områden; sedan 1980-talet används det exempelvis inom designstudier (Burlamaqui & Dong, 2015, s. 1), likväl som inom forskning om människa-datorinteraktion och i tillämpad språkvetenskap (Aronin & Singleton, 2012; Singleton & Aronin, 2007). Affordanser ses ibland som mer eller mindre synonyma med möjligheter eller tillgängliga funktioner i exempelvis en digital applikation (se till exempel användningen av begreppet i Slavkov, 2015). Inom designstudiefältet har Norman (t.ex. 1999, 1988) utvecklat affordansbegreppet, men enligt Burlamaqui och Dong (2015) enbart fokuserat på *varseblivna* affordanser och således bortsett från *möjliga* affordanser som kan finnas även om ingen lägger märke till dem. Affordansbegreppets tillämpning inom fält som designstudier och människa-datorinteraktion, där det bland annat använts i fråga om utformning av användarvänliga gränssnitt, tangerar också de frågor som studeras i denna avhandling. Dessa aspekter av begreppet har dock valts bort då de skulle leda till ett alltför brett fält att studera och flytta avhandlingens fokus bort från det språkdidaktiska och språkvetenskapliga.

Komplementariteten mellan djur och miljö

Som redan nämnts tidigare i detta kapitel utgör djur och miljö en sammanhängande enhet i det ekologiska perspektivet. Vad en individ kan

uppfatta och utföra – det vill säga vilka handlingserbjudanden som kan uppfattas och tillgripas i en given miljö – är avhängigt såväl individen själv som den miljö han eller hon befinner sig i. *Komplementariteten mellan djur och miljö* är av central betydelse för affordansteorin: det är i relationen mellan en varelse och dess omgivning som en given affordans kan finnas. J. J. Gibson ansåg, som Åberg-Bengtsson (1996, s. 10) sammanfattar det, att ”medvetandet om världen och individens relation till denna värld inte är möjliga att separera”. När ett djur varseblir miljöns handlingserbjudanden sker det med andra ord i relation till djuret självt. Gibson uttryckte det:

> An affordance […] points two ways, to the environment and to the observer. So does the information to specify an affordance. But this does not in the least imply separate realms of consciousness and matter, a psychophysical dualism. It says only that the information to specify the utilities of the environment is accompanied by information to specify the observer himself, his body, legs, hands, and mouth. This is only to reemphasize that exteroception is accompanied by proprioception – that to perceive the world is to coperceive oneself. […] The awareness of the world and of one's complementary relations to the world are not separable” (J. J. Gibson, [1979] 1986, s. 141).

Denna individens samtidiga varseblivning av miljön och av sig själv är central för Gibsons affordansteori och relevant även då man studerar exempelvis elevers hantering av digital teknik. Hanteringen kan inte enbart förklaras av antingen utformningen av tekniken i sig eller av teknikanvändarens kunskaper och förutsättningar – det är dessa i relation till varandra som påverkar handlandet. (För studier som stödjer detta synsätt, se referenser i Segalowitz, 2001, s. 15.)

Komplementariteten mellan djur och miljö innebär också att där ett handlingserbjudande finns tillgängligt för *en* individ, är inte samma handlingserbjudande nödvändigtvis tillgängligt för en *annan* individ. Enligt J. J. Gibson finns inte affordanserna i tingen själva, utan just i det ömsesidiga förhållandet mellan djur och miljö. Det är därför fullt möjligt – och troligt – att olika individer urskiljer olika handlingserbjudanden i samma

miljö, vilket i sin tur påverkar vad de olika individerna förmår utföra i miljön. Att olika individer (även av samma art) kan uppfatta olika affordanser i samma miljö kan bero på att individerna äger olika fysiska förutsättningar som längd, vikt eller styrka. Möjligheten att dra nytta av en affordans – att rent konkret göra något i en viss miljö – är inte nödvändigtvis konstant utan kan också bero på mer tillfälliga förutsättningar av fysisk art; ett benbrott kan exempelvis hindra en van cyklist från att begagna sig av cykelns affordans för förflyttning.

Vilka handlingserbjudanden som är tillgängliga för en individ i en viss miljö beror också på saker som allmänbildning, tidigare erfarenheter, kunskaper och socialt sammanhang (Norman, 1988; jfr. Blewett & Hugo, 2016, s. 56 f.). Individers olika möjligheter att beroende på förkunskaper uppfatta tillgängliga handlingserbjudanden i en given miljö skulle i språkundervisningskontext exempelvis kunna handla om en elev som känner till vad förkortningen *f* står för i en spansk-svensk ordbok[11] och vilka morfosyntaktiska konsekvenser denna upplysning om ett uppslaget substantiv kan få för olika delar i en sats, jämfört med en annan elev som *inte* känner till vad förkortningen innebär och som därför exempelvis inte uppmärksammar behovet av att kongruensböja ett adjektiv, att välja en feminin artikel eller att ersätta substantivet med ett feminint objektspronomen. Likaså skulle möjligheten att (på ett medvetet sätt) handla korrekt utifrån den information som miljön erbjuder inte heller finnas hos en elev som visserligen kände till vad förkortningen betydde, men som saknade kunskaper om spanskans artiklar, adjektivböjning och objektspronomen.[12]

---

[11] Förkortningen används i många lexika för att ange att ett substantiv har feminint genus.

[12] En mer extrem jämförelse skulle kunna vara mellan den förstnämnda eleven och låt säga en ekorre som av en slump råkat få syn på en uppslagen ordbok. Informationen om ett visst substantivs genus kvarstår rent formellt, men är inte tillgänglig för ekorren på grund av dess illitteracitet och oförmåga att förstå och uttrycka mänskligt språk (så vitt vi vet). Detta och kommande exempel i kapitlet är påhittade av avhandlingens författare.

Det faktum att en individ är medveten om att en handling *kan* utföras – att ett handlingserbjudande är tillgängligt – betyder inte per automatik att handlingen också *blir* utförd. Till individers olika förhållningssätt gentemot handlingserbjudanden kan läggas att affordanser som förnims av flera individer i samma miljö, exempelvis av elever i ett klassrum, av några ändå kan uppfattas som ”not worth making anything of” (Aronin & Singleton, 2012, s. 316), det vill säga inte mödan värda att använda. För att konkretisera genom ytterligare ett exempel skulle det i skolmiljö kunna handla om att elever har möjlighet att kontrollera korrektheten i något de tror sig veta genom att använda ett uppslagsverk, men avstår från att göra det av en eller annan anledning.[13] Ett annat hypotetiskt exempel skulle kunna vara elever som låter bli att ställa frågor till en lärare trots att det vore ett snabbt och (förhoppningsvis) tillförlitligt sätt att få svar på något de undrar. Man kan i en sådan situation tänka sig att olika affordanser vägs mot varandra mer eller mindre medvetet: läraren i klassrummet erbjuder möjligheten att få en klargörande upplysning eller annan hjälp, men också den mer hotfulla risken att eleven hamnar i en obekväm situation genom att blottlägga okunskap inför klasskamrater och betygssättande lärare.

Andra perspektiv på affordanser

En syn på affordanser som något man antingen kan eller inte kan göra eller som möjligheter som antingen finns eller inte finns riskerar att bli alltför svartvit. Norman (1988) öppnar i sin designteoretiskt grundande tolkning av affordansteorin för gradskillnader, där affordanser kan vara

[13] Exemplet bygger på observationer från avhandlingens första delstudie där elever avstod från att använda ordbok då de ansåg det ta för lång tid eller vara för komplicerat. Det komplicerade bestod, enligt elevernas egna utsagor, i osäkerhet på alfabetisk ordning, på vilket alternativ som skulle väljas då ordboken angav flera alternativa översättningar till ett uppslagsord, och svårigheter att hitta uppslagsordens grundform då elever utgick ifrån en böjd ordform.

mer eller mindre lättanvända, vilket bland annat kan vara avhängigt hur lätta handlingserbjudandena är att förnimma.

Ett annat sätt att nyansera bilden av affordanser finns hos Gaver (1991) som talar om *dolda* och *förnimbara affordanser* samt, kanske mest intressant ur didaktiskt perspektiv, den möjliga förekomsten av *falska affordanser*, det vill säga handlingserbjudanden som förefaller användbara eller hjälpsamma, men som så att säga är kontraproduktiva i så måtto att de leder till andra resultat än de önskade eller förväntade. En ogrundad (över-)tro på olika mediers eller hjälpmedels användbarhet eller tillförlitlighet oberoende av kontext skulle kunna ses som ett exempel på Gavers *falska affordanser*. Det finns i avhandlingens första delstudie elevutsagor om uppfattningar om maskinöversättningars användbarhet som pekar i den riktningen. Kopplat till avhandlingen kan falska affordanser också åskådliggöras genom att tänka sig en elev som tycker sig uppfatta möjligheten att använda maskinöversättning för att utröna ett spanskt substantivs grammatiska genus eller vilket spanskt dåtidstempus som vore kontextmässigt mest adekvat – en möjlighet som i det insamlade materialet ofta visade sig obefintlig.

Ytterligare ett sätt att nyansera eller precisera affordansbegreppet återfinns hos Scarantino (2003) som delar in handlingserbjudanden i *current abilities* (handlingar man är kapabel att utföra i detta nu) och *latent abilities* (handlingar man inte klarar av ännu, men är förmögen att lära sig). Scarantino (2003) skriver också att det kan finnas grader av förmåga att utföra en *current ability*, det vill säga man kan vara olika skicklig på att utföra olika slags handlingar. Han anser att en sann affordans är en där det inte bara är möjligt för en varelse att utföra en handling, men också – som han uttrycker det – signifikant plausibelt att varelsen i fråga verkligen skulle kunna lyckas med det (något han kallar för *reliable current abilities*).

Med *handling* skall enligt Scarantino förstås såväl *mentala handlingar* som *fysiska handlingar*. En mental handling kan till exempel vara att räkna

ut hur man böjer det spanska verbet *tertuliar* i imperfekt konjunktiv första person plural;[14] fysiska handlingar är sådana som utförs genom rörelser med kroppen, exempelvis att sätta sig på en divan utan att ramla av, vilket Scarantino (2003) skulle kalla för en *basic physical action*, eller att vinna en golfturnering genom att slå bollen i hålen med minst antal slag, en *nonbasic physical action* (med vilket Scarantino avser konsekvenser av kroppsrörelser).[15] För att koppla detta till avhandlingens område vill jag argumentera för att en skrivuppgift på ett främmande språk kräver en god förmåga till såväl mentala handlingar, där språket i sig hanteras, som fysiska handlingar, där tekniken handhas.

Lärande i ett ekologiskt affordansperspektiv

James J. Gibsons ekologiska perspektiv har vidareutvecklats av Eleanor J. Gibson (se t.ex. E. J. Gibson & Pick, 2000) och anpassats till en teori om lärande. Eleanor J. Gibson framhåller att det en individ främst lär sig är att varsebliva miljöns handlingserbjudanden (jfr. Adolph & Kretch, 2015). Den ekologiska synen på lärande, såsom E. J. Gibson och Pick (2000) framställer den, innebär en allt högre grad av specialisering av vad en individ kan klara av; från enkla saker till alltmer specifika. Detta gäller också språket, som utökas och blir alltmer finslipat och personligt, liksom förmågan att hantera olika redskap. Vår omgivande miljö är rik på information och med tiden lär vi oss att allt bättre urskilja den information som tydliggör omgivningens handlingserbjudanden för oss.

---

[14] Närmare bestämt *tertuliásemos* eller *tertuliáramos*.

[15] Ovan nämnda exempel bygger på Scarantinos (2003) definitioner. Scarantino gör fler distinktioner mellan möjliga sätt att dela in affordanser i olika typer, men som är av mindre användbarhet i denna avhandling. Som exempel kan nämnas *goal affordances* (som leder till att ett djur *gör* något utifrån en intention att uträtta något) och *happening affordances* (som leder till att något *sker*). Scarantino skiljer också mellan affordanser av olika hög trolighetsgrad, det vill säga affordanser som – om de utnyttjas – med större eller mindre säkerhet kommer att leda till önskat resultat. Den intresserade hänvisas till hans artikel, också för andra exempel på de i texten ovan nämnda affordanstyperna.

J. J. Gibson och E. J. Gibson beskriver redan 1955 lärande som en förändring i vad som varseblivs. När vi lär oss något kommer vi, enligt det ekologiska synsättet, i allt större samklang med vår miljö (jfr. Linderoth, 2012, s. 49; E. J. Gibson & Pick, 2000, s. 7). Denna process, som leder till att vi upptäcker information som tydliggör en affordans (E. J. Gibson, 2003, s. 283), kallar E. J. Gibson för *perceptual learning*, en term som båda makarna Gibson tidigt använder (t.ex. J. J. Gibson & E. J. Gibson, 1955; E. J. Gibson, 1963). Lärande, ur detta perspektiv, består i att i allt större utsträckning och med allt större förfining och säkerhet urskilja och på adekvat sätt använda miljöns affordanser (Åberg-Bengtsson, 1996, s. 15). Handlingserbjudanden i omgivningen är enligt detta synsätt det primära och det en varelse lär sig, inte egenskaper hos miljön som utseenden, ljud, lukter och så vidare.

Inom ekologisk teoribildning är växelverkan mellan *interaktion* och *aktion* central. Interaktion ses i detta perspektiv som en varelses prövande utforskning av miljön och dess handlingserbjudanden genom *explorativa handlingar*, och aktion som *performativa handlingar* som påverkar miljön. E. J. Gibson uttrycker det i ett av sina senare verk (2003, s. 283)[16] som att lärandet sker genom ”cycles of perceiving and acting”. Information om tillgängliga handlingserbjudanden förnims genom ett aktivt utforskande av miljön (E. J. Gibson & Pick, 2000). J. J. Gibsons ursprungliga verk handlar om perception genom synintryck, men affordanser varseblivs inte enbart via synen utan också genom stimuli förnumna med hjälp av alla våra sinnen (jfr. Aronin & Singleton, 2012). Perception är en grundförutsättning för att vi som varelser skall kunna förstå världen vi lever i och interagera med den. Detta är enligt E. J. Gibson & Pick (2000, s. 177) en livs-

[16] E. J. Gibsons syn på ”perceptual learning” (E. J. Gibson, 2000, 2003; E. J. Gibson & Pick, 2000) handlar främst om barns lärande från fosterstadiet och framåt. Små barns lärande rör tre stora områden: lärande om kommunikation, lärande om föremål och lärande om rörelser och platser. Språklig kommunikation är det allra första vi börjar lära oss, redan i moderlivet. Liksom affordansbegreppet har kommit att utvecklas och användas i en rad områden, används också ekologiska teorier om lärande i ett vidare fält än hos E. J. Gibson.

lång process, där vi genom att utforska och interagera med den miljö vi har omkring oss hela tiden utsätts för nya intryck som ger upphov till nya handlingserbjudanden vilka i sin tur fortsätter att påverka vad vi upptäcker, gör och lär oss (jfr Linderoth, 2004, s. 79). Växelverkan mellan *explorativa* och *performativa handlingar* är således av central betydelse för lärandet. Ett utforskande av miljön kan leda till att handlingserbjudanden upptäcks och prövas. Genom detta kan ytterligare möjligheter varseblivas, som i sin tur leder till utforskning och prövande. Enbart genom att lära sig att förnimma handlingserbjudanden, anser Segalowitz (2001, s. 15), kan en varelse framgångsrikt ta sig fram i miljön (”navigate its way around the environment successfully”).

För att utveckla den perception som krävs för att lärande skall ske krävs att en individ tränar och förfinar sin uppmärksamhet (J. J. Gibson, [1979] 1986, s. 254; jfr. E. J. Gibson & Pick, 2000, s. 18). Man blir varse omgivningens handlingserbjudanden och lär sig ett redskaps affordanser både genom explorativa handlingar och genom att lyssna till eller iakttaga någon annan, vilket J. J. Gibson (1966, s. 234) kallar för ”mediated perception”, och därefter härma. E. J. Gibson & Pick (2000, s. 180) kallar detta för ”imitation through observation” och säger att ett redskaps affordanser lättast kan upptäckas genom att en annan person förevisar dem, varpå den som skall lära sig att använda redskapet sedan själv får efterhärma och pröva. Genom att iakttaga lär man sig redskapets affordanser och genom att själv därefter pröva redskapet lär man sig att använda det med allt större säkerhet. Att på egen hand få utforska och pröva på krävs enligt E. J. Gibson och Pick (2000) också för att lära sig att effektivt använda ett redskap. Jag vill argumentera för att detta också gäller för att lära sig att hantera ett främmande språk, som kan ses som ett abstrakt, kognitivt redskap för att genom kommunikation kunna utföra olika typer av handlingar.

Enligt det ekologiska perspektivet på lärande blir en individ således medveten om och lär sig att använda affordanser genom att interagera med omgivningen och genom att andra individer förklarar, visar och berättar. Dessa andra individer kan till exempel vara föräldrar, kamrater

eller lärare (jfr. Åberg-Bengtsson, 1996, s. 16). I en skolkontext tydliggör på detta sätt det ekologiska perspektivet lärarens viktiga roll för elevernas lärande. Den enskilda individen måste inte erfara allting direkt själv; lärande kan också ske genom användande av instrument, bilder och verbala beskrivningar av verkligheten, och inte enbart genom direkt interaktion med den.

För att förtydliga de resonemang som förts ovan om lärande genom utforskning av miljön och samtidigt knyta dem till ämnet för avhandlingen kan man tänka sig en situation som ligger nära de skrivtillfällen som observerats i de fyra delstudierna. I skärminspelningarna förekom flera gånger att elever använde Google Translate för att översätta svenskans *midsommar* och då erhöll resultatet → *pleno verano*.[17] Många gånger ville de kontrollera om översättningen *midsommar* → *pleno verano* var tillförlitlig. Ett sätt att göra detta är att byta riktning på översättningen, så att *pleno verano* översätts tillbaka till svenska. En sådan omvändning av översättningsordningen kan utföras snabbt och enkelt genom att klicka på en ikon med två pilar som finns väl synlig i gränssnittet. Man kan tänka sig att en elev lärt sig denna strategi antingen genom att själv utforska miljön (Google Translates gränssnitt) och därigenom mer eller mindre slumpartat kommit att upptäcka handlingserbjudandet; genom att någon i tal eller skrift talat om för eleven att möjligheten finns; eller genom att någon helt enkelt förevisat på en skärm hur man gör.

Ovan klargjordes att komplementariteten mellan djur och omgivning spelar stor roll i affordansteorin. Detta har också bäring på lärande och på studier av lärande, liksom för lärare som vill förstå varför vissa elever klarar av en given uppgift, men inte andra. Översatt till skolkontext kan

---

[17] Det spanska *pleno verano* betyder 'full sommar' eller 'fullkomlig sommar'. Den felaktiga översättningen kan bero på att adjektivet *pleno* också ingår i kollokationer inledda med *en pleno*, 'mitt i', 'rakt i', 'mitt på' etc. Möjligen skulle *en pleno verano* ('mitt i högsommaren") ha kunnat fungera någorlunda i sammanhanget, men svenskans *midsommar* skulle på spanska mer idiomatiskt kunna återges med *San Juan*, som är det spanska namnet på Johannes Döparens helgdag.

detta föranleda frågor om vilka förkunskaper en elev behöver för att förstå en uppgift eller för att kunna uppfatta och hantera handlingserbjudanden hos hjälpmedel och verktyg som ordböcker, maskinöversättning, uppslagsverk, tangentbord och så vidare. Normans (1988; jfr. Blewett & Hugo, 2016) uttalande om att affordansers tillgänglighet är avhängiga en individs tidigare erfarenheter och kunskaper är angeläget att hålla i minnet när det gäller att förstå elevers möjligheter att hantera och tillgodogöra sig olika situationer i undervisning. Även detta understryker vikten av lärare och deras undervisning, för att vägleda eleverna till ökade möjligheter.

Affordanser och språk

Jag har i föregående textavsnitt redogjort för att affordanser är handlingserbjudanden som är tillgängliga i miljön för en levande varelse utrustad med perceptionsförmåga, och att dessa handlingserbjudandens tillgänglighet är avhängig varelsens varaktiga eller tillfälliga fysiska egenskaper, dess förkunskaper och tidigare erfarenheter, liksom vad varelsen i ett givet ögonblick anser vara mödan värt att göra.

När affordansteorier tillämpas inom perceptionspsykologisk eller designteoretisk forskning studeras ofta människors interaktion med fysiska objekt[18] och med fysiska miljöer. Ett ensidigt fokus på fysiska objekt skulle dock begränsa affordansteorin och göra den svåranvändbar inom fält som i högre utsträckning studerar mer abstrakta företeelser, som

[18] Ett *object* kan för Gibson ([1979] 1986) vara nästan vad som helst som har en affordans. Han gör åtskillnad mellan *attached objects* och *detached objects*. Det förstnämnda kan vara vad som helst i miljön som inte kan flyttas (åtminstone inte ”without breakage”, s. 133), något som utgör en fast del av miljön: berg, byggnader, vattendrag och så vidare. *Detached objects* är mindre föremål som kan flyttas, manipuleras och hanteras: redskap, kläder, olika typer av material med mera. Det ett barn uppfattar då det betraktar ett föremål är i första hand dess affordanser, inte dess egenskaper; annorlunda uttryckt, vad man kan göra med (hjälp av) föremålet, inte hur det ser ut, luktar och så vidare. Även andra personer och andra djur kan enligt J. J. Gibson betraktas som *detached objects*, med rika uppsättningar affordanser och med den särskilda egenskapen att de kan interagera med varandra. Lo Presti (2020) redogör för hur personer också kan erbjuda andra personer affordanser; det är således inte bara föremål i miljön som har affordanser.

exempelvis språk. (Språkliga budskap kan förvisso förmedlas i fysisk form med hjälp av skrivtecken präntade på eller inhuggna i föremål som papper, skärmar, lertavlor, marmor och så vidare; dessa fysiska åskådliggöranden av språkliga budskap utgör dock inte i sig själva språket, som snarare bör ses som en mer abstrakt företeelse.) Affordansteorin har dock funnit uttolkare även inom det språkvetenskapliga fältet och inom det språkfilosofiska (se till exempel C. Read & Raczaszek-Leonardi, 2019; van den Herik, 2019). Uttolkare som Gaver (1991), McGrenere och Ho (2000) samt Good (2007) talar exempelvis om affordanser inom vad Aronin (2017, s. 188) betecknar som ”social-institutional and mental realms, in addition to the physical”.

Ekologiska teoribildningar inom det språkvetenskapliga fältet använder affordansbegreppet på flera olika sätt kopplat till språk och kommunikation.[19] Aronin och Singleton (2012) ser tillämpningar för affordansperspektivet inom forskning om främmandespråksundervisning, då de anser att ett ekologiskt perspektiv kan användas för att studera särskilda undervisningssituationer. De anser att begreppet lämpar sig väl för studier av samhälle och språk och förtydligar hur det gibsonska affordansbegreppet kan användas för studier av flerspråkighet och språkinlärning. De skriver:

> The affordances of language in society – be it in the area of instruction and didactics or in the more general field of education and social context, draw from the original Gibson’s literally ecological views but translate into something somewhat different in form, type, scale and manifestation, as they refer to the social dimension in greater measure than they refer to purely physical dimension. (Aronin & Singleton, 2012, s. 314.)

---

[19] Denna avhandling tar inte upp *lingvistisk ekologi*, som till exempel Haugens ekolingvistik (se Fill & Mühlhäusler, 2001, för en introduktion och överblick) eller senare uttolkningar (som ligger tämligen långt från den gibsonska ekologin), utan begränsar sig till användningen av affordansbegreppet inom språkvetenskaplig forskning. För en kort men informativ genomgång av perspektiv inom lingvistisk ekologi/ekologisk lingvistik, se Aronin (2017).

Konkret kopplat till språk kan detta enligt ovan nämnda forskare exempelvis betyda att en bok på ett främmande språk erbjuder språkstuderande olika handlingserbjudanden beroende på nivån på deras språkkunskaper, vilket förvisso också är en affordansteoretisk tolkning av vad ett fysiskt föremål kan erbjuda för utvecklingen av kommunikativ förmåga på ett främmande språk. Aronin och Singleton (2012) drar emellertid också paralleller mellan den gibsonska synen på perception å ena sidan och metalingvistisk medvetenhet å den andra. Språkliga affordanser är handlingserbjudanden vars användning möjliggör både språklig kommunikation och språkinlärning och som, enligt Aronin och Singleton, uppstår i skärningspunkterna mellan två sidor i en tänkt triangel bestående av språkanvändare, miljö och språk, eller mellan alla tre skärningspunkterna. Jag vill argumentera för att kunskaper *om* språket i detta perspektiv kan ses som ett psykologiskt redskap för att vidareutveckla språket och uttrycksförmågan. Metalingvistiska kunskaper utgör med detta synsätt i sig affordanser för att hantera språklig information – till exempel sådan som kan synas i maskinöversättningar – och för att kommunicera ett budskap.

Enligt Aronin och Singleton (2012) kan språkliga affordanser bestå av många olika företeelser i en språkstuderandes sociolingvistiska miljö, såsom exempelvis händelser, allmänbildning, bibliotek, kursplaner, tidigare språkkunskaper, lärares kompetens, läromedel, ordböcker, datorer, infödda talare, stöttande föräldrar. Både fysiska föremål av vitt skilda slag och mer ”efemära” (s. 320) fenomen, som attityder och känslor, kan utgöra affordanser för inlärning av främmande språk (s. 319 f.). Aronin (2017) framhåller också att nya affordanser ständigt uppstår i världen; i och med en ökad digitalisering av språkundervisningen kan man tala om nya och förändrade affordanser också för denna.

För att en människa skall klara sig då hon rör sig i världen krävs inte enbart visuell perception och därigenom insikter om handlingserbjudanden i miljön; Aronin och Singleton (2012) framhåller att det likaså är väsentligt att förstå mellanmänskliga relationer. Med dessa relationer följer också användning av språk, vilket ger den språkliga kommunikativa

förmågan en viktig roll i ett ekologiskt perspektiv. Även i fråga om att utveckla språket läggs stor vikt vid lärarens roll:

> With respect to second language learning this points to the importance of a variety of indispensable kinds of self-monitoring. The implication of Gibson's idea is that second language teachers need to supply the affordances for such self observation – for learners to be able, for instance, to situate the skills they have gained in a given language at particular times and in particular places in their relation to their skills in other languages, and to be able to reflect on their learning aims. (Aronin & Singleton, 2012, s. 315f.)

Om språkets affordanser talar också den tidigare nämnde Segalowitz (2001), som framhåller att språket i sig kan anses ha affordanser på samma sätt som en fysisk miljö kan det. I enlighet med den ekologiska synen på lärande skriver Segalowitz att språkinlärning innebär att förfina varseblivningen av "den språkliga miljöns affordanser för kommunikation",[20] affordanser som finns tillgängliga för den som lärt sig att använda dem.

Scarantino (2003) skiljer mellan en rad olika typer av affordanser, varav flera nämnts tidigare i detta kapitel. Han påpekar också att varseblivningen av vissa typer av affordanser är en förmåga som är avhängig språket, och att språket är av stor vikt för att begripa abstrakta företeelser som exempelvis delbara tal eller poängsättning i spel (Scarantinos egna exempel). Språket i sig skulle med detta synsätt vara en grundförutsättning hos människor för att förstå och (åtminstone på ett medvetet sätt[21]) kunna använda vissa handlingserbjudanden. På samma gång, vill jag argumentera

---

[20] Segalowitz (2001, s. 15 f.) skriver: "Following upon Gibson, we can hypothesize that *language acquisition involves attuning one s* [sic] *attention system to perceive the communicative affordances provided by the linguistic environment*" (originalets kursivering).

[21] Rent hypotetiskt skulle någon kunna ta poäng i ett spel utan att ha den ringaste aning om vad spelet går ut på, vad en poäng är eller vilken typ av handlingar som ger poäng. Likaså kunde någon kanske, likt Borels daktylografiska apa (Borel, 1913) eller Swifts maskinhanterande studenter (Swift, 1726), råka skriva något begripligt på ett språk han inte behärskar. Det är dock föga sannolikt, och säger inte mycket om varseblivning av handlingserbjudanden.

för, är kunskaper om språket *i sig* nödvändiga för att en person framgångsrikt skall kunna tillgodogöra sig både språkets egna inneboende affordanser och de affordanser som digital teknik erbjuder för hantering av språk. I ljuset av detta synsätt kan de metalingvistiska kunskaperna, sammanfattningsvis, ses som förutsättningar för att tillgängliggöra affordanser för språklig förståelse och för vidare utveckling av kommunikativa färdigheter i ett främmande språk. Annorlunda uttryckt skulle de metalingvistiska kunskaperna kunna ses som möjliggörare av handlingserbjudanden för en mer fullödig användning av språket och för att, exempelvis under en skrivuppgift, bearbeta språket och använda olika hjälpmedel såsom ordböcker, grammatikböcker, verbböjningssajter[22] och maskinöversättning.

[22] Med *verbböjningssajter* avses kostnadsfria sajter där användaren kan skriva in ett verb och efter ett klick få se hela verbparadigmet i samtliga kasus och modus. Sådana sajter finns tillgängliga för ett stort antal språk. Sajterna anger ibland grammatisk terminologi på målspråket eller på engelska, vilket gör att det kan krävas metaspråkliga kunskaper på mer än ett språk för att förstå informationen.

IV. Deltagare, insamlat material och analyser

I detta kapitel redogörs för de båda datainsamlingsomgångar som genomfördes hösten 2013 respektive läsåret 2016–2017 och som ligger till grund för avhandlingens fyra delstudier. Kapitlet inleds med en kort översikt över vilka deltagarna var och i vilka sammanhang datainsamlingarna genomfördes. Därpå redogörs för hur materialet samlades in, bearbetades och analyserades i respektive datainsamlingsomgång, följt av ett avsnitt om hur delstudiernas resultat omtolkats i avhandlingens kappa. Kapitlet avslutas därefter med reflektioner kring att forska bland tidigare kollegor och olika aspekter av etik, generaliserbarhet, validitet, reliabilitet och autenticitet.

Allmän information om deltagare och sammanhang

Båda datainsamlingsomgångarna genomfördes i elevgrupper som läste kursen Spanska 4 på gymnasiet[23] och i samråd med de fyra lärare som undervisade eleverna i spanska. Eleverna gick i årskurs 2 och 3, var totalt 88 till antalet och studerade på två gymnasier i fyra grupper där elever från olika studieförberedande program och klasser samläste.

Gymnasieelever som läser Spanska 4 har dessförinnan i regel studerat språket i fyra år på grundskolan följt av ett år på gymnasiet; Spanska 4 utgör således i allmänhet deras sjätte år av spanskstudier.[24] Enligt Skol-

[23] Vid tiden för den första datainsamlingen benämndes kursen ännu *Spanska steg 4*. Skolverket har sedermera ändrat beteckningarna för gymnasiets sju kurser i moderna språk och slopat ordet *steg* (se för tillfället gällande ämnesplaner, Skolverket, 2021b). För att undvika dubbla beteckningar används här genomgående beteckningen *Spanska 4*.

[24] Fram till läsåret 2017–2018 kunde grundskolor välja att starta undervisning i moderna språk i årskurs 6 eller 7. Några av eleverna som deltagit i delstudierna kan därmed ha läst spanska tre år på grundskolan istället för fyra. Detta har ingen praktisk betydelse för delstudierna eller avhandlingen som helhet, då de oavsett studiestart bedömts efter samma kunskapskrav och haft samma antal timmar i ämnet. Från och med höstterminen 2018 måste grundskolor erbjuda undervisning i moderna språk senast från årskurs 6.

verket (2020b) skall betyget E efter avslutad kurs i Spanska 4 motsvara nivån B1.1 på den så kallade GERS-skalan i *Gemensam europeisk referensram för språk* (Europeiska rådet/Skolverket, 2009). Det centrala innehållet i kursens ämnesplan (vilken gäller alla så kallade moderna språk utom kinesiska, som har en egen ämnesplan) stipulerar bland annat att eleverna skall utveckla receptiva och produktiva färdigheter i ett förhållandevis stort antal textgenrer, vilket gör kursen särskilt intressant för studier av elevers skrivande på främmande språk.[25] Få elever läser högre kurser i spanska än Spanska 4 vilket också gör kursen intressant för språkdidaktisk forskning, då den ger en antydan om vilken färdighetsnivå svenska gymnasieelever i spanska uppnår.

Tider för de olika datainsamlingstillfällena lades upp i samråd med gruppernas spansklärare, som också var med i klassrummen då jag träffade eleverna första gången för att informera dem om studierna. För den första datainsamlingen bestämde jag själv vilka uppsatsämnen eleverna skulle skriva om. Ämnena anpassades till kursens nivå och till textgenrer som nämns i ämnesplanen för Spanska 4. Inför den andra datainsamlingsomgången bestämde jag i samråd med lärarna de teman som eleverna skulle skriva om och ordningen i vilken dessa teman skulle skrivas. Detta för att åstadkomma ett så givande upplägg som möjligt för eleverna och för att uppsatsämnena skulle passa väl in i de teman som eleverna läste om i spanskkursen, och därigenom inkräkta så lite som möjligt på den ordinarie undervisningen.

Båda datainsamlingsomgångarna kom att genomföras på gymnasier där jag själv tidigare arbetat och i samarbete med lärare som tidigare varit mina kollegor. Jag diskuterar olika aspekter av detta upplägg i den sista delen av detta kapitel.

---

[25] I princip samma typer av textgenrer kvarstår i den nya ämnesplan för moderna språk som gäller för gymnasieskolan från 1 juli 2021 (Skolverket, 2021c).

Första datainsamlingen

Den första datainsamlingen genomfördes under höstterminen 2013 i samarbete med två spansklärare som deltog med varsin elevgrupp i Spanska 4. Materialet från denna datainsamling ligger till grund för delstudie I (Fredholm, 2015c) och för delstudie II (Fredholm, 2015b).

Totalt genomförde 57 elever studien. Den ena lärarens grupp kallades för ”online-gruppen” (32 elever) och hade fri internet-åtkomst när de skrev sina uppsatser, medan den andra lärarens elever, ”offline-gruppen” (25 elever), inte tilläts använda internet men hade tillgång till och uppmanades att använda en tryckt svensk-spansk/spansk-svensk ordbok[26] som de också haft tillgång till tidigare i klassrummet. Mellan september och december skrev de båda grupperna fyra olika uppsatsämnen på spanska.

Eleverna hade fem minuter för att läsa igenom instruktionerna där ämnet för respektive uppsats angavs (en text på mellan 72 och 155 ord). De hade därefter 30 minuters skrivtid till förfogande vid varje skrivtillfälle. Skrivtiden upplevdes av många elever som kort. Inför varje skrivtillfälle påmindes dock eleverna om att det inte fanns något krav på att hinna skriva klart texten. Flertalet elever hann emellertid avsluta sin text varje gång. Skrivtidens längd avgjordes i samråd med de båda lärarna och påverkades av praktiska omständigheter såsom lektionslängd och lärarnas önskan om att få utrymme för annat innehåll på de aktuella lektionerna. Nödvändigheten att hinna samla in allt material före lektionernas slut påverkade också den möjliga längden på skrivtiden. Skrivuppgifterna integrerades som ett inslag i den ordinarie undervisningen och samtliga elever i de båda grupperna förväntades skriva uppsatserna, som de lämnade in digitalt till sina lärare via skolans lärplattform, som jag också hade tillgång till. Jag hämtade därifrån de uppsatser som skrivits av elever som tackat ja till att deltaga i studien. Lärarna hade tillgång till samtliga texter från respektive grupp och fick använda dem som de ville i den fortsatta under-

[26] Ordboken som användes var *Norstedts spanska ordbok* (Benson m.fl., 2000).

visningen; enligt återkoppling från lärarna använde de texterna för formativ återkoppling på gruppnivå.

För att kunna observera i detalj hur eleverna använde internetbaserade resurser fick samtliga elever i online-gruppen sina datorskärmar inspelade med hjälp av programmet *Screencast-o-matic*. Bland offline-gruppens elever fick en mindre kontrollgrupp med sju elever sina skärmar inspelade på samma sätt under två av skrivtillfällena, för att möjliggöra jämförelser mellan elever som skrev med och utan maskinöversättning och andra nätbaserade resurser. Dessa sju elever valdes som kontrollgrupp då de också anmält intresse för att senare bli intervjuade om sitt deltagande i studien. Skärminspelningarna lämnades in genom att delas från elevernas Google Drive-skolkonton, som lärarna inte hade tillgång till. Filerna överfördes därefter av mig till två externa hårddiskar som förvarades säkert.

Totalt genomfördes 60 skärminspelningar. Tio av dessa hade sparats felaktigt eller på annat sätt skadats och kunde inte spelas upp (4 i online-gruppen och 6 i offline-gruppen). För två av online-gruppens inlämnade skärminspelningar fattades motsvarande uppsatser, och i två andra skärminspelningar från samma grupp syns det hur eleverna stoppar inspelningen flera gånger, vilket gör att det inte går att observera hela skrivprocessen i dessa inspelningar. Detta ger ett bortfall av 14 skärminspelningar. Eftersom offline-gruppens sju kontrollelever enbart lämnade in fyra fungerande skärminspelningar räknades även dessa bort ur materialet, varför jämförelser av gruppernas skrivprocesser inte genomfördes. Totalt granskades således 42 skärminspelningar från online-gruppen. De granskade skärminspelningarnas längd uppgick totalt till 22 timmar, 35 minuter och 11 sekunder.

Som avslutning av datainsamlingen genomfördes en digital enkät med frågor om elevernas datoranvändning, samt semistrukturerade intervjuer med sex elever från online-gruppen och de sju elever från offline-gruppen vars skärmar också spelats in. De tretton elever som intervjuades hade anmält intresse för detta i samband med att eleverna fick information inför studien. Intervjuerna fokuserade på elevernas tankar om att

skriva på spanska, om maskinöversättning, om ordboksanvändning och mer allmänt om deras syn på vad det innebär att kunna ett språk.

En stor del av offline-gruppens uppsatser kom att behöva strykas ur materialet, då det framgick i det insamlade materialet och av lektionsobservationer att 18 av gruppens 25 elever hade kringgått internetförbudet och använt maskinöversättningstjänster på sina mobiltelefoner. Detta ledde till en ojämn fördelning mellan grupperna vad gäller antal uppsatser som kunde användas i analysarbetet. Snedfördelningen i gruppstorlek är oönskad, men jämförelser mellan grupperna med hjälp av t-test befanns möjliga. (Med t-test jämförs skilda värden mellan två grupper för att påvisa vilka skillnader som är statistiskt signifikanta, det vill säga som kan förmodas inte bero på slumpen.) Här kan också understrykas att det faktum att en stor del av offline-gruppen valde att ignorera förbudet att använda internetbaserade hjälpmedel i sig är ett intressant resultat av studien.

De insamlade uppgifterna från den andra datainsamlingen sammanfattas i tabell 1.

Tabell 1. Insamlade data för delstudie I och II.

	online-gruppen	**offline-gruppen**	**totalt**
antal elever som lämnade in uppsatser	32	25	57
antal inlämnade uppsatser	84	87	171
antal elever vars uppsatser ströks p.g.a. otillåten internetanvändning	-	18	18
antal strukna uppsatser	0	59	59
antal analyserade uppsatser	84	28	112
antal skärminspelningar	50	10	60
antal fungerande skärminspelningar	46	4	50
antal granskade skärminspelningar	42	-	42
antal enkätsvar	20	23	43
antal intervjuade elever	6	7	13

Bearbetning och analys av materialet från första datainsamlingen

Enkätsvar och transkriberade intervjusvar från den första datainsamlingsomgången sammanställdes i tabellform. I tabellen fick varje elev (anonymiserad med en kod) sina svar införda på en vågrät rad, medan varje lodrät kolumn samlade samtliga deltagares svar på en enskild fråga. Genom upprepade genomläsningar utkristalliserades gemensamma teman i fritextsvaren, varefter svaren fördes samman till ett antal kategorier som växte fram i takt med att svaren genomlästes upprepade gånger. Målet var här att låta elevernas utsagor forma analysen, varför förhandsbestämda kategoriseringar undveks. Analysarbetet kan beskrivas i termer av en kvalitativ innehållsanalys (Bryman, 2011).

Skärminspelningarna granskades ingående, med täta pauser för att uppfatta allt som skedde på de inspelade datorskärmarna. Under denna process noterades manuellt vad eleverna gjorde medan de skrev. Detta inbegrep detaljerade anteckningar om hur eleverna skrev, raderade och redigerade text; när och hur länge de pausade i skrivandet; hur de sökte efter information på internet; hur de med hjälp av maskinöversättning slog upp ord och ordsekvenser; hur de använde sökresultaten i sina framväxande texter; hur de använde synonym-sökningsfunktionen i Word; samt hur de använde grammatik- och rättstavningsfunktionerna i Word. Även här styrde materialet de kategorier som kom att växa fram, och som ges en i huvudsak kvalitativ beskrivning i delstudie I.

Inledande bearbetning av materialet och uträkningar av textlängd

I delstudie II, som bygger på samma material som delstudie I, görs kvantitativa beskrivningar av maskinöversättningsanvändandets effekter på textlängd, på morfosyntaktisk korrekthet och på lexikal, morfologisk och syntaktisk komplexitet i online-gruppens uppsatser, som jämförs med samma aspekter i offline-gruppens texter. Skillnader mellan online-gruppen och offline-gruppen undersöktes kvantitativt med hjälp av statistisk analys i form av t-test i statistikprogrammet SPSS (version 24). De statistiska analyserna genomfördes för samtliga aspekter av textlängd, korrekthet och komplexitet som undersökts.

Den första bearbetningen av de insamlade uppsatserna bestod av att ord skrivna på andra språk än spanska, egennamn, geografiska namn som inte var skrivna på spanska och tal skrivna med siffror ströks ur texterna. Enstaka ofullständiga ord ströks också i de fall det inte gick att avgöra vilket språk de var skrivna på eller vilket spanskt ord som åsyftades. Felstavade eller felböjda spanska ord medräknades i de fall det ändå framgick vilket ord som avsågs. Efter denna utrensning av ord räknades antalet spanska ord i varje uppsats ut med hjälp av ordräkningsfunktionen i Word. Som *ord* räknades varje betydelsebärande grafisk enhet av en eller flera bokstäver föregången av ett mellanslag och följd av antingen ett mellanslag eller ett skiljetecken.[27] Ordantalet i ett stickprov av uppsatser kontrollräknades för hand för att säkerställa ordräkningsfunktionens exakthet, vilken befanns mycket god.

I varje uppsats räknades också antalet unika ord ut, beräknade utifrån textens lemmata.[28] Homografer särskildes manuellt, till exempel genom att ord som *como* ('jag äter', 'som', 'eftersom') antingen fördes till kategorin konjunktioner[29] eller till kategorin verb (under lemmat *comer*, 'att äta'). Uppgifterna om antal unika ord användes för att räkna ut ordvariationen i uppsatserna (se nedan). Lemmatiseringsprocessen underlättades genom ett specialskrivet makro för Word[30] med vars hjälp orden i varje uppsats arrangerades i bokstavsordning på en separat rad för varje ord. En manuell genomgång av varje sådan alfabetisk lista gjordes för att rensa

---

[27] Man kan diskutera huruvida verbformer med sammanskrivna klitika som exempelvis *decirlo* ('att säga det') eller *dámelo* ('ge mig den') utgör *ett* ord eller flera (decir-lo, da-me-lo). Frågan har dock ingen praktisk betydelse i detta sammanhang, då sådana kombinationer inte producerades av eleverna som deltog i delstudien.

[28] Ett lemma, flera lemmata – från grekiskans λῆμμα, "något mottaget, antagande" (Wahlgren, 1976, s.v. LAB/LĒB, s. 235) – är inom morfologin ett ords vedertagna grundform såsom den brukar upptagas i ett lexikon. Processen genom vilken lemmata sållas fram ur ett textmaterial kallas för *lemmatisering*.

[29] *Como* kan också klassificeras som ett adverb eller en preposition, för att vara exakt. Sådana användningar av just detta ord var ovanliga i materialet.

[30] Tack till Andreas Henriksson för programmeringen av detta makro.

bort dubbletter, tripletter och så vidare samt för att lemmatisera orden. I denna process sammanfördes exempelvis substantivformer som *libro* ('bok') och *libros* ('böcker') till ett lemma, liksom adjektiv böjda i olika genus och numerus, och verb i olika person-, tempus- och modusformer. En automatisk räkning av antal lemmata kunde därefter göras med ordräkningsfunktionen i Word. Samtliga uträkningar sammanställdes i ett Excel-dokument.

Med hjälp av granskningar av skärminspelningarna gjordes en manuell beräkning av hur många ord i varje uppsats från online-gruppen som var ett resultat av användning av maskinöversättning, det vill säga vilka och hur många ord som hade slagits upp med hjälp av maskinöversättningssajterna Google Översätt och Lexikon24. Härigenom kunde också den genomsnittliga mängden av maskinöversatta ord i hela massan av uppsatser räknas ut.

Beräkningar av morfosyntaktisk och lexikopragmatisk korrekthet

Ett stort antal manuella beräkningar gjordes av textmaterialet för att bedöma graden av morfologisk och syntaktisk korrekthet i varje enskild uppsats och för att statistiskt kunna jämföra uppsatserna från online- respektive offline-gruppen på gruppnivå. Språkfel bedömdes utifrån standardspanska språkliga riktlinjer som de uttrycks i Kungliga spanska akademiens grammatik (Alarcos Llorach & Real Academia Española, 1994). Korrekthet kan här ses som ett mått på hur väl eleverna behärskar de språkliga normerna, men framförallt på hur användningen av maskinöversättning eventuellt påverkar språket och, i viss mån, begripligheten i elevernas texter. [31]

---

[31] Jag är medveten om att språkliga normer kan kritiseras ur flerspråkighets-, interrimsspråks- och transspråksperspektiv. Standardspråkets normer är dock praktiska för språklärare och språkstuderande att utgå ifrån. Att granska fel i elevtexter kan förvisso kritiseras för att kanske främst mäta hur väl eleverna tillägnat sig en norm; det säger dock också något om hur väl eleverna kan kommunicera med andra talare av språket som tillägnat sig samma norm, vilket gör mätningar av korrekthet både intressanta och användbara i ett språkdidaktiskt perspektiv.

Alla språkfel som upptäcktes vid flera på varandra följande noggranna genomläsningar noterades i ett Excel-ark. Liksom i den första delstudien styrde materialet i stor utsträckning den kategorisering som sedan gjordes av de upptäckta felen. (Då dessa ansågs som fel utifrån en given språklig norm var kategoriseringen av naturliga skäl emellertid mer styrd än i föregående kategoriseringsprocesser.) Efter att kategoriseringen var genomförd räknades antal fel i varje kategori samman på individ- och gruppnivå, vilket möjliggjorde ett stort antal statistiska jämförelser.

Lexikal korrekthet mättes som andelen felstavade ord per totala antalet ord (efter riktlinjer i Rimrott & Heift, 2005) och som andelen kontextmässigt felvalda ord till den totala ordmängden. Med pragmatisk korrekthet avsågs kontextmässigt adekvata (eller inadekvata) val av ord, formuleringar och idiomatiska uttryck. Hit räknades också inkonsekvent användning av tilltalsformer, vilket rörde vacklande bruk mellan andra och tredje person singular i fråga om val av subjekts- och objektspronomen samt verbändelser.

Beräkningar av lexikal, morfologisk och syntaktisk komplexitet

I fråga om komplexitet i elevtexterna valdes ett antal aspekter ut bland de som nämns i Wolfe-Quintero m.fl. (1998). Aspekterna rörde såväl ordförråd (lexikon) som grammatisk formrikedom (morfologi) och meningsbyggnad (syntax).

Lexikal variation räknades i delstudie II som en aspekt av komplexitet. Detta kan diskuteras, men stämmer väl med hur Wolfe-Quintero m.fl. (1998) ser på komplexitet. Lexikal variation – det vill säga hur varierat ordförrådet i en text är – undersöktes också i delstudie III, men utan att där explicit gå in på komplexitetsfrågor.

För att analysera den lexikala variationen i de insamlade elevtexterna och åskådliggöra hur denna variation utvecklats över tid gjordes två olika beräkningar för den andra delstudien. Inledningsvis användes ett så kallat

type/token-ratio, vilket innebär att antalet unika ord (*types*) divideras med det totala antalet ord (*tokens*) i en text.[32] Att använda ett type/token-ratio ger i sig en god indikator på ordförrådets variation i en enskild text, men måttet är känsligt för skillnader i textlängd och är i sådana fall närmast kontraproduktivt då ordvariationen i en text rent matematiskt avtar ju längre texten är. För att motverka en sådan effekt av olika textlängder togs de 48 första orden ut ur varje uppsats, en metod som nämns av Wolfe-Quintero m.fl. (1998, s. 102). Antalet 48 valdes då det motsvarar antalet ord i den kortaste uppsatsen.

För att kunna jämföra *hela* textmaterialet från samtliga insamlade uppsatser beräknades också den lexikala variationen med *Carroll's corrected type-token ratio* (CTTR) med formeln $V/\sqrt{2N}$, där V står för antalet unika ord (*types*) och N för det totala antalet ord (*tokens*). I delstudie II benämns denna beräkningsmodell något imprecist som en variant av *Guirauds index* (vilket har formeln $V/\sqrt{N}$ som sedan användes i delstudie III). Enligt Vermeer (2000) och Berton (2014) korrelerar de båda mätmetoderna helt med varandra och kan därmed ses som likvärdiga.[33]

---

[32] Type/token-ration har använts sedan 1940-talet. Milton (2009, s. 125) nämner Johnson (1944) som första användare av måttet. Johnson skall också ha varit först med att använda termerna *types* och *tokens* i dessa sammanhang (Castañeda-Jiménez & Jarvis, 2018, s. 499).

[33] I litteratur på området anges i regel Carroll (1964; jfr. Berton, 2020, s. 30 f.) som upphovsman till CTTR. Daller (2010) framhåller dock i en presentation för British Association for Applied Linguistics att båda formlerna $V/\sqrt{N}$ (Guirauds index) och $V/\sqrt{2N}$ (CTTR) togs fram av Guiraud; den första för att använda om alla ord i en text inkluderas i beräkningen, den andra för att räkna ut förhållandet mellan betydelsebärande ord (*mots-forts*, Guiraud, 1954, s. 62) till totala antalet ord. Båda formlerna (och många fler) återfinns i Guirauds *Les caractères statistiques du vocabulaire* (1954, s. 52 f. och s. 69). Med *mots-forts* avses substantiv, adjektiv, verb och adverb, med de vanligaste orden även ur dessa ordklasser strukna. Övriga ord kallar Guiraud (1954, s. 62 ff.) för strukturord, grammatiska ord eller *mots-outils* och beskriver dem som ord utan semantisk mening. Berton (2020) problematiserar de modeller för mätning av lexikal variation som innebär att enbart innehållsord medräknas och att funktionsord stryks, och fastslår i linje med Wolfe-Quintero m.fl. (1998, s. 112) och Pallotti (2015, s. 126) att det är oklart varför ett mer avancerat språk skulle innebära en högre andel innehållsord och en mindre andel funktionsord; förhållandet kan mycket väl vara det motsatta. Detta talar för att inräkna samtliga ord i uträkningar av lexikal variation.

Resultaten av de båda beräkningsmodeller som användes i den andra delstudien, det vill säga type/token-ratio och CTTR, är mycket snarlika och stödjer därmed varandra.

Guirauds index och CTTR utvecklades för att kunna jämföra lexikal variation eller ”la richesse du vocabulaire” (Guiraud, 1954) i texter av olika längd genom att på matematisk väg kompensera för effekter av den så kallade Zipfs lag, det vill säga det faktum att ordvariationen, mätt med type/token-ratio, till synes avtar med ökande textlängd eftersom frekvensen av nya ord tenderar att minska ju längre en text är medan ord som artiklar, prepositioner, hjälpverb och liknande upprepas i stor omfattning då språkets syntax kräver det och det sällan finns några alternativ till dem. (För en utförligare redogörelse för Zipfs lag, se Milton, 2009; Castañeda-Jiménez & Jarvis, 2018; jfr. också Berton, 2020, s. 29, samt van Hout & Vermeer, 2007, för en jämförelse mellan Guirauds index och andra beräkningsmodeller för lexikal variation).

Guirauds index och det snarlika CTTR har kritiserats för att inte vara tillräckligt exakta. Andra mätmetoder, som kräver särskilda dataprogram, har därför utvecklats. Dessa mer avancerade beräkningsmodeller anses dock inte tillföra särskilt mycket jämfört med vad Guirauds index kan utföra, varför Guirauds index och CTTR ändå anses vara tillförlitliga metoder för att mäta lexikal variation i texter av olika längd. (För en mer ingående presentation av Guirauds index och undersökningar av dess tillförlitlighet, se t.ex. Bulté m.fl., 2008; H. Daller, Milton, & Treffers-Daller, 2007; M. Daller & Xue, 2007; Tidball & Treffers-Daller, 2008.)

Morfologisk komplexitet beräknades i delstudie II genom att antalet olika verbtempus och -modus sammanställdes i varje uppsats och räknades samman på både individ- och gruppnivå, liksom gjordes med de andra undersökta språkliga aspekterna. Uträkningen gjordes manuellt. Måttet hämtades från Wolfe-Quintero m.fl. (1998).

Syntaktisk komplexitet mättes i ett första skede som antalet meningar i varje uppsats och som genomsnittligt antal ord per mening. Även detta räknades ut för hand. Måttet rekommenderas av Szmrecsányi (2004; jfr. Burston, 2001), av Wolfe-Quintero m.fl. (1998) samt av Bardovi-

Harlig (1992) som förespråkar bruket av meningar för analyser av komplexitet i ungdomars och vuxnas texter. Som en *mening* avsågs i det här sammanhanget en grafiskt sammanhållen ordsekvens avslutad med punkt, utropstecken eller frågetecken. Rubriker räknades enbart in då de var påhittade av eleverna och inte kopierade från uppsatsinstruktionerna. Ett försök gjordes senare att också beräkna fördelningen av bisatser per totalt antal satser, vilket emellertid befanns vanskligt eftersom många uppsatser uppvisade otydliga och svårtolkade satsstrukturer; det var på grund av oklar meningsbyggnad ofta svårt eller rentav omöjligt att med säkerhet avgöra vad som utgjorde en huvudsats eller en bisats. En särskild kategori med ”syntaktiskt oklara satser” måste därför införas, till vilken fördes misstänkta bisatser utan bisatsinledare samt misstänkta bisatser med kontextmässigt felaktiga bisatsinledare.

Andra datainsamlingen

Materialet från den andra datainsamlingen ligger till grund för delstudie III (Fredholm, 2019) och delstudie IV (Fredholm, under utgivning). Datainsamlingen bedrevs från början av september 2016 till slutet av maj 2017 i samarbete med två spansklärare (ej desamma som i första datainsamlingen) vilka deltog med varsin elevgrupp i Spanska 4 på två studieförberedande program. Sammanlagt anmälde 40 av de 49 eleverna intresse för att deltaga i studien. Av dessa genomförde 31 både förtest och eftertest samt minst tre av de fyra mellanliggande uppsatserna. Eftersom jag i den tredje delstudien ville undersöka hur lexikal variation kontinuerligt utvecklades under ett helt läsår uppsattes frånvaro från högst ett skrivtillfälle som gräns för att materialet skulle tas med i analysen.

Liksom i den första datainsamlingen skrev eleverna uppsatser antingen med hjälp av maskinöversättning eller en tryckt ordbok. Skärminspelningar gjordes av de elever som maskinöversatte. Hälften av eleverna i respektive lärares grupp valdes slumpmässigt ut att antingen använda Google Translate eller ordbok. Små justeringar gjordes i detta urval för att åstadkomma en jämn fördelning utifrån kön, betyg i spanska och pro-

gramtillhörighet. I varje grupp användes således båda översättningshjälpmedlen. Eleverna arbetade med samma hjälpmedel vid alla skrivtillfällen.

I denna datainsamlingsomgång genomfördes också ett förtest och ett eftertest, båda bestående av en grammatikdel och en uppsats, vilka skrevs utan hjälpmedel och syftade till att möjliggöra jämförelser mellan eleverna och från läsårets början till dess slut. Upplägget för detta presenteras i närmare detalj lite senare i detta avsnitt.

Lärare för medverkan i studien efterlystes bland mina kontakter inom gymnasiet och universitetsvärlden samt genom förfrågningar i språklärargrupper i sociala medier. Endast fyra lärare anmälde intresse att deltaga. Det lilla antalet intresserade kan antas bero på att studien skulle ta ett helt läsår i anspråk och kräva långsiktigt engagemang från lärare och elever, vilket säkerligen kunde upplevas som ett alltför stort åtagande då många lärare har hög arbetsbelastning och ont om tid för ytterligare uppgifter. Eftersom jag ville undersöka hur elevernas ordförråd utvecklades under ett helt läsår var det angeläget att datainsamlingen kunde inledas tidigt på höstterminen. Detta försvårade också möjligheterna att hinna engagera ytterligare lärare, då många är upptagna med att planera läsåret i dess inledningsskede och språkgrupper ännu kan vara instabila på grund av klassbyten, elever som flyttar och andra orsaker.

På grund av praktiska omständigheter som de ovan angivna, svårigheter att få olika scheman att fungera ihop och alltför stora geografiska avstånd, kom till slut endast två lärare att medverka. De båda lärarna, i delstudie III kallade för ”Carla” och ”Belinda”, arbetade på samma studieförberedande gymnasium och samplanerade delar av sin undervisning. Detta visade sig praktiskt för studien, då det underlättade utformandet av uppsatsämnen för elevernas skrivande. Det gjorde också schemaläggningen av de olika skrivtillfällena enklare och gjorde det möjligt att låta eleverna i de båda lärarnas grupper skriva sina uppsatser ungefär samtidigt och jämnt utspritt över läsåret.

Samtliga elever i Carlas och Belindas grupper förväntades skriva uppsatsämnena som ingick i studien, då texterna sågs som tillfällen att träna på skrivandet och att förbereda sig för den skriftliga delen av slut-

provet i kursen. Lärarna fick tillgång till de färdiga texterna för att kunna ge eleverna formativ återkoppling på gruppnivå, men det var frivilligt för eleverna att ingå i studien och att därigenom låta texterna samlas in för analys. Texter från elever som valde att inte deltaga i studien togs således inte med i materialet som sedan analyserades.

Tidigt på hösten fick eleverna muntlig och skriftlig information om studiens övergripande syfte och upplägg. Jag betonade att uppsatserna inte skulle ligga till grund för elevernas spanskbetyg, men att skrivuppgifterna utgjorde god träning inför vårterminens slutprov. Denna träning och den formativa återkopplingen från lärarna var en viktig motivationsfaktor för eleverna, särskilt i den ena gruppen.

Då skrivtiden i den första datainsamlingen (30 minuter per uppsats) hade upplevts som kort och stressande av deltagande elever, utökades skrivtiden här, i samråd med lärarna, till 50 minuter. Detta möjliggjorde ett lugnare skrivtempo och större möjligheter att avsluta varje text, vilket dock inte var ett krav i denna datainsamling heller. Skrivtidens längd styrdes även nu av praktiska omständigheter som lektionslängd, elevernas schema (med nödvändighet för dem att hinna med att äta lunch efter spansklektionerna) och tidsåtgång för att hinna spara och samla in material från alla deltagande elever.

Datainsamlingen inleddes med ett förtest och avslutades med ett eftertest, som båda innehöll en uppsatsdel och en grammatikdel. Dessa skrevs för hand och utan översättningshjälpmedel, för att utvärdera elevernas skrivande och deras kunskaper om spansk syntax. Eftertestet innehöll samma grammatikuppgifter som förtestet, samt ett liknande men ej identiskt uppsatsämne. Eftertestet syftade till att möjliggöra en utvärdering av elevernas utveckling från läsårets början till dess slut.

I förtestet skrevs uppsatsdelen och grammatikdelen vid samma tillfälle. Schematekniska omständigheter gjorde att de båda delarna i eftertestet måste delas upp och skrivas vid separata tillfällen. I Belindas grupp var sju av 15 elever frånvarande när eftertestets grammatikdel skrevs. Grammatikdelen av för- och eftertesten ströks därför ur analysen av det insamlade materialet. I samband med eftertestet besvarade eleverna också

en enkät (på svenska) om sina upplevelser av att deltaga i studien, om vad de själva ansåg sig ha blivit bättre på under året, och om vad de ansåg vara enklast och svårast med att uttrycka sig i skrift på spanska.

Med hjälp av Google Translate eller en tryckt ordbok skrev eleverna två uppsatser under höstterminen och ytterligare två under vårterminen. Båda grupperna skrev om samma ämnen, men i delvis olika ordning. Ämnena var anpassade till textgenrer i ämnesplanen för Spanska 4 och hade lagts upp i samråd med lärarna för att passa in i ämnesområden som eleverna läste om i den ordinarie spanskundervisningen.

De maskinöversättande elevernas datorskärmar spelades in med hjälp av applikationen *apowersoft.com*. Ordboksanvändarna skrev också på sina bärbara datorer, men använde plattformen *Digiexam* som blockerade internetåtkomsten på deras datorer. Samtliga elever lämnade in sin mobiltelefon före varje skrivtillfälle för att säkerställa att inga otillåtna hjälpmedel tillgreps (som inträffade under delar av den första datainsamlingen).

De ordboksanvändande elevernas uppsatser lämnades in automatiskt i *Digiexam*. Google Translate-användarna lämnade in sina uppsatser och skärminspelningar via USB-minne. Samtliga filer anonymiserades och överfördes till en extern hårddisk som förvarades säkert.

Materialet från den andra datainsamlingen redogörs för i sin helhet i tabell 2.

Tabell 2. Insamlat material för delstudie III och IV.

	Elever som använde Google Translate	**Elever som använde ordbok**	**Totalt**
Förtest (uppsats)	16	15	31
Förtest (grammatik)	16	15	31
Uppsatser	59	57	116
Eftertest (uppsats)	16	15	31
Eftertest (grammatik)	14	10	24
Enkätsvar	14	10	24
Skärminspelningar	57	-	57

Skärminspelningarna från den andra datainsamlingen uppgick totalt till en längd av 43 timmar, 8 minuter och 16 sekunder. I dessa skärminspelningar kunde totalt 4112 olika översättningshandlingar observeras, där eleverna på ett eller annat sätt sökte språklig information med hjälp av Google Translate. Den totala mängden analyserade skärminspelningar från båda datainsamlingarna framgår nedan av tabell 3.

Tabell 3. Sammanfattning av skärminspelningar för samtliga delstudier.

	Antal analyserade skärminspelningar	**Skärminspelningarnas sammanlagds längd**
Delstudie I–II	42	22 timmar, 35 minuter, 11 sekunder
Delstudie III–IV	57	43 timmar, 8 minuter, 16 sekunder
Totalt	117	65 timmar, 43 minuter, 27 sekunder

Bearbetning och analys av materialet från andra datainsamlingen

Materialet från den andra datainsamlingen har till stor del bearbetats och analyserats på liknande sätt som materialet från den första datainsamlingen, även om delvis andra aspekter har granskats.

Inledningsvis anonymiserades allt insamlat material och de deltagande eleverna och lärarna fick fingerade namn (samma som används i exemplen i denna kappa). Före analysarbetet rensades materialet på uppsatser och skärminspelningar från elever som bedömdes ha haft för stor frånvaro under läsåret för att kunna anses ha deltagit fullt ut. Som nämndes tidigare var kriteriet som uppsattes för delstudie III och IV att varje elev skulle ha skrivit både för- och eftertest samt minst tre av de fyra mellanliggande uppsatserna, för att bättre spegla en kontinuerlig, läsårslång erfarenhet av att arbeta med maskinöversättning eller ordbok.

Beräkningar av lexikal variation

Den huvudsakliga anledningen till att mäta lexikal variation i delstudie III var att kunna följa elevernas produktiva ordförråd över tid, på såväl individ- som gruppnivå. Genom att mäta den lexikala variationen i varje upp-

sats kunde ordförrådets utveckling jämföras mellan grupperna, på både individ- och gruppnivå, vid varje skrivtillfälle för sig och som utveckling över läsåret. Den lexikala variationen beräknades med hjälp av Guirauds index, med formeln V/√N (antal *types* delat med kvadratroten av antal *tokens*).[34]

På samma sätt som i tidigare delstudier lemmatiserades ordmassan i varje enskild uppsats och antalet ord och lemmata fördes in i ett Excel-ark. Även denna gång ströks inledningsvis ord skrivna på andra språk än spanska, egennamn, icke-spanska geografiska namn, tal skrivna med siffror och ord vars betydelse och språktillhörighet inte gick att avgöra. Detta för att det analyserade materialet skulle avspegla elevernas begripliga *spanska* ordförråd så tillförlitligt som möjligt.

Skillnader i lexikal variation mellan elever som använt Google Translate och elever som använt ordbok undersöktes statistiskt på gruppnivå med SPSS (version 25) genom användande av t-test. Skillnaderna i lexikal variation undersöktes också med multipla regressionsanalyser för att klargöra olika faktorer som kunde tänkas ha påverkat resultaten. Faktorerna som undersöktes var: användning av maskinöversättning respektive ordbok; kön; lärare; nivå på förkunskaper i spanska. Ingen av dessa variabler var statistiskt signifikant för utvecklingen av lexikal variation, men det låga antalet deltagare i studien gör också att försiktighet måste tillämpas då dessa resultat tolkas. De har därför utelämnats från delstudierna.

Granskning av elevers sökstrategier i Google Translate

Liksom i delstudie I och II har även här de drygt 43 timmarna skärminspelningar granskats ingående. Till skillnad från arbetet med de tidigare

---

[34] Som klargjordes ovan användes för beräkning av lexikal komplexitet i delstudie II det liknande måttet CTTR (V/√2N). Att två olika mått använts minskar något möjligheten att jämföra resultaten mellan delstudie II och delstudie III, men då jämförelser mellan delstudierna inte varit huvudsyftet med studierna är detta av mindre vikt. Eftersom måtten enligt Vermeer (2000) korrelerar fullt ut med varandra kan jämförelser ändå göras.

delstudierna noterades här inte alla handlingar som eleverna utförde när de skrev sina uppsatser; fokus låg på elevernas handhavande av Google Translate och vad de gjorde med sökresultaten. Alla sådana handlingar[35] noterades i detalj. Dessa olika typer av handlingar har sammanförts till kategorier baserade på vilka språk som var inblandade och vad som konkret gjordes, till exempel att en elev översatte ett enskilt ord, en ordsekvens eller ett helt stycke text; att en elev bearbetade en söksträng och på olika sätt ändrade något i den; eller att en elev kontrollöversatte något han eller hon redan hade skrivit med egna ord. Liksom tidigare fick även här materialet styra kategoribildningen. Detta arbete med att observera elevers skriv- och översättningsstrategier har inspirerats av vad Nocchi (2014) skriver om att studera vad som sker i datormedierade miljöer:

> When looking at what happens in a computer-mediated environment, breakdowns and focus shifts can be good pointers for understanding how an application mediates (or does not mediate) an activity. Also, they may be evidence of important moments in the development of that activity. (Nocchi, 2014, s. 256)

Nocchi (2014) studerar språkinlärning i en Second Life-baserad kurs och utgår ifrån *activity theory* (efter Engeström, 1987) i kombination med ett affordansperspektiv. Olika typer av sammanbrott (*breakdowns*) och fokusskiften (*focus shifts*), i likhet med vad Nocchi talar om, är möjliga att se också i avhandlingens skärminspelningar, och de åskådliggör de genvägar, irrvägar och omvägar som eleverna tog. Med ”sammanbrott” avses här inte emotionella sådana,[36] utan situationer då elever av en eller annan anledning inte kunde kommunicera ett tänkt innehåll i en text, eller då

---

[35] I flera av delstudierna har ordet *strategier* istället använts. Detta skall i det här sammanhanget ses som liktydigt med handlingar som utförs för att använda maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska.

[36] Ett smärre känslomässigt sammanbrott kan dock skönjas i en av skärminspelningarna för delstudie III och IV då eleven Benedict tappar tålamodet med Google Translate och i översättningsrutan skriver ”AAAAH jväla goggle” [sic], vilket omedelbart översätts med ”AAAAH muy bueno” (’AAAAH mycket god’).

eleverna i sökandet efter ett sådant lexikomorfosyntaktiskt innehåll stötte på olika typer av svårigheter.

Arbetet med att analysera delstudiernas resultat

Arbetet med att sammanställa och vidare tolka delstudiernas resultat till en helhet som visar något mer eller något annat än dess delar har pågått parallellt med arbetet med de båda sista delstudierna. Det insamlade materialet från samtliga delstudier har genomlysts igen med ”affordansglasögon” genom upprepade återläsningar av delstudierna och nya granskningar av de delar av det insamlade materialet där elevernas användning av maskinöversättning framgår, såsom skärminspelningar och noteringar från tidigare granskningar av materialet. För avhandlingens kappa har de delar av materialet som fokuserar på ordboksanvändning och jämförelser mellan grupper som använder maskinöversättning respektive ordbok lagts åt sidan.

Under arbetet med avhandlingens första frågeställning har skärminspelningarna åter granskats. Tidigare transkriptioner och kodningar av inspelningarna har konsulterats för att lyfta fram särskilt intressanta passager och lättare återfinna dem i inspelningarna. Jag har granskat mina sammanställningar av elevernas olika sätt att använda maskinöversättning på nytt för att sammanjämka materialet från de båda datainsamlingarna och på så sätt vaska fram en mer ensartad förståelse hos mig själv för *vad* eleverna gör och *hur* de gör det. Jag har i denna process särskilt letat efter vilka handlingserbjudanden som kan förnimmas i de inspelade skrivsituationerna och hur eleverna tillgriper (eller ej) dessa handlingserbjudanden.[37]

För avhandlingens andra frågeställning har jag åter granskat språket i elevernas uppsatser och i deras söksträngar när de använder maskinöver-

---

[37] Med J. J. Gibsons ([1979] 1986) teori om komplementariteten mellan djur och miljö i åtanke må här en brasklapp inskjutas: Råder mellan mig som forskare och den miljö jag studerar sådan komplementaritet att jag är fullt ut kapabel att förnimma miljöns alla handlingserbjudanden?

sättning, och noterat vilka språkliga fenomen eleverna arbetat mest med att lösa och som har bjudit dem störst utmaningar. Jag har här dels observerat vilka språkliga fel eleverna producerar (i förhållande till gängse beskrivningar av standardspanskans ordförråd, stavning och grammatik), dels – och framförallt – vilka språkliga företeelser som föranleder eleverna att göra flest maskinöversättningar och som de på olika sätt bearbetar mest för att komma till rätta med. Skärminspelningarna har här också varit till stor hjälp för att identifiera de situationer där eleverna brottas som mest med språket.

Etik, generaliserbarhet, validitet, reliabilitet och autenticitet

Etiska reflektioner

Samtliga delstudier har föregåtts av etiska ställningstaganden för att säkerställa att god forskningssed upprätthålls (Vetenskapsrådets expertgrupp för etik, 2017). Information om studiernas syften och upplägg har givits i både muntlig och skriftlig form. Den skriftliga informationen har skickats med eleverna hem, med en uppmaning att diskutera deltagandet hemma. Samtliga elever var över 15 år vid deltagandet, varför vårdnadshavares tillstånd ej bedömdes som nödvändigt, men att informera vårdnadshavarna sågs ändå vid studiernas utformande som önskvärt.

Eleverna upplystes om att deras deltagande var frivilligt, att de närhelst de så skulle önska och utan att ange anledning därtill kunde avbryta sitt deltagande, att det insamlade materialet skulle avidentifieras och att inga svar eller resultat från studierna skulle inverka på elevernas betyg i spanska. Allt insamlat material avidentifierades innan det bearbetades och analyserades. Jag har på så sätt aldrig haft elevernas namn för ögonen när jag bearbetat deras texter, enkätsvar och skärminspelningar. Lärarna och eleverna har inte fått veta sina fingerade namn. På båda gymnasierna där datainsamlingarna genomförts finns flera spansklärare och många fler spanskstuderande utöver deltagarna i studierna, vilket också gör det svårare att kunna identifiera någon.

Med tanke på att de deltagande elevernas uppsatser på spanska också varit tillgängliga för deras spansklärare skulle invändningar mot ovan nämnda etiska ställningstaganden kunna anföras. Då uppsatserna inte var avidentifierade för lärarna kan man ifrågasätta huruvida det till fullo går att säkerställa att elevernas texter inte inverkat på lärarnas betygssättning. Genom upprepade samtal med de berörda lärarna har risken för detta minimerats. Samtliga lärare har på min inrådan enbart använt uppsatserna formativt för att utveckla elevernas språk. Den formativa återkopplingen skedde på gruppnivå och knöts därmed inte heller till enskilda elevers prestationer eller betyg. Att ge lärarna tillgång till uppsatstexterna var ett sätt att motivera såväl lärare som elever att deltaga i studierna, varför tillvägagångssättet får ses som både lämpligt och nödvändigt. I synnerhet för en av de båda lärarnas grupper i den andra datainsamlingen var det ett tydligt uttalat krav från eleverna att de skulle få återkoppling från sin lärare på de texter de skrev, för att de överhuvudtaget skulle ställa upp i studien.

Att forska bland tidigare kollegor

Båda datainsamlingarna har genomförts på gymnasier där jag tidigare har undervisat och i samarbete med lärare jag därför känner. Min kännedom om lokala förhållanden har underlättat kontakter och planering, och har därför varit till stor hjälp för att få tillgång till fältet. En större geografisk spridning av datainsamlingarna hade varit önskvärd för en bredare empirisk bas, men befanns på grund av såväl mina som andra intresserade lärares arbetstider och arbetsförhållanden mycket svår att få till stånd.

Genom att jag var bekant med de deltagande lärarna sedan tidigare har de kunnat presentera mig för sina klasser som en person de känner och litar på, vilket säkerligen bidragit till en god och avspänd stämning i klasserna och till att eleverna valt att deltaga. I delstudie I och II bestod samarbetet i att lärarna gav mig tillgång till sina spanskgrupper. För delstudie III och IV utvecklades ett mer omfattande samarbete genom att jag i samråd med de båda lärare som då deltog lade upp vilka uppsatsämnen som skulle användas och i vilken ordning ämnena skulle skrivas. Min egen erfarenhet som språklärare och min förståelse för språkunder-

visningens förutsättningar, såväl lokalt som på ett mer generellt plan, har varit till stor hjälp i alla dessa aktiviteter (jfr. Asplund m.fl., 2021, angående styrkan i lärares erfarenheter vid forskning i den egna verksamheten och bland tidigare kollegor).

Som jag nämnt tidigare i detta kapitel lades uppsatsskrivandet i de båda datainsamlingarna upp som en så naturlig del av den ordinarie undervisningen som möjligt. Detta för att datainsamlingarna inte skulle inkräkta mer än nödvändigt på elevernas reguljära språkstudier och för att skrivuppgifterna skulle kunna vara till nytta för eleverna, främst genom att erbjuda fler tillfällen att träna på att skriva än vad som annars hade varit fallet,[38] men också genom att lärarna använde texterna för formativ återkoppling på gruppnivå. Elevernas lärande och lärarnas behov hade företräde framför min egen planering då tider och uppsatsämnen bestämdes. Även här har mina tidigare erfarenheter som språklärare och det faktum att jag kände de fyra lärarna varit till stor hjälp för att tillsammans kunna planera datainsamlingarnas genomförande. Jag har dock vinnlagt mig om att distansera mig från deras undervisning i övrigt och har inte haft kontakt med vare sig lärare eller elever utöver vad som krävdes för genomförandet av studierna – syftet med datainsamlingarna har ju också varit att observera elevernas handlingar under uppsatsskrivande och inte att studera lärarnas undervisning. Jag har strävat efter att ikläda mig en tydlig forskarroll då jag trätt in i klassrummen och inte rollen som en annan lärare eller kollega – min vana att undervisa i språk har dock samtidigt varit till stor hjälp för att hantera klassrumssituationerna och bemöta eleverna på ett professionellt sätt som de kunnat känna förtroende för.

[38] Flera av de deltagande lärarna uttryckte att deras arbetsbelastning inte skulle ha medgivit så många skrivuppgifter om de hade behövt genomföra dem själva.

Studiernas generaliserbarhet

Det insamlade materialet är tämligen omfattande sett till mängden skärminspelningar, uppsatser och enkäter. Det totala antalet deltagare (88 elever fördelade på fyra lärare) kan dock anses vara förhållandevis begränsat, särskilt med tanke på att deltagarna kommer från enbart två gymnasier. Materialet kan härigenom inte utgöra grund för några större generaliseringar kring alla svenska spanskstuderande gymnasieelevers skrivande, beteenden eller språkkunskaper. En sådan grad av generaliserbarhet hade dock inom ramen för licentiat- och avhandlingsprojekten varit mycket svår att uppnå med de använda metoderna, som – inte minst i fråga om analys av skärminspelningarna – är synnerligen tidskrävande. Givet mängden data, och då i synnerhet det omfattande antalet timmar med skärminspelningar, hade ett större antal deltagande lärare och elever varit praktiskt svårgenomförbart.

Antalet deltagare i de olika studierna kan också jämföras med tidigare forskning om användning av maskinöversättning, där antalet informanter varit i samma storleksordning eller betydligt mindre. Genom att erbjuda data från ett i dessa forskningssammanhang ändå relativt gott antal deltagare och på en nivå som vanligtvis inte undersöks (gymnasieelever istället för universitetsstudenter) ger avhandlingens delstudier fördjupade kunskaper om klassrumssituationer som hittills är otillräckligt studerade.

När studiernas resultat har presenterats för aktiva språklärare i spanska och andra moderna språk, i svenska och utländska sammanhang, har lärarna varje gång uttryckt stor igenkänning vad gäller elevers skrivsätt, uttryckssätt och vanliga språkliga fel, vilket talar för att delstudiernas resultat äger en ej försumbar grad av generaliserbarhet, inte bara i svensk skolkontext utan också internationellt. Likaså har andra forskare med erfarenhet av att undervisa i främmande språk uttryckt stor igenkänning när de tagit del av studiernas resultat.

Validitet och autenticitet

Datainsamlingarnas upplägg aktualiserar olika aspekter av validitet och reliabilitet som jag anser främst kan kopplas till frågor om ekologisk

validitet eller autenticitet: Speglar studierna skrivsituationer som skulle kunna förekomma i vanliga språkklassrum? Skulle språklärare godtaga att deras elever använde maskinöversättning i klassrummet?

Frågor som dessa kan ges (åtminstone) två svar beroende på hur man ser på autenticitet och på vad i de studerade situationerna som skall vara autentiskt. Naturligtvis är det inte en särskilt vanlig undervisningssituation att det infinner sig en forskare i klassrummet och låter elever spela in vad som sker på datorskärmarna medan de skriver – det är å andra sidan en nödvändighet för att kunna genomföra en sådan här studie. De uppsatsämnen som valts har utformats i samråd med elevernas lärare, samt utifrån kursplanens genrebeskrivningar och min egen erfarenhet som lärare i romanska språk, och kan därigenom anses vara ämnen som skulle kunna förekomma i gängse språkundervisning.

Att eleverna tillåtits att använda maskinöversättning går – kanske – utöver normal klassrumspraktik, men avspeglar, särskilt i den första datainsamlingen, ett spontant bruk bland eleverna och torde ge goda insikter i ett möjligt autentiskt elevbeteende. Kanhända är detta observerade beteende rentav betydligt mer autentiskt än vad som sker när lärare förbjuder maskinöversättning.

En kritik som likaledes skulle kunna anföras mot formgivningen av de olika delstudierna är att den inte speglar den användning av maskinöversättning som ursprungligen är tanken med tekniken: att hjälpa en läsare att (bättre) förstå en text på ett främmande språk. Såväl mina personliga erfarenheter som språklärare som tidigare studier (t.ex. O'Neill, 2019; Ducar & Schocket, 2018; Jolley & Maimone, 2015) visar emellertid att användningen av maskinöversättning bland språkstuderande som skriver texter är utbredd, oavsett om detta var syftet med tekniken eller ej. Delstudiernas upplägg torde således, så långt det är forskningspraktiskt möjligt, spegla vanligt förekommande maskinöversättningsbruk bland elever med tillgång till datorer och nätuppkoppling. Knospe m.fl. (2019) drar samma slutsats om autenticitet i sin studie av svenska gymnasieelevers användning av nätresurser vid skrivande på tyska L3 och argumenterar för att den i princip ständiga tillgången till internetbaserade källor

talar för att det behövs en ny konceptualisering av skrivprocessen i främmande språk.

Reliabilitet

I avhandlingens delstudier uttalar jag mig bland annat om förekomsten av lexikala, morfologiska och syntaktiska fel i elevers uppsatser på spanska. För att säkerställa att jag bedömt dessa saker korrekt och likadant genom hela det insamlade materialet har jag gått igenom materialet upprepade gånger och granskat varje feltyp flera gånger, och justerat bedömningar som avvikit. Jag har antecknat för mig själv hur jag tolkar de olika aspekter jag granskat, och regelbundet återkommit till dessa anteckningar för att säkerställa att analyserna har genomförts konsekvent genom hela materialet.

Under arbetet med att lemmatisera de insamlade texterna har jag också genomfört manuella kontrollräkningar av antalet ord och lagt vikt vid att särskilt kontrollera homografers korrekta lemmatisering. Jag har försökt att förhålla mig så konsekvent som möjligt till materialet genom ovan beskrivna kontroller, genom upprepade granskningar av skärm-inspelningarna och med hjälp av mellan tio och femton genomläsningar av varje uppsats, samt genom upprepade bearbetningar av allt analyserat material. Jag har särskilt vinnlagt mig om att åter sätta mig in i materialet från delstudie I och II, för att säkerställa att jag ser på det materialet på samma sätt som jag förhållit mig till materialet från delstudie III och IV. Genom att hålla frågor om konsekvent behandling och tolkning av de olika aspekter jag undersökt aktuella under hela den period jag arbetat med det insamlade materialet anser jag att genomförandet erhållit en hög grad av reliabilitet.

V. Maskinöversättning som fenomen

Detta kapitel inleds med korta översikter av maskinöversättningens historia och utveckling, följda av ett avsnitt om teknikens ursprungliga syfte och dess användning. Några terminologiska spörsmål utreds därefter, varpå kapitlet avslutas med ett resonemang om huruvida maskinöversättning egentligen handlar om *översättning* eller *informationssökning* och om översättandets roll i undervisningen i främmande språk.

Maskinöversättningens tidiga historia och utveckling

Tekniska lösningar för att automatisera översättningar mellan olika språk började utvecklas redan i datorteknikens linda på 1940-talet (Hutchins, 1999). Enligt Bowker och Ciro (2019) var maskinöversättning en av de saker som datorer först kom att användas till. Inspirationen till de tidiga försöken att på maskinell väg översätta mellan olika språk kan kopplas till det framgångsrika arbetet med att knäcka krypterade koder under andra världskriget (Kim, 2019), där bland annat Alan Turings arbete med att dechiffrera den tyska Enigma-maskinen banade väg för senare teknisk utveckling.

Efter inledande entusiasm och optimism, som dock inte kom att motsvaras av lika stora framgångar, avtog utvecklingen av maskinöversättning under senare halvan av 1960-talet och endast ett fåtal personer fortsatte att arbeta med det. Under 1980- och -90-talen intensifierades åter ansträngningarna och runt millennieskiftet gjordes nya framsteg då man övergick från tidigare så kallade regelbaserade tekniker (*rule-based machine translation*) till exempelbaserad (*example-based machine translation*) och statistisk maskinöversättningsteknik (*statistical machine translation*), vilka båda 8bygger på användandet av omfattande, flerspråkiga textkorpora. Övergången till dessa nyare tekniker beskrivs av Bowker och Ciro (2019, s. 39) som ett paradigmskifte.

De första systemen för maskinöversättning utvecklades för statliga och militära ändamål, bland annat för att översätta från ryska till engelska

åt Förenta staternas luftförsvar eller för Europeiska kommissionens stora översättningsbehov mellan medlemsländernas språk (Hutchins, 1999, 1997). Maskinöversättning används i det senare fallet idag i stor utsträckning tillsammans med mänskliga översättare.

Maskinöversättningens senare utveckling och användning

Sedan metoder för maskinell översättning mellan olika språk började utvecklas har flera system tagits fram. Som nämndes ovan övergick man runt millennieskiftet 2000 från regelbaserad maskinöversättning via exempelbaserade och statistiska system till dagens neurala maskinöversättningstekniker, och det finns även hybridmodeller där flera tekniker kombineras. Systemen har med tiden blivit alltmer förfinade och i allt större utsträckning kommit att klara av att analysera både morfologi, syntax och semantiska svårigheter som till exempel homonymer. (Se Bowker & Ciro, 2019, samt Hutchins, 1999, 1997, för en historisk överblick. Pestov, 2018, erbjuder likaså en lättöverskådlig överblick av de olika systemens uppbyggnad och en kronologi över deras utveckling.)

I takt med att allt fler fick tillgång till internet började kostnadsfria sajter för maskinöversättning utvecklas, med Babelfish, år 1997, som en av de första (Hutchins, 2001, 2007).[39] Google Translate lanserades år 2006 och är idag otvetydigt en av de mest använda språkresurserna på internet (Aiken, 2019) och världens mest använda sajt för maskinöversättning, med över 500 miljoner användare som använder Google Translate för att översätta över ett hundra miljarder ord dagligen (Turovsky, 2016).[40] I

[39] Babelfish uppkallades efter den översättande fisken i *Liftarens guide till galaxen* (Adams, 2005) – den kanske mest kända skönlitterära fantasin om drömmen om universell översättning utan ansträngning. Babelfish är sedan 2012 ersatt av Microsoft Bing Translator.

[40] Siffrorna är från år 2016. Nyare statistik över användningen av Googles översättningstjänster har inte hittats, men med tanke på att ännu fler språk nu finns tillgängliga i översättningstjänsten och dess träffsäkerhet har förbättrats torde användningen inte ha minskat.

skrivande stund, december 2020, kan Google Translate enligt den egna hemsidan hantera 109 olika språk (Google Översätt, 2020).

Frekventa användning av Google Translate bland språkstuderande rapporteras i flera studier, som Enríquez Raído och Sánchez Torrón (2020); O'Neill (2019); Valijärvi och Tarsoly (2019); Jolley och Maimone (2015); Clifford m.fl. (2013) samt White och Heidrich (2013). Maskinöversättningens dragkraft på elever som skriver på ett främmande språk framträder också i avhandlingens första delstudie (Fredholm, 2015c), där majoriteten av de elever som *inte* skulle använda nätbaserade resurser ändå ordnade åtkomst till maskinöversättning med hjälp av sina mobiltelefoner.

Google Translate har ofta beskyllts för bristfälliga resultat, men korrektheten i dess översättningar förbättrades kraftigt under 2016 genom införandet av en ny maskinöversättningsteknik byggd på artificiell intelligens, den så kallade GNMT (*Google's Neural Machine Translation*), som först delvis och efterhand i allt större utsträckning ersatt den tidigare SMT-tekniken (*statistical machine translation*). Införandet av den nya tekniken möjliggjorde att fler språk kunde översättas direkt mellan varandra istället för att som tidigare ta omvägen via engelska. GNMT-systemet kan analysera hela meningar (till skillnad från SMT-tekniken som analyserade kortare sekvenser). Detta har förbättrat kvaliteten på översättningarna, även om inte alla problem är undanröjda. Den nya tekniken kan lära sig själv och utvecklas därför ständigt mot ökad grad av korrekthet (S.-M. Lee & Briggs, 2020; Ducar & Schocket, 2018).

Efter att GNMT introducerades skall mängden felöversättningar ha minskats med mellan 55 % och 85 % (Le & Schuster, 2016; jfr. Wu m.fl., 2016). Variationerna beror på vilka språk som används i översättningarna. När avhandlingens andra datainsamling genomfördes under läsåret 2016–2017 omfattade denna förbättring enbart översättningar mellan åtta olika språk, varav svenskan inte var ett (däremot ingick spanska och engelska bland de åtta språken). Googles översättningsteknik har efter 2016 ytterligare förbättrats, särskilt vad gäller mindre språk där resultaten tidigare varit av betydligt sämre kvalitet än för de större språken (Caswell & Liang, 2020).

Lexikon24, som i delstudie I och II användes av sju elever (varav fem också använde Google Translate), översätter mellan 40 olika språk (*Lexikon24*, 2020). Informationen om sajten är mycket knapphändig och den förefaller inte längre vara särskilt aktiv, även om den fungerar. Jag har inte kunnat finna någon information om hur maskinöversättningstjänsten är uppbyggd.

Maskinöversättningens syfte kontra dess användning

Maskinöversättningstekniken utvecklades inte för att användas i språkinlärningssyfte eller som ett redskap för att underlätta för språkstuderande som skriver på ett främmande språk (O'Neill, 2014). Dess ursprungliga syfte var snarare som ett hjälpmedel för att förstå (åtminstone huvudinnehållet i) en text skriven på ett främmande språk som läsaren behärskar dåligt eller inte alls. Detta förhindrar inte att många språkstuderande ändå använder sig av maskinöversättningstjänster för egen textproduktion på ett L2 eller L3. Genom att Google Translate nu är det mest använda verktyget för maskinöversättning (Ducar & Schocket, 2018) har den kostnadsfria, lättåtkomliga tjänsten kommit att få en allt större betydelse för hur elever idag tar sig an främmande språk. Ducar och Schocket understryker att språklärare därför behöver förstå hur elever använder maskinöversättning, så att de kan lära eleverna att använda den på sätt som kan stödja snarare än att kringgå språkinlärningen.[41] Språklärare bör bland annat få eleverna att förstå att ord och uttryck inte alltid kan överföras direkt från ett språk till ett annat och att mycket i en vederhäftig översättning är avhängigt en god förståelse för kulturella aspekter, vanor och värderingar.

---

[41] Ducar och Shocket (2018) skriver i originaltexten: "it will be important for educators […] to understand how students are using translation tools and to teach them to do so in a responsible way that promotes, rather than circumvents, their progress toward a more sophisticated language proficiency" (s. 787).

Även om eleverna lär sig detta betyder det likafullt inte att de kan klara sig med enbart Google Translate för att hantera språket; Ducar och Schocket (2018) anser tvärtom att andra verktyg som exempelvis nätbaserade ordböcker och korpora är bättre, med argumentet att Google Translate ”bara tillhandahåller svar utan att kräva det engagemang och det kognitiva processande som leder till ett djupare och mer varaktigt lärande” (s. 791, min översättning[42]). Likaså skriver S.-M. Lee och Briggs (2020) att i synnerhet språkstuderande med lägre språkfärdighetsnivå kan lockas att tillgripa maskinöversättning som ett sätt att undslippa den kognitiva påfrestning det innebär att skriva på ett främmande språk, vilket också skulle tala mot ett alltför omfattande bruk av verktyget. Mot detta kan invändas, om man ser till resultaten i några av avhandlingens delstudier, att många elever de facto engagerar sig i sökandet efter ord och ordsekvenser med hjälp av Google Translate, vilket skulle kunna tyda både på engagemang (”investment”) i uppgiften och, troligen, på ett visst mått av tankemässig bearbetning (”cognitive processing”). Sett till resultaten i avhandlingens tredje delstudie (Fredholm, 2019) tyder dock mycket på att Ducar och Schocket (2018) kan ha rätt. Hur det än må vara med maskinöversättningars påverkan på språkinlärningen gör teknikens stora spridning, och inte minst det faktum att språkstuderande använder den till andra ändamål än vad den egentligen är byggd för, att den är särskilt angelägen att studera ur ett språkdidaktiskt perspektiv.

Maskinöversättningsterminologi

Inom engelskspråkig litteratur används ofta termerna *machine translation*, *online translation*, *online machine translation* och *free online machine translation* (se exempelvis O’Neill, 2012, för en diskussion om terminologin). Den sist-

[42] Originalet lyder: ”simply provides answers without requiring the investment and cognitive processing that lead to deeper and more permanent learning” (Ducar & Shocket, 2018, s. 791).

nämnda beteckningen är den som mest exakt talar om vad det rör sig om, nämligen ”kostnadsfri internetbaserad maskinöversättning”, och den har valts i flera av delstudierna som ingår i denna avhandling. På spanska ses ofta termen *traducción automática* (’automatisk översättning’) som används i avhandlingens första delstudie (Fredholm, 2015c) och liknande termer brukas också på andra romanska språk. Spanskans *traducción automática* är något missvisande, då översättningarna inte är helt automatiserade utan trots allt kräver ett visst mänskligt deltagande i form av inmatning av ord, klickningar, bearbetningar av söksträngar och liknande.

Maskinöversättning sammanblandas stundom med *computer-assisted translation*, CAT, med vilket avses digitala verktyg för professionella översättare (jfr. Craciunescu m.fl., 2004; Barrachina m.fl., 2008; Federico m.fl., 2012). I min licentiatuppsats (Fredholm, 2015a) beskriver jag en av skillnaderna mellan professionella CAT-redskap och kostnadsfri internetbaserad maskinöversättning som att de professionella redskapen är betydligt mer interaktiva och kräver större samarbete mellan användare och teknik, medan maskinöversättningstjänster som Google Translate beskrivs som förhållandevis icke-interaktiva, om än med vissa undantag. Här bör dock påpekas att främmandespråksskribenter, även på förhållandevis låg färdighetsnivå, kan använda maskinöversättning på sätt som inbegriper ganska omfattande interaktion i form av bearbetningar av söksträngar och andra trial-and-error-baserade sökstrategier, såsom framgår i delstudie I och IV (Fredholm, 2015c; Fredholm, under utgivning).

Översättning eller informationssökning?

Detta är inte en avhandling om eller inom översättningsvetenskap, men då ordet *översättning* för enkelhets skull används i avhandlingen för att tala om de aktiviteter av språklig informationssökning som elever ägnar sig åt medan de skriver uppsatser på spanska, förtjänar översättningens plats i språkundervisningen att nämnas.

I avhandlingens delstudier studeras hur gymnasieelever med hjälp av maskinöversättningstjänster översätter ord, fraser och meningar mellan

svenska, engelska och spanska. Ordet *översättning* skall här – och i avhandlingen som helhet – förstås som en integrerad del av en skrivprocess, ett aktivt sökande efter ord och uttrycksformer för att förmedla ett tänkt budskap, inte som översättning av hela dokument på ett sätt som snarare skulle kunna falla inom ramen för översättningsstudier. Det är, mer precist uttryckt, elevers aktiviteter för att söka och bearbeta lexikal, morfologisk och syntaktisk information som står i fokus, snarare än översättning. Det är dock praktiskt att använda orden *översättning* och *maskinöversättning* som samlingstermer för elevernas användning av internetbaserade översättningstjänster och för elevernas behandling och bearbetning av framsökt lexikal, morfologisk och syntaktisk information. Särskilt i delstudie III och IV arbetade eleverna aktivt med att i flera steg omformulera sina söksträngar i Google Translate, vilket närmar sig ett sätt att bearbeta språket som i någon mån kan sägas mer påminna om regelrätt översättning än att enbart slå upp och skriva av enstaka ord. Detta gör att gränserna mellan komplex översättning av språkliga yttranden och enkel sökning efter ord och uttryck i viss omfattning suddas ut.

I sin forskningsöversikt över användning av översättning inom undervisning i främmande språk konstaterar Pym m.fl. (2013) att intresset för forskning kring översättningsaktiviteter i språkundervisningen har ökat, liksom öppenheten för att integrera sådana aktiviteter i undervisningen, även om många europeiska länder inte nämner översättning i sina kursplaner för främmande språk. Översättningsaktiviteters ställning i främmandespråksundervisningen sammanfattas av Beiler och Dewilde (2020, s. 1) som ”omtvistad men oundviklig”.[43]

Vad som i skilda kontexter avses med *översättning* kan emellertid omfatta flera olika sorters aktiviteter där två språk är inblandade och dessa aktiviteter kan utföras av såväl lärare som elever. Till dessa aktiviteter

[43] Min översättning. Originalet lyder: ”contested and unavoidable” (Beiler & Dewilde, 2020, s. 1).

räknar Pym m.fl. (2013) även att identifiera problematiska maskinöversättningsresultat och att åtgärda dessa problem. De skriver att de många olika innebörder som även forskare lägger i ordet *översättning* (*translation*) i sig utgör ett problem för forskningen.

Översättning av ord, fraser eller texter omnämns inte i de nu gällande svenska kurs- och ämnesplanerna i moderna språk (Skolverket, 2021a, 2021b),[44] trots att kurs- och ämnesplanerna till stor del bygger på den kommunikativa språksynen i *Gemensam europeisk referensram för språk*, (Europeiska rådet/Skolverket, 2009), i vilken ”mediering”[45] räknas som en av de språkliga grundförmågorna jämte att skriva, läsa, höra och tala. En tanke bakom frånvaron av översättning i svenska kurs- och ämnesplaner i moderna språk är att elevers modersmålsbakgrund inte skall spela in och påverka eller försvåra språkstudierna (Skolverket, 2020b), ett argument som knappast fullt ut håller i ljuset av aktuell forskning kring nyttan av kontrastiva perspektiv i språkundervisningen och så kallat *transspråkande* eller *translanguaging* (för en överblick, se O. Garcia & Wei, 2014). Det är också svårt att tänka sig att språkstuderande skall kunna utveckla sin förmåga att skriva på främmande språk om ingen form av översättande av nya eller otillräckligt bekanta ord skall få äga rum. I samklang med vad som uttrycks i *Gemensam europeisk referensram för språk* kan kunskaper i att översätta mellan olika språk ses som en av de grundläggande färdigheter

---

[44] Från och med 1 juli 2021 träder reviderade ämnesplaner i kraft för gymnasiets kurser i moderna språk, engelska och matematik (Statens skolverks författningssamling (Skolfs) 2020:191). De reviderade kursplanerna för grundskolan (Skolfs 2020:93; Skolfs 2020:185) har skjutits upp till höstterminen 2022. *Översättning* eller *mediering* nämns inte heller i dessa nya styrdokument.

[45] *Gemensam europeisk referensram för språk* (Europeiska rådet/Skolverket, 2009) lägger mer i termen *mediering* än enbart översättning, som dock kan ses som en del av det. I den senare bilagan till referensramen (Europeiska rådet, 2018, s. 103 ff.) förklaras mediering som förmågan att förmedla budskap och kommunicera såväl inom ett och samma språk som mellan olika dialekter och språk. Detta kan bland annat innebära att anteckna och återberätta, att analysera och kritisera, att översätta muntligt och skriftligt, att samarbeta och underlätta samarbete, att förenkla komplicerade budskap, att anpassa språket för att nå fram med ett budskap och att använda tidigare kunskaper för att förklara.

som en språkstuderande bör tränas i tillsammans med att tala, skriva, läsa och lyssna (jfr. Cook, 2007). Man bör i detta sammanhang erinra sig att *översättning* är ett vidare begrepp än vad många ofta tänker på, och, i likhet med Jiménez-Crespo (2018), skilja mellan översättning för professionellt bruk, översättning som akademiskt forskningsområde och översättning för pedagogiska ändamål, där det sistnämnda står för översättnings-aktiviteter som kan stödja språkinlärningen.

Få individer skriver obehindrat på ett främmande språk; även främmandespråksskribenter med mycket goda kunskaper i språket kan behöva slå upp ord, uttryck, kollokationer och så vidare. Att förvänta sig att elever som lär sig ett nytt språk skall hålla till godo med de språkkunskaper de i ett givet ögonblick redan äger, torde begränsa deras språkutveckling och, inte minst, göra det kreativa skrivandet outhärdligt enformigt.

Översättandets undanskymda roll i språkundervisningen är inget unikt för den svenska skolan. Farzi (2016) diskuterar i sin avhandling hur översättning i flera decennier har fört en undanskymd roll inom språk-didaktiken och hur teorier inom andraspråksinlärningsfältet under större delen av 1900-talet har motsatt sig bruket av översättning, till förmån för exempelvis muntlig språkträning.

Ordet *översättning* har också satts i samband med den traditionella och ofta kritiserade grammatik- och översättningsmetoden som anses ha dominerat europeisk undervisning i främmande språk från åtminstone medeltiden fram till mitten av 1900-talet (Caballero Rodríguez, 2009).[46] I motsats till ovan nämnda synsätt framhåller Caballero Rodríguez att det är viktigt att klargöra för elever att översättning kan fylla en viktig funktion för språkinlärningen och vilken typ av översättning man som lärare

[46] Caballero Rodríguez (2009) tar upp flera av den traditionella grammatik- och översättningsmetodens nackdelar (som exempelvis att den har föga med daglig kommunikation att göra och att den kan ge det felaktiga intrycket av att element i ett språk alltid har en exakt motsvarighet på ett annat språk). Hon visar dock hur flera av de vanliga uppfattningarna om översättandets roll i främmandespråksundervisningen kan vara felaktiga och att översättnings-övningar kan fylla en viktig funktion i undervisningen i spanska som främmande språk.

förväntar sig (inte en ordagrann sådan). För att detta skall fungera måste man i undervisningen explicit ta upp de strategier och redskap som eleverna behöver. Hon skriver att ordböcker här har en central roll, men att de måste användas korrekt och med förståelse för deras begränsningar. Till detta, menar jag, kan i dagens språkklassrum säkerligen också läggas maskinöversättning och andra nätbaserade språkresurser som elever och lärare behöver känna till och träna på att använda på ett så gynnsamt sätt som möjligt.

VI. Tidigare studier om maskinöversättning och skrivande på främmande språk

I detta kapitel sammanfattas tidigare studier i vilka man har undersökt hur språkstuderande använder maskinöversättning. Kapitlet har getts en tematisk indelning utifrån några av de mest framträdande frågor som undersökts i de aktuella studierna. I översikten knyts också an till avhandlingens delstudier för att sätta dem i relation till forskningsfältet. En fullödigare sammanfattning av delstudiernas syften, upplägg och resultat görs i det härpå följande kapitel VII.

Studier av hur maskinöversättning används och av olika typer av effekter som denna användning leder till återfinns också inom översättningsvetenskapliga studier, liksom inom studier som rör maskinöversättningstekniken och dess utveckling i sig, samt inom forskning med koppling till kognitionsvetenskap. De tills för några år sedan förhållandevis få studierna om maskinöversättning ingår härigenom i ett växande fält som alltmer vuxit fram som en egen forskningsgren med kopplingar till olika områden där maskinöversättning används (Hyland, 2016, s. 240).

Studier inom ovan nämnda områden tas endast i undantagsfall upp i detta kapitel, då de behandlar fenomen som blott i begränsad utsträckning förekommer i materialet som ligger till grund för avhandlingen. I översikten i detta kapitel har likaså studier om maskinöversättningens effekter på betyg och bedömning uteslutits, då även detta ämne går utanför avhandlingens område. (Den intresserade hänvisas i första hand till O'Neill, 2019, 2014, 2012; I. Garcia & Pena, 2011; I. Garcia, 2010.) Av samma anledning tas här inte heller upp översättningsvetenskapliga eller språkdidaktiska studier om efterredigering av maskinöversatta texter, vilket dock är ett förhållandevis vanligt tema i studier om maskinöversättning och skrivande på främmande språk, liksom inom översättningsstudier där bruket av maskinöversättning undersöks. (För en fördjupning i ämnet se Koponen, 2016; O'Brien m.fl., 2014; Koehn, 2009; Valijärvi & Tarsoly, 2019; White & Heidrich, 2013; I. Garcia & Pena, 2011).

Effekter på komplexitet, korrekthet och flyt

Trots att studier har visat att maskinöversättning används i stor utsträckning av L2- och L3-studerande har än så länge ytterst få studier utförts i fråga om maskinöversättningens effekter på själva språkinlärningen, om man med *språkinlärning* menar hur språkstuderandes språkkunskaper utvecklas över tid (se Ducar & Schocket, 2018, s. 793). De effektstudier som genomförts berör i regel olika typer av effekter på själva texterna som skrivs, eller på hur texter skrivna med hjälp av maskinöversättning bedöms. I merparten av de studier som finns är deltagarna universitetsstuderande, medan studier av yngre språkstuderandes bruk av maskinöversättning ännu är förhållandevis få.

Ett område där effekter av maskinöversättning vid skrivande på främmande språk har studerats gäller *komplexitet*, *korrekthet* och *flyt*, tre områden som brukar benämnas med akronymen CAF efter engelskans *complexity*, *accuracy* och *fluency*. Inom detta område finns studier av hur textflyt, -korrekthet och -komplexitet påverkas direkt av att maskinöversättning används (t.ex. Fredholm, 2015b, 2014b; I. Garcia & Pena, 2011) och studier av effekter på längre sikt (som O'Neill, 2016, 2012). De tre områdena redogörs för nedan under varsin rubrik. I fråga om komplexitet delas genomgången för ökad tydlighets skull in i studier av morfosyntaktisk komplexitet respektive lexikal komplexitet.

Morfosyntaktisk komplexitet

I sin studie av 19 internationella studenters användning av maskinöversättning för att skriva på engelska finner Farzi (2016) att användningen kan leda till en något ökad variation av grammatiska strukturer i en text. Farzi har dock inte jämfört med texter helt skrivna utan maskinöversättning, utan jämför maskinöversatta delar med icke maskinöversatta delar i samma texter. Endast åtta av de nitton studenterna använde maskinöversättning i någon större utsträckning, vilket gör resultaten svårbedömda. Farzi använder en ganska trubbig indelning av grammatisk

variation byggd på en bedömningsmatris i vilken det inte framgår vilka morfosyntaktiska element som har utvärderats.

White och Heidrich (2013) har låtit 18 tyskstuderande vid ett amerikanskt universitet Google-översätta och, om de så önskade, efterredigera en kort text från engelska till tyska. De finner i sin studie att användningen av Google Translate främst ledde till syntaktiska fel gällande meningsbyggnad (vilket kan jämföras med resultaten i delstudie III i denna avhandling), ordföljd och bruk av hjälpverb, samt fel som rörde ordval och substantivs böjning. När studenterna skulle rätta till dessa fel lyckades de inte alltid, utan lade ibland till andra fel som inte fanns där från början, eller noterade inte vilka fel som fanns i översättningarna, exempelvis gällande kasusbruk, genuskongruens och verbformer. Liknande tendenser finns också i den tredje delstudien, vad beträffar morfologi och syntax främst rörande pronomen och verbformer för andra och tredje person singular.

I avhandlingens andra delstudie (Fredholm, 2015b; delar av resultaten också presenterade i Fredholm, 2014b) jämförs flera aspekter av komplexitet, korrekthet och textlängd i uppsatser skrivna med eller utan hjälp av maskinöversättning. Vad gäller komplexitet gjordes i linje med Bulté och Housen (2012) en uppdelning mellan *morfologisk* och *syntaktisk komplexitet*, vilka båda kan gå in under paraplytermen *grammatisk komplexitet*, samt *lexikal komplexitet*. Den *morfologiska komplexiteten* mättes genom att räkna antal verbformer som användes i uppsatserna. Hit räknades olika tempus och modus, men skillnad gjordes inte mellan olika personformer av ett och samma tempus eller modus. *Syntaktisk komplexitet* mättes främst som antal meningar i uppsatserna och som genomsnittligt antal ord per mening. Generellt sågs enbart små skillnader mellan texter skrivna med maskinöversättning och texter skrivna utan. De maskinöversatta texterna uppvisade en större variation av verbformer, som dock inte alltid var korrekt använda. De innehöll också fler huvudsatser och bisatser, med en högre andel bisatser per mening än i uppsatserna som inte skrivits med hjälp av maskinöversättning, men uppvisade samtidigt också en signifikant

högre andel syntaktiskt otydliga satser, vars syntaktiska natur inte gick att avgöra på grund av att konjunktioner fattades eller användes felaktigt.

Lexikal komplexitet eller lexikal variation

Studier av hur användning av maskinöversättning påverkar ordförrådet kan dels avse teknikanvändningens omedelbara effekter på ordförrådet i enskilda texter, dels teknikanvändningens långsiktiga effekter på språkstuderandes ordförråd, det vill säga huruvida bruket av maskinöversättning på sikt påverkar hur många ord en språkstuderande behärskar. Ett annat sätt att uttrycka dessa båda aspekter av maskinöversättningars eventuella påverkan på ordförrådet kan vara, i det första fallet: Skiljer sig orden som finns i maskinöversatta texter på något sätt från orden i texter skrivna på andra sätt?; och i det andra fallet: Lär sig främmandespråksstuderande fler ord, färre ord eller andra ord om de maskinöversätter, jämfört med språkstuderande som inte gör det?

Ytterst få studier har undersökt hur användningen av maskinöversättning långsiktigt påverkar ordinlärningen, enligt Giannetti (2016). Likaså har få studier granskat kopplingar mellan användning av maskinöversättning och lexikal komplexitet eller lexikal variation. Kol m.fl. (2018) har studerat hur användningen av Google Translate påverkar ordförrådet i texter genom att låta 25 israeliska studenter på nivå B2 i engelska skriva en kort text med hjälp av Google Translate och en utan. De fann en signifikant skillnad i fråga om antal skrivna ord samt fler ovanliga ord i texten som skrivits med maskinöversättning. Detta överensstämmer med resultat i en studie av Tsai (2019), som lät 124 taiwanesiska engelskstuderande på nivå B1 och B2 skriva en engelsk text utan hjälpmedel och därefter maskinöversätta en text som de först skrivit på kinesiska om samma ämne.

I likhet med studier om effekter på ordinlärning behövs också fler longitudinella undersökningar om hur användning av maskinöversättning påverkar språkliga fenomen som stavning, ordförrådets storlek och variation eller morfosyntaktisk komplexitet och korrekthet. Avhandlingens andra och tredje delstudie förefaller vara ensamma om att undersöka effekter på lexikal variation över längre tid (en respektive två terminer).

Effektstudier är svåra att genomföra på grund av det stora antal variabler som kan påverka lärandet i en undervisningssituation, men med tanke på den omfattande användningen av maskinöversättning är studier som dessa av stor vikt och bör bli fler.

I avhandlingens andra delstudie (Fredholm, 2015b) jämförs ordförrådets variation i texter skrivna av elever med tillgång till maskinöversättning och andra nätbaserade resurser (som dock användes mer sparsamt) och av elever som i varierande utsträckning använt en tryckt ordbok[47] men inga internetbaserade hjälpmedel. Skillnaderna i ordförråd i de båda gruppernas texter analyseras i studien som variationer i *lexikal komplexitet*. (Se t.ex. Wolfe-Quintero m.fl., 1998, för en diskussion om olika aspekter av lexikal komplexitet och Berton, 2020, s. 29 f., för en översikt av olika metoder för att mäta lexikal variation.) Skillnaderna mellan de båda gruppernas ordförråd befanns mycket liten, med en något större ordvariation bland de elever som använt maskinöversättning. Skillnaderna var dock tydligare mellan enskilda elever än mellan de båda grupperna, med en statistiskt signifikant skillnad (p=0,022) mellan högpresterande och lågpresterande elever, där de högpresterande skrev texter med större ordvariation. Mängden ord som hade maskinöversatts befanns inte ha någon signifikant påverkan på texternas lexikala komplexitet, vilket också talar för att det är den enskilda elevens språkkunskaper som är mest avgörande för hur varierat ordförrådet blir i en text. Berton (2014) finner en liknande korrelation mellan språkfärdighetsnivå och lexikal variation i sin studie av 180 svenska gymnasieelevers skrivande på spanska.

I den tredje delstudien (Fredholm, 2019) används inte termen *lexikal komplexitet* utan *lexikal variation*, vilket kan ses som en av flera olika aspekter av lexikal komplexitet. Resultaten visar att den lexikala variationen ökar när Google Translate används och blir signifikant större jämfört

[47] Det finns gott om studier av språkstuderandes användning av olika typer av ordböcker; ämnet ligger dock utanför denna avhandlings område.

med texter skrivna av elever som använder en tryckt ordbok som hjälpmedel, men att skillnaden mellan grupperna försvinner när eleverna inte längre använder maskinöversättning.

Korrekthet

I sin avhandling undersöker O'Neill (2012) hur 32 studenter på medelnivå vid ett amerikanskt universitet skriver på franska L2 (se även O'Neill, 2016, 2014). En kontrollgrupp hade inte tillgång till några hjälpmedel, en grupp fick använda maskinöversättningssajten *FreeTranslation*[48] utan att ha tränats i den, och en sista grupp använde samma sajt men efter att under femtio minuter ha fått träna på den och diskuterat allmänna för- och nackdelar med maskinöversättning. Oberoende bedömare granskade gruppernas texter, som också jämfördes med för- och eftertest skrivna utan hjälpmedel. Inga signifikanta skillnader syntes mellan grupperna vad gällde syntax (där främst ordföljd granskades) eller vokabulär. Däremot presterade användarna av maskinöversättning bättre vad gällde grammatisk korrekthet och rättstavning, vilket kan jämföras med liknande resultat i fråga om engelsk grammatik och rättstavning hos Tsai (2019). Skillnaderna i O'Neills studie (2012) var statistiskt signifikanta mellan gruppen som skrev utan hjälpmedel och gruppen som fått träning i maskinöversättning, men inte signifikanta när det gällde gruppen som använde maskinöversättning utan någon föregående träning i det, vilket talar för vikten av att språkstuderande undervisas i att använda de språkhjälpmedel som finns tillgängliga.

En av få studier om yngre språkstuderandes användning av maskinöversättning genomfördes av Giannetti (2016), som i sin masteruppsats undersöker bruket av Google Translate bland 19 spanskstuderande elever i årskurs 7 (motsvarande tolv till tretton års ålder) i en skola i USA. Eleverna fick undervisning i hur hjälpmedlet fungerar och hur man kan

---

[48] http://freetranslation.com.

minimera riskerna för eventuella felöversättningar. De skrev två uppsatser med hjälp av Google Translate, vilka sedan jämfördes med texter de tidigare skrivit utan några hjälpmedel. Generellt sett ledde användningen av maskinöversättning till färre semantiska och grammatiska fel. Giannetti finner dock att antalet stavfel samtidigt ökade, vilket är överraskande sett till tidigare resultat i bland annat delstudie II (Fredholm, 2015b). Giannetti framkastar hypotesen att det förvånande antalet stavfel kan ha berott på att eleverna ansåg det vara för tidsödande att kontrollera stavningen med hjälp av Google Translate. En annan tänkbar orsak, som Giannetti inte nämner, är att eleverna kan ha skrivit av de framsökta orden felaktigt; sådana felkällor syns exempelvis i denna avhandlings fjärde delstudie (Fredholm, under utgivning).

I avhandlingens andra delstudie (Fredholm, 2015b) undersöks vilka effekter användning av maskinöversättning får på morfosyntaktisk korrekthet samt på flyt och komplexitet. Skillnaderna mellan de båda grupperna som använde maskinöversättning respektive ordbok var små och nådde statistisk signifikans enbart i fråga om ”större meningsbyggnadsfel”, en kategori som kom att behöva användas för meningar som var så oklart uppbyggda – både i fråga om rent syntaktiska drag och om ordval och morfologi – att det inte gick att förstå vad eleverna försökte säga. Flest sådana fel åstadkoms av elever som använde maskinöversättning, vilket gick stick i stäv med vad eleverna själva trodde; i intervjuer uttryckte de att de trodde att maskinöversättningen främst kunde hjälpa dem med spansk meningsbyggnad. Även felaktigt använda konjunktioner var vanligast bland de maskinöversättande eleverna, och närmade sig statistisk signifikans.

De enda signifikanta skillnaderna i delstudie II i fråga om morfosyntaktiska fel utöver meningsbyggnadsfel gällde verbmodus och kongruensen mellan substantiv och bestämda eller obestämda artiklar. De icke-googlande eleverna åstadkom färre verbmodusfel, men de använde dock färre modus och skrev mindre komplexa meningar, där behovet av olika modus var litet. Beträffande substantiv-artikel-kongruens åstadkom eleverna som använde maskinöversättning färre fel, vilket kan förklaras av

att Google Translate i regel klarar av att välja rätt artikel. Skillnaderna mellan grupperna låg nära statistisk signifikans också vad gäller kongruens mellan substantiv och adjektiv, med färre fel i ”googlarnas” texter. Tekniken klarar i regel av att kongruensböja adjektiv så länge de översätts samtidigt som hela den nominalfras där de ingår och så länge de inte står alltför långt ifrån substantivet i frasen, som Ducar och Schocket (2018) visar.

I fråga om ordval och stavning, i delstudie II kallat för *lexikopragmatisk korrekthet*, var skillnaderna mellan grupperna likaså mycket små och ej statistiskt signifikanta. De texter där maskinöversättning använts utmärkte sig dock, särskilt i den första skrivuppgiften, genom förekomsten av frekventa växlingar mellan formellt och informellt direkt tilltal till samma person.[49] I de fall där du-tilltal (*tú*, som var det mest naturliga) valts från början räknades växlingar till ni-tilltal (*usted*) i analysen som kontextmässiga fel av pragmatisk natur.

Den tydligaste skillnaden i delstudie II mellan texter som skrivits med maskinöversättning respektive med ordbok eller utan hjälpmedel, gällde rättstavning. Eleverna som enbart hade tillgång till ordbok skrev i genomsnitt 7,75 felstavade ord per uppsats, och de uttryckte i intervjuer att de valde bort att kontrollera stavningen eftersom de upplevde att det tog för lång tid att använda ordboken. De maskinöversättande eleverna skrev i genomsnitt endast 1,20 felstavade ord per uppsats, vilket rimligen berodde på bruket av maskinöversättning, där stavfel är ytterst ovanliga så länge som söksträngarna inte innehåller för stora fel.

Flyt

Med *flyt* avses här och i avhandlingens delstudier hur långa texter som produceras under en bestämd tid. Textlängd mäts i regel i antal skrivna

---

[49] Den första uppgiften handlade om att besvara ett brev från 19-årige Pablo, en uppgift där direkt tilltal i informell du-form faller sig naturligt. De övriga skrivuppgifterna innehöll färre tillfällen för direkt tilltal, vilket kan förklara att problemet med vacklande bruk av tilltalsformer inte var lika frekvent i de senare texterna.

ord. Studier inom detta område är svåra att jämföra då förutsättningarna ofta ser olika ut mellan olika studier, exempelvis vad gäller skribenternas L1, det målspråk de skriver på, huruvida målspråket är ett L2 eller ett L3, skribenternas ålder, skolform och, inte minst, hur lång tid de haft på sig för att skriva en text. I studier med en grupp som använder maskinöversättning och en kontrollgrupp som skriver utan maskinöversättning kan dock resultat i fråga om textlängd jämföras mellan grupperna. Sådana studier visar i regel att användning av maskinöversättning kan leda till längre texter jämfört med texter skrivna på annat sätt (se till exempel Tsai, 2019; Jiménez-Crespo, 2018; Kol et al., 2018; Giannetti, 2016). Giannetti (2016) påpekar att språkstuderande dock alltför lätt godtar felaktiga maskinöversättningar, vilket om det stämmer onekligen leder till frågan om det finns något värde i sig av att en text är längre. Delstudie IV i denna avhandling (Fredholm, under utgivning) visar dock att elever inte alltid så lättvindigt godtar maskinöversättningar, utan att de ofta bearbetar sökresultaten för ökad träffsäkerhet.

En av få studier av hur nybörjare i ett främmande språk använder maskinöversättning har utförts av I. Garcia och Pena (2011). De lät 16 spanskstuderande på nivå A1.2 till A2.3 svara på två e-post-meddelanden. Det ena svaret skrevs utan hjälpmedel direkt på spanska, det andra med hjälp av en första version där maskinöversättning användes och som sedan efterredigerades. För varje uppgift hade studenterna 15 minuter på sig. Deras skrivande registrerades med skärminspelningar. Samtliga deltagare utom en skrev längre texter när de använde maskinöversättning. I. Garcia och Pena (2011) tolkar det som att tekniken kan hjälpa språkstuderande på låg färdighetsnivå att med mindre ansträngning producera mer och marginellt bättre text, men anser också att det är troligt att de lär sig mindre och att det riskerar att göra elever lata, vilket i så fall inte skulle gynna deras språkinlärning.

I avhandlingens delstudie II (Fredholm, 2015b) syns vid en första anblick ingen tydlig effekt av användningen av maskinöversättning på uppsatsernas längd. Bland de elever som använt maskinöversättning var texternas medellängd 135 ord, medan de elever som använt ordbok eller

helt avstått från att använda översättningshjälpmedel skrev uppsatser med en medellängd på 113 ord. Skillnaden mellan de båda grupperna är inte statistiskt signifikant (p=0,063).

Bland de 25 elever som inte fick använda nätbaserade resurser tog sig 18 runt förbudet med hjälp av sina mobiltelefoner. Deras uppsatser hade sorterats bort innan kvarvarande uppsatsers medellängd beräknades, men om de utrensade uppsatserna inkluderas *minskar* textlängden i den senare gruppen till i genomsnitt 102 ord, vilket ger en signifikant skillnad mellan grupperna (p=<0,001). Det var således inte elevers användning av maskinöversättning i sig som påverkade textlängden; däremot korrelerade antalet ord tydligt (p=<0,001) med elevernas betyg i spanska på så vis att elever med lägre betyg skrev kortare uppsatser, och vice versa.

I delstudie III (Fredholm, 2019) var skillnaden i textlängd signifikant mellan elever som använt Google Translate och elever som använt ordbok (i genomsnitt 192 respektive 139 ord, p=<0,001). Skillnaden kvarstod dock enbart så länge ”googlarna” använde maskinöversättning. I ett förtest som skrevs utan hjälpmedel var skillnaden mellan grupperna mycket liten och ej signifikant (i genomsnitt 123 ord bland de elever som sedan fick använda Google Translate, 116 ord bland eleverna som sedan fick använda ordbok). I eftertestet som också skrevs utan hjälpmedel försvann åter skillnaden mellan grupperna, och de tidigare ”googlarna” skrev i genomsnitt 216 ord medan de tidigare ordboksanvändarna skrev 221 ord.

Attityder gentemot användning av maskinöversättning

I ett flertal studier om maskinöversättning och språkinlärning rapporteras om lärares och språkstuderandes attityder gentemot användning av maskinöversättning. Dessa studier sammanfattas nedan under varsin underrubrik. Avsnittet avslutas med ett stycke om forskares egna inställningar till maskinöversättningstekniken, såsom de framträder i ett antal studier.

Lärares attityder gentemot maskinöversättning

Flera studier ger uttryck för, antingen genom att verkligen ha undersökt frågan eller baserat på forskares egna erfarenheter eller hörsägen, att lärare i främmande språk ofta kan vara avogt inställda till maskinöversättning och att de framför tankar om att tekniken låter elever ta genvägar som inte gagnar språkinlärningen (se t.ex. Enkin & Mejías-Bikandi, 2016; Correa, 2014; Clifford m.fl., 2013; Williams, 2006; Luton, 2003). I andra studier återfinns också mer nyanserade perspektiv (jfr. Stapleton & Ka Kin, 2019; Case, 2015), kanske i takt med att maskinöversättningstekniken utvecklats och i allt större utsträckning tagit sig in i språkundervisningssammanhang.

Niño (2009) skriver att både lärare och elever kan uppskatta maskinöversättning, men att tekniken kan åstadkomma sämre resultat än vad språkstuderande själva hade kunnat prestera. Hon finner att i synnerhet studerande med mindre språkkunskaper använder maskinöversättning för att översätta fraser, snarare än enstaka ord, och att särskilt dessa elever brister i förståelse för att tekniken inte i första hand är till för att skriva på ett främmande språk, utan snarare för att förstå redan skrivna texter. Sedan Niño skrev sin artikel har maskinöversättningstekniken förbättrats avsevärt, inte minst Google Translate, men avhandlingens delstudier visar att resultaten trots det ofta innehåller många språkliga felaktigheter. Niño (2009) anser att språkstuderande:

> should […] be educated in the belief that only by getting fully involved intellectually and by adding some creativity to their tasks will they learn properly how to communicate themselves in the target language (s. 246).

Niño (2009, 2008) rekommenderar också att språklärare visar sina elever både hur maskinöversättning kan användas och hur tekniken inte bör användas, ett råd som torde vara lika aktuellt nu även om träffsäkerheten i maskinöversättningar har förbättrats.

O'Neill (2016) konstaterar att åsikterna i tidigare forskning om maskinöversättning är disparata och rymmer alltifrån ett totalt avstånds-

tagande från tekniken till dem som anser att den har en plats i språkundervisningen. Vad gäller lärares inställning till maskinöversättning säger O'Neill (2014) att lärare ofta oroar sig för att användning av maskinöversättning skall utgöra fusk och att de ställer sig frågan om det är eleven eller maskinen som producerar en text. Han skriver att lärare oroar sig för maskinöversättningars förment dåliga kvalitet och för att användningen av tekniken skall inverka menligt på elevernas språkinlärning.

O'Neill (2016, 2013) finner också att lärare inte alltid kan avgöra huruvida en text är skriven med hjälp av maskinöversättning eller ej: 30 % av texterna i hans studie missbedömdes vad gäller denna aspekt. O'Neill anser att detta talar emot att straffa[50] elever för att de använder maskinöversättning, eftersom lärare antingen riskerar att straffa fel elever eller att missa elever som använt tekniken utan att det märks. O'Neills resultat kan jämföras med en senare studie av Stapleton och Ka Kin (2019), där endast två av tolv lärare uttryckte misstankar om att en text var Google-översatt från kinesiska till engelska, vilket tyder på att översättningarna har blivit allt träffsäkrare och därmed svårare att identifiera.

Kim (2019) anser att lärare – i likhet med många språkstuderande – behöver utforska tekniken för att kunna leda eleverna rätt i användandet av den. Enligt Kim har de flesta lärare en ambivalent inställning till att ta in maskinöversättning i språkundervisningen, medan språkstuderande ända upp på universitetsnivå alltmer finner att översättningarnas kvalitet är tillräckligt god för att de skall vilja använda tekniken. När Kim lät 37 av sina egna studenter med engelska som huvudämne vid ett sydkoreanskt universitet pröva på Google Translate fann studenterna ett flertal områden där tekniken producerade bristfälliga översättningar (främst polysema ord, homofoner, kulturspecifika talesätt, slang och nyare uttryck, samt

[50] O'Neill (2016, s. 5) använder orden "penalize" och "punish".

koreanska pro-drop-fraser[51]). Experimentet gav studenterna en bättre förståelse för vad Kim kallar för teknikens ”affordances and constraints”[52] och insikter om att ordböcker i vissa fall kan vara ett mer tillförlitligt hjälpmedel eller att en blandning av verktyg kan vara att rekommendera. Några studenter påpekade också vikten av omvärldskunskap och av medvetenhet om kommunikationens innehåll, stilnivå, mottagare och liknande aspekter för att kunna använda tekniken. Detta är något som studerande på hög nivå troligen har lättare att tänka på än språkstuderande på lägre nivåer, eftersom de rimligen har hunnit skaffa sig större omvärldskunskaper, men som språklärare har anledning att uppmärksamma sina elever på med tanke på att eleverna – oavsett nivå – med stor sannolikhet kommer att tillgripa maskinöversättning på ett eller annat sätt.

Hos några författare kan märkas en tendens att se elever som lata om de använder maskinöversättning och en farhåga att användningen inte gagnar eller rentav kan vara skadlig för språkinlärningen (Larson-Guenette, 2013; I. Garcia & Pena, 2011; jfr. också I. Garcia, 2010), även om sådana effekter är svåra att med säkerhet påvisa (O’Neill, 2012). De sistnämnda svårigheterna kan möjligen också delvis bero på att olika forskare avser olika saker med vad som är ”bra” för språkinlärning eller vad som utgör tecken på kvalitet, vilket gör studier på området svårjämförbara.

---

[51] *Pro-drop* avser att pronomen i vissa grammatiska eller pragmatiska sammanhang kan uteslutas ur en fras. Det är vanligt att subjektspronomen utesluts på koreanska när subjektet ändå framgår av sammanhanget. Sådana fraser är svåra att få korrekt översatta då Google Translate inte kan känna av kontexten. Liknande problem med översättningar från svenska till spanska syns i delstudie III och IV då elever utelämnar subjektet i söksträngar på svenska; på svenska spelar subjektet ingen roll för verbböjningen, men då varje grammatisk person på spanska motsvaras av en egen verbändelse kan utelämnat subjekt i söksträngen leda till mycket felaktiga översättningar på spanska.

[52] Kim använder här *affordances* snarast i betydelsen ”bra handlingsmöjligheter” eller ”fördelar” och *constraints* som dess motsats. Ur ett gibsonskt perspektiv är allt detta affordanser. Möjligheten att med hjälp av ett klick producera en ickekommunikativ översättning som leder till missförstånd är också ett tillgängligt handlingserbjudande (låt vara ett i de flesta sammanhang inte särskilt lyckat eller önskat sådant).

Liknande attityder, att sajter som Google Translate kan inverka menligt på språkinlärningen och/eller göra elever lata, förefaller vara vanligt förekommande bland lärare som deltagit i studier om maskinöversättning. Sett till användning av digitala verktyg i stort har samma skepsis påvisats av bland andra Purcell m.fl. (2013), enligt vilka 68 % av lärarna som deltog i deras undersökning ansåg att digitala redskap ledde till att elever tog genvägar och lade ned mindre ansträngning i sina skrivuppgifter, och 46 % ansåg att de digitala redskapen föranledde elever att skriva för snabbt och slarvigt.

Case (2015) har undersökt attityder gentemot maskinöversättning bland svenska universitetslärare i främmande språk. Även om lärarna i hennes studie ansåg att användningen av maskinöversättning i någon mån kunde betraktas som fusk, framhöll de att språkstuderande säkerligen kommer att använda tekniken ändå, och att språklärare kan behöva tänka på att träna språkstuderande i sådana färdigheter som de behöver för att kunna använda tekniken väl. Sett till det konstaterat omfattande bruket av maskinöversättning kan detta vara en nyanserad väg framåt för dagens språkundervisning.

Språkstuderandes attityder gentemot maskinöversättning

White och Heidrich (2013) visar hur språkstuderandes uppfattningar om maskinöversättning påverkar deras användning av hjälpmedlet och hur detta bland annat styr hur de utformar söksträngar. Olika grad av tilltro till maskinöversättningens pålitlighet påverkar också huruvida användarna modifierar sökresultat eller använder dem utan någon vidare bearbetning. Kunskaper om språkstuderandes tankar om maskinöversättning är därför angelägna för att förstå användningen av hjälpmedlet och för att språklärare bättre skall kunna vägleda sina elever till en välfungerande hantering av maskinöversättning.

Somers (2007) skriver att språkstuderande ofta överskattar maskinöversättningars korrekthet. Detta kombinerat med att det ofta är svårt för någon som lär sig ett nytt språk att upptäcka alla fel eller korrekt bedöma dem, gör det, enligt Somers, rimligt att se maskinöversättning som ett

olämpligt verktyg i språkklassrummet. Man skall dock erinra sig att maskinöversättningsteknikens träffsäkerhet de facto förbättrats avsevärt sedan 2007 då Somers skrev sin artikel. I Clifford m.fl. (2013) uttrycker språkstuderande mer nyanserade tankar kring maskinöversättning, och denna avhandlings delstudier visar också att språkstuderande kan uttrycka dubier kring teknikens ofelbarhet (Fredholm, under utgivning, 2015c) och att de inte sällan vidtar omfattande åtgärder för att försöka kringgå eller mildra denna problematik, vilket således skulle tyda på att språkstuderande inte per automatik överskattar maskinöversättningars korrekthet.

Chandra och Yuyun (2018) har med hjälp av skärminspelningar och intervjuer undersökt hur åtta indonesiska universitetsstudenter använder Google Translate under uppsatsskrivande på engelska L2. I intervjusvaren framgår att studenterna inte trodde att maskinöversättning kunde hantera grammatik väl och att de ansåg att tekniken främst var tillförlitlig på ordnivå. Detta avspeglar sig i hur studenterna använde tekniken, nämligen främst till att söka översättningar av enstaka ord. Liknande åsikter rapporteras av Jolley och Maimone (2015), som också finner att majoriteten (cirka 85 %) av de studenter de tillfrågat anser det vara etiskt försvarbart att använda maskinöversättning för att slå upp enstaka ord eller för att verifiera ord man inte känner sig helt säker på – däremot ansåg cirka 32 % av studenterna det förkastligt att maskinöversätta hela stycken och drygt 52 % att det var oetiskt att översätta hela texter.

Att språkstuderandes (riktiga eller felaktiga) uppfattningar om maskinöversättning påverkar hur de använder tekniken antyds också av Chen (2020), som studerat hur 16 nybörjare i engelska på ett taiwanesiskt universitet använder Google Translate och vilka attityder de uppvisar gentemot tekniken. Studenterna föreföll att uppskatta maskinöversättning, och genom att använda den upptäckte de handlingserbjudanden de inte tidigare visste om: Chen beskriver exempelvis hur en student till sin förvåning lade märke till att översättningar av hela meningar gav mer tillförlitliga resultat än översättningar av enstaka ord. Chen visar också att studenterna reflekterade över hur de bäst kunde använda tekniken: en majoritet föredrog att använda den till att slå upp hela meningar, stycken

eller texter, och detta främst som ett sätt att erhålla en första textversion för vidare bearbetning. Detta skiljer sig från tidigare studier men överensstämmer delvis med resultat i denna avhandlings första delstudie, där eleverna främst använde maskinöversättning till ordsekvenser.

Chen (2020) skriver att studenternas sätt att använda maskinöversättning förvisso gör deras skrivande enklare, men att det också är troligt att det inte bidrager mycket till språkinlärningen. Chen finner också att det var vanligt att studenter använde flera olika nätbaserade resurser för att kontrollera språkriktigheten i sina texter och, i likhet med tidigare nämnda studier, att användarnas attityder eller förutfattade meningar om tekniken och dess användbarhet också påverkade hur de använde den.

Studierna som sammanfattats i detta avsnitt framhåller således alla att uppfattningar om maskinöversättning påverkar hur tekniken används. Dessa uppfattningar kan troligen emanera ur språkstuderandes egna språkkunskaper, ur attityder förmedlade av språklärare eller andra språkstuderande, och ur mötet med maskinöversättningssajters handlingserbjudanden, vilket i så fall också understryker komplementariteten mellan individ och miljö, när förutsättningar i form av kunskaper, attityder, erfarenheter och uppfattningar möter tekniken.

Forskares attityder gentemot maskinöversättning

I flera studier om användning av maskinöversättning vid skrivande på främmande språk framträder också forskares egna attityder gentemot tekniken eller elever som använder den. Särskilt i de lite tidigare studierna förefaller en syn på maskinöversättning överväga, där dess användning i språkinlärningssammanhang framställs som ett problem och där man diskuterar hur problemet i fråga skall kunna avvärjas, det vill säga hur man skall förhindra att maskinöversättning används eller hur språklärare skall kunna upptäcka att den har använts olovandes. De tidigare nämnda Larson-Guenette (2013) samt I. Garcia och Pena (2011) kan tas som exempel på en sådan inställning. Likaså tar Luton (2003) tydligt avstånd från användning av maskinöversättning på nybörjarnivå, men anser däremot att tekniken behöver diskuteras i grupper med högre färdighetsnivå.

Steding (2009) påtalar likaså flera problem med maskinöversättning och tar bland annat upp att språkstuderande inte alltid förstår den grammatiska komplexiteten i modersmålet (L1), vilket också gör det svårt att förstå och ta ställning till språket i sökresultat. Steding anser att språkstuderande som tillgriper maskinöversättning riskerar att fokusera för mycket på innehållet i de texter de skriver, snarare än att också tänka på språket och använda de egna språkkunskaperna, vilket istället skulle stärka språkinlärningen. Enligt Steding förstår språkstuderande ofta inte att en skrivuppgift i ett främmande språk inte bara handlar om att översätta från ett språk till ett annat, utan att den, genom att man anstränger sig att använda de egna språkkunskaperna och vågar göra fel, utgör ett sätt att lära sig själva språket. Detta kan kanske omformuleras som att huvudsaken med en skrivuppgift i ett främmande språk, förutom när det handlar om en examinationsuppgift, inte är att åstadkomma en färdig produkt, utan att träna på språket för att lära sig det bättre.

Williams (2006) framhåller att syftet med språkundervisning är att lära sig att kommunicera på ett främmande språk (vilket de flesta språklärare torde hålla med om), och att detta syfte gör maskinöversättning överflödig, då användningen av tekniken, enligt Williams, varken utgör en kommunikativ aktivitet eller en språklig analys: ”typing a text and having the software translate it involve neither communicative activity nor language analysis” (s. 566). Hållbarheten i detta argument kan diskuteras; någon sorts kommunikativ aktivitet sker medan man skriver på L1, och man kan argumentera för att elever som kontrollöversätter delar av texter eller som bearbetar söksträngar i flera omgångar – liksom eleverna i denna avhandlings fjärde delstudie – faktiskt utför någon slags språklig analys. Williams talar dock förmodligen om elever som okritiskt översätter hela texter utan vidare bearbetning, men sett till resultaten i avhandlingens delstudier förefaller ett sådant användande av maskinöversättning ovanligt. Det har inte heller rapporterats i någon stor utsträckning i andra studier. Vi vet å andra sidan inte om elever gör detta i större utsträckning när inte en lärare eller forskare granskar vad de gör.

Till skillnad från vad som är fallet i de tidigare studierna syns i senare studier allt oftare formuleringar om att tekniken är här för att stanna och att eventuella förbud från lärare att använda den är dömda att misslyckas. Lärare bör istället ta upp tekniken i undervisningen och, enligt O'Neill (2014), visa hur den fungerar eller inte fungerar. Raza och Nor (2018), som vill minska farhågor kring Google Translate, förefaller intressant nog mer välvilligt inställda till maskinöversättning än de malaysiska studenter de låtit undersöka olika översättningar mellan engelska och arabiska. Studenterna som deltog i deras studie fann tekniken enkel att använda och effektiv, men användbar enbart i begränsad utsträckning.

I senare studier förefaller också allt större konsensus råda kring vikten av att öka såväl lärares som elevers kunskaper om maskinöversättning och andra digitala resurser som finns tillgängliga i dagens språkklassrum, för att språkstuderande skall kunna använda tekniken så klokt som möjligt. Som exempel på forskare som framför sådana tankar kan nämnas Jiménez-Crespo (2018), Ducar och Schocket (2018) samt Giannetti (2016). Liknande perspektiv finns också hos de forskare som lyfter fram användning av maskinöversättning i språkundervisningen som ett sätt att arbeta med elevers metalingvistiska medvetenhet. Några av dessa tas upp i nästa avsnitt av detta kapitel.

Maskinöversättning för ökad metalingvistisk medvetenhet

Enbart kunskaper om hur redskapen bör hanteras och vilka handlingserbjudanden som är tillräckliga räcker inte. Flera studier (t.ex. Knospe, 2017; Correa, 2014; samt avhandlingens delstudier) tydliggör vikten av goda språkkunskaper för att möjliggöra en framgångsrik användning av redskap som maskinöversättning. I ett antal studier framhålls också att tekniken kan vara språkinlärningen till gagn. En genomtänkt användning av maskinöversättning framhålls i dessa fall som en möjlighet att öka språkstuderandes metalingvistiska medvetenhet om det studerade språket och att öka förståelsen för skillnader mellan de språk som används i översättningarna. Tankar som dessa framförs av flera forskare, bland andra

Enkin och Mejías-Bikandi (2016) som även ger förslag på aktiviteter med maskinöversättning som spansklärare kan använda i språkundervisningen.

Liknande uppfattningar finns också hos Correa (2014, s. 9) som anser att maskinöversättning kan användas för att genom lek och experiment nå värdefulla insikter i ”språkets natur”, vilket skulle vara till nytta för den som skriver på ett främmande språk. Enligt Correa kan detta åstadkommas genom att låta elever korrigera felaktiga maskinöversättningar och förklara olika typer av fel med hjälp av metalingvistiska förklaringar. Elever kan också få arbeta med att på modersmålet eller på målspråket skapa texter som skall ge upphov till så många översättningsfel som möjligt, till exempel genom att inkludera svåröversatta idiomatiska uttryck.[53] Correa skriver dock att det krävs att eleverna har en utvecklad (meta-)kunskap om språket för att arbetssättet skall kunna fungera, och att tekniken inte är lämplig för nybörjare med tanke på att dessa troligen inte hunnit utveckla de erforderliga språkkunskaperna. Correa hamnar här i något av ett cirkelresonemang, där tekniken förväntas kunna utveckla sådana kunskaper som krävs för att tekniken skall kunna användas.

Bland andra forskare som skriver att maskinöversättning kan brukas för att öka elevers språkliga medvetenhet kan nämnas White och Heidrich (2013), Niño (2009, 2008) samt Williams (2006; se O’Neill, 2014, s. 40, för en sammanfattning av deras förslag på didaktiska aktiviteter). Till skaran kan också räknas Kim (2019), som skriver att lärare kan använda felaktiga översättningar mellan olika språk för att uppmärksamma språkstuderande på systematiska skillnader mellan språken. Niño (2009) ger liknande förslag men skriver att vällyckade maskinöversättningar, alltså inte enbart felaktiga sådana, också kan användas till att åskådliggöra skillnader mellan språk. Gemensamt för dessa tankar om möjligheter att på olika sätt använda maskinöversättning för ökad metaspråklig medvetenhet är vikten av att en lärare hjälper eleverna att nå fram till dessa insikter. Aktiviteterna

[53] För fler förslag på klassrumsaktiviteter av denna typ, se Correa (2014).

rimmar därför också väl med en ekologisk syn på lärande, som framhåller lärarens uppgift att förevisa handlingserbjudanden och låta eleverna träna på dem (E. J. Gibson & Pick, 2000).

Jiménez-Crespo (2018) konstaterar att maskinöversättningsteknologi är mycket vanligt förekommande i dagens samhälle, trots teknikens ofta skamfilade rykte, och föreslår att maskinöversättning kan användas som en tillgång i språkundervisningen, som ett redskap som språkstuderande behöver lära sig att använda lika väl som andra hjälpmedel för att arbeta med språket. Jiménez-Crespo förespråkar framförallt att maskinöversättning används för efterredigeringsövningar av helt eller delvis maskinöversatta texter, vilket skulle kunna bidraga till att öka språkstuderandes metalingvistiska medvetenhet och deras kontrastiva kunskaper om språken. Han anser att såväl lärare som elever behöver bättre förståelse för både fördelar och nackdelar med maskinöversättning, något som även tidigare nämnda Giannetti (2016) framhåller. Lee (2020) argumenterar likaså för att användning av maskinöversättning som underlag för efterredigering av texter ett främmande språk kan öka de studerandes metalingvistiska medvetenhet. I hennes studie av koreanska universitetsstuderandes skrivande på engelska som L2 undersöks dock detta enbart indirekt genom att utförda ändringar i texter *förmodas* tyda på att studenternas språkliga medvetenhet förbättrats. Då inget eftertest användes i studien finns inget som med säkerhet visar att studenterna tillägnat sig varaktiga kunskaper eller färdigheter.

En studie som mer ingående undersöker frågan om metalingvistisk medvetenhet genomfördes av Vold (2018) som lät norska gymnasieelever i franska L3 jämföra och diskutera maskinöversatta texter. Genom att låta eleverna jämföra flera versioner av samma text, vilka hade översatts till franska med hjälp av olika maskinöversättningstjänster, kunde Vold få eleverna att föra diskussioner om språket i texterna, vilket hon anser kan gagna språkinlärningen. Utöver detta slår hon dock fast i sin översikt över tidigare forskning på området att ytterst lite tyder på att användningen av maskinöversättning i skolan skulle kunna vara till nytta för elever som studerar främmande språk. Även i fråga om maskinöversättningens effek-

ter på metalingvistisk medvetenhet och i förlängningen på språkinlärning i stort behövs med andra ord ytterligare forskning.

Språkstuderandes informationssökning och teknikhantering

Det går att diskutera varför det alls är relevant att studera användning av maskinöversättning i språkinlärningssammanhang; som påpekats tidigare är maskinöversättning inte skapad för dessa ändamål och även om kvaliteten på översättningarna de senaste åren har förbättrats avsevärt, kan man kanske ännu hålla med T. Read m.fl. (2011, s. 225) om att kvaliteten ännu inte är tillräckligt bra för undervisningsändamål (”nowhere near good enough for didactic purposes”). Mot detta citat kan invändas att just den undermåliga kvaliteten på många översättningar kan tjäna ett didaktiskt syfte, till exempel som underlag för metaspråkliga reflektioner och diskussioner i klassrummet, såsom nämndes i föregående avsnitt. Det främsta argumentet för studier av detta slag är dock det faktum att maskinöversättning de facto används – i stor omfattning – av människor som lär sig språk (eller på andra sätt hanterar främmande språk), oavsett om det är i linje med maskinöversättningens ursprungliga syfte eller ej. Med tanke på att maskinöversättning mer eller mindre ständigt finns tillgänglig som en resurs för språkstuderande behövs djupare kunskaper om hur den används på riktigt, och om vilka effekter det kan få.

Studier av Fredholm (under utgivning, 2019, 2015a, 2015b, 2014a, 2014b), Knospe m.fl. (2019) samt Vold (2018) bidrager till kunskap om hur elever använder olika digitala redskap i språkstudierna och pekar ut både möjligheter och fallgropar. Kim (2019) framhåller att kunskaper om översättningshjälpmedels för- och nackdelar är viktiga att känna till för att kunna fatta välavvägda beslut om hur de bör eller inte bör användas: ”in order to make good use of a mediational tool, an in-depth understanding of that specific mediational tool is required both in terms of its benefits and potential dangers of misuse” (s. 10). Goda kunskaper om hur elever hanterar maskinöversättning kan också hjälpa språklärare att bygga den ”maskinöversättningslitteracitet” (”machine translation literacy”,

Bowker och Ciro, 2019, s. 87 ff.) som är nödvändig för att främmandespråksskribenter skall kunna dra nytta av tekniken på ett framgångsrikt sätt.

Avhandlingens första och fjärde delstudie (Fredholm, 2015c, under utgivning) bidrager båda till att tydliggöra *vad* främmandespråksstuderande gör med maskinöversättning och andra nätbaserade resurser som hjälpmedel för att söka språklig information i samband med uppsatsskrivande, och *hur* de gör det. I den första delstudien åskådliggörs hur elever använder maskinöversättning, informationssökningar med Google, Wikipedia och bloggar samt bildsökningar med Google för att söka information av språklig karaktär, men också för att söka fakta till de texter de skriver. Den fjärde delstudien visar ett komplext samspel av olika strategier, till stor del baserade på kontrollöversättningar, växlingar mellan tre olika språk och frekventa morfosyntaktiska, lexikala och ortografiska bearbetningar av söksträngar. För sig kan varje strategi förefalla enkel, men den ständiga blandningen av många olika angreppssätt för att finna lexikal, morfologisk och syntaktisk information bildar en komplexitet som är svår för lärare att få inblick i under det dagliga arbetet med eleverna i klassrummet.

Komplexiteten i elevers översättningsstrategier tas också upp, ur ett flerspråkighetsperspektiv, av Beiler och Dewilde (2020). Genom intervjuer med två engelsklärare i Norge visar de i sin studie av flerspråkiga grundskoleelevers översättningsstrategier under skrivande att lärare kan vara omedvetna om hur komplexa elevers översättningsstrategier kan vara. Utan goda insikter i denna komplexitet blir det svårt för språklärare både att förstå vad elever gör med tekniken och att hjälpa dem att hantera såväl teknik som språk.

Beiler och Dewilde (2020) lyfter i sin studie fram flera översättningsstrategier som också synliggörs i avhandlingens fjärde delstudie. De delar in dessa strategier i *linguistic strategies* och *mediational strategies*. Dessa båda

strategityper går in i varandra, vilket likaså framgår i delstudie IV. Som *linguistic strategies* räknar Beiler och Dewild (2020) olika sätt att ”manipulera språket för att bekräfta eller förbättra en översättning”,[54] såsom språkliga bearbetningar av söksträngar genom ändringar av stavning, byte av ord och liknande. Till denna kategori räknar de även byte av riktning på översättningar, det vill säga att man låter språken byta plats, och jämförelser med förslag som tillhandahålls av tekniken, som exempelvis de förslag till andra ordval som kan ses i Google Translate. Snarare än att betraktas som språkliga strategier menar jag att de sistnämnda exemplen även kan ses som sätt att utnyttja teknikens handlingserbjudanden. Dessa kunde i så fall lika gärna föras till kategorin *mediational strategies*, dit Beiler och Dewilde (2020) räknar användande av olika språkliga hjälpmedel som maskinöversättningssajter, ordböcker, andra sajter på internet och möjligheten att fråga kamrater och lärare.

Den vanligaste strategin bland eleverna i Beilers och Dewildes studie var att kontrollera översättningar genom att tillgripa flera olika nätbaserade översättningshjälpmedel och att utföra ”back-translating” (s. 10), det vill säga att slå upp ord som redan översatts för att kontrollera översättningen. Liksom i denna avhandlings första delstudie (Fredholm, 2015c) finner Beiler och Dewilde (2020) också exempel på att elever kan använda bildsökningar som hjälpmedel för att kontrollera ett ords betydelse. I Fredholm (2015c) sker detta då elever vill verifiera att en översättning verkligen betyder det de vill uttrycka (”korv” respektive ”skärp”). Hos Beiler och Dewilde (2020) används handlingserbjudandet istället av en elev som vill förstå ett engelskt ord (”lynching”) i en text som en lärare delat ut. Beiler och Dewilde framhåller hur elever på detta sätt drar nytta av miljöns handlingserbjudanden för att arbeta med språken med hjälp av resurser som inte vanligtvis ses som ”översättningskanaler” (”translation

[54] Beiler och Dewilde (2020, s. 7) skriver: ”manipulate language in order to verify or improve a translation”.

channels", s. 10). De jämför detta sätt att arbeta med Jakobsons syn på intersemiotisk översättning (Jakobson, 1959, s. 233).

Arbetssätt som de ovan beskrivna sågs inte i den fjärde delstudien (Fredholm, under utgivning) med undantag för ett fåtal informationssökningar med hjälp av Google. Detta skulle kunna bero på att eleverna som deltog i den andra datainsamlingen var uppmanade att använda just Google Translate, medan andra möjligheter inte nämndes (men inte heller förbjöds), till skillnad från den första datainsamlingen, där de elever som tilläts internetuppkoppling också uppmuntrades att använda vilka till buds stående medel som helst medan de skrev sina uppsatser.

En annan aktuell studie utgörs av Knospe m.fl. (2019), en av de första studierna över huvud taget av hur främmandespråksstuderande använder nätbaserade resurser under uppsatsskrivande.[55] De ger detaljerade inblickar i sju svenska tyskstuderande gymnasieelevers olika sätt att använda resurser som nätbaserade ordböcker, informationssökning och maskinöversättning, resurser som de kallar för "online sources". De delar in elevernas beteenden i två huvudkategorier: elever som *kontrollerar källorna* och elever som *kontrolleras av källorna*. I den förstnämnda gruppen återfinns elever som använder nätbaserade resurser sparsamt, som använder väl valda söktermer och slår upp ord i grundform istället för i böjd form, och som utvärderar sökresultaten noggrant. I den senare kategorin skiljer sig beteendena mer åt mellan de olika eleverna, men kännetecknas allmänt av mindre kritisk reflektion kring val av sökord, kring resultaten av sökningar och översättningar samt kring hur resultaten skulle kunna användas i texterna som eleverna skrev.

Knospe m.fl. (2019) tilldelar eleverna olika profiler som tydliggör deras sätt att hantera olika internetbaserade resurser. De tre elever i *kontrollerar källorna*-gruppen kallas för *the Self-Reliant Translator*, som använder

[55] En tidigare studie, rörande digitala skrivstrategier bland svenska spanskstuderande, är avhandlingens första delstudie (Fredholm, 2015c).

nätresurserna i liten utsträckning och som skriver en mening i taget på svenska för att sedan översätta till tyska, en strategi som frigör tid till att få fram de tyska ord hon behöver då idéfasen redan klarats av; *the Thoughtful Composer* som tar god tid på sig för att läsa olika webbsidor, tänka och planera nästa steg, och som noga utvärderar sökresultaten och grammatisk information i den online-ordbok hon använder, innan hon valde det ord som hon tyckte passade bäst; samt *the Efficient Writer* som använder Google-sökningar för att finna fakta och idéer, och två olika online-ordböcker.

I gruppen som *kontrolleras av källorna* återfinns *the Double-Checker* som frekvent kontrollerar om de ord han väljer är korrekta och som undviker svårare ord; *the Multiple-Source User* som bearbetar de svenska sökträngarna tills översättningarna blir godtagbara, och som letar fakta och idéer med hjälp av Google-sökningar och olika hemsidor; *the Insecure Language-Player* som upprepade gånger reviderar sin text och som efter halva skrivtiden börjar översätta sina tyska meningar till svenska för att kontrollera att de är korrekta; samt *the Non-Critical Searcher* som använder nätresurserna på ett icke-strategiskt, slarvigt och okritiskt sätt, som slår upp böjda ord och fraser i en online-ordbok, ägnar föga tid åt att utvärdera resultaten och tar första bästa ord som slagits upp för att infoga det i texten.

Knospe m.fl. (2019, med referenser till O'Neill, 2012 och Fredholm, 2014a) drar slutsatsen att en bättre användning av nätbaserade källor kräver bättre förkunskaper i såväl språk som att använda själva källorna, och skriver att det senare måste läras ut och tränas i språkundervisningen. Goda språkkunskaper behövs för att bruket av olika resurser skall fungera väl, vilket förtjänar att åter understrykas i tider av hög tilltro till digitala verktyg: "Our observations provide examples of how language proficiency affects criticality in online source use" (s. 280).

Även i sin avhandling om svenska gymnasieelevers skrivande på tyska kommenterar Knospe (2017) användningen av maskinöversättning och andra nätbaserade resurser och drar slutsatsen att elever dels behöver en hög färdighetsnivå i språket för att kunna använda resurserna väl, dels att det också krävs diskussioner med eleverna om olika digitala skrivverk-

tyg och deras användning. Knospe säger också att elever behöver ”riktade skrivövningar” (s. 206) för att utveckla sitt skrivande.

Med hjälp av videoobservationer, enkäter och intervjuer undersöker även den tidigare nämnde Farzi (2016) användning av och åsikter om maskinöversättning, i hans fall bland 19 universitetsstuderande med olika L1 som studerade engelska L2 i en intensivkurs på ”hög medelnivå” på ett kanadensiskt universitet. Farzi drar slutsatsen att det utbredda bruket av maskinöversättning och det faktum att språkstuderande i hög grad tycks uppskatta tekniken talar för att den borde integreras i undervisningen i främmande språk. Med tanke på att många språkstuderande redan använder maskinöversättning på egen hand kan det, enligt Farzi, vara värdefullt att lärare också tar upp det i undervisningen. Farzis studie är intressant då den jämför studenters självrapporterade uppfattningar om hur de använder maskinöversättning med vad videoobservationer visar. Sexton av studiens nitton deltagare rapporterade att de använde maskinöversättning ofta eller mycket ofta, men i det filmade materialet var så fallet endast hos en tredjedel av deltagarna.

Merparten av studenterna i Farzis studie ansåg att maskinöversättning kan vara användbar eller mycket användbar vid skrivande på engelska som L2 och de var särskilt nöjda med Google Translate. Farzi (2016) rapporterar att tio av de nitton deltagarna var nöjda med tekniken, medan de övriga nio var mindre nöjda; indelningen är dock gjord på oklara grunder då fem studenter som svarat att de ansåg tekniken vara ”användbar” (”useful”, s. 143) räknades som mindre nöjda. Studenter som angett att de använder tekniken ofta förefaller vara mer nöjda än de som använder den mer sällan. (Några orsakssamband kan naturligtvis inte utrönas entydigt.) Deltagarna i studien rapporterade själva att de främst använde maskinöversättning för att kontrollera ord och uttryck genom att översätta dem till L1, till att översätta enstaka ord till L2 eller till att översätta ”phrases or expressions” (s. 140) till L2. Översättningar till L2 av kollokationer, meningar eller längre stycken text rapporterades som mindre använda. Gränsdragningen mellan fraser, uttryck, kollokationer och meningar är inte tydligt definierad i Farzis avhandling, vilket försvårar jämförelser med

andra studier av maskinöversättningsanvändning. De statistiska bearbetningarna av materialet är i förekommande fall också otydligt motiverade och det förhållandevis lilla antalet deltagare i studien gör uttalandena svåra att generalisera.

Videoobservationer, i form av skärminspelningar, används också av Chandra och Yuyun (2018), som bland de åtta indonesiska engelskstudenter de observerat finner att Google Translate i fallande ordning användes för enstaka ord, ordsekvenser (som de kallar för ”phrases”), meningar (”sentences”), stavning samt slutligen grammatik. Liksom hos Farzi (2016) är skillnaden mellan ”phrases” och ”sentences” dock otydligt definierad och de båda företeelserna tycks delvis överlappa varandra, vilket även här gör det svårt att jämföra resultaten med liknande studier som exempelvis Clifford m.fl. (2013), som tydligare skiljer mellan ”short phrases” och ”full sentences”.

I Chandras och Yuyuns studie (2018) angav studenterna i intervjuer att de ansåg maskinöversättning vara mest tillförlitlig för att översätta enstaka ord och minst tillförlitlig i fråga om grammatik. Detta avspeglar sig alltså tydligt i hur de också använde Google Translate, vilket ytterligare understryker hur språkstuderandes uppfattningar om maskinöversättning kan påverka användandet. Åsikter om maskinöversättningstjänsters affordanser behöver inte nödvändigtvis överensstämma med verkligheten (vilket också framgår av denna avhandlings första delstudie, Fredholm, 2015c), men kan alltså likafullt påverka hur och till vad språkstuderande använder maskinöversättning.

I några studier finns tecken på att bruket av maskinöversättning eller andra nätbaserade hjälpmedel i sig kan leda till ökad användning av hjälpmedlen, det vill säga att användningen av dessa resurser skulle kunna ha en självförstärkande effekt. Studenter på en översättarutbildning som deltog i en översättningsvetenskaplig studie av Alsalem (2019) uppvisade mindre benägenhet att använda andra verktyg (som exempelvis ordböcker) för att söka information efter att de i stor utsträckning använt Google Translate för att göra ett första utkast till översättningar av texter. Alsalem finner också att studenterna tenderade att lita alltför mycket på Google

Translates förmåga att välja rätt ord; vid efterredigering av de maskinöversatta texterna förekom dock att deltagarna ersatte Google-översatta ord med andra ord som inte heller passade in i sammanhanget. Detta kan jämföras med resultaten i delstudie I och IV i denna avhandling, där skärminspelningar visade att elever tillgrep maskinöversättning även i situationer där de redan kunde orden de sedan slog upp, och att de ibland ersatte egenhändigt skrivna ord med kontextmässigt mindre adekvata ord som Google Translate föreslagit. Det faktum att 18 av 25 elever som i delstudie I (Fredholm, 2015c) inte skulle använda maskinöversättning ändå valde att göra så med hjälp av sina mobiltelefoner är i någon mån också i linje med Alsalems observationer.

Alsalem (2019) drar slutsatsen att Google Translate leder till att studerande lär sig mindre, då tekniken kan göra att användaren inte får den språkliga träning som behövs: ”students should avoid using technology to circumvent the requirements for proper training, which could ultimately lead to less learning” (s. 58). I Alsalems artikel gäller rådet för studenter som skall bli översättare, men det är tänkbart att användning av maskinöversättning kan ha liknande effekter på inlärning av mer allmänna förmågor i främmande språk.

Tendenser som de ovan nämnda kan jämföras med vad Storm m.fl. (2017) skriver om att söka information på internet: det faktum att man börjar söka på nätet tycks leda till en ökad benägenhet att fortsätta att söka information på samma sätt, och att man avvaktar kortare tid (för att tänka själv) innan man genomför en sökning. Sådana lösningar kan förefalla snabba och effektiva, men är inte nödvändigtvis de mest gynnsamma för lärandet, något som elever i delstudie I också uttryckte. Att träna elever i att endast tillgripa hjälpmedel när de verkligen behövs och att stärka deras tillit till den egna förmågan även i miljöer med fri tillgång till olika hjälpmedel förefaller, utifrån vad Storm m.fl. (2017) skriver, vara angeläget för språkundervisningen.

VII. Översikt över avhandlingens delstudier

I det föregående kapitlet sammanfattades huvuddragen i tidigare forskning om språkstuderandes användning av maskinöversättning som är av relevans för avhandlingen. De fyra delstudierna som ingår i avhandlingen nämndes i korthet i relation till liknande tidigare studier.

I detta kapitel sammanfattas var för sig de fyra delstudiernas upplägg och resultat. I delstudierna görs fler jämförelser mellan elever som skriver med hjälp av maskinöversättning och elever som använder ordbok än vad som tas upp i detta kapitel; sammanfattningarna här tar främst fasta på elevers användning av maskinöversättning, eftersom avhandlingens kappa fokuserar på det. För en detaljerad redogörelse för delstudiernas deltagare och metoder för datainsamling och analys hänvisas till avhandlingens metodkapitel.

Delstudie I

(Fredholm, 2015c). El uso de traducción automática y otras estrategias de escritura digital en español como lengua extranjera.[56]

I den första delstudien observeras 57 gymnasieelever i två grupper i Spanska 4 som använder datorn medan de skriver fyra uppsatser under en termin. Den ena gruppen, ”online-gruppen,” som är i fokus i delstudien, hade internetåtkomst och fick valfria resurser på nätet. Den andra gruppen, ”offline-gruppen,” hade tillgång till en tryckt ordbok och skulle inte använda internet. Studiens syfte var att undersöka hur eleverna använde tillgängliga digitala resurser under uppsatsskrivande och att uppfatta vilka attityder eleverna i intervjuer och enkäter uttryckte gentemot de resurser de använt för att söka lexikal, morfologisk och syntaktisk information.

[56] På svenska: Användningen av maskinöversättning och andra digitala skrivstrategier på spanska som främmande språk. (Min översättning.)

Resultat och slutsatser i delstudie I

Delstudien visar att online-gruppens elever i genomsnitt använde maskinöversättning till drygt 44 % av den totala textmassan i sina uppsatser. De begagnade sig främst av Google Translate, men användning av Lexikon24 förekom också. Ingen av eleverna avstod helt från maskinöversättning, men omfattningen varierade från 6 % till 100 % av orden i uppsatserna. I offline-gruppen, som skulle arbeta utan tillgång till internet, kringgick 18 av 25 elever förbudet genom att använda sina mobiltelefoner för att på så sätt få åtkomst till maskinöversättning. Delstudie I tydliggör därmed att maskinöversättning används frekvent och att lockelsen eller önskan att använda den förefaller stor.

Google Translate och Lexikon24 användes främst för att översätta ordsekvenser och endast i mindre utsträckning för att söka enstaka ord. Chen (2020) rapporterar en liknande användning av maskinöversättning, medan resultaten skiljer sig från tidigare studier som Clifford m.fl. (2013) och O'Neill (2012), där maskinöversättning av enstaka ord var vanligast. Det är tänkbart att användare av maskinöversättning i takt med att teknikens träffsäkerhet förbättrats kommit att övergå mer till sökningar av ordsekvenser.

Kontrollöversättningar av redan översatta ord och ordsekvenser var vanliga och det förekom att elever använde sig av engelska söksträngar när sökningar från svenska inte befanns tillförlitliga. Information söktes också med hjälp av Google, Wikipedia och verbböjningssajter. Det förekom även bildsökningar för att kontrollera spanska ords betydelse. Elever använde också Google-sökningar för att finna bokstaven *ñ* samt skiljetecknen *¡* och *¿* (som sätts i början av utrop och frågor), vilka de därefter kunde kopiera och klistra in i sina texter.

I enkäter och intervjuer tydliggjorde eleverna att de var medvetna om att maskinöversättningar kan innehålla fel, men de framhöll att de tyckte att tekniken var bra för att bilda sig en uppfattning om spansk meningsbyggnad och verbböjning, som de upplevde som särskilt svåra företeelser i språket. Inom dessa områden uppstod dock frekventa fel när

maskinöversättning användes, vilket visar att eleverna var medvetna om *att* felöversättningar kan uppstå, men inte så medvetna om *vilka* översättningar som innehöll fel eller *vilka typer* av fel som förekom. Detta torde leda till svårigheter att använda maskinöversättning på ett sätt som hjälper eleverna att kommunicera bättre, tydligare eller med färre fel.

Eleverna framhöll att de trodde att de skulle lära sig mer om de använde en tryckt ordbok och genom att skriva för hand, inte minst för att ett sådant tillvägagångssätt skulle sänka tempot och ge mer utrymme för eftertanke. De ansåg dock samtidigt att ett sådant arbetssätt skulle vara för svårt eller omständligt. Svårigheterna som de gav uttryck för bestod i att de var osäkra på hur man finner rätt uppslagsord i en tryckt ordbok och hur man tolkar informationen som ges för ett uppslagsord.

Sammantaget tyder de observerade strategierna på kreativa problemlösningsförmågor, men också på svårigheter både vad gäller att hantera det spanska språket och att hantera datorns tangentbord som skrivredskap. Lösningarna var ofta tidskrävande och riskerade att bryta koncentrationen på texten, på det budskap som skulle kommuniceras. Språklärare bör i sin undervisning, med utgångspunkt från dessa observationer, också ta upp hur datorn som skrivredskap kan hanteras effektivt. Elevernas utsagor om svårigheter att hitta och tolka information i tryckta ordböcker borgar också för vikten av explicit undervisning även om ordboken som språkligt hjälpmedel.

Delstudie II

(Fredholm, 2015b). Online Translation Use in Spanish as a Foreign Language Essay Writing: Effects on Fluency, Complexity and Accuracy.

Den andra delstudien bygger på samma material som den första. Delstudiens syfte är att utröna om och i så fall hur användningen av maskinöversättning påverkar komplexitet, korrekthet och flyt i uppsatser i spanska L3. Språket i de uppsatser som skrivits av online-gruppen, som hade tillgång till maskinöversättning och andra internetbaserade resurser, jämförs med

språket i uppsatser skrivna av eleverna i offline-gruppen, som inte hade internetåtkomst på sina datorer och som använde en tryckt ordbok. Språket i de båda gruppernas uppsatser jämförs i fråga om textlängd och olika aspekter av komplexitet och korrekthet. Skillnader mellan grupperna undersöks med t-test för att utröna statistisk signifikans.

Resultat och slutsatser i delstudie II

Inga signifikanta skillnader sågs i fråga om textlängd beroende på om elever använt maskinöversättning eller ordbok. Textlängden korrelerade däremot till elevernas spanska språkfärdighet, i så måtto att elever med lägre betyg generellt skrev kortare uppsatser och elever med högre betyg längre.

Vad gäller *komplexitet* fanns några signifikanta skillnader mellan grupperna. Texter som tillkommit med hjälp av maskinöversättning innehöll något fler olika verbformer jämfört med ordboksanvändarnas texter, men formerna var inte nödvändigtvis korrekt tillämpade. I synnerhet gav söksträngar som innehöll det svenska *skulle* upphov till många felaktiga översättningar. I online-gruppens texter var också den syntaktiska komplexiteten högre, mätt som större genomsnittligt antal satser per uppsats och per mening, genomsnittligt antal underordnade satser per uppsats och per totala antalet satser. I fråga om syntaktiskt oklara satser (med vilket avsågs satser som var formulerade på sätt som gjorde det omöjligt att avgöra om de var huvudsatser eller bisatser) fanns ingen statistiskt signifikant skillnad mellan grupperna, trots att eleverna uttryckt att de såg störst nytta med maskinöversättning just för att få hjälp med meningsbyggnad.

Lexikal komplexitet eller lexikal variation mättes på två olika sätt i samtliga uppsatser. En första mätning av type/token-ratio i ett lika stort urval av ord från varje uppsats gav identiska resultat mellan grupperna. Då hela ordmassan undersöktes med CTTR påvisades en något större lexikal variation i de texter som skrivits med hjälp av maskinöversättning. Skillnaderna korrelerade dock tydligare med elevernas språknivå än med vilka hjälpmedel de använt under skrivandet, med större variation i texter skrivna av elever med högre betyg i spanska.

När morfologisk korrekthet undersöktes hittades enbart få signifikanta skillnader mellan grupperna: online-gruppen åstadkom färre fel i fråga om kongruens mellan substantiv och artiklar (och låg nära signifikans beträffande substantiv-adjektiv-kongruens); offline-gruppen åstadkom däremot färre fel gällande användningen av verbmodus. Även vad gäller syntaktisk korrekthet låg grupperna mycket nära varandra, med en signifikant skillnad enbart i kategorin ”större meningsbyggnadsfel”, med vilket avsågs meningar som var så otydligt formulerade att de svårligen gick att förstå. I denna kategorin samspelar syntaktiskt felaktig meningsbyggnad också med ordval och morfologi, på sätt som ofta gjorde det svårt eller omöjligt att bedöma vad eleverna försökt uttrycka såväl semantiskt som syntaktiskt. Dessa fel var vanligare bland elever som använt maskinöversättning.

Slutligen undersöktes också lexikopragmatisk korrekthet, med vilket här avses huruvida ord och formuleringar är kontextmässigt adekvata, samt om de är korrekt stavade. I fråga om stavning fanns en tydligt signifikant skillnad mellan grupperna, med en betydligt högre andel stavfel i offline-gruppens texter. Vad gäller ordval sågs mycket små skillnader mellan grupperna, och utan statistisk signifikans. Mest iögonenfallande var den frekventa växlingen mellan tilltalsformer i de maskinöversättande elevernas första uppsats. Denna växling mellan du- och Ni-tilltal kan misstänkas vara en effekt av att eleverna använde maskinöversättning, i synnerhet som samma effekter på tilltalsformer senare kunde konstateras också i delstudie III. Skärminspelningarna visar att Google Translate ibland översatte svenskans *du*, *din*, *ditt* och *dina* till spanskans *tú*, *tu*, *tus*,[57] men oftare till det formella *usted*, *su*, *sus* [58] eller motsvarande verbformer i andra respektive tredje person singular utan subjektspronomen angivet. I materialet från delstudie III var dessa växlingar vanligt förekommande

[57] *Tú* ’du’, *tu* ’din, ditt’, *tus* ’ dina’.
[58] *Usted* ’Ni’, artigt tlltal till en person; *su* och pluralformen *sus* kan, beroende på syftning, översättas med ’hans’, ’hennes’, ’Er’, ’Ert’, ’Era’, ’deras’.

under hela läsåret och tycktes ofta förvirra eleverna, som på olika sätt försökte komma fram till former i andra person istället för i tredje person.

Delstudie II visar sammanfattningsvis att användning av maskinöversättning kan leda till längre texter med en högre grad av syntaktisk och morfologisk komplexitet, samt mindre förekomst av stavfel och av kongruensfel. Genom användningen av maskinöversättning ökade dock samtidigt andelen svåra meningsbyggnadsfel, vilket påverkade texternas begriplighet. Några större skillnader vad beträffar lexikal variation kopplat till användning av maskinöversättning respektive ordbok kunde inte ses i studien. Lexikal variation och textlängd korrelerade tydligare till nivån på elevernas språkkunskaper än till huruvida eleverna använt maskinöversättning eller ej. Utifrån de på det hela taget små skillnaderna mellan grupperna förefaller det därför mer angeläget att elever i första hand utvecklar sina språkkunskaper – för att på så sätt lättare kunna dra nytta av teknikens handlingserbjudanden – än att ge eleverna tillgång till tekniken och tro att den i sig skall leda till att språkkunskaperna ökar.

Delstudie III

(Fredholm, 2019). Effects of Google translate on lexical diversity: vocabulary development among learners of Spanish as a foreign language.

Syftet med den tredje delstudien är att undersöka ordförrådets utveckling, mätt som lexikal variation, i uppsatser skrivna i spanska L3 under ett läsår, och att jämföra eventuella skillnader i denna utveckling beroende på om skribenterna använt Google Translate eller en tryckt ordbok som hjälpmedel. Liksom i den föregående delstudien undersöks här på statistisk väg skillnader mellan uppsatser skrivna med maskinöversättning och uppsatser skrivna med hjälp av en tryckt ordbok. I delstudien deltog två nya grupper i Spanska 4 och två andra lärare än de som medverkade i de föregående delstudierna. Varje grupp delades slumpmässigt in i två halvor, där den ena (”googlarna”) under ett läsår skrev fyra uppsatser med hjälp av Google Translate och den andra (”icke-googlarna”) skrev med ordbok

och helt utan nätuppkoppling. Samtliga elever skrev ett inledande förtest utan hjälpmedel och ett liknande eftertest. För- och eftertesten användes för att kunna mäta dels hur elevernas aktiva ordförråd såg ut när de skrev utan hjälpmedel, dels hur det aktiva ordförrådet utvecklades från början till slutet av läsåret.

Resultat och slutsatser i delstudie III

Ordförrådets variation mättes med Guirauds index i varje uppsats och jämfördes vid varje skrivtillfälle mellan googlare och icke-googlare. Detaljerade granskningar av skärminspelningar möjliggjorde att fördelningen mellan maskinöversatta ord och ord som eleverna skrivit utan hjälpmedel kunde räknas ut i googlarnas uppsatser. Liksom tidigare i delstudie II uppmättes även här mängden maskinöversatta ord i uppsatserna till i genomsnitt cirka 44 % av ordmassan. Fler studier behövs på området, men de mycket likartade siffrorna i delstudie II och III kan ge en fingervisning om hur stor del av en text som kan vara maskinöversatt bland skribenter på den aktuella färdighetsnivån. Resultaten i delstudie II och III visar också att variationen mellan elever kan vara mycket stor.

I förtestet som skrevs utan hjälpmedel presterade googlarna och icke-googlarna mycket lika vad gäller lexikal variation, utan signifikanta skillnader. Under läsårets gång gled elevernas lexikala variation isär och var hela tiden större bland de elever som använde maskinöversättning. Skillnaderna är statistiskt signifikanta och indikerar att användningen av maskinöversättning kan ha en tydlig effekt på ordvariationen i de texter som skrivs. I eftertestet som skrevs en knapp månad efter sista uppsatsen och liksom förtestet genomfördes utan hjälpmedel presterade emellertid eleverna återigen mycket lika varandra, och skillnaderna mellan grupperna var i princip helt utsuddade.

Resultaten i delstudie III visar sammanfattningsvis att användning av maskinöversättning vid skrivande på ett främmande språk kan ha en tydlig effekt på ordvariationen, men att effekten tycks kvarstå enbart så länge som hjälpmedlet används. På längre sikt förefaller således skillnaderna mellan effekter av maskinöversättning och ordboksanvändning inte att

dröja kvar. Å andra sidan tycks båda hjälpmedlen i slutändan leda till i stort sett samma resultat, vilket kan tas som utgångspunkt såväl för att avråda från maskinöversättning som för att anbefalla den (sett enbart till utveckling av ordförråd – det finns förvisso fler aspekter att ta med i beräkningen). Fler studier behövs dock för att undersöka om samma skillnader eller brist på skillnader uppstår om språkstuderande använder tekniken mer frekvent, och med fler eftertest utförda med större tidsintervall än vad som var möjligt i delstudien.

Delstudie IV

Fredholm (under utgivning). Google Translate search strategies among learners of Spanish L3 – a complex lexico-morpho-syntactic weave of trial-and-error.

Den fjärde delstudien undersöker liksom den första *hur* elever använder internetbaserade resurser. Där den första delstudien gör en bredare översyn över vilka resurser elever använder, granskas i den fjärde delstudien specifikt hur elever använder Google Translate och vilka språk de använder i sina översättningar. Syftet är att göra en detaljerad beskrivning av spanskelevers sätt att hantera Google Translate under uppsatsskrivande på spanska L3 och att utifrån observationerna diskutera implikationer för undervisningen i främmande språk. I delstudien görs ingen jämförelse med andra sätt att söka språklig information, och observationer rörande de icke-googlande eleverna tas därför inte upp i delstudien.

Resultat och slutsatser i delstudie IV

De olika sätten att använda maskinöversättning delades in i nedanstående kategorier. Procenttalen anger hur stor andel av samtliga översättningshandlingar som utgjordes av respektive kategori. En handling kunde inbegripa mer än en kategori, exempelvis genom att en översättning av ett enstaka ord också innehöll en kontrollöversättning, vilket gör att summan överstiger 100 %. Totalt observerades 4112 olika översättningshandlingar.

- Översättning av enstaka ord. 31 %
- Översättningar av ordsekvenser. 58 %
- Stegvisa bearbetningar av ord och ordsekvenser. 45 %
- Kontrollöversättningar. 11 %

Eleverna använde sina tre skolspråk – svenska, engelska och spanska – med en klar övervikt för översättningar från svenska till spanska (cirka 64,25 % av alla översättningar), från engelska till spanska (18,70 %) och från spanska till svenska (13,38 %).

Översättningar av enstaka ord genomfördes ofta i samband med att elever skrev olika typer av uppräkningar, exempelvis för att berätta vad de brukar äta under olika högtider. Sådana översättningar kunde också efter en stund växa ut till ordsekvenssökningar, där två eller flera ord översattes för att sedan överföras till de framväxande texterna. En stor del av ordsekvensöversättningarna innefattade också bearbetningar av söksträngar, där elever steg för steg ändrade i söksträngen och på så sätt arbetade sig fram till en översättning som de antingen använde i sina texter eller till slut ratade. Bearbetningarna av söksträngar skedde på flera olika sätt som stundom blandades: elever lade till eller tog bort ord; de bytte ut ord mot synonymer eller omskrivningar; de ändrade stavning eller interpunktion; de ändrade på morfosyntaktiska företeelser som verbändelser, artiklar och pronomina.

Eleverna kontrollöversatte såväl enstaka ord som ordsekvenser. Dels utförde de kontroller av nyligen maskinöversatta ord och ordsekvenser genom att direkt byta riktning på översättningen och på så sätt översätta den tillbaka till ursprungsspråket, dels kontrollerade de spanska ord och ordsekvenser som de skrivit själva utan översättningshjälp. Ett utbrett *trial-and-error*-beteende kunde observeras när eleverna använde maskinöversättningens handlingserbjudanden för att pröva sig fram till lösningar.

Observationerna i delstudie IV åskådliggör att språkstuderandes användning av maskinöversättning är en komplex process där flera olika språk och strategier samverkar och där språkliga företeelser på lexikal, morfologisk och syntaktisk nivå blandas på ett sätt som sannolikt är mycket svåröverblickbart för någon som lär sig ett främmande språk, i synnerhet på lägre färdighetsnivåer.

I delstudien tolkas de observerade strategierna som en strävan och ett engagemang bland eleverna att så långt de förmådde säkerställa översättningarnas korrekthet och tillförlitlighet, vilket motsäger tidigare studier som talar om elevers användning av maskinöversättning i termer av lättja. Delstudien lyfter också frågan om bristande språkligt självförtroende och dess effekter på elevers tillit till de egna språkkunskaperna. Det utbredda sökandet efter basala ord och morfosyntaktiska företeelser som brukar tas upp under de första årens spanskstudier, de många bearbetningarna av söksträngar och de tämligen frekventa kontrollöversättningarna tyder på att eleverna inte litar vare sig på maskinöversättningen eller på sina egen språkkänsla. Genom delstudien framstår således elevernas faktiska språkkunskaper och deras tillit till kunskaperna som angelägna områden att förstärka i språkundervisningen.

VIII. Sammanfattande analys

I detta kapitel redogörs för hur resultaten i avhandlingens delstudier analyseras ur ett ekologiskt affordansperspektiv utifrån avhandlingskappans båda frågeställningar, vilka ges varsitt avsnitt. Kapitlet är således inte en uttömmande sammanfattning av samtliga resultat i delstudierna, utan en analys av de resultat som knyter an till avhandlingens övergripande frågeställningar. Denna sammanfattande analys av delstudiernas resultat diskuteras därpå i kappans avslutande kapitel.

Första frågeställningen:

Vad kännetecknar spanskstuderande gymnasieelevers användning av maskinöversättning?

De drygt 65 timmars skärminspelningar som samlats in för avhandlingens delstudier, i kombination med klassrumsobservationer utförda under datainsamlingarna, har uppfångat en stor variation av handlingar där elever på olika sätt arbetar med språket och där eleverna både utforskar och använder miljöns handlingserbjudanden. De observerade handlingarna kännetecknas inte sällan av kreativitet (se särskilt de varierade sökstrategierna som presenteras i den första delstudien, Fredholm, 2015c), en kreativitet som visar att eleverna på ett eller annat sätt förmår bana sig väg fram till en lösning, även om de egna språkkunskaperna i sig inte alltid räcker till för att kommunicera ett önskat innehåll. Genom den språkliga och tekniska terrängen tar sig eleverna således fram till lösningar på de uppgifter de ställs inför. Dessa lösningar är av varierande kvalitet, språkligt såväl som innehållsmässigt, men de utgör likafullt lösningar.

Elevernas sätt att tillämpa dessa lösningar är vad som föranleder avhandlingens rubrik *Genvägar, omvägar och irrvägar*. De observerade sätten att använda maskinöversättning kan indelas i tre kategorier, som getts just dessa beteckningar. Indelningen åskådliggörs i detta kapitel med hjälp av exempel hämtade från delstudierna och från delar av det insamlade materialet som inte kunde beredas plats i delstudierna. (Av utrymmesskäl

kan dock inte exempel från samtliga deltagande elever ges.) Efter de tre avsnitten knutna till genvägar, omvägar och irrvägar följer ett avsnitt om explorativa och performativa handlingar, som kan ses som en sammanfattning av den första frågeställningen.

De handlingar som tas upp i detta kapitel rör enbart vad Scarantino (2003) kallar för *fysiska handlingar*, eftersom det är de enda handlingar i materialet som är observerbara, till skillnad från *mentala handlingar* som enbart indirekt och med mindre säkerhet kan uttolkas ur de observerade handlingarna. Detta skall naturligtvis inte förstås som att eleverna som deltog i studierna inte utförde några mentala handlingar; då uttalanden i förekommande fall görs om att elever förefaller bli förvirrade eller inte vilja acceptera ett sökresultat rör det sig om plausibla tolkningar av de beteenden som är synliga i skärminspelningarna, till exempel genom att elever stannar upp i skrivandet, rör sig till synes planlöst fram och tillbaka över skärmen med muspekaren eller genom att de skriver ord och ordsekvenser som uttrycker frustration eller osäkerhet.

Genvägar

I samtliga delstudier fanns exempel på elever som drog nytta av de handlingserbjudanden hos den digitala tekniken som möjliggjorde vad jag kallar för *genvägar*. Dessa genvägar rör såväl hanteringen av tekniska hjälpmedel som arbetet med själva språket.

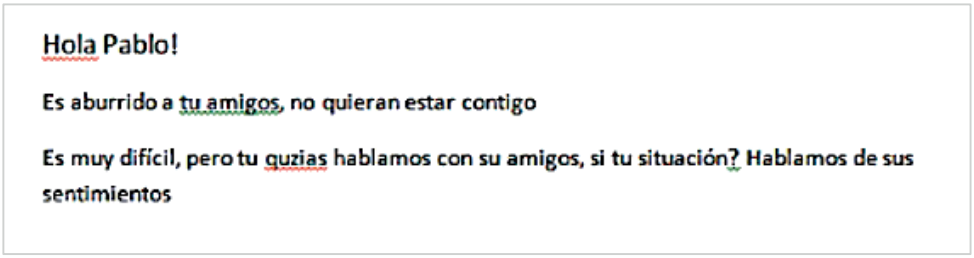
Teknikhanteringsmässiga genvägar

Med *teknikhanteringsmässiga genvägar* avser jag exempelvis bruket av kortkommandon som förenklar snabba växlingar mellan olika programfönster på datorskärmen eller som gör kopiering och inklistring av översatt text snabbare och lättvindigare. Sådana genvägar undersöks främst i delstudierna I och IV (Fredholm, 2015c; Fredholm, under utgivning). Långt ifrån alla elever begagnade sig regelbundet av sådana genvägar och det sker inte någon tydlig utveckling över tid hos eleverna i detta avseende; de enskilda eleverna hanterade tekniken på samma sätt vid alla observationstillfällen. Någon mätning av detta har inte genomförts, exempelvis i form av räk-

ning av antal genvägar varje elev tillgrep. Inga uppenbara förändringar i skrivbeteende hos enskilda individer framträdde dock vid granskningarna av skärminspelningarna. Åtminstone i teorin erbjöd tangentbord och gränssnitt samma möjligheter för alla elever som deltog i studierna, men alla använde dem inte fullt ut eller inte i lika stor utsträckning.

Ett tydligt exempel på hur i grund och botten samma handling kan utföras på olika sätt gäller hur översatta ord eller ordsekvenser överförs från en maskinöversättningssajt till ett textdokument. I skärminspelningarna syns att några elever med hjälp av kortkommandon markerar och kopierar de ord som skall föras in i texten; andra använder kortkommandon för att växla mellan maskinöversättningssajten och textdokumentet, där de klistrar in de kopierade orden med ännu ett kortkommando; åter andra elever utför samma handling genom serier av höger- och vänsterklick med musplattan och med kommandoval i rullgardinsmenyer på skärmen. I figur 1 och 2 nedan visas hur en elev i delstudie I och II snabbt markerar, kopierar och infogar en del av en Google-översättning. Skärmavbilderna här och i övriga exempel har beskurits och efterbehandlats för ökad skärpa.

Figur 1. Eleven har markerat ordet sentimientos *('känslor') och kopierar det med hjälp av kortkommandon. Tidsutsnitt 16′ 23″.*



Figur 2. Eleven har infogat ordet sentimientos *i texten med hjälp av ett kortkommando. Tidsutsnitt 16′ 27″.*

Skärminspelningarna visar också elever som inte kopierar och klistrar in hela ord som de vill överföra till texten, utan istället mekaniskt skriver av dem bokstav för bokstav. Detta görs ofta med frekventa växlingar mellan fönstret med Google Translate och Word-dokumentet, växlingar som utförs med hjälp av musplattan och klickningar i aktivitetsfältet längst ned på skärmen. Samma handling – att överföra text från ett fönster på skärmen till ett annat – kan således utföras på varierande sätt som kräver olika stora insatser i form av nedlagd tid, handrörelser, ögonrörelser, tangentnedslag och musklick.

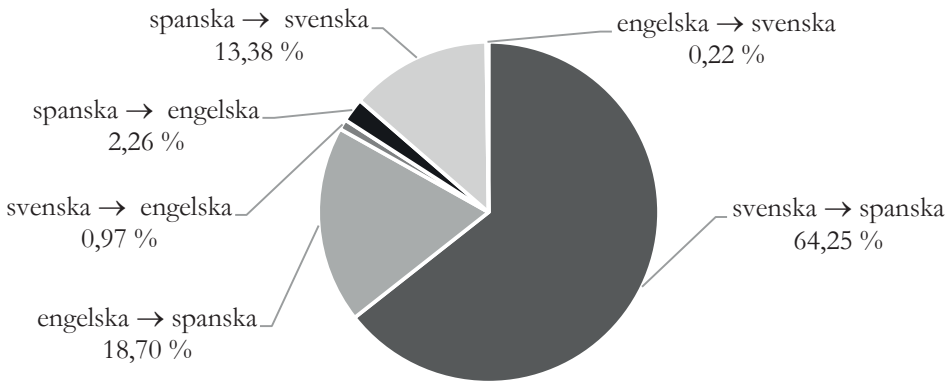
Det är troligt att de elever som lade ned störst möda och tid på att infoga textfragment i sina uppsatser också kan ha upplevt störst avbrott i den tankeprocess och det arbetsminne som behövs för att planera skrivandet och utveckla textens innehåll (jfr. McCutchen m.fl., 2008), medan elever som använde enklare och snabbare genvägar kunde fokusera mer på textens budskap och mindre på dess mekaniska tillblivelse.

Språkliga genvägar

Med *språkliga genvägar* avser jag handlingar som gör det möjligt att kringgå eller frångå mycken språklig reflektion, det vill säga sätt att undvika att reflektera kring själva språket. Även dessa genvägar möjliggörs genom användning av miljöns teknikbaserade handlingserbjudanden, men de riktar sig direkt mot språket som sådant, mot dess lexikon, morfologi och syntax. Det handlar om sätt att förenkla hanteringen av språkliga frågor av typen: ”Hur böjs nu det där verbet?”, ”Hur sätter man ihop de här orden till en mening?”, ”Vad var det ’smörgås’ hette på spanska?”, och så vidare. Bland de elever som tillgriper genvägar för att hantera sådana spörsmål återfinns också de som översätter mycket enkla ord från svenska till spanska, som exempelvis *hej* eller *du är*. Genom att söka svar på frågorna med hjälp av maskinöversättning kan lösningar erhållas snabbt och på ett energibesparande sätt, som dock medför begränsad språklig reflektion. Det är en liknande användning av maskinöversättning som forskare i flera tidigare studier hyser betänkligheter kring de befarar att den inte utvecklar språkkunskaperna (Ducar & Shocket, 2018; Enkin & Mejías-Bikandi,

2016; Correa, 2014; Clifford m.fl., 2013; I. Garcia & Pena, 2011; Williams, 2006; Luton, 2003).

Om man ser till hur språkanvändningen såg ut i delstudie IV bland de elever som använde Google Translate (figur 3) är det rimligt att antaga att textproduktionen, tankemässigt, företrädesvis skedde på svenska eller på engelska och att mindre möda lades vid att reflektera kring textens innehåll på spanska. Detta behöver inte per automatik betyda något negativt för själva texten som produkt, förutsatt att skribentens språkkunskaper är tillräckliga. Om språkstuderande nyttjar teknikens handlingserbjudanden till att alltför ofta ta genvägar förbi den egna reflektionen kring språket – eller så att säga förlägga reflektionen utanför dem själva – är det dock rimligt att i linje med ovan nämnda forskare antaga att det inte utvecklar språkinlärningen.



Figur 3. Fördelning av använda språk bland Google Translate-användare i delstudie III och IV. (Fredholm, 2019; Fredholm, under utgivning).

Om man talar i termer av explorativa och performativa handlingar, centrala i den gibsonska synen på lärande (E. J. Gibson & Pick, 2000), överväger här de performativa handlingarna, i så måtto att föga utforskning av miljön kunde observeras bland de elever som använde tekniken för att ta genvägar. Det är möjligt att dessa elever redan tidigare har utforskat miljön och upptäckt affordanser som de fortsätter att använda. Här rör det sig om elever som utan att först pröva sig fram mer direkt går

till handling och producerar text utan de mellanliggande, explorativa steg som exemplifieras längre fram i detta kapitel. De mer direkta, performativa handlingarna upprepades ofta då ord som hade översatts en gång ofta översattes igen när samma ord åter kom att behövas under uppsatsskrivandet. Detta kan tyda på att eleverna inte lärde sig särskilt mycket genom att skriva på detta sätt, det vill säga att de inte utvecklade sina språkkunskaper. Ett sådant antagande är rimligt sett till den gibsonska synen på ömsom utforskning, ömsom handling som essentiellt för lärande. I de här fallen uteblev mycken utforskning, såväl av vad tekniken har att erbjuda som av språkets uttrycksmöjligheter. Genom det här sättet att använda tekniken möter inte eleverna ett större ordförråd, och de förefaller inte heller reflektera så mycket över de ord de möter.

I genvägsgruppen återfinns elever som inte alls eller som endast i liten utsträckning bearbetade sina sökresultat, utan som istället godtog översättningarna som de var eller med minimala ändringar. Tekniken utforskades av dessa elever i regel till ett minimum; likaså kan man säga att språkets affordanser i form av olika uttrycksmöjligheter, alternativa formuleringar och så vidare utforskades mycket litet.

Bland genvägseleverna återfanns också ett litet antal som till övervägande del skrev sina texter direkt i maskinöversättningstjänstens sökruta, sekvens efter sekvens. Denna strategi kunde observeras tydligast hos två elever, som använde den fullt ut. I det första fallet, från delstudie I (Fredholm, 2015c), sågs en elev som skrev sin korta uppsats direkt i Google Translates sökruta, översatte hela texten direkt och sedan klistrade in den översatta texten i ett Word-dokument, som han därpå lämnade in utan vidare bearbetning. Det andra fallet observerades i delstudie IV (Fredholm, under utgivning) och det rörde sig där om en elev som skrev sin uppsats en mening i taget i Google Translate och klistrade in de översatta meningarna allteftersom i den framväxande texten. Dessa båda elever utnyttjade onekligen miljöns handlingserbjudanden fullt ut för att på ett energibesparande sätt producera text och löste på så vis uppgiften enkelt. Å andra sidan föreföll idégeneration och det egentliga skrivandet här ske uteslutande på svenska, vilket kan förmodas bidraga mycket litet

till utvecklingen av spansk språkfärdighet; ett i stunden rationellt beteende kan därför misstänkas ha kontraproduktiva effekter på längre sikt, vilket behöver diskuteras med elever i ordinarie undervisning när skrivuppgifter skall genomföras.

Bland de elever som använde maskinöversättningens handlingserbjudanden för att på olika sätt ta genvägar var *klipp-och-klistra-beteenden* också vanliga, det vill säga att ord och ordsekvenser som översatts snabbt markerades, kopierades och klistrades in i texterna med hjälp av kortkommandon på tangentbordet eller med hjälp av klick på musplattan. Detta kan vara en tids- och energibesparande genväg som frigör tid för textproduktion och för det tankearbete som krävs för att skriva en sammanhängande text. Bland dessa elever fanns de som okritiskt klistrade in sökresultat utan att därefter bearbeta dem (även när så skulle behövas för ökad språklig korrekthet eller begriplighet), men också de som bearbetade de inklistrade ordsekvenserna och exempelvis korrigerade substantivs numerus, artiklars numerus och genus eller adjektivs kongruens. Liknande beteenden har också observerats av Knospe m.fl. (2019). Efterredigering av sökresultat krävs ofta för att texter språkligt sett skall hänga samman och ges god koherens. I flera studier framhålls också efterredigering av maskinöversatta texter som en god användning av tekniken (se Farzi, 2016, s. 66 ff., för en överblick). Att döma av observationerna i avhandlingens delstudier var emellertid efterredigering inte något som föll sig naturligt för eller uppmärksammades som ett behov av alla deltagande elever. Det är i så fall något som lärare behöver understryka vikten av och explicit undervisa om.

Omvägar

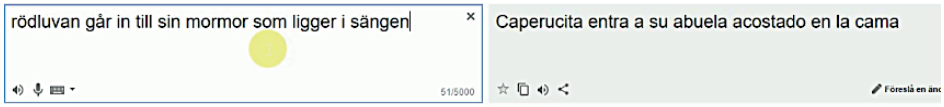
Den digitala teknik som eleverna i samtliga delstudier hade tillgång till möjliggjorde handlingserbjudanden som kunde leda till omvägar, med vilket skall förstås en längre väg fram till målet än vad som kunde ha behövts. (*Målet* kan i detta sammanhang för tydlighets skull förstås som ett ord, som en ordsekvens eller som en färdig, sammanhängande text.) Här

återfinns elever som förvisso kommer fram till lösningar, men som gör det på ett omständligt sätt som ofta leder till avbrott i skrivandet.

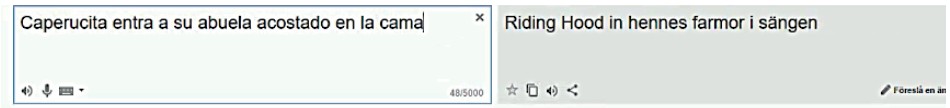
Till skillnad från de elever som tog genvägar utförde omvägsskribenterna många explorativa handlingar där de utforskade såväl teknikens handlingserbjudanden som språket. Kännetecknande för en stor del av dessa omvägar var ett utbrett bruk av kontrollstrategier. Sådana strategier har också observerats av Knospe m.fl. (2019) bland elever som söker information online medan de skriver på tyska, till exempel bland eleverna som de kallar för ”the double-checker”, ”the insecure language-player” och ”the multiple-source user”. Att kontrollera det man skrivit behöver inte i sig innebära en omväg, om kontrollen leder fram till mer träffsäkra, kommunikativa formuleringar; jag väljer i det följande dock att tala om *omvägar* då kontrollstrategierna ofta var omfattande och tidsödande utan att leda fram till mer korrekta eller begripliga formuleringar.

Som framgår i avhandlingens fjärde delstudie (Fredholm, under utgivning) kunde dessa kontrollstrategier exempelvis gälla kontrollöversättningar av ord och ordsekvenser som redan hade översatts (något som bl.a. Farzi, 2016, och Beiler & Dewilde, 2020, kallar för ”back-translation”). Elever översatte från målspråket tillbaka det ursprungliga sökspråket eller till ett tredje språk i en stundtals tämligen komplex blandning av svenska, spanska och engelska. En sådan återöversättning av en söksträng kan ses i figur 4, där Augusta i sin fjärde uppsats återberättar historien om Rödluvan och vargen. Exemplen är hämtade ur en längre serie med bearbetningar och kontrollöversättningar av samma söksträng fram och tillbaka mellan svenska och spanska.

34' 30"



34' 57"



Figur 4. Kontrollöversättning av en söksträng. Från Augustas fjärde uppsats.

Kontrollöversättningar av detta slag utfördes ofta direkt efter en första översättning för att omedelbart kontrollera den första översättningens tillförlitlighet, men ibland utfördes kontrollöversättningar också senare under skrivprocessen, i de förhållandevis få fall där elever gick tillbaka i sina texter för att revidera delar av dem.

Många kontrollöversättningar genomfördes stegvis genom att ordsekvenser återöversattes fram och tillbaka mellan två eller tre språk i flera led. Google Translates gränssnitt erbjuder mycket snabba och enkla sådana riktningsbyten i översättningarna, men tekniken erbjuder samtidigt den negativa affordansen (det vill säga risken) att det för varje sådant steg uppstår fel som förut inte fanns i översättningen. Denna risk är större i översättningar mellan två språk där översättningen från sökspråket går via engelska till målspråket, det vill säga där felöversättningar kan uppstå mellan tre inblandade språk. Typiska sådana miss uppstod när ett svenskt ord översattes till ett engelskt ord med flera betydelser, som därefter översattes till i sammanhanget fel betydelse på spanska, eller där maskinöversättningen misstog ett svenskt ord för ett engelskt med samma stavning. Svenska homografer kunde också orsaka problem, som *snut* i översättningen *snipp snapp snut så var sagan slut* → *Snipp espetó un policía como fue el final de cuento*[59] i Auroras fjärde uppsats (delstudie III och IV).

Ett tydligt exempel på hur maskinöversättningstekniken tillhandahåller handlingserbjudanden som möjliggör snabba kontrollöversättningar men som också lätt leder till omständliga sökbeteenden återfinns i Anitas andra uppsats. Från ungefär 39 minuter in i skrivandet arbetar hon i sju minuter och 22 sekunder med att formulera meningen *Mi *favorito tradicion es Navidad porque me *qusta estar con *mis familia y la Navidad es *cómodamente*. Meningen bör vara avsedd att betyda ungefär: 'Min favorittradition är julen för jag tycker om att vara med min familj och julen är mysig'. Den

[59] Översättningen betyder ungefär 'Snipp spetsade en polis såsom slutet på sagan blev'. En mer idiomatisk översättning skulle ha varit "Y colorín colorado, el cuento se ha acabado".

innehåller flera morfosyntaktiska fel samt ett stavfel, men är fullt begriplig sånär som det sista ordet, vilket förvirrar då det är ett adverb istället för ett adjektiv, och vars betydelse, 'bekvämt', inte passar in i sammanhanget.

Under arbetet med att formulera meningen uppehåller sig Anita främst vid att i flera led och på flera olika sätt söka efter en översättning av det svåröversatta ordet *mysigt*. En liten del av sekvensen återges i figur 5 på nästa sida. Den gula rundeln visar var muspekaren befinner sig. Som framgår av tidsangivelserna sker dessa sökningar under knappt en minut och tjugo sekunder, ibland med enbart en eller några få sekunders mellanrum. Vid bland annat 39' 46" syns hur Anita också använder möjligheten att ta en genväg genom att byta riktning på översättningen med hjälp av dubbelpilikonen i sökrutan. Utsnittet ur denna totalt drygt sju minuter långa sökprocess visar hur genvägar i form av snabbt utförda kontrollöversättningar kan samspela med omvägar i form av långa sökprocesser.

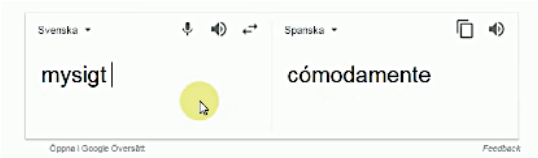
Ett liknande exempel på hur maskinöversättning erbjuder användaren möjligheter att bearbeta sökströngar för att kontrollera ords riktighet och för att med hjälp av modifierade sökströngar leta sig fram till ett svar finns i Benedicts första uppsats. Eleven har först på egen hand skrivit den inkorrekt böjda verbformen **sabo* [60] ('jag vet') i sitt textdokument. Han går till Google Translate för att kontrollera verbet och översätter i tur och ordning **sabo* → **sabo*; *sabes* → *du vet*; *saber* → *du vet*; *sabe* → *du vet*.[61] Efter denna söksekvens låter han i slutändan formen **sabo* stå kvar i texten. Det explorativa sökandet efter rätt form blir här en omväg kring det mer direkta angreppssättet att byta riktning på översättningen och helt enkelt översätta från svenskans "jag vet", eller att slå upp verbets böjning i en ordbok, en grammatikbok eller på internet.

---

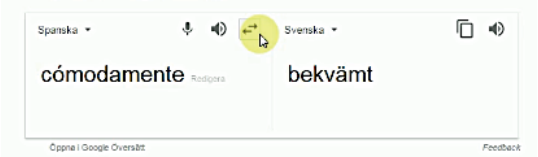
[60] **Sabo* skulle vara en korrekt första person singular presens indikativ av verbet *saber* 'att veta' om verbet vore helt regelbundet. Den avsedda formen är dock *sé*.

[61] Några av översättningarna är inkorrekta. *Sabes* betyder 'du vet', *saber* 'att veta', *sabe* 'Ni vet', 'han vet', 'hon vet'. Verbet *saber* kan beroende på kontext bland annat också översättas med 'att kunna', 'att lyckas', 'att känna till', 'att få veta', 'att bruka', 'att smaka'.

39' 44"

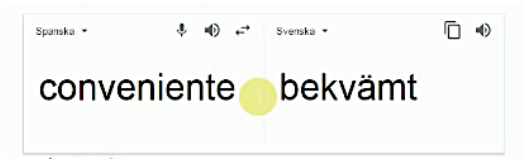


39' 46"

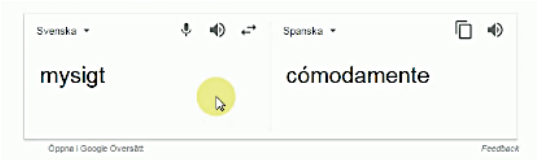


39' 47"

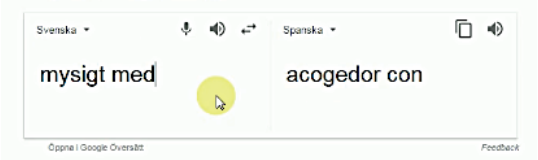
39' 49"



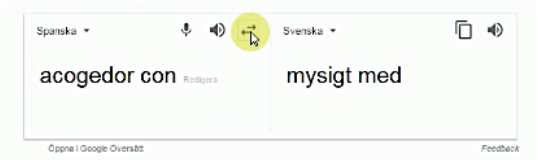
40' 18"



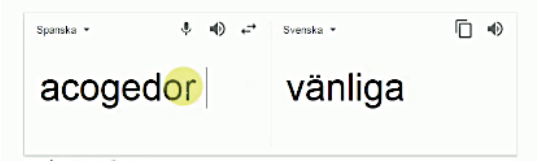
40' 20"



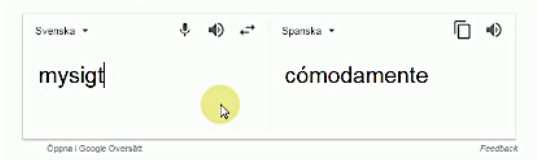
40' 23"



40' 30"



41' 03"



Figur 5. Sökprocess med kontrollöversättningar och bearbetningar av söksträngar. Från Anitas andra uppsats.

En annan typ av kontrollöversättning som maskinöversättningsmiljön erbjuder är frekventa översättningar från spanska till svenska (eller ibland engelska) av spanska ord som eleverna först skrivit utan hjälpmedel. Detta utgör en sorts kontrollöversättning där eleverna kontrollerar sina egna språkkunskaper snarare än att, som i föregående exempel, kontrollera tillförlitligheten hos maskinöversättningen. Denna typ av kontrollöversättningar inbegrep i regel ord från det grundläggande ordförrådet som eleverna kan antas ha stött på tidigare under de föregående fem eller sex år som de studerat språket.[62] Skärminspelningarna visar de facto att eleverna kände till dessa ord utan att först behöva slå upp dem, men att de efter att ha skrivit orden ändå valde att kontrollera om de stämde. Detta kan jämföras med att för säkerhets skull slå upp ett ord i en ordbok då man känner sig osäker på dess stavning eller innebörd, vilket i sig kan vara en god och nödvändig strategi för att skriva välformulerade texter på ett främmande språk. Till skillnad från vad som är fallet med en tryckt ordbok erbjuder dock tillgången till maskinöversättning handlingserbjudandet att betydligt snabbare slå upp många fler ord och ordsekvenser, vilket i de utförda observationerna tycks ha bidragit till en hög frekvens av vad som i många fall förefaller vara överflödiga kontroller.

Till skillnad från en ordbok erbjuder maskinöversättning inte alltid förklaringar till de uppslagna orden.[63] Handlingserbjudandet att i princip

---

[62] Som exempel på ord som söktes kan nämnas *su* 'hans', 'hennes', 'er', 'deras'; *vida* 'liv'; *viajar* 'att resa'; *pero* 'men'; *mundo* 'värld'; *tener* 'att ha'; *querer* 'att vilja'; *saber* 'att veta'; *nada* 'ingenting'. Det förekom också att elever sökte ord som *du är* eller *hej* från svenska till spanska; exempel som de sistnämnda utgör inte regelrätta kontrollöversättningar, då eleverna inte tidigare översatt orden, men med tanke på att orden tillhör det mest grundläggande spanska ordförrådet som eleverna möter redan under första årets spanskstudier, kan även översättningar som dessa tänkas utgöra en typ av kontrollöversättningar.

[63] Beroende på vilka språk som används i Google Translate förekommer även i skärminspelningarna fall där översatta ord förklaras eller där listor med synonymer eller alternativa ord dyker upp på skärmen. Dessa förklaringar och listor ges på målspråket och kan därför vara på en alltför avancerad nivå för många av användarna av maskinöversättningstjänsten. Här skall dock anmärkas att även ordbokens förklaringar på svenska ansågs svåra att förstå, enligt elevutsagor i enkäter och intervjuer i delstudie I.

alltid kunna slå upp ord och ordsekvenser för säkerhets skull kan misstänkas undergräva elevernas eget språkliga självförtroende; med tillgång till maskinöversättning under skrivande på ett främmande språk finns det alltid ”någon” där som kan rådfrågas, vare sig det behövs eller ej. Upplevelsen av att denna någon (det vill säga maskinen) vet bättre och är mer tillförlitlig än skribentens egna kunskaper synliggörs i avhandlingens första delstudie (Fredholm, 2015c), där elever i enkät- och intervjusvar visserligen sade sig inte fullt ut lita på tekniken, men likafullt ansåg att den var bättre än deras egna kunskaper, särskilt vad gällde böjning av spanska verb. Det är tänkbart att en sådan uppfattning om teknikens handlingserbjudanden också leder till att den kommer att användas frekvent (jfr. Jolley & Maimone, 2015; White & Heidrich, 2013).

På samma sätt som maskinöversättning möjliggör stegvisa kontrollöversättningar i flera led, som sågs ovan i exemplen från eleverna Anita, Augusta och Benedict, öppnar tekniken också för stegvisa morfosyntaktiska bearbetningar av ord och ordsekvenser, ofta utförda direkt i Googleöversättningsfönstret, som ett explorativt sätt att laborera med själva språket för att söka efter ord och ordsekvenser. Här kan man närmast tala om en väv av affordanser, där språkkunskaperna i sig, i det spanska målspråket, i svenska och i engelska, i samspel med maskinöversättningens alla varseblivna funktioner erbjuder handlingserbjudanden för att ytterligare tränga in i målspråket.[64] Sett ur ett affordansperspektiv blir det tydligt hur miljön (skrivsituationen med fri tillgång till maskinöversättning) ger eleverna tillgång till dessa handlingserbjudanden. Hade eleverna uppvisat liknande språkliga stegvisa sök- och bearbetningsbeteenden i en annan skrivmiljö? Delstudierna kan inte besvara den frågan; det hade behövts inspelningar av kontrollgruppernas elever som använde ordböcker för att

[64] Man kan diskutera huruvida de observerade skribenterna verkligen ytterligare tränger in i målspråket eller om de kvarhåller sig på en ytlig nivå där de visserligen får *se* fler språkliga uttryck, men inte nödvändigtvis förstår dem eller får djupare insikter i språkets uppbyggnad. En sådan diskussion faller dock utanför syftet med denna del av avhandlingen.

på samma detaljnivå åskådliggöra deras sökstrategier. Klassrumsobservationer utförda under den andra datainsamlingen visade ett flitigt bruk av ordboken, medan observationer under den första datainsamlingen snarare gav bilden av en mer begränsad ordboksanvändning.

Som tidigare visats använde ofta genvägsskribenterna tangentbords- eller musplattekommandon för att kopiera sökresultat och klistra in dem i sina texter. Bland omvägsskribenterna återfanns istället elever som skrev av sökresultaten bokstav för bokstav. Det var vanligt att dessa elever växlade mellan fönstren på datorskärmen flera gånger för att kunna skriva av ett helt ord, som de således behövde se på upprepade gånger innan de skrivit av hela ordet eller ordsekvensen. I förekommande fall skrevs ord av felaktigt trots upprepade växlingar tillbaka till översättningsfönstret, till exempel genom att accenter utelämnades eller genom att ett i maskinöversättningen korrekt böjt adjektiv återgavs med felaktig kongruens.

När elever skrev av sökresultat växlade några av dem mellan datorskärmens fönster med hjälp av kortkommandon, andra medelst klick på musplattan. Endast ett par elever ställde om fönsterstorleken så att båda fönstren var synliga bredvid varandra på skärmen. Det uppvisade behovet att upprepade växla gånger de olika fönstren på skärmen för att skriva av ord, det vill säga mellan Google Translate och Word-dokumentet, skulle kunna ses som ett tecken på kort arbetsminne. Ur ett ekologiskt perspektiv kan emellertid dessa handlingar tolkas som att eleverna använde ett till buds stående handlingserbjudande. Fönsterväxlingsaffordansen gör i ett sådant perspektiv memorerandet av ordens grafiska utseende överflödigt.

Till skillnad från de elever som tog genvägen att kopiera och klistra in ord, löste omvägseleverna samma sak genom att upprepade gånger växla mellan fönstren och skriva av de ord de ville föra in i sina texter. Flera tillgängliga affordanser som förefaller olika effektiva, åtminstone sett till tidsåtgång, användes således för att lösa samma uppgift. Genom att lära sig att hantera kortkommandon för att kopiera och klistra in skulle eleverna kunna lägga mindre tid på den rent mekaniska överföringen, bokstav för bokstav, av ord och ordsekvenser och därigenom rimligen kunna fokusera mer på textens innehåll och på budskapet de vill framföra.

Å andra sidan är snabbhet i sig inte en språkdidaktisk dygd, och textproduktionen i sig måhända inte heller det viktigaste med en skrivuppgift i språkundervisningssammanhang. Om syftet med en skrivuppgift främst är att träna på språket och inte att färdigställa en produkt finns goda argument för ett mer långsamt arbete med ord och formuleringar. Sett ur ett sådant perspektiv torde en alltför omfattande användning av snabba kortkommandon därför inte heller vara att rekommendera (jfr. Manchón, 2009, som diskuterar perspektivskillnader mellan att lära sig språk för att kunna skriva och att skriva för att lära sig språk). Frågan är törhända hur man uppnår en balans i arbetssätten och vilket som är språkundervisningens fokus när elever skriver på datorer: att utveckla språket eller att utveckla skrivförmågan (till vilken kan räknas både den språkliga uttrycksförmågan och den teknikhanteringsmässiga).

I fall som de ovan beskrivna tog eleverna omvägar fram till ett svar som de många gånger redan satt inne med själva. I delstudie IV (Fredholm, under utgivning) liksom tidigare i min licentiatuppsats (Fredholm, 2015a) tolkar jag detta som tecken på bristande språkligt självförtroende, att skribenten inte fullt ut litar på sina egna språkkunskaper eller på sin grundkänsla för ord och formuleringar. Knospe (2017) talar i sin studie om svenska elevers skrivande på tyska L3 om elevers känslor av ”osäkerhet, frustration och missnöje” (s. 206) i samband med skrivande på det tredje språket, och att eleverna hanterade dessa upplevelser bland annat genom att tillgripa olika internetbaserade resurser, däribland maskinöversättning. S.-M. Lee och Briggs (2020) för liknande resonemang om språkligt självförtroende, och Selcuk m.fl. (2019) rapporterar i sin studie av turkiska 16-åringars användning av Google Translate i en kollaborativ skrivuppgift att elever som sade sig vara osäkra på sina språkkunskaper använde Google-översättningar, vilket gjorde dem mindre ängsliga inför skrivandet och fick dem att känna sig mer bekväma med skrivuppgiften.

Det trevande och inte sällan tidskrävande arbetssätt som beskrivits ovan innebär att elevernas väg genom det språkliga landskapet kommer att bestå av frekventa tillbakahopp på den stig de redan börjat vandra på, eller att de tar onödigt långa vägar fram till målet. Allt detta kan riskera att

skymma fokus på textens innehåll, koherens och kohesion. Tidigare nämnda exempel där eleven Benedict i delstudie IV tar omvägar för att komma fram till hur verbet *saber* ('att veta') böjs i första person singular presens indikativ visar också att omvägarna kan leda fel. I sådana fall har vi att göra med vad jag i nästa avsnitt kallar för *irrvägar*.

Irrvägar

Många av de beteenden som kategoriserats som *irrvägar* har det gemensamt med omvägarna att de innebär arbetssätt som tar relativt mycket tid i anspråk och som riskerar att förskjuta skribentens uppmärksamhet från textens berättande innehåll, från *vad* eleven vill förmedla till *hur* det kan förmedlas. Tidsåtgången är i sig inte nödvändigtvis avgörande, men till skillnad från vad som var fallet bland de elever som efter ibland tämligen långa omvägar ändå till slut nådde målet och kom fram till kommunikativt fungerande formuleringar, ser man här strategier som dessutom leder eleverna fel, som leder till formuleringar som missar det kommunikativa målet. Handlingserbjudanden som i samma sammanhang för andra elever eller i andra sammanhang för samma elever leder rätt, utgör i dessa fall istället *negativa affordanser*, där träffsäkerheten inte kan garanteras. De kan också ses som *troliga affordanser* (Scarantino, 2003); det finns en möjlighet att de skall fungera på önskvärt sätt, men denna möjlighet kan inte garanteras och är avhängig bland annat skribenternas språkkunskaper och omdömesförmåga.

Ett av de mest slående resultaten i delstudie I (Fredholm, 2015c) är att elever sade sig använda maskinöversättning främst som hjälp med spansk meningsbyggnad, vilket de upplevde som den svåraste aspekten av att skriva på spanska, men som också visade sig vara det område där användningen av maskinöversättning ledde till störst fel. Resultaten pekar i sig på maskinöversättningsteknikens möjlighet att leda ut språkelever på irrvägar, särskilt om eleverna saknar tillräckliga språkkunskaper för att kunna bedöma maskinöversättningarnas tillförlitlighet, och om eleverna inte är riktigt på det klara med vad tekniken kan och inte kan klara av. Den nödvändiga komplementariteten mellan individ och miljö infinner sig

inte om de nödvändiga förkunskaperna inte finns, och man kan i linje med Gaver (1991) i dessa situationer tala om *falska affordanser*.

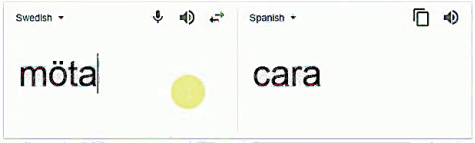
Ett exempel på en hantering av tekniken som förvirrade och inledningsvis inte ledde fram till en i sammanhanget fungerade formulering sågs i den fjärde delstudien hos eleven Anita som sökte efter en översättning av svenskans *komma fram*. Efter en rad kontrollöversättningar utförda genom att växla fram och tillbaka mellan språken nådde hon sökresultatet *Vägbeskrivning* → *instrucciones* ('anvisningar'). Processen som ledde fram till detta resultat var längre och mer invecklad än vad som rymdes i beskrivningen i delstudien. Sökandet varade i 27 sekunder och innefattade fem olika växlingar mellan svenska och spanska som steg för steg gav alltmer otydliga översättningar. Anita löste problemet genom att börja om och under ytterligare 27 sekunder i fyra på varandra följande steg översätta frasen *för att kunna ta sig till hennes mormor* → *para llegar a su abuela* ('för att komma fram till sin mormor'), vilken hon skrev av i sin uppsats.

Exemplet från Anitas uppsats visar att elever inte alltid fastnar i en irrväg; genom att omformulera sig och sätta in det sökta verbet i en större kontext löste Anita problemet. Andra elever fastnade och hittade inga sätt att omformulera utan valde till slut en formulering som var felaktigt översatt eller som inte passade in i sammanhanget. Ett sådant exempel från den fjärde delstudien är Beata som ville skriva *Jultomten är snäll*, men som efter en rad sökningar accepterade delar av översättningen *Santa Claus es una especie* ('Jultomten är en sort', 'Jultomten är en art'), och använde den för att i sin tredje uppsats skriva *En navidad Papá Noel es muy *especie* ('På julen är Jultomten väldigt *sort').

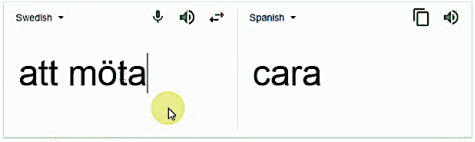
Ett kortare förlopp utan så många på varandra följande översättningar men som likafullt leder fel återfinns i början av Barbaras fjärde uppsats, där hon återberättar sagan om *Rödluvan och vargen* ur den kvinnliga huvudkaraktärens perspektiv. Efter att ha sökt fram en sammanfattning av sagan på Wikipedia vill Barbara inleda sin text med "När jag var ung mötte jag en varg". Hon skriver *Cuando era* ('När jag var') och kontrollöversätter sedan *joven* ('ung'). Därefter använder hon Google Translate för

att översätta *möta* → *cara* ('ansikte'; 'kär'; 'dyr') och *att möta*, med samma resultat (se figur 6).

6' 15"



6' 19"



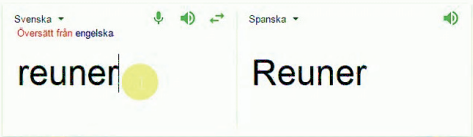
Figur 6. Två på varandra följande översättningar med tillägg av infinitivmärke i den andra. Från Barbaras fjärde uppsats.

Felöversättningen (som troligen gått via engelskans *to face*) kan inte misstagas för en spansk infinitiv, men Beata kan möjligen ha tolkat den som en böjd verbform av ett tänkt verb **carar*. Hon går tillbaka till texten och fortsätter den inledande meningen genom att modifiera sökresultatet till något som kan tänkas vara avsett som första person singular presens indikativ ("jag möter") eller möjligen som en preteritumform ("hon mötte"): *Cuando era joven *caro un lobo* ('När jag var ung *kär/dyr en varg'). Oavsett hur det modifierade *caro* skall tolkas är det tydligt att Google Translate här leder Beata in på ett språkligt villospår som omöjligt kan uttrycka det hon velat kommunicera, samtidigt som hennes språkkunskaper eller uppmärksamhet på språket vid det här tillfället inte kunde parera misstaget.

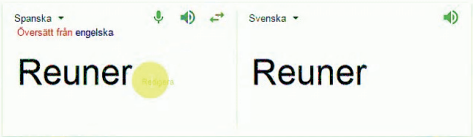
Ett annat exempel där Google Translate trots omfattande bearbetningar av en söksträng inte leder eleven fram till ett för sammanhanget brukbart svar syns i Britneys första uppsats. Britney svarar på ett brev i vilket den fiktive, nittonårige Pablo berättar om sina vänner som brukar samlas på torget – "se reúnen en la plaza" – för att dricka alkohol. Ett stycke in i sin uppsats har Britney skrivit **Una fin de semana *hecho cosas que *tu *le gusta por ejemplo *van al cine. *Una *otra fin de semana *reuene* (i ungefärlig översättning utan återgivande av fel: 'En helg kan du göra saker som du tycker om, till exempel gå på bio. En annan helg träffas'.) Inledningsvis ser hon ut att återanvända formuleringen "se reúnen en la plaza" från

Pablos brev genom att försöka sätta in den i uppsatsen, men efter att ha skrivit **reuene* går hon till Google Translate och översätter olika former av verbet *reunirse* ('att samlas'), troligen för att finna rätt böjningsform. En del av söksekvensen återges i figur 7.

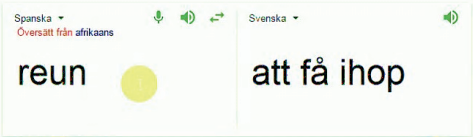
33' 15"



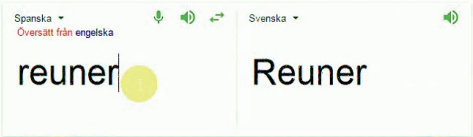
33' 18"



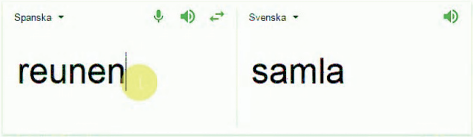
33' 28"



33' 32"



33' 34"



33' 46"

Figur 7. Bearbetningar av verbet reunirse *('att samlas') följda av en ny söksträng med ett synonymt verb. Från Britneys första uppsats.*

I slutet av översättningsserien byter Britney strategi och översätter istället det svenska verbet *träffas* som uttrycker det hon försöker kommunicera. Översättningen *conocer* ('känna', 'lära känna', 'känna till') träffar dock inte riktigt rätt i sammanhanget. Britney går tillbaka till texten och skriver **conoser* som hon sedan ändrar till **conosis*, vilket hon strax därefter raderar. Efter ungefär en minuts paus fortsätter hon meningen **djkfs *pereo no tienes*

que beber si no quieres ('djkfs men du måste inte dricka om du inte vill'). Bokstavskombinationen "djkfs" kan tolkas som en platshållare att komma tillbaka till och redigera. Britney arbetar vidare med texten, men kommer efter cirka tio minuter tillbaka till stället och utför en ny serie av sökningar i Google Translate (figur 8).

43' 24"

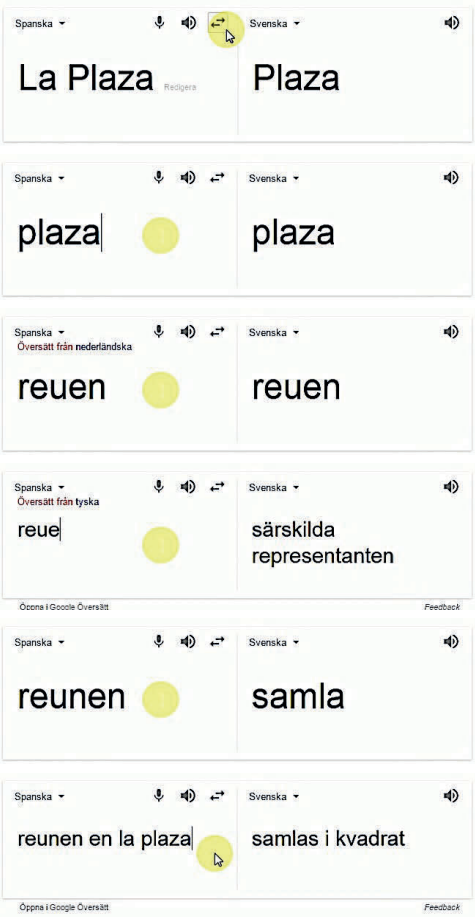
43' 31"

43' 44"

43' 49"

43' 56"

44' 01"



Figur 8. Fortsatt sökande med Google Translate. Från Britneys första uppsats.

Sökresultaten hjälper inte heller den här gången Britney att fullfölja den tänkta formuleringen. Hon överger försöken och skriver istället i texten *pasar tiempo en casa* ('tillbringa tid hemma'), vilket fungerar lika bra i sammanhanget men betyder något annat än det hon från början ville förmedla.

I fråga om det korta exemplet från Anitas uppsats, där *möta* blev *cara* ('ansikte'; 'dyr'; 'kär') som sedan böjdes som ett verb (figur 6), är det

rimligt att tänka att maskinöversättningens falska affordans (Gaver, 1991), som leder eleven till en felaktig översättning, samspelar med elevens ordförråd och kunskaper i spansk grammatik på ett sätt som leder in på villovägar och omöjliggör eller kraftigt försvårar möjligheterna till kommunikation. Vad gäller det längre, tudelade förlopp från Britneys uppsats som återges i figur 7 och 8 verkar eleven ha kännedom om åtminstone några av ordens betydelse, men kanske inte en tillräcklig överblick av andra tillgängliga handlingserbjudanden i miljön, som exempelvis en verbböjningssajt på internet.

Jag tolkar det således som att många av de ovan nämnda irrfärderna, om uttrycket tillåts, kan bottna i för tillvägagångssättet otillräckliga språkkunskaper, främst i spanska, vilka försvårade eller omöjliggjorde en korrekt och tillförlitlig bedömning av sökresultaten och/eller en välfungerande morfosyntaktisk bearbetning av sökresultaten. Jag skriver här *främst i spanska* då sökningar också utfördes på svenska och engelska och en osäkerhet framträder i flera exempel också på dessa språk, bland annat kring användningen av *de* och *dem* på svenska eller kring stavningen av engelska ord. Exempelvis kunde slopad användning av engelsk genitivapostrof ibland leda till att substantiv återgavs med spanska pluraler.

Om man ser kunskaper om lexikon, morfologi och syntax som nödvändiga för att kunna uttrycka sig tydligt på ett främmande språk framträder i skärminspelningarna att många elever inte tycktes ha utvecklat tillräcklig förtrogenhet med dessa språkliga affordanser för kommunikation. Elevers olika förkunskaper om såväl språk som teknik gör att olika handlingserbjudanden blir tillgängliga, både i fråga om hur eleverna kan dra nytta av den tillgängliga tekniken och hur de kan använda sig av språket för att kommunicera och för att bearbeta sökresultat, vilket ytterligare understryker vikten av att eleverna tränas i både språkets och teknikens affordanser.

När det gäller sådana exempel som de ovan angivna på hur elever genomförde kontrollöversättningar och bearbetningar av söksträngar, kan elevernas sätt att hantera språket och tekniken jämföras med vad Lantz-Andersson m.fl. (2009) skriver om elevers sätt att gripa sig an självrät-

tande övningar i digitala läromedel i matematik: eleverna som forskargruppen har observerat slutade att resonera logiskt eller att försöka tänka ut lösningar själva och övergick till att skriva in förslag på lösningar för att se om det självrättande läromedlet godkände dem; om inte fortsatte de tills de träffat rätt. Lantz-Andersson m.fl. (2009) kallar detta för ”suspension of sense-making” (efter Verschaffel m.fl., 2000), ett begrepp som används i matematikdidaktiska studier men som här förefaller tillämpbart också på många elevers sätt att förhålla sig till språk och till lexikomorfosyntaktisk informationssökning. Tecken på detta i skärminspelningarna för avhandlingens delstudier är bland annat elever som inte förefaller att reagera på översättningar som omöjligt kan vara korrekta då sökresultaten tillhör en annan ordklass än den sökta; ett exempel är eleven Barbara som söker en översättning av den svenska verbformen *bad* (preteritum av *att be*), men som förefaller att inte reagera på översättningen *natación* (’simning’), vars form omöjligt kan utgöra en spansk verbform; att ordet är ett substantiv framgår tydligt av ändelsen -ción. Ett liknande exempel finns från den första datainsamlingen, där en elev söker efter en översättning av *kokar* och accepterar substantivet *ebullición* (’kokning’).

För elever något mindre uppenbara exempel kan röra översättningar av verbformer som genom maskinöversättning återges med fel eller kontextmässigt inadekvat tempus eller med inkorrekt personändelse, eller homografer som översätts kontextmässigt fel. I det senare fallet uppstår genom Google Translates översättning från svenska via engelska till spanska stundtals fel då ett svenskt ord i engelsk översättning kan utgöra ett polysemt ord på engelska, som i sin tur kan översättas fel till spanska; ovan nämnda exempel med den snälle jultomten som via engelskans *kind* blev en *especie* (’art’, ’sort’) faller också in under denna kategori.

Fallgroparna längs med vägen fram till en fungerande översättning är inte alltid tydliga och för att de skall upptäckas kan det krävas metalingvistisk reflektion i flera led och på flera språk. Ju mindre en främmandespråksskribent som använder maskinöversättning reflekterar över rimligheten i sökresultaten och undlåter att använda sina metalingvistiska kunskaper om språket/språken i fråga – eller inte har för ändamålet

tillräckligt välutvecklade sådana kunskaper, desto större förefaller risken vara att hanterandet av maskinöversättning leder just till irrvägar och att skribenten missar det kommunikativa målet.

Explorativa handlingar i samspel mellan språk och teknik

Som nämndes i översikten över maskinöversättningens historia och utveckling är tekniken ursprungligen inte avsedd att användas för att skriva på främmande språk eller för att lära sig främmande språk, utan snarare för att (bättre) förstå texter skrivna på andra språk. Avhandlingens delstudier liksom flera andra tidigare studier visar tydligt att detta inte hindrar främmandespråksstuderande från att använda tekniken till att skriva texter på de språk de studerar. De använder den teknik de känner till och har tillgång till, och de gör det på olika, ofta utforskande sätt. Ur ett ekologiskt perspektiv på lärande kan man hävda att eleverna utforskar sin miljö och använder (några få eller många av) de handlingserbjudanden som de varseblir i miljön, eller att de performativt använder de affordanser som de sedan tidigare redan är bekanta med. En individs utforskande av miljön leder till medvetenhet om fler möjligheter till handling som individen framgent kan utnyttja eller medvetet välja bort. Tillgången till olika hjälpmedel ökar antalet handlingserbjudanden som kan brukas (J. J. Gibson, [1979] 1986), men ger också möjlighet att förbigå de explorativa handlingar som är nödvändiga för lärande och direkt tillämpa performativa handlingar, vilket kan tänkas vara till men för lärandet (Linderoth, 2012).

Avhandlingens delstudier tyder på att elever med högre språkfärdighet kan dra nytta av maskinöversättningens och språkets handlingserbjudanden med större säkerhet än elever med mindre omfattande språkkunskaper. Exempelvis tydliggörs i delstudie II att elever som hade högre betyg i spanska i regel skrev längre och mer komplexa texter; däremot åstadkom de inte signifikant färre fel. Jag vill med detta i åtanke argumentera för att det inte enbart är tillgången till en internetuppkopplad dator och maskinöversättning som ger handlingserbjudanden för att arbeta med språket; språkkunskaperna i sig erbjuder också affordanser (jfr. Aronin & Singleton, 2012; Singleton & Aronin, 2007 som talar om språkliga affor-

danser), vilka underlättar bedömningen av sökresultat och förslag till alternativa formuleringar som syns i maskinöversättningen och som möjliggör en mer träffsäker teknikanvändning.

I skärminspelningar och under klassrumsobservationer sågs olika typer av utforskande aktiviteter, där eleverna undersökte handlingserbjudanden i den närmsta miljön, det vill säga på datorskärmen, på tangentbordet och i förekommande fall, i delstudie I, med mobiltelefonen. Dessa handlingserbjudanden rörde både tekniken i sig (genom utforskande av den digitala teknikens affordanser) och språket (i form av utforskande av olika språkliga uttrycksmöjligheter eller, om man så vill, språkliga affordanser för kommunikation).

En stor del av de observerade handlingarna i delstudierna kännetecknas av *trial-and-error*-baserade tillvägagångssätt, såväl bland de elever som tog omvägar som bland dem som råkade ut för irrvägar. Dessa handlingar kan i ett ekologiskt perspektiv ses som *explorativa handlingar*, där miljöns handlingserbjudanden utforskas och – i varierande grad – används. Det explorativa utforskandet av handlingserbjudandena blir som tydligast just i de *trial-and-error*-baserade strategier som syntes hos merparten av eleverna som medverkade i delstudierna. Exemplen på elevers användning av Google-översättningar i delstudie IV (Fredholm, under utgivning) visar hur elevernas stegvisa experimenterande med översättningstjänsten utgör ett dubbelt utforskande av miljön; det är i stor utsträckning på samma gång såväl tekniken och dess handlingserbjudanden som språket och dess uttryckssätt – vilka i sig utgör handlingserbjudanden – som utforskas. Ett annat exempel utgörs av de fall där elever använder sig av förslag som dyker upp i användargränssnittet hos Google Translate. Även här bidrar affordanserna till ett utforskande av både teknik och språk.

Correa (2014) skriver att maskinöversättning kan möjliggöra för språkstuderande att leka och experimentera med språket och därigenom nå insikter om språkets natur, vilket faller väl inom ramen för de explorativa handlingar som beskrivits ovan och i flera av delstudierna och kan tänkas ligga i linje med en ekologisk syn på lärande (E. J. Gibson & Pick, 2000); viktigt att hålla i minnet här är dock Correas *caveat* att utkomsterna

av ett sådant språkligt experimenterande är avhängiga elevens språkkunskaper. Enligt Correa (s. 15) krävs en gedigen bas av metaspråkliga kunskaper för att arbetssättet skall kunna fungera. Indirekt understryker detta åter lärarens viktiga roll, både för val av lämpliga aktiviteter i språkklassrummet och för att ge eleverna den stabila bas som krävs för ett framgångsrikt utforskande av språkets och teknikens affordanser på egen hand.

Resultaten i avhandlingens fjärde delstudie (Fredholm, under utgivning) visar hur majoriteten (13 av 16) av eleverna använde sin flerspråkiga repertoar och blandade svenska, engelska och spanska för att söka och bearbeta sökresultat i Google Translate. Liknande användning av svenska, engelska och spanska kunde observeras även i delstudie I (Fredholm, 2015c) men språkanvändningen analyserades där inte lika ingående. Översättningar växte fram i ett samspel som inte enbart inbegrep tekniken och eleven som teknikhanterare, utan också elevens språkliga repertoar. Av enkätsvar och intervjuer framgår att valet av sökspråk ofta var medvetet och träffat i syfte att erhålla bättre och mer tillförlitliga översättningar, då översättningar mellan engelska och spanska sågs som mer träffsäkra än översättningar till och från svenska. Alla sökningar till och från engelska ledde dock, för tydlighets skull, inte heller till korrekta översättningar. Elevernas flerspråkighet utgör här i sig en tillgång som möjliggör fler sätt att bearbeta söksträngar och sökresultat, och som därigenom kan ge en större säkerhet i sökandet efter ord, ordsekvenser, morfologi och syntax – eller som åtminstone möjliggör en känsla av större sådan säkerhet.

Ett språkklassrum där var och en har tillgång till en internetuppkopplad dator, surfplatta eller mobiltelefon är en miljö med handlingserbjudanden som gör det möjligt för eleverna att på olika sätt kontrollera sökresultat. Delstudie IV (Fredholm, under utgivning) redogör för ett flertal sätt att med hjälp av Google Translate utföra sådana kontroller, som diskuterats tidigare i detta kapitel. Den första delstudien (Fredholm, 2015c), där eleverna i större utsträckning använde sig även av andra nätbaserade resurser än maskinöversättning, visar hur elever kreativt drar nytta av dessa handlingserbjudanden. Detta skedde exempelvis genom att

växla mellan olika språk i Wikipedia-artiklar och med hjälp av bildsökningar som ett sätt att förvissa sig om att ett tidigare skrivet eller översatt ord verkligen betydde det som eleverna ville kommunicera.

I den första delstudien återfinns en elev som i sin tredje uppsats använder båda dessa möjligheter för att finna rätt ord och för att kontrollera ord hon redan skrivit. Exemplet är intressant då det visar hur elever kan växla mellan flera olika resurser i sökandet efter en formulering. Eleven, som här kallas för Estrid, använder maskinöversättningssajten Lexikon24 för att utföra översättningen *ett skärp* → *una faja* ('gördel'; 'korsett'; 'skärp'). Hon verkar känna till ordet *cinturón* ('bälte'; 'skärp') och försöker utföra en kontrollöversättning genom att som sökord skriva in *un *cinteron*, men glömmer att byta riktning på översättningen, vilket ger den obegripliga svenska översättningen → *sin cinteron*. Efter att ytterligare en gång ha översatt *ett skärp* → *una faja* gör Estrid på fem sekunder en bildsökning på ordet *faja*. Skärmen fylls av bilder på kvinnor och män iförda olika typer av gördlar och korsetter, samt ett fotografi från den azoriska byn Fajã Grande.[65] Estrid genomför ytterligare en bildsökning med den utökade söksträngen *una faja* och får fram nya bilder på olika typer av gördlar, men även ett bälte, reflexvästar och vad som ser ut som ett fotografi från ett narkotikatillslag av Guardia Civil. Bilden längst upp till vänster på skärmen föreställer ett skärp. Estrid klickar på bilden, som ju motsvarar det ord hon söker, och därefter på ytterligare ett bildförslag där ett annat skärp syns. Ingen text syns som kan hjälpa henne att finna det spanska ordet. Hon öppnar då ett nytt sökfönster i Google och söker på *skärp*. Efter att ha skrollat ned ett stycke i listan med sökresultat väljer hon att klicka på en länk till Wikipedia-artikeln "Bälte (klädetalj)". I Wikipedia byter hon språk till spanska och får upp artikeln "Cinturón (prenda)". Hon tittar tre gånger på artikeln medan hon skriver av ordet och för in

[65] Här har jag själv fått anledning att göra en serie bildsökningar för att komma fram till vilken by som syntes i skärminspelningen.

det i sin text. Den beskrivna processen tar 1 minut och 17 sekunder. Hon använder sedan Wikipedia för att försöka finna ett spanskt ord för *luva*, vilket misslyckas, samt för *Jultomten* och *Kalle Anka*. Kort därefter använder hon ytterligare en bildsökning för att kontrollera ordet *salchichas* ('korvar') som hon har erhållit som översättning av söksträngen *prinskorv*.

Mindre iögonenfallande sätt att använda miljöns handlingserbjudanden för att kontrollera språklig information bestod i att med hjälp av Google-sökningar leta fram verbböjningssajter och där fortsätta letandet efter en önskad verbform. I det senare fallet fallerade strategin ibland när elever inte kunde avgöra vilket tempus som borde användas i ett givet sammanhang eller eventuellt inte kände igen den grammatiska terminologi som användes på sajterna; här sätter de metaspråkliga kunskapernas omfattning åter gränser för utnyttjandet av en annars till buds stående affordans. Den nödvändiga komplementariteten uteblir och möjligheten att dra nytta av sajterna försvinner. Användandet av verbböjningssajterna försvårades troligen av att verbformerna presenterades med antingen engelsk eller spansk terminologi, till skillnad från den svenska som eleverna kan förmodas ha känt till bättre.

De *explorativa* handlingarna, där elever utforskade miljöns handlingserbjudanden för att hantera såväl tekniken som språket, var alltså vanligt förekommande. Rent *performativa handlingar* är svårare att se i materialet, om man med sådana avser handlingar som inte föregås av utforskande aktiviteter av tidigare nämnda slag. Genom elevers explorativa handlingar verkställdes dock ett i olika hög grad interaktivt samspel mellan elev och gränssnitt, som i sin tur – åtminstone ibland – ledde till performativa handlingar, det vill säga handlingar som direkt ledde till ett resultat i form av exempelvis ett skrivet ord eller en godtagen översättning som sattes in i en framväxande text. Som performativa handlingar kan också nämnas de fall där elever skrev in ord och genast valde det första förslaget. Att direkt använda rättstavningsförslag eller förslag till formuleringar som gavs av Google Translate kan också ses som performativt.

Juvonen m.fl. (2019), som undersöker hur elever hanterar skrivsituationer när de ”fastnar” och då bland annat observerar hur de använder

tillgänglig digital teknik, skriver om ”performative actions” (s. 206) – i det aktuella exemplet att öppna ett Google Drive-dokument istället för att diskutera innehållet i en uppgift – som ett sätt att hantera situationer där man inte kommer vidare, där man tvekar inför det fortsatta skrivandet. De påpekar dock att digitala resurser på detta sätt inte nödvändigtvis stöttar (innehållet i) skrivuppgiften, utan snarare förflyttar fokus från *innehållet* i skrivandet till *former* för skrivandet. Man kan diskutera om några av de skriv- och sökbeteenden som observerats i avhandlingen delstudier utgör liknande exempel på sätt att hantera situationer där elever fastnar i skrivandet och/eller i det språkliga bearbetandet. Juvonen m.fl. (2019, s. 211) klargör hur ”text-planning processes are tied to the social and material environment in which they occur”. Avhandlingen visar att detta också kan gälla hela den digitala skrivsituationen. Eleverna i avhandlingens delstudier interagerade inte i någon större utsträckning med varandra, med läraren eller med forskaren eftersom de var ombedda att inte göra det på grund av studiernas fokus och upplägg; däremot upprätthölls interaktionen med den materiella miljön (datorn eller ordboken) under hela skrivprocessen, och denna miljö, rimligen i kombination med elevernas språkkunskaper, påverkade också tydligt vad eleverna förnam att de kunde (och inte kunde) göra i fråga om informationssökning, textredigering och så vidare.

Andra frågeställningen:
Vad kännetecknar spanskstuderande gymnasieelevers hantering av det spanska språket medan de använder maskinöversättning?

Avhandlingens andra fråga fokuserar på den spanska som eleverna skriver i sina uppsatser och på hur de hanterar språket medan de använder maskinöversättning. Här synliggörs vilka aspekter av det spanska språket eleverna arbetar mest med att hantera med hjälp av maskinöversättning och hur samspelet mellan maskinöversättning och elevernas språkkunskaper påverkar deras möjligheter att hantera språket. Inom ramen för frågeställningen framhålls såväl elevernas språkhanteringsmässiga styrkor i

de observerade situationerna som deras mindre starka språkfärdigheter. Båda perspektiven, inte minst det sistnämnda, är angelägna för att kunna föra en allsidig och utvecklande språkdidaktisk diskussion.

Elevernas kreativa problemlösningsförmågor

När man undersöker följder av att elever arbetar med redskap som egentligen inte är skapade för de aktiviteter som eleverna använder dem till (som användningen av maskinöversättning i språkundervisningen) är det lätt att förstå att saker kan gå fel eller att texter inte blir så välformulerade som en språklärare kanske kunde önska. Samtliga delstudier som ingår i avhandlingen visar dock också att de deltagande eleverna klarade av de uppgifter de ställdes inför och att de ofta tog sig an uppgifterna med engagemang och vad som kan tolkas som en vilja att slutföra dem. Under alla skrivtillfällen som genomfördes för de båda datainsamlingarna förekom endast i ett fall att en elev som valt att deltaga avbröt en uppsats. Texten avbröts efter ett fåtal ord och togs inte med i analysarbetet. Den berörda eleven deltog engagerat vid övriga skrivtillfällen. Ytterligare två elever slutförde förvisso vid varsitt tillfälle sina texter, men i det ena fallet efter att ha översatt en hel text från svenska direkt i Google Translate, i det andra fallet efter en mycket kort skrivprocess. I övriga fall märks engagemanget och viljan att ta sig an och att klara av uppgifterna bland annat i de många kontrollöversättningar och bearbetningar av söksträngar som utfördes i sökandet efter en godtagbar formulering, snarare än att godtaga översättningar utan vidare bearbetning eller reflektion.

Den som läst i avhandlingens delstudier att en tämligen stor del av textmassan i delstudiernas insamlade elevtexter hade tillkommit med hjälp av maskinöversättning (i genomsnitt drygt 44 %) kan kanske förledas att misstänka att skrivsituationens handlingserbjudanden, och då främst tillgången till just maskinöversättning, var vad som möjliggjorde att eleverna klarade av att skriva uppsatser. Ser man emellertid till delstudie III och IV, där eleverna skrev uppsatser i såväl förtest som eftertest helt utan hjälpmedel, blir det tydligt att eleverna klarade samma uppgift också utan att tillgripa maskinöversättning, såväl i början som i slutet av läsåret. I efter-

testet presterade eleverna dessutom bättre både vad gäller flyt (textlängd) och lexikal variation, jämfört med de uppsatser där de använde Google Translate. Även i delstudie I och II framgår att elever klarade att skriva (mestadels) begripliga texter utan några översättningshjälpmedel, i de fall elever som inte fick använda maskinöversättning valde bort ordbok.

Vad gäller hanteringen av maskinöversättning och andra internet-baserade resurser uppvisade eleverna också kreativitet och en förmåga – om än av varierande omfång – att använda miljöns handlingserbjudanden för att arbeta med språket och skapa meningsfulla texter. Hit hör de tidigare nämnda exemplen på elever som genomförde bildsökningar för att verifiera ords betydelser. De många olika sätten att med hjälp av Google Translate kontrollera översättningars eller på egen hand skrivna formuleringars korrekthet, beskrivna i delstudie IV, visar likaså på att eleverna utforskade miljön och dess handlingserbjudanden. Eleverna nöjde sig därmed sällan med att enbart slå upp ord och klistra in dem i texterna, utan arbetade aktivt med att söka och bearbeta språklig information.

Språkliga aspekter som eleverna hade svårare att lösa

Skärminspelningarna och klassrumsobservationerna som utfördes för avhandlingens delstudier ger tydliga indikationer på vilka aspekter av det spanska språket som de deltagande eleverna behövde arbeta mest med när de hanterade maskinöversättning under uppsatsskrivandet. Eleverna framhöll också i intervjuer genomförda för delstudie I och i enkäter i de båda datainsamlingsomgångarna vad de uppfattade som mest utmanande med att uttrycka sig i skrift på spanska. Dessa utmaningar, både sådana som uttrycktes explicit och sådana som syns i skärminspelningarna, varierade från person till person, men några generella drag kan utkristalliseras. Såsom åskådliggjordes under den första frågeställningen kunde maskinöversättningens affordanser både hjälpa och stjälpa eleverna i sökandet efter lösningar, och elevernas språkkunskaper påverkade också hur de kunde dra nytta av tekniken.

Hanteringen av pronomen

Jag har i detta kapitel tidigare gett exempel på hur elevernas hantering av maskinöversättning kunde leda dem in på omvägar och irrvägar. Detta är relevant också för frågan om elevers möjligheter att hantera det spanska språket, då tekniken i vissa fall kan ses skapa svårigheter och utmaningar för eleverna. Ett tydligt exempel på detta, vanligt förekommande i materialet, är de tidigare nämnda sökningarna efter korrekta översättningar av svenskans *du*, *dig*, *din*, *ditt* och *dina*, det vill säga pronomen för andra person singular. Dessa sökningar tyder på en språklig känsla för eller medvetenhet om att översättningar till tredje person såsom *usted*, *su* och *sus* inte var kontextmässigt adekvata, eller åtminstone att de inte var vad eleverna hade förväntat sig, men de visar också på en osäkerhet kring några av spanskans vanligaste personliga och possessiva pronomen och kring de personformer på verben som är knutna till pronomina. Skärminspelningarna tyder på att flera elever inte var helt säkra på om ett verb skulle stå i andra eller tredje person och att de inte reagerade på att deras texter kom att innehålla en inkonsekvent blandning av dessa former. I synnerhet då verb används utan subjektspronomen (vilket är det normala i spanskan) skapar denna typ av formväxling en hög grad av inkoherens och svårigheter för en läsare att fullt ut förstå sammanhanget i texten. Förekomsten av denna typ av blandning av tilltalsformer i andra och tredje person kan förmodas bli större genom bruket av maskinöversättning, med tanke på att tekniken inte är konsekvent i sitt sätt att översätta svenskans *du* eller engelskans *you*. Denna inkonsekvens hos Google Translate gör att det är svårt att veta om svårigheter att hantera andrapersonspronomen och tillhörande verbformer bottnar mest i elevernas språkkunskaper eller om de främst beror på maskinöversättningens negativa affordanser; det förefaller rimligt utifrån ett ekologiskt synsätt på komplementaritet mellan individ och miljö att antaga att båda aspekterna kan samspela och förstärka varandra.

Att hanteringen av spanska pronomen kan utgöra en utmaning vid användning av maskinöversättning syntes också när pronomen för direkt

eller indirekt objekt förekom i översättningar, och då särskilt när pronomen som *te* ('dig'), *lo* ('honom', 'den', 'det') eller *la* ('henne', 'den', 'det') stod i enklitisk position efter infinitiver eller imperativer. Sådana fall var svåra att få korrekt eller ens begripligt återgivna av maskinöversättningen. I synnerhet när pronomen som de ovan nämnda översattes som enstaka, lösryckta ord uppstod ofta fel eller otydligheter som lade hinder i vägen för förståelse och kommunikation. Översättningsfel i fall som dessa är väntade, då många pronomen på både spanska och svenska är mångtydiga och beroende av kontext. Om eleverna istället hade översatt dem insatta i längre ordsekvenser eller fullständiga satser torde åtminstone en del av översättningssvårigheterna ha minskat.

Hanteringen av spanska verb

De spanska verben bjöd på flera utmaningar, både när maskinöversättning användes och när elever skrev på egen hand utan hjälpmedel eller när de skrev med hjälp av ordbok. I fråga om hanteringen av spanska verb i Google Translate var många felaktiga eller kontextuellt mindre adekvata översättningar resultatet av att elever översatte finita verbformer från svenska till spanska utan att ange subjektspronomen i söksträngen. Ett exempel på detta återfinns i Anitas andra uppsats där hon översätter *kommer* → *voluntad* ('vilja', subst.) följt av *kommer med* → *viene con* ('han/hon/Ni kommer med'). Den första översättningen (som troligen gått via engelskans polysema *will*) leder in på ett villospår, medan den andra är korrekt i sammanhanget. Eftersom det svenska verbets subjekt inte anges i söksträngen framgår det dock inte om det spanska *viene* står i den personform som Anita hade tänkt använda. Exemplet visar att maskinöversättningens handlingserbjudanden i form av möjligheten att modifiera och utöka en söksträng kan hjälpa en elev att hantera språket och därigenom erhålla en mer träffsäker översättning, förutsatt att eleven tillräckligt väl förstår sökresultaten också på morfosyntaktisk nivå. I det här aktuella exemplet fortsatte dock Anita att bearbeta söksträngen ytterligare med olika former av verbet *venir* ('att komma'), vilket kan tyda på att hon kände sig osäker på verbets korrekta böjning eller på dess betydelse.

En sådan osäkerhet kring hur verbet används eller vad det betyder påverkar den nödvändiga komplementariteten mellan individ och miljö och försvårar både användningen av sökresultaten i Google Translate och det fortsatta skrivandet av uppsatsen.

De spanska dåtidstempusen var ett område som var utmanande för många elever att hantera. Utmaningarna bestod både i att välja lämpligt tempus i olika kontexter (vilket elever också nämnde i enkätsvar i den andra datainsamlingen som en särskilt svår del av det spanska språket att bemästra) och i att avgöra vilka personändelser som skulle användas. Att valet av personändelser var en utmaning framgår i många uppsatser av frekvent förekommande meningar där olika personformer blandas trots att verben av sammanhanget att döma torde referera till samma person.

När elever maskinöversatte svenska verb i preteritum orsakade tekniken ytterligare svårigheter genom att Google Translate ofta återgav de svenska verben med spanska perfekt particip utan hjälpverb, särskilt när de svenska verben i söksträngen inte föregicks av ett subjektspronomen. Detta uppmärksammades inte alltid av eleverna som istället kopierade in participen i texterna utan att ändra dem till en finit verbform såsom preteritum eller imperfekt, eller utan att förse participen med ett hjälpverb för att på så sätt bilda perfekt eller pluskvamperfekt. Ett tydligt exempel finns i Britneys andra uppsats, där hon översätter kollokationen *hade kul* → *divertido tenido* (ungefär 'rolig haft'). Hon ändrar ordföljden och skriver i sin uppsats meningen: *El tiempo *hacio muy bien, *los pistas *estuve *fantasticos y yo y mis amigos *tenido divertido todo el tiempo* (med den troliga tänkta betydelsen 'Det var väldigt bra väder, skidbackarna var fantastiska och jag och mina vänner hade kul hela tiden'). Meningen är någorlunda begriplig, om än oidiomatisk, men samtliga verb är böjda på sätt som gör meningen svårläst. Detta är ytterligare ett exempel på att en större medvetenhet om eller uppmärksamhet på spanskans verbformer hade behövts för att kommunicera ett tänkt innehåll med större tydlighet, liksom kunskaper om mer välfungerande sökstrategier, som exempelvis att lägga till ett subjekt till söksträngen *hade kul*.

Sökandet efter spanska verbformer för att återge handlingar i dåtid, såsom kunde observeras i delstudie I och IV (Fredholm, 2015c; Fredholm, under utgivning), tyder också hos några av de deltagande eleverna på en medvetenhet om att det finns skillnader mellan perfektiv och imperfektiv verbaspekt i spanskan, även om skärminspelningarna samtidigt synliggör en osäkerhet kring vilken aspekt som passar beroende på sammanhanget och vilket tempus som därmed borde väljas (*pretérito perfecto simple* eller *pretérito imperfecto*). Likaså tyder de förhållandevis många sökningarna som eleverna utförde efter spanska översättningar av svenskans olika former för andra person singular (som subjekt, direkt objekt och som possessivt pronomen) på en medvetenhet om eller känsla av att maskinöversättningens förslag med översättningar i tredje person singular var felaktiga. Tillgången till maskinöversättning gör det möjligt att utforska språkliga fenomen som de ovan nämnda, för den som vet eller har en känsla för att olika alternativ finns. På samma gång visar dock skärminspelningarna att det krävs goda kunskaper om språket för att fullt ut kunna dra nytta av dessa möjligheter till språklig utforskning. Språkkunskaperna kan därmed sägas utgöra en väsentlig del av den komplementaritet som tarvas mellan individ och miljö för att maskinöversättningens handlingserbjudanden skall vara fullt tillgängliga och kunna brukas i kommunikativt syfte.

När översättningar gjordes av det modala hjälpverbet *skulle* uppstod genomgående otydligheter när subjekt och/eller huvudverb utelämnades, som i Annikas första uppsats där man återfinner översättningarna *skulle* → *haría* ('han/hon skulle göra') och *de skulle* → *lo harían* ('de skulle göra det'). Spanskan har ingen direkt motsvarighet till det svenska verbet *att skola*, och preteritumformen *skulle* tenderade i det insamlade materialet att återges med en konditionalisform av det spanska verbet *hacer* ('att göra'), vilket många gånger inte var vad eleverna försökte uttrycka. I synnerhet när elever använde *skulle till* i betydelsen 'skulle gå till, skulle bege sig till, var på väg till' uppstod felöversättningar. Först när Annika i exemplet ovan utökade sin sökning till *de skulle lyssna på mig* erhöll hon den begripliga och användbara översättningen → *que me escucharían* ('att de skulle lyssna på mig'). Exempel som dessa visar att elever behöver medvetandegöras både

om de olika användningsområdena för det svenska verbet *att skola* och om hur spanskans konditionalis konstrueras och används, för att de bättre skall kunna kommunicera på spanska och för att kunna hantera maskinöversättningar av denna typ av formuleringar. Kunskaper om såväl sökspråket som målspråket förefaller därmed återigen nödvändiga för att kunna dra nytta av maskinöversättningens handlingserbjudanden på sätt som kan stödja en välformulerad och träffsäker kommunikation.

Spansk syntax

Eleverna i delstudie I (Fredholm, 2015c) hade tydligt uttalade åsikter om att använda maskinöversättning och till vilka aspekter av att uttrycka sig i skrift på spanska som maskinöversättning främst skulle kunna lämpa sig, men deras uppfattningar om teknikens tillämpbarhet överensstämde inte alltid med verkligheten. De ansåg att maskinöversättning kan fungera som en adekvat vägledning till spansk syntax, men resultaten visar att större meningsbyggnadsfel var vanligare hos de elever som hade använt maskinöversättning än hos dem som inte gjort det. Detta kan ses som ytterligare ett tecken på att maskinöversättningens handlingserbjudanden kan leda elever på irrvägar och leda dem till att skriva en mindre välformulerad spanska än de hade kunnat åstadkomma själva, eller bidraga till en mindre sann bild av språket och av de egna språkkunskaperna.

Att meningsbyggnad utgjorde en utmaning sågs tydligt och i stor utsträckning på bruket av konjunktioner eller konjunktionsliknande ord i uppsatser både från de elever som använt maskinöversättning och från dem som inte gjort det. Eleverna fel- eller överanvände ofta *de*, *a* och *que* för att binda samman satser eller utelämnade helt sammanlänkande ord. Stora otydligheter uppstod frekvent i de fall där elever maskinöversatte två på varandra följande satser utan att också översätta en konjunktion, och denna typ av hantering av maskinöversättning ledde därför till svårförståeliga meningar, såsom visas i delstudie I där eleverna som använde maskinöversättning åstadkom signifikant fler meningsbyggnadsfel än eleverna som använde ordbok eller skrev utan hjälpmedel (p=0,036). I den första delstudien var också felaktig användning av konjunktioner

vanligare bland de maskinöversättande eleverna, med en skillnad som låg nära statistisk signifikans (p=0,057).

Kunskaper om spansk meningsbyggnad och om vikten av att översätta sammanhängande satser snarare än lösryckta fragment framstår härigenom som väsentliga för en framgångsrik användning av maskinöversättning. Kännedom om bedrägliga uppfattningar om vad ett hjälpmedel kan eller inte kan bidraga med utgör likaså viktiga insikter i elevers begagnande av tillgänglig teknik i undervisningssituationer och utanför skolan. Användningen av maskinöversättning förefaller ofta vägledas av elevers eget utforskande av teknikens handlingserbjudanden snarare än av strukturerad undervisning om dess möjligheter och omöjligheter. I skärminspelningarna från avhandlingens båda datainsamlingsomgångar ses eleverna utforska den digitala skrivmiljön på egen hand och med olika goda förutsättningar. Dessa förutsättningar rör förkunskaper i det spanska språket, i engelska och i svenska, men kan också förmodas gälla elevers vana att hantera datorn som skrivredskap, deras motivation för uppgiften och för att lämna ifrån sig bra texter, samt deras nyfikenhet, lust eller mod att utforska den digitala miljön.

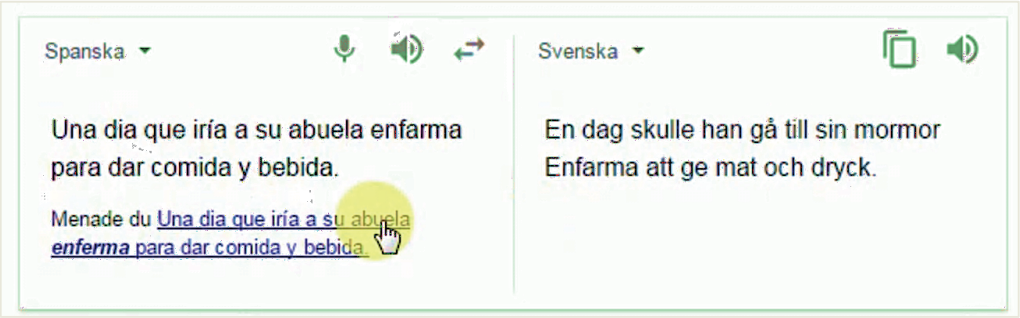
Spansk rättstavning

I delstudie I och II var skillnaderna mellan grupperna stor vad gäller spansk rättstavning, med betydligt större andel felstavade ord i uppsatser som skrivits av elever som använde ordbok eller som i förekommande fall valde att inte använda några hjälpmedel alls. Skillnaderna kan dels förklaras genom användningen av maskinöversättning, där stavfel i stort sett aldrig förekommer, men skrivtiden på 30 minuter per uppsats, som upplevdes som stressig av eleverna, kan möjligen också ha påverkat resultaten. Flera av eleverna i offline-gruppen uttryckte att det var tidsödande och svårt att använda ordboken och kan därför ha valt att inte kontrollera stavningen av ord de var osäkra på. Det bör dock påpekas att bruket av maskinöversättning i sig inte utgör någon garant för att stavfel inte uppstår; i skärminspelningarna för delstudie III och IV syns att elever åstad-

kommer egna stavfel när de manuellt skriver av maskinöversatta ord för att föra in orden i uppsatser.

I delstudie III och IV undersöktes inte stavfel, varför jämförelser av denna aspekt mellan grupperna och med de tidigare delstudierna ej kan göras. Inga uppenbara stora skillnader i fråga om stavning uppmärksammades dock mellan uppsatserna i de senare delstudierna när texterna bearbetades och analyserades. Detta kan möjligen förklaras av den mer generöst tilltagna skrivtiden på 50 minuter i de senare delstudierna, som kan ha möjliggjort att de ordboksanvändande eleverna hade större möjligheter att kontrollera fler ord och arbeta mer noggrant.

Elevernas sätt att hantera spansk stavning framträder inte bara i uppsatserna utan också i skärminspelningarna. I inspelningarna för delstudie III och IV syns hur felstavade ord hanteras i Google Translate. Tekniken har de senaste åren blivit bättre på att kompensera för stavfel som skrivs in i söksträngar och kan ofta – men inte alltid – ge en korrekt översättning även av felstavade ord, vilket bidrager till färre felöversättningar. Korrigeringarna av felstavade sökord utförs ibland automatiskt. Andra gånger syns under sökrutan meddelandet ”Menade du” följt av ett klickbart, rättstavat alternativ till det felaktigt stavade ordet i sökrutan. I figur 9 syns ett exempel från Anitas fjärde uppsats, där Google Translate föreslår en korrigering av ordet **enfarma* till *enferma* (’sjuk’).



Figur 9. Google Translate föreslår en korrigering av sökfrasen. Från Anitas fjärde uppsats.

I skärmavbilden i figur 9 syns hur det föreslagna alternativet är understruket, vilket visar dess klickbarhet. På bilden kan man se att Anita håller

sin muspekare på den klickbara texten. När hon sedan klickar på den ersätts det hon själv skrivit i sökrutan, varvid en översättning av det alternativa förslaget ges. På liknande sätt kunde Benjamin i sin fjärde uppsats ändra söksträngen *she preceeded to tell us her story* till *she proceeded to tell us her story*, vilket gav översättningen → *Ella procedió a decirnos la historia* ('hon satte igång med att berätta historien för oss').

Genom de automatiska korrigeringar som sker och de olika förslag till ändringar som erbjuds bistår tekniken elever som råkar stava fel. Klickbara meddelanden som syns direkt i sökrutan synliggör affordanser för utforskande av såväl språk som teknik. Ovan nämnda exempel visar att översättningars träffsäkerhet kan förbättras på detta sätt, och härigenom ökar handlingserbjudandena för elever som annars skulle ha haft mindre möjlighet att använda maskinöversättning för korrekta översättningar. Värt att notera, för att inte invaggas i en falsk säkerhet om att alla fel automatiskt åtgärdas, är att tekniken inte upptäcker allt som skulle behöva korrigeras; i figur 9 syns exempelvis hur vare sig *Una* ('en') eller **dia* ('dag') rättas till. (Den feminina obestämda artikeln *una* är i sammanhanget fel då det efterföljande **dia* är ett maskulint substantiv som tar den obestämda artikeln *un*. Korrekt stavning av **dia* är *día*, med accent över bokstaven *i* .)

I det insamlade materialet finns också exempel på att elever godtog förslag till korrigeringar som inte överensstämde med vad eleverna försökte översätta. Klickbarheten och snabbheten utgör handlingserbjudanden för ett smidigt användande av Google Translate, men kan samtidigt tänkas leda till att den som använder tekniken inte alltid överväger de olika förslagen tillräckligt grundligt, i synnerhet om användaren – liksom en del av eleverna i delstudie I – litar alltför mycket på teknikens tillförlitlighet. I de fall Google Translate föreslår alternativa ord eller formuleringar som direkt godtages av den som skriver kan man fråga sig om skribenten har full kontroll över sin text.

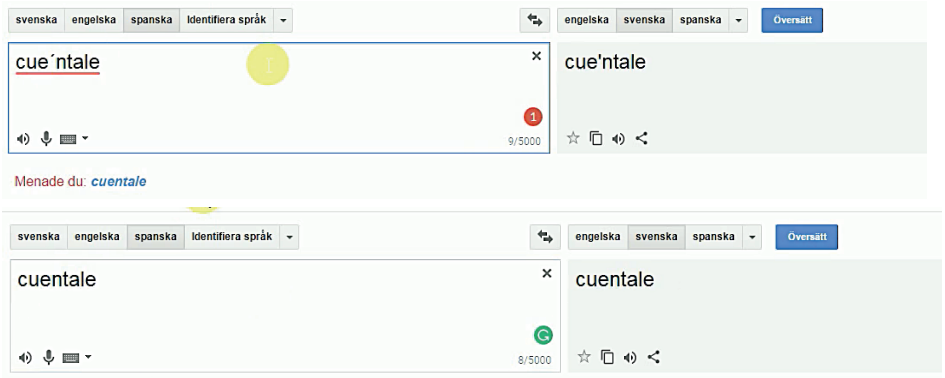
Teknikhantering

Skärminspelningarna visar att det var vanligt att elever inte visste hur de enklast kunde använda tangentbordet för att skriva korrekt spanska. Kor-

rektheten är av vikt dels för att texterna skall bli mer begripliga, men också för att maskinöversättningar skall bli så tillförlitliga som möjligt. Utmaningarna gällde främst hur man med hjälp av datorns tangentbord skriver de spanska tecknen *¿*, *¡* och *ñ*, samt hur man infogar accent över en vokal. I exemplet i figur 10 syns hur en felaktigt placerad accent i imperativen *cuéntale* ('berätta för honom/henne'), ett ord som fanns med i instruktionen för uppsatsen i fråga, förhindrar att Google Translate kan översätta ordet. Under sökrutan ges också ett förslag på en alternativ men likaledes inkorrekt stavning, **cuentale*, som dock inte heller översätts.

9' 09"

9' 12"



Figur 10. Översättningsproblem orsakade av felaktigt placerad eller utesluten accent. Från Britneys fjärde uppsats.

Av skärminspelningarna framgår att eleverna försöker sig på olika sätt att infoga de specialtecken som de behöver skriva, de raderar och försöker på nytt på åter andra sätt, vilket tyder på en vilja att lösa problemen och en medvetenhet om när tecknen behöver användas. I likhet med lösningar som tidigare nämnda bildsökningar och andra metoder för att verifiera ords betydelse, löste eleverna även dessa utmaningar kreativt genom att utföra Google-sökningar av hur man skriver *¡*, *¿* och *ñ* eller genom att söka efter ord som innehåller bokstaven *ñ* i Google-sökningar eller på Wikipedia och därifrån kopiera bokstaven för att sedan klistra in den i texten. Enstaka elever infogade vokaler med accent genom att klicka på *Infoga symbol* i menyraden i Word istället för att använda accent-tangenten på tangentbordet. Andra elever uteslöt helt enkelt de tecken de inte visste

hur de skulle skrivas (och talade i förekommande fall om muntligt eller med en skriftlig kommentar på svenska att de visste att tecknen borde ha funnits med i texten, men att de inte hade kunnat skriva dem).

Som exemplen i det föregående avsnittet om stavning visade kunde felaktigt skrivna ord ibland få följder för sökresultatens korrekthet, i de fall Google Translate inte kunde ”räkna ut” vilket rättstavat ord som troligast avsågs och föreslå ett korrekt alternativ. Uteslutna accenter kan förändra betydelsen hos spanska ord på avgörande sätt eller omöjliggöra korrekta översättningar, som exemplen i figur 10 visade. När elever översatte delar av uppsatsernas instruktionstexter från spanska till svenska uppstod också otydligheter i de fall de uteslöt accenter ur originaltexten, vilket troligen försvårade förståelsen bland några elever för de uppsatsämnen som de skulle skriva om.

Osäkerhet kring egna språkkunskaper

Skärminspelningarna låter ana en osäkerhet bland elever kring de egna språkkunskaperna. De ganska frekventa kontrollöversättningarna tyder på att eleverna varken fullt ut litade på maskinöversättningen eller på sina egna språkkunskaper, vilket också framgår av intervjuer i den första delstudien. Likaså kan det faktum att eleverna i hög utsträckning använde maskinöversättning för att slå upp mycket grundläggande ord och morfosyntaktiska strukturer tolkas som att eleverna inte fullt ut litade på att de kunde uttrycka sig tillräckligt väl på egen hand. S.-M. Lee och Briggs (2020; jfr. S. Lee, 2014) drar liknande slutsatser i sin studie av koreanska engelskstuderande och skriver att särskilt språkstuderande med låg språkfärdighet visade osäkerhet kring huruvida eventuella ändringar i texter som efterredigerades skulle vara korrekta, och att denna osäkerhet påverkade dem i så måtto att de avstod från att utföra ändringar.

Osäkerheten kring den egna språkförmågan märks också i den första delstudien när elever säger att de tror att maskinöversättning framförallt kan hjälpa dem med meningsbyggnad, vilket alltså visade sig vara en felaktig uppfattning. Liknande ofta oriktiga uppfattningar förelåg vad gällde

verbböjning, där användning av maskinöversättning visserligen kunde ge ett något större antal olika verbformer, men inte alltid hanterade dem rätt.

I de fall då elever väljer att använda Google Translates förslag på alternativa ord och ordsekvenser suddas gränsen delvis ut mellan vad som är elevernas egna språkkunskaper, deras egna val, och vad som styrs av maskinöversättningen. Detta gäller de förslag till korrigeringar av felstavade ord som togs upp tidigare i detta kapitel, men också tillfällen då resultatet av en maskinöversättning föranledde elever att radera egenhändigt skrivna ord och formuleringar för att ersätta dem med Google Translates förslag – som ibland var kontextmässigt sämre eller för sammanhanget helt inkorrekta – eller att överge det de försökte skriva. De förut nämnda exemplen där verbformer och pronomen för andra person singular ersattes med tredje person singular liksom acceptansen för en inkonsekvent blandning av personformer utgör några av de tydligaste exemplen på språklig osäkerhet och låg tilltro till den egna magkänslan för språket.

Ett tydligt exempel där graden av tillit till de egna språkkunskaperna i kombination med vilseledande sökresultat i Google Translate påverkar innehållet i en text finns i Britneys fjärde uppsats. Britney vill beskriva ur förstapersonsperspektiv att Rödluvan gick in i sin mormors hus. Hon har på egen hand skrivit det kontextmässigt välvalda men accentlösa **Entre* (*entré*, 'jag gick in'). Efter 40 sekunders uppehåll i skrivandet går hon sedan till Google Translate och översätter *jag gick in* → *Fui a* ('jag gick till'). Detta föranleder henne att radera *Entre*. Hon väljer dock att inte heller använda Google-översättningen, utan hoppar istället helt över beskrivningen av hur hon tog sig in i mormoderns hus.

Det går ännu inte att säga hur tillgången till en teknik som möjliggör att beslut om texters lexikala och morfosyntaktiska innehåll delvis kan överlåtas åt en maskin påverkar tilltron till de egna språkkunskaperna, men det är en fråga som, i likhet med de andra exempel på hantering av maskinöversättning som presenterats i detta kapitel, leder till vidare spörsmål om hur tillgången till maskinöversättning påverkar språkundervisningen. Detta är frågor som diskuteras i nästa kapitel, som är avhandlingens sista.

IX. Avslutande diskussion

I det förra kapitlet gavs exempel på hur elevers hantering av maskinöversättningens handlingserbjudanden möjliggör både genvägar och omvägar fram till ett kommunikativt mål, men också riskerar att leda eleverna på irrvägar. De tillgängliga affordanserna finns i mötet mellan tekniken och den enskilda eleven, och vilka handlingserbjudanden som i detta möte står till buds för varje enskild elev beror på de förkunskaper eleven bär på i fråga om såväl språk som teknikhantering. Språkkunskaperna i sig tillgängliggör handlingserbjudanden i större eller mindre grad när maskinöversättning används, till exempel genom att påverka hur väl en individ kan utföra, förstå och bedöma tillförlitligheten i bearbetningar av söksträngar. Tillgången till maskinöversättning för, åtminstone i teorin, med sig en ganska stor mängd handlingserbjudanden i klassrummet, men om elevernas språkkunskaper inte är tillräckligt utvecklade uteblir den nödvändiga komplementariteten mellan individ och miljö och de annars tillgängliga affordanserna blir inte längre möjliga att använda.

Vilka handlingserbjudanden som är förnimbara och därigenom tillgängliga beror också på elevens aktiva utforskande av och interaktion med tekniken, ett utforskande genom vilket nya affordanser kan synliggöras, och på huruvida eleven finner det mödan värt att nyttja de handlingserbjudanden som förnims. De presenterade observationerna tyder även på att den enskilda elevens förmåga att formulera sig på spanska, med eller utan hjälp av tekniska hjälpmedel, inte enbart kan knytas till faktiska språkkunskaper utan också till elevens tillit till den egna förmågan att använda språket, till tilliten till de egna språkkunskaperna.

I denna avslutande diskussion återknyts till analysen som presenterades i det föregående kapitlet. Diskussionen riktas inledningsvis mot de implikationer för språkundervisningen som kan härledas ur de presenterade resultaten och kan ses som en sammanfattning med ett språkdidaktiskt fokus av avhandlingens viktigaste resultat. I den fortsatta diskussionen tydliggörs därefter vilka nya frågor resultaten ger upphov till. Några konkreta svar på dessa frågor kan inte ges inom ramen för avhandlingen,

men frågorna kan förhoppningsvis mana till nya reflektioner och öppna för fler studier av hur elever hanterar maskinöversättning och andra internetbaserade resurser för att skriva i dagens språkklassrum.

Implikationer för språkundervisningen

Vad betyder avhandlingens resultat för undervisningen i främmande språk i allmänhet och för spanskundervisningen i synnerhet? Resultaten som presenteras i delstudierna och analyserna i denna kappa pekar på ämnesdidaktiska implikationer som rör undervisningen i språket i sig, men också undervisning om olika verktyg för att arbeta med språket.

Utan att göra allt för stora generaliseringsanspråk går det inledningsvis att konstatera att elevers förhållningssätt till att använda datorn i språkstudierna varierar (vilket också framgår av elevsvar i licentiatuppsatsens första delstudie, Fredholm, 2014a, som ej inkluderats i avhandlingen). Detta i sig är angeläget att hålla i minnet när digitalisering av undervisningspraktiker diskuteras. Lika lite som läsning av böcker eller skrivande för hand tilltalar alla, lika lite uppskattar alla elever datorn som arbetsredskap i alla situationer. Detta betyder inte att datorn per automatik skall undanröjas ur klassrummen, men att dess användning måste vara genomtänkt och kombineras med andra sätt att undervisa i och lära sig främmande språk.

Sett till vilka språkliga utmaningar som var störst för eleverna i avhandlingens delstudier och där användningen av maskinöversättning inte kunde vara till så stor hjälp, tycks det föreligga ett behov av att förstärka undervisningen om spansk syntax, om verbens personändelser och om spanska pronominas betydelse och användning (till vilket också kan räknas pragmalingvistiska kopplingar till verbmorfologin, som verbändelser för olika formalitetsgrader av tilltal). Likaså förefaller insatser för ett starkare befästande av grundläggande ordförråd och morfosyntax vara angelägna, inte minst för att språkets grunder skall automatiseras och kunna användas mer aktivt och utan alltför stor tankemöda eller behov av omfattande kontrollöversättningar. Elever i spanska och andra främ-

mande språk behöver också medvetandegöras om möjliga fallgropar med maskinöversättning, såsom exempelvis de frekventa inkonsekvenser som tidigare påtalats i fråga om översättningar av pronomen för andra person singular eller svårigheterna med att åstadkomma kontextadekvata översättningar av spanska dåtidsformer.

De observationer som gjorts av de deltagande elevernas sätt att hantera språket och den tillgängliga tekniken kan, återigen, inte tas som intäkt för att alla spanskstuderande möter samma utmaningar eller uppvisar samma styrkor och kreativa förmågor. Avhandlingen pekar dock ut områden som är viktiga att behärska för att språk och teknik skall kunna stötta varandra, och som därför är angelägna att förstärka hos språkstuderande. De över tid i princip helt frånvarande skillnaderna i fråga om ordförrådets utveckling mellan de båda elevgrupperna i den tredje delstudien (Fredholm, 2019) tydliggör också att ordinlärning inte är något som sker automatiskt bara för att elever stöter på ord, vare sig det sker med hjälp av ordbok eller maskinöversättning. Ordinlärningen – som är helt avgörande för utvecklingen av språklig förmåga eller, om man så föredrar, kommunikativ kompetens – bör ske som en medvetet utformad, kontinuerlig del av språkundervisningen (jfr. Rodríguez, 2015).

Hur skall skrivande på främmande språk se ut framöver?

Resultaten i avhandlingens delstudier är angelägna också i förhållande till frågeställningar som kan och bör ställas vad beträffar skrivandets roll i språkundervisningen. Två grundläggande frågor, som på ytan kan verka förrädiskt enkla, är vad det egentligen innebär att kunna skriva på ett främmande språk, och vad som är syftet med att skriva i främmandespråksundervisningen. Vad gäller *skrivandets syfte* bör såväl lärare som elever begrunda huruvida den huvudsakliga avsikten med en skrivuppgift är att producera en text eller att skriva för att träna på och därigenom stärka kunskaperna i målspråket (jämför vad Manchón, 2011a, 2011b, 2011c, skriver om perspektiven *learning-to-write* kontra *writing-to-learn* inom skrivande på främmande språk). Ett annat sätt att uttrycka detta är om det

är *processen* eller *produkten* som är det viktigaste med en skrivuppgift i språkundervisningen. Anledningarna till att låta eleverna skriva kan förvisso vara flera, men svaret på frågan avgör hur skrivuppgiften läggs upp och bör kommuniceras till eleverna för att öka förståelsen för vikten av att använda skrivandet (också) som ett sätt att arbeta med språket och förbättra det – inte att snabbast eller enklast möjligt skapa en färdig text.

En annan fråga som kan ställas utifrån avhandlingen är vilken *grad av självständighet* i skrivande på främmande språk – självständighet från tekniska hjälpmedel och från hjälp av lärare eller andra språkkunniga personer – som skall eftersträvas på olika nivåer i språkundervisningen. För att konkretisera: Är det lämpligt, realistiskt eller önskvärt att en elev efter fem eller flera års språkstudier skall kunna skriva en sammanhängande text helt på egen hand utan att tillgripa några hjälpmedel (vilka de än må vara)? Är det mer lämpligt, realistiskt eller önskvärt att eftersträva en främmandespråksskrivfärdighet som på ett adekvat och välfungerande sätt integrerar alla till buds stående hjälpmedel? I vilken omfattning skall i så fall användning av olika hjälpmedel anses acceptabel?

Jag föreställer mig att få språklärare skulle anse att en text som helt eller nästan helt maskinöversatts vittnar om egentlig skriftlig uttrycksförmåga på det främmande språket. Men hur skall man se på en text där närmare hälften av ordmassan översatts med olika hjälpmedel och resten är skrivet utan hjälpmedel, som fallet är i avhandlingens delstudier (om man ser till den genomsnittliga andelen av ordmassan som hade tillkommit genom användning av maskinöversättning i de insamlade uppsatserna)? Spelar det någon roll *vilka* ord och konstruktioner som maskinöversatts och vilka som producerats av skribenten själv? Kan det anses mer acceptabelt att slå upp ovanligare ord som *sapenco*, *intrearsi* eller *nélombo*[66] än var-

---

[66] Sapenco: spanska för 'fläckig vinbergssnäcka' (*Cornu aspersum*, tidigare klassificerad som *Helix aspersa*); intrearsi: italienska för 'att bilda en treenighet' (Dante Alighieri, *Paradiso*, XIII:57); nélombo: franskt ord av singalesiskt ursprung för 'helig lotus'.

dagliga ord som *tú*, *pizza* eller *salut*,[67] om man skall anses vara kompetent att uttrycka sig på det främmande språket? Frågor som dessa har inte nödvändigtvis något entydigt svar, men behöver dryftas – inte minst av språklärare – i en skola med närmast obegränsad tillgång till översättningshjälpmedel. Som vägledning för dagens språklärare behöver frågornas tänkbara svar konkretiseras i kurs- och ämnesplanerna i moderna språk. Frågor om hur tillgången till översättningshjälpmedel påverkar språkundervisningens förutsättningar behöver likaså synliggöras i språklärarutbildningar. En förstärkning av ämnesdidaktiken, för mer tid till didaktisk fördjupning i och förståelse för språkundervisningens villkor, torde vara av stor vikt för att blivande språklärare skall kunna orientera sig inom de frågor som nämnts ovan och som vidare tas upp i detta kapitel.

Vad skall bedömas när elever skriver på främmande språk?

En annan fråga som avhandlingen leder till och som kräver fördjupade studier är vad språklärare egentligen bedömer, kan bedöma eller bör bedöma när elever skriver på ett främmande språk, beroende på vilka hjälpmedel som använts under skrivandet. En elev som skriver en text helt utan hjälpmedel uppvisar delvis andra förmågor än en elev som skriver en text med hjälp av olika sorters språkverktyg (maskinöversättning, grammatikor, ordböcker, verbböjningssajter med flera). Båda typerna av skrivande har sitt berättigande, men skillnaderna är angelägna att klargöra och en diskussion om vad som skall bedömas behöver föras såväl bland språklärare som inom språkdidaktisk forskning och skolmyndigheter, inte minst i förhållande till hur kurs- och ämnesplaner och kunskapskrav i moderna språk skall utformas.

Till ovanstående resonemang hör också spörsmål om vad som utgör en autentisk skrivsituation, vilket knyter an till de frågor som dryftades i

---

[67] 'Du'; pizza'; 'hej'.

föregående avsnitt: Är det mer autentiskt att skriva helt utan översättningshjälpmedel på ett främmande språk, än att skriva med tillgång till sådana språkverktyg? Har nivån på språkkunskaperna något med detta att göra, så att högre krav på hjälpmedelsfritt skrivande kan ställas ju fler år en elev har studerat språket? Eller förhåller det sig kanske tvärtom: ju högre nivå av språkkunskaper, desto rimligare att språkstuderande också kan använda olika hjälpmedel på välfungerande sätt?

Om man anser att eleverna skall kunna använda hjälpmedel för att hantera språket måste de också tränas i att använda sådana hjälpmedel. Och anser man att det är mer naturligt att uppmuntra användning av de hjälpmedel som finns än att förbjuda dem, måste man åter tänka på att man då bedömer delvis andra aspekter av språkkunskaper än vad som annars är fallet. Skall detta i så fall avspegla sig i kurs- och ämnesplanerna? Det går att argumentera för att flera sätt att skriva på ett främmande språk bör tränas och bedömas, men det är viktigt att klarhet råder kring vad som bedöms och vad som skall bedömas. Även här kan kurs- och ämnesplanerna i moderna språk utvecklas för att förtydliga och konkretisera vilka förmågor som skall tränas och bedömas.

Att stärka elevernas språkliga självförtroende

Sett till delstudiernas resultat kring textlängd, morfosyntaktisk korrekthet, komplexitet och vokabulärutveckling kan man fråga sig huruvida det spelar någon roll om språkstuderande använder maskinöversättning. Delstudierna visar att skillnaderna i resultat mellan olika sätt att skriva är små, såväl momentant som (vad gäller ordinlärning) över tid. Betraktar man dessa små skillnader, som också konstaterats av bl.a. O'Neill (2012), är det lätt att först tycka att användningen av maskinöversättning och andra nätbaserade resurser vare sig gör till eller från. Avhandlingens delstudier, och då särskilt den första och den fjärde, visar dock även att bruket av eller tillgången till maskinöversättning förefaller göra något inte enbart med själva de texter som skrivs, utan också med elevernas sätt att hantera språket och att resonera kring språket.

Correa (2014) skriver att maskinöversättning kan hjälpa människor att förmedla grundläggande idéer mellan två språk, men att tekniken inte lär språkstuderande att klara av att göra detta på egen hand. Observationerna som presenterats i denna avhandling antyder att användande av tekniken åtminstone inte lär språkstuderande att klara av det *bättre* på egen hand. Jag vill till detta lägga att den i princip ständiga tillgången till översättningshjälp också förefaller kunna påverka motivationen att lära sig ett främmande språk eller att lära sig mer av språket. Det är med andra ord inte bara så att tekniken inte kan lära människor att kommunicera utan hjälpmedel på andra språk, den kan också misstänkas föranleda att viljan att kommunicera utan hjälpmedel minskar. Chen (2020, s. 234) är i någon mån inne på liknande tankar och skriver att Google-översättningarnas numera höga grad av korrekthet i sig kan utgöra ett hot mot språkstuderandes motivation att lära sig ett främmande språk.

Material från avhandlingens delstudier antyder att det kan ligga något i ovan nämnda tankar. I en intervju som genomfördes under datainsamlingen för avhandlingens båda första delstudier uttryckte en elev att hon efter fem års spanskstudier inte längre hade ambitionen att lära sig mer av språket, med motiveringen att hon redan kunde det hon ansåg att hon behövde kunna och att hon klarade sig i Spanien med hjälp av maskinöversättningsapplikationer i mobiltelefonen. Ytterligare studier med fokus på motivation är angelägna och behövs för att undersöka hur tillgången till maskinöversättning påverkar engagemanget för och viljan att deltaga i språkstudier.

Det går att ställa sig frågan om användningen av maskinöversättning leder till en med verkligheten ofullständigt överensstämmande bild av språket som sådant och av de egna språkkunskaperna. Särskilt i delstudie III och IV (Fredholm, 2019; Fredholm, under utgivning) blir det tydligt hur elever trots upprepade försök att nå fram till en säker översättning ändå misslyckas, och hur flera väljer att radera kontextmässigt fullt adekvata lösningar för att istället ersätta dem med framgooglade, i sammanhanget sämre alternativ, och därmed åsidosätter sin egen språkkänsla. Vad

gör en sådan osäkerhet på den egna formuleringsförmågan med lusten och modet att försöka kommunicera på egen hand?

Maskinöversättning tillgreps i det studerade materialet ofta för att kontrollera ord och ordsekvenser som eleverna redan kände till. Med hjälp av tekniken frånhänder sig eleverna på detta sätt en del av beslutsrätten över texternas språkliga innehåll. I intervjuer för den första delstudien uppvisade elever också missuppfattningar om när och till vad maskinöversättning verkligen lämpade sig mest att användas, vilket ökade mängden fel och svårbegripliga formuleringar i deras texter och sannolikt gav eleverna en inkorrekt uppfattning om språkets uppbyggnad. Liknande fel kan förvisso uppstå även med andra arbetssätt, men med större vägledning av lärare kan elever troligen enklare nå större insikter i språket; jag vill mena att lärare också är bättre lämpade än en maskin att stärka elevers språkliga självförtroende.

När den nätuppkopplade datorn används i språkklassrummet som redskap för uppsatsskrivande och informationssökning skapas handlingserbjudanden som i stor utsträckning, mer eller mindre intuitivt, kan leda eleverna till ett *trial-and-error*-beteende, ett handlingsmönster där interaktionen med tekniken i mycket består av ett upprepat sökande efter svar (att jämföra med observationer i Lantz-Andersson m.fl., 2009). Detta beteende observerades i förhållandevis hög grad när eleverna sökte information på internet och när de maskinöversatte ord och ordsekvenser. Att stegvis pröva sig fram till en lösning kan onekligen vara ett sätt att arbeta med språket, och kan ses som ett sådant utforskande av miljön som det ekologiska perspektivet ser som en viktig förutsättning för lärande (E. J. Gibson & Pick, 2000). Man skall dock minnas att maskinöversättningssajter är icke-tänkande, icke-förstående icke-pedagoger, och att det finns en risk att det explorativa handlingsmönster som eleverna ofta uppvisar i avhandlingens delstudier leder till ett letande efter svar som maskinen kanske inte kan ge eller som eleverna eventuellt inte kan förstå. Många av sökningarna kan liknas vid kortlivade lysraketer som lyser upp en liten del av det språkliga landskapet, men utan att skina starkt nog för att vägen till målet skall framstå i tillräcklig dager. Goda kunskaper i och om språket

förefaller nödvändiga för att undvika detta famlande längs potentiella irrvägar och för att kunna bedöma den tillgängliga informationens korrekthet och användbarhet,[68] liksom en tro på den egna förmågan och en vilja att använda den.

Förståelsen för språket

Det förefaller troligt att ett ensidigt användande av maskinöversättning, istället för tryckta ordböcker eller en kombination av olika översättningshjälpmedel, kan leda till en bild av språket som inte fångar eller korrekt återger dess komplexitet. Åtminstone i de svensk-spansk-spansk-svenska översättningar som iakttagits i avhandlingens delstudier har de använda maskinöversättningstjänsterna inte förmått delge eleverna en bild av språkets inneboende komplexitet, inte ens de gånger då alternativa översättningar visats eller då korta förklaringar eller alternativa formuleringar kunnat ses på skärmen (vilket främst varit fallet då översättningar gjorts från engelska till spanska, där också tekniken var mer utvecklad än vad gällde översättningarna mellan svenska och spanska). När elever i flera steg bearbetar söksträngar i Google Translate eller andra maskinöversättningstjänster framträder visserligen en bild av komplexitet, men det är en komplexitet där användaren av maskinöversättning i regel lämnas utan förklaringar, eller där förklaringar ges på ett språk eller på en språklig nivå som ligger över användarens färdighetsnivå. Det rör sig i sådana fall om inblickar i något som verkar komplicerat snarare än komplext. Språkets rikedom, komplexitet och de nyanser som en god ordbok kan ge en

[68] För att citera Tom Nichols (2017, s. 69) om nätbaserad information: ”The convenience of the Internet is a tremendous boon, but mostly for people already trained in research and who have some idea what they're looking for. It does little good, unfortunately, for a student or an untrained layperson who has never been taught how to judge the provenance of information or the reputability of a writer.”

ögonblicksbild av återfinns inte i avhandlingens skärminspelningar av maskinöversättning.

Spanskan, liksom alla romanska språk, är mycket rik på ord, nyanser och grammatiska finesser. Att verkligen lära sig språket innebär ur ett ekologiskt perspektiv att med allt större förfining och urskiljningsförmåga behärska dess handlingserbjudanden och att därmed kunna urskilja vilka ord, uttryck, verbtempora och så vidare som passar bäst för att förmedla det budskap man i en given situation önskar kommunicera. Utifrån avhandlingens resultat och analyser talar föga för att maskinöversättning nöjaktigt kan vägleda språkstuderande i dessa frågor, trots teknikens stora framsteg de senaste åren. Att lämna eleverna ensamma med maskinöversättning kan i någon mån ses som att lämna dem åt sitt öde i ovägat land, i synnerhet om elevernas språknivå inte är tillräckligt utvecklad för att de skall kunna förstå och framgångsrikt bearbeta sökresultat. Lärarledd vägledning krävs därför såväl i fråga om tekniken som språket. Att undervisa i ett främmande språk innebär därmed också att undervisa om användning av olika hjälpmedel för att hantera språket – åtminstone om man vill att eleverna framgångsrikt skall kunna använda sådana hjälpmedel.

Lärarens och den explicita undervisningens viktiga roller

Att formulera sig otvunget och obehindrat i skrift på ett främmande språk är inte något som är enkelt att lära sig, om man möjligen bortser från enkla fraser som kan läras in utantill utan större krav på förståelse för frasernas uppbyggnad eller för deras djupare semantiska eller konnotativa aspekter. Processen som leder fram till en färdig, begriplig text kan liknas vid de genvägar, omvägar och irrvägar som nämns i avhandlingens rubrik. I linje med den ekologiska teorin kan språket här ses som ett landskap genom vilket skribenten rör sig, utnyttjar vissa av dess handlingserbjudanden, fallerar att varsebli vissa möjligheter eller misstolkar andra. Att åse

hur elever formulerar sig i skrift på det nya språket[69] kan liknas vid att se någon staka sig fram genom än så länge delvis okänd och otillräckligt snitslad terräng. Liksom en person med otillräcklig lokalkännedom ofta tar miste på vägen i en ny stad och får gå långa omvägar eller leta sig tillbaka och börja om på nytt från en känd utgångspunkt, så trevar sig också den ovana främmandespråksskribenten stundom fram genom den språkliga terrängen. Ibland tror han sig komma rätt, men förirrar sig och uttrycker något annat än det han ursprungligen tänkt. Inte sällan genar skribenten genom att med olika hjälpmedel fortare och enklare komma fram till målet, liksom en trött flanör sneddar över parkens gräsmattor, eventuella förbudsskyltar till trots.

På samma sätt som orientering i okänd miljö går lättare och enklare leder fram till rätt mål om tillgång finns till en adekvat karta eller en guide som känner platsen, går också elevers väg till nya kunskaper och förfinade färdigheter lättare om de leds av en kunnig lärare. Jag pekar i denna avhandling på vikten av att lärare medvetandegör sina elever om nödvändiga kunskaper samt möjliga och lämpliga arbetssätt för att utveckla den skriftliga uttrycksförmågan på främmande språk. Här talar jag med andra ord om klassisk undervisningskonst: att *undervisa* i den konkreta betydelsen att *visa* någon något och att låta eleverna träna för att befästa och förfina sina förmågor. Lärarens uppgift blir i detta sammanhang att träna eleverna både i själva språket och i att använda till buds stående hjälpmedel; uttryckt ur ett ekologiskt perspektiv har läraren här i uppgift att hjälpa sina elever att uppfatta och därigenom kunna använda såväl språkets som teknikens handlingserbjudanden (jfr. Segalowitz, 2001).

Hjälpmedlen och språkkunskaperna kan således ses som något som reciprokt stöttar eller förstärker varandra. Med olika typer av hjälpmedel

---

[69] Spanskan var förvisso inte ny för eleverna som deltog i avhandlingens delstudier; det var deras sjätte år av spanskstudier. Då elevernas språkfärdighetsnivå kunde bedömas ligga mellan A2.2 och B1.1 på skalan i *Gemensam europeisk referensram för språk* (Europeiska rådet/Skolverket, 2009) är det ändå rimligt att se dem som nivåmässigt sena nybörjare, särskilt i början av läsåret.

kan elevens språkinlärning och språkliga produktion förenklas och förbättras, men för detta krävs tillräckligt goda språkkunskaper för att kunna dra nytta av hjälpmedlens handlingserbjudanden. De exempel där elever inte tillräckligt tycks reflektera över sökresultats rimlighet antyder att mer välgrundade kunskaper i språkets lexikon, morfologi och syntax – och en medvetenhet om att detta är aspekter som behöver beaktas – skulle kunna hjälpa eleverna till resultat med större språklig korrekthet och kommunikativ precision. Språkläraren har, återigen, en viktig uppgift att hjälpa eleverna med båda dessa områden: språket och verktygen för att arbeta med språket. Med ökade kunskaper i båda dessa områden ökar också den nödvändiga komplementariteten mellan elev och miljö, varigenom fler handlingserbjudanden för språklig kommunikation blir tillgängliga.

I det förra kapitlets avsnitt om *genvägar* visades att eleverna använde miljöns handlingserbjudanden i olika stor utsträckning. Då ett effektivt användande av kortkommandon kan tänkas förenkla skrivandet och möjliggöra större fokus på texters innehåll, är det rimligt att understryka vikten av att lärare tränar sina språkelever i ett effektivt användande av dessa delar av den tillgängliga tekniken. Det handlar här om grundläggande färdigheter som att på enklast möjliga sätt markera, kopiera, klippa ut och klistra in text, ändra typsnitt och typstorlek, infoga specialtecken (accenter, språkspecifika bokstäver och skiljetecken) och liknande.

I avhandlingens delstudier fick eleverna ingen hjälp med att använda maskinöversättning och ingen undervisning i hur verktyget kan användas, eftersom jag ville undersöka elevers spontana bruk av datorn som skrivredskap. O'Neill (2012) visar dock att undervisning om hur maskinöversättning kan användas leder till bättre resultat. Helt i linje med den ekologiska synen på lärande (E. J. Gibson & Pick, 2000) bör alltså språkläraren förevisa även hur maskinöversättning (och andra verktyg för att arbeta med språket) fungerar och hur eller till vad de *inte* fungerar.

Ur ett ekologiskt perspektiv kan man också tala om metaspråkets affordanser för god kommunikation i skrift på ett främmande språk, affordanser som för det stora flertalet[70] finns där enbart om eleverna medvetandegörs om dem och tränas i att använda dem och att reflektera över dem. En skicklig lärare som medvetandegör eleverna är avgörande för att detta reciprokt förstärkande förhållande mellan språkkunskaper och språkhjälpmedel skall kunna utvecklas. Det är således angeläget att läraren tydliggör de handlingserbjudanden som finns i språket och i hjälpmedlen, snarare än att överlåta utforskandet av dem helt till eleverna själva.

Avslutning

Avhandlingens resultat pekar samtidigt åt två håll. Å ena sidan synliggör delstudierna att elevers hantering av såväl språk som teknik ofta är mindre säker och mer omständlig än vad som kanske kunde vara nödvändigt och att hanteringen ibland leder till oklara formuleringar som försvårar kommunikationen. Å andra sidan visar eleverna som deltagit i avhandlingens delstudier att de är kreativa, engagerade och att de nästan alltid och med en komplex blandning av strategier löser skrivuppgifterna de arbetar med; genom en blandning av tillvägagångssätt får de något sagt om ämnena de sätts att skriva om.

Avhandlingen visar också att skrivmiljöns handlingserbjudanden finns tillgängliga i olika stor utsträckning beroende på elevernas individuella förkunskaper och preferenser. Dessa handlingserbjudanden hjälper eleverna att lösa uppgifterna, men skapar också genvägar som gör det möjligt för eleverna att kringgå delar av det språkliga tänkandet och att slippa lägga ord och ordsekvenser på minnet. Huruvida dessa genvägar

[70] Denna måhända till synes onödiga brasklapp tar i beaktande det lilla antal självgående elever som själva söker upp denna kunskap eller som närmast intuitivt tillgodogör sig den. De flesta elever behöver dock tydlig och strukturerad undervisning i språket.

skall ses som något bra eller dåligt för språkinlärningen är, kanske, en än så länge öppen fråga.

Delstudiernas jämförelser med elever som använt ordbok visar att de olika gruppernas texter visserligen innehåller skillnader i fråga om bland annat lexikal, morfologisk och syntaktisk korrekthet och komplexitet, men att dessa skillnader i de flesta fall är små. Åtminstone vad gäller utveckling av ordförråd tycks användning av maskinöversättning på sikt inte spela någon roll. Å ena sidan talar detta för att maskinöversättning i så fall lika gärna kan användas – å andra sidan kan man ifrågasätta nyttan av en teknik som visserligen möjliggör tillgång till en större mängd ord, men som inte tycks få fler ord att fastna i långtidsminnet och som, kanske, har andra, mer problematiska effekter som förtjänar att ytterligare undersökas. Det kan ur detta perspektiv vara värdefullt för språklärare att diskutera med elever om att arbetssätt som i förstone förefaller effektiva på längre sikt kanske kan vara kontraproduktiva eller verkningslösa.

Resultatens på flera sätt dubbla karaktär pekar på en inneboende dubbelhet i användningen av maskinöversättning bland elever i främmande språk. Maskinöversättning kan bidraga med vissa saker (såsom genvägar till längre texter, snabbare processer för att få fram ord och formuleringar, större lexikal, morfologisk och syntaktisk komplexitet, färre stavfel) men samtidigt vara problematisk ur andra aspekter (omvägar i form av tendenser hos användarna att vilja kontrollera ord och formuleringar i onödan, omständliga sökstrategier som förflyttar fokus från textens globala nivå till detaljer, ett fastnande i jakten på specifika ord istället för omformuleringar; irrvägar som förhindrar begriplighet och framgångsrik kommunikation och som kan ge en falsk bild av att varje ord i sökspråket motsvaras av ett ord i målspråket).

Avhandlingen klargör också att elevers användning av maskinöversättning är mer komplex än vad den kan förefalla vid en första anblick. Tekniken erbjuder möjligheten att samtidigt, i en och samma söksträng, hantera språket på lexikal, morfologisk och syntaktisk nivå. Eleverna kan härigenom möta språk på en betydligt mer komplex nivå än vad deras egna språkkunskaper motsvarar. Detta möte skulle kunna bidraga till att

utveckla elevernas språk, men riskerar även att förvilla och förbrylla om elevernas språkliga och metaspråkliga kunskaper inte är tillräckliga. För detta behöver eleverna, som jag understrukit tidigare, tydlig vägledning.

Studier som Lantz-Andersson m.fl. (2009) har visat att digitala läromedel i matematik med automatiserade responstyper (det vill säga självrättande övningar) kan ge upphov till ett *trial-and-error*-baserat beteende bland elever. Denna avhandling klargör att sådana sätt att hantera digitala resurser inte är begränsade till *ett* ämne utan att de också återfinns bland språkstuderande som använder maskinöversättning. Detta säger något om vad sådana hjälpmedel kan göra med elevers ämnestänkande, där ett logiskt resonerande förefaller kunna förflyttas över till *trial-and-error*-baserade arbetssätt baserade på utforskande av teknikens affordanser och på mer eller mindre kvalificerade gissningar. Ett sådant sätt att arbeta med exempelvis uppgifter i matematik eller att söka lexikal, morfologisk och syntaktisk information kan leda till att eleven snarare lär sig hantera maskinen än att utveckla ämneskunskaperna (jfr. Linderoth, 2012). En försiktig rekommendation kan vara att inte överdriva användningen av verktyg som i hög grad tillåter eleverna att kringgå egen reflektion kring språk eller annat ämnesinnehåll.

Kunskaperna om hur tillgången till maskinöversättning påverkar språkstuderandes arbetssätt och språkinlärning är ännu otillräckliga och kräver ytterligare forskning. Nya studier med fler skrivtillfällen och med eftertest som uppfångar fler aspekter av språklig utveckling behövs för att ytterligare klargöra eventuella effekter över tid. Vidare studier med exempelvis *stimulated recall*-upplägg (i linje med Beiler & Dewilde, 2020) skulle kunna bidraga till en djupare förståelse för hur tillgången till maskinöversättning påverkar språkstuderandes beslut att använda tekniken i skilda sammanhang och till olika lexikala, morfologiska och syntaktiska företeelser i språket.

Som jag skrivit tidigare i detta kapitel behöver språklärare hjälpa sina elever med att uppfatta såväl språkets som den tillgängliga teknikens affordanser; detta för att eleverna skall medvetandegöras om dem, förstå dem, tränas i att använda dem och i slutändan självständigt kunna

använda dem. Utifrån ovan förda resonemang torde det vara klokt att avråda från didaktiska upplägg där elever utan tillräckligt utvecklade språkkunskaper lämnas att utforska tekniken helt på egen hand, utan istället förorda lärarledd undervisning i tät dialog med eleverna och med fokus främst inställt på *språket* i sig snarare än på *medlen* för att producera yttranden på språket. Även om den självutnämnde neoludditen Roszaks tankar kan verka överdrivna när han raljerar kring att Shakespeare inte behövde någon dator för att skriva sina mästerverk (Roszak, 1999, 1994), är det fortfarande värt att minnas att hur väl en text skrivs till syvende och sidst inte hänger på bruket av skriv- och översättningsverktyg i sig, utan på en bred palett av kunskaper och förmågan att använda dem. En väl uppövad förmåga att använda språkets handlingserbjudanden torde här, i ljuset av avhandlingens delstudier, vara viktigare än teknikens affordanser; jag menar att språket i sig är ett viktigare redskap för att kunna använda de handlingserbjudanden som ett rikt digitaliserat språkklassrum erbjuder, än vad maskinöversättningstekniken är för att kunna hantera språket. Språket erbjuder i sig handlingserbjudanden som gör det möjligt att dra nytta av andra handlingserbjudanden – språket är därmed nyckeln till en god användning av maskinöversättningstekniken, inte tvärtom. Avhandlingens mest centrala budskap är därmed vikten av att i undervisningen i främmande språk fokusera på språket och genom lärarledd instruktion låta läraren visa vägen genom det språkliga landskapet.

Summary in English

Introduction

This is a thesis in educational work and Romance languages on Swedish upper secondary school pupils' use of machine translation during essay writing in Spanish L3. The compilation thesis consists of four articles, and of nine introductory chapters wherein the results from the articles are re-analysed in the light of two new research questions, using an ecological approach to affordances and to learning, based mainly on J. J. Gibson's ([1979] 1986) theory on affordances, and on E. J. Gibson's and Pick's (2000) ecological approach to learning.

Purpose and research questions

The purpose of the thesis is to gain further knowledge about and to describe in greater detail how and for what purposes upper secondary school pupils use machine translation during essay writing in Spanish L3, and to describe how the same pupils handle the Spanish language while using machine translation. The results from the four articles are re-analysed in the introductory chapters of the compilation thesis on the basis of the following research questions:

1) How do upper secondary school pupils studying Spanish L3 use machine translation?
2) How do upper secondary school pupils handle the Spanish language while using machine translation?

Theoretical framework

The results from the four articles are re-analysed from an affordance perspective inspired by J. J. Gibson's ([1979] 1986) ecological psychology and E. J. Gibson's and Pick's (2000) ecological view on learning. According to J. J. Gibson, affordances are possibilities for actions available to a sentient

being depending on their permanent or temporary bodily capacities (such as height and strength), their prior knowledge and experiences, as well as their mind-set (for instance, whether a person finds it worthwile to make use of a specific, available affordance). Affordances exist when there is a complementary relation between an individual and the environment; for example, a set of pen and paper affords written communication to a literate person, but not to a fish. Affordances can be either positive or negative, providing desirable but also undesirable outcomes (for instance, a high mountain affords a rock-climber hours of enjoyment and spectacular views, but also the risk of a sudden and possibly fatal perpendicular tumble downhill). Gaver (1991) also talks about the existence of *false affordances*, that is, something incorrectly perceived as a (useful) possibility, and according to Scarantino (2003), affordances can be more or less plausible (that is, more or less likely to yield a desired result if acted upon).

Learning in an ecological perspective

Affordances may be perceived by explorative and performative actions. These actions can be iterative, as performative actions may lead to the perception of new possibilities which are in turn further explored. Learning is seen, in this perspective, as a fine-tuning of an individual's perception of the affordances of the environment and of the individual's capability to use the affordances (E. J. Gibson & Pick, 2000). The interplay of explorative and performative actions is considered central to learning.

In order to learn, an individual needs to practice his or her attention to the affordances of the environment. An individual may explore the affordances of the environment on his or her own, but also – and successfully so – by listening to and observing another person telling about or showing the affordances of, for example a tool, and by thereafter practicing to use them. This can apply also to abstract tools such as a language. The ecological stance on the significance of role-models

showing affordances to learners underscores the importance of teachers explicitly teaching their pupils how to do things.

Language affordances

Affordance theory is not only used to study interactions with physical objects, but may also be applied to the study of foreign language education (Aronin, 2017; Aronin & Singleton, 2012), and to understand the roles of language in society. Resources such as books, the Internet, TV, films, and so on provide affordances for language learners, but according to Aronin and Singleton (2012), languages per se have also affordances, for instance for interaction with other human beings. From this perspective, metalinguistic knowledge also creates affordances for language learners and language users to handle linguistic information – such as machine translation search results or dictionary entries – and to enable or facilitate comprehensible communication (cf. Segalowitz, 2001). Knowing *about* language, I will argue, is essential for the ability to communicate well, and to make good use of available tools for handling languages, such as machine translation, dictionaries, grammar books, verb conjugation sites, and so on.

Methods, participants, data and analyses

Data for the four articles were collected in two periods, providing data for two articles each. The data collections were performed in collaboration with four Spanish teachers at two Swedish upper secondary schools, among four second year groups (age 17-18) studying Spanish L3 at approximately the A2 to B1 levels of the *Common European Framework of Reference for Languages* (Council of Europe, 2001). The data collections were performed during the participating pupils' sixth year of Spanish studies.

The first data collection

The first data collection took place during the autumn term of 2013. The participants were 57 pupils from two Spanish L3 groups, called the "online group" and the "offline group". They wrote four essays during

the term, each writing session lasting for 30 minutes. Their two teachers had access to the essays and used them for formative group feedback.

The pupils in the online group (N=32) were allowed to use online resources, such as information search engines, and machine translation. The offline group (N=25) also used their laptops to write, but were not allowed to go online. Cooperation between pupils during the essay writing sessions was not allowed, and nor was consulting the teacher or the researcher.

The computer screens of the online group and of seven offline group pupils (serving as a focus group) were recorded using the *screencast-o-matic* screen recorder. The recordings amounted to 22 and a half hours of writing. All-in-all, 171 essays and 60 screen recordings were handed in, out of which 42 recordings from the online group were analysed.

In the offline-group, 18 of the 25 pupils were found to have accessed the Internet from their mobile phones at one occasion or more, and their 59 essays were discarded from most of the analyses, leaving a total of 84 essays written with machine translation by the online group, and 28 written with printed dictionaries by the seven remaining focus group pupils in the offline group, whose writing strategies could be controlled as their screens were recorded.

Classroom observations were performed during the writing sessions, and the data collection was concluded with a written survey, and interviews with six pupils from the online group and with the seven focus group pupils from the offline group. The interviews were transcribed and analysed together with the survey answers in a thematic analysis where categories of common answers were found.

The screen recordings were observed in detail and the pupils' actions during writing annotated. This encompassed machine translations of single words or word sequences; Google information searches; the use of online verb conjugation sites; the use of machine translated words in the essays; the use of synonym searches in Word; the use of grammar and spell check in Word. The screen recordings were also used to find out which words in each essay were the result of machine translation.

Non-Spanish words, proper names, and numbers not written with letters were omitted from the essays. The remaining total number of words (*tokens*) and the number of unique words (*types*) were counted (using the word count function in Word, with an additional manual control counting of a selection of essays), and the number of sentences and clauses in each essay was manually counted. Lexical, morphological and syntactic errors were annotated and categorised. Differences between the texts from the online and the offline groups, regarding average text length, lexico-pragmatic and morphosyntactic accuracy, and lexical and morphosyntactic complexity, were subsequently analysed, using t-tests in SPSS. Lexical diversity was first measured as a type/token ratio, using the first 48 words in each essay (48 being the number of words in the shortest essay). To enable measuring lexical diversity in the entirety of the collected essays, Carroll's type/token ratio (CTTR, the number of types divided by the square root of two times the number of tokens) was also used.

The second data collection

Two new teachers, each with one group of pupils studying Spanish L3, participated in the data collection that lasted from early September 2016 to the end of May 2017. A total of 40 pupils agreed to participate, out of whom 31 completed the entire data collection. Half of the pupils in each group were randomly assigned to use Google Translate, the other half to use a printed dictionary.

The data collection started with a pre-test consisting of a short essay and a grammar section, written without any translation tools. The pupils then wrote two essays during the autumn semester and two more during the spring semester, using either Google Translate or a dictionary. The writing time was 50 minutes. The pupils handed in their mobile phones each time, to prevent the use of other resources. The dictionary users were prevented from going online by writing their essays in the *Digiexam* application provided by their school (ordinarily used for digital exams). The pupils who used Google Translation had their computer screens recorded with *apowersoft.com*. At the end of the spring semester, a post-test

was written, similar to the pre-test, with no translation tools available. The pupils also completed a survey on their experiences of the project.

All in all, 31 pre-tests and post-tests were collected, as were 116 essays and 57 screen-recordings, amounting to roughly 43 hours (in total 65 hours, 43 minutes, and 27 seconds of screen recordings).

The collected data were analysed much in the same way as for data collection 1. For article 3, lexical diversity was analysed using Guiraud's index (the number of types divided by the square root of the number of tokens in each essay). Differences between Google Translate users and dictionary users were analysed by using a t-test in SPSS.

For article 4, the screen recordings were observed thoroughly, focusing on how the pupils used Google Translate and to what ends. The observed strategies were categorised depending on what languages were used in searches, whether the pupils searched for single words or word sequences, whether search strings were accepted right away or further modified, and if the pupils used control translations.

Re-analyses of the results from the articles

For the introductory chapters of this thesis, the four articles and the data collected for them have been re-read and re-observed several times, with a focus on what affordances are visible in the screen recordings and the pupils' ways of using these affordances, as well as their handling of the Spanish language when using Google Translate. The data concerning pupils' use of printed dictionaries were not used in this process.

Earlier annotations of machine translation use were used to identify the most relevant and interesting parts of the screen recordings. The annotations from the first data collection were re-read and compared to observations from the second data collection, in order to ensure a high degree of reliability in the new analysis. The collected essays were also re-read, with a renewed focus on what aspects of the Spanish language were most salient as causing difficulties, especially when the pupils used machine translation to solve communicative problems.

Ethical considerations

Ethical consequences were considered prior to data collection, following the recommendations of the Swedish Research Council (Vetenskapsrådets expertgrupp för etik, 2017). The participants received oral and written information about the general purpose of each study, and this information was also sent to the pupils' care-givers.

The pupils were informed that they were free to deny participation at any time during the data collection periods, that the collected data would be anonymised, that no sensitive data were to be collected, and that participation would not affect their grades in Spanish (albeit writing several additional texts was presented as an opportunity to practice written communication that would be beneficial for the final written exam). The collected data were anonymised before analysis, and names were substituted with codes and/or fictitious names.

I cannot guarantee that the essays did not affect pupils' grades, but the teachers used the texts only to provide formative feedback on a group level. Giving the teachers access to the texts was essential for motivating teachers and pupils alike to participate; the pupils demanded some form of feedback. The essay subjects were discussed with the teachers, especially for the second data collection, and designed to form a natural part of the ongoing curriculum, in order to create as little disruption from the "normal" lesson content as possible.

The studies were conducted at upper secondary schools where I had earlier worked as a teacher, in cooperation with former colleagues. This was beneficial for the studies, as the teachers could introduce me as a person they knew and trusted, and my experience as a foreign language teacher made communication with the pupils easy and natural. Efforts were made to find participants in other parts of Sweden, but very few volunteered and practical circumstances (such as time constraints, incompatible schedules and geographical distances) prohibited further participants from entering the study.

Generalisability, validity, authenticity, and reliability

Data from 88 pupils cannot be said to reflect how *all* foreign language students behave when using machine translation or other translation tools. However, the number of participants, is comparable to similar studies, and a higher number of participants – albeit desirable – would not have been feasible given the amount of time needed to analyse the extensive data. When the results have been presented to other researchers, and to language teachers, they have expressed recognition, which also speaks for the generalisability of the findings.

Questions regarding validity may be discussed in terms of authenticity. Do the studies reflect upon authentic situations and behaviours that might occur in "real" school settings? Participating in a study during a Spanish lesson may not be entirely normal or authentic, but writing essays on various topics related to the curriculum is. The collaboration with four teachers has ensured that the essay topics were relevant. Pupils' using machine translation during a writing task in the classroom, however, may seem less authentic; on the other hand, it is well known that machine translation use is extensive among foreign language learners, and allowing them to use it may, perhaps, be more authentic than prohibiting it.

When measuring aspects of complexity and accuracy in the participating pupils' essays, I have endeavoured to maintain a high level of inter-rater reliability, by creating assessment criteria and by re-reading and re-analysing the essays several times in order to assure a consistent application of measures. I conducted manual controls of lemmatisations and word counts for the lexical diversity calculations. I also read and viewed the collected data several times (up to 15) to ensure a consistent overview of the gathered data.

Summaries of the four studies

Study I

(Fredholm, 2015c). El uso de traducción automática y otras estrategias de escritura digital en español como lengua extranjera.[71]

In the first study, screen recordings were used to examine how 57 upper secondary school pupils in Sweden use their computers while composing four essays during one term. One group, "the offline group", had access to a printed dictionary while writing, whereas the other, "the online group" could use any resources they wanted on the Internet. The purpose of the study was to clarify how pupils use online resources, and to examine their attitudes towards the resources use to search for lexical and morphosyntactic information.

Main results and conclusions in study I

Machine translation was the most frequent online resource, used by every pupil in the online group, and by 18 of the 25 pupils in the offline group, who gained access to the Internet by using their mobile phones. In the online group, machine translation use accounted for an average of 44% of the words in the essays (ranging from 6% to 100% of the words). The study adds to earlier research indicating that machine translation is frequently used by foreign language learners. It also shows that the temptation to use it may be considerable, sometimes against the pupils' own assessment of its usefulness. A lack of awareness regarding what types of errors are common probably leads to difficulties in using the technology in a way that could help the learners to communicate better.

Machine translation was used primarily to search for word sequences and to a lesser extent to search for single words. Back translations to

[71] English translation: "The use of machine translation and other digital writing strategies in Spanish as a foreign language".

double-check search results were frequent. The pupils also resorted to using English when searches in Swedish did not yield results deemed as trustworthy.

In survey answers and interviews, the pupils showed awareness of the fact that machine translations may be faulty, but they considered them to be useful for hints on Spanish syntax and verb conjugation. The results showed, however, that these were areas where the use of machine translation resulted in frequent errors. This indicates that pupils are aware of the fact that errors may occur, but not aware of what kinds of errors do occur.

The pupils thought that they would benefit more from using a printed dictionary and from writing by hand, as doing so would slow down the writing pace and provide them with more room for thought. At the same time, they expressed that such a way of writing would be too arduous or too time-consuming, since they were not always sure of how to find the needed information in a dictionary or how to understand or evaluate the provided information.

The pupils also searched for information, using Google searches, Wikipedia, online verb conjugation sites, and picture searches to verify the meaning of words. When they did not know how to use the keyboard to insert the Spanish characters *¡*, *¿*, and *ñ*, they copied and pasted the needed characters from Google searches. The pupils showed resourcefulness and creativity in finding solutions to their communicative problems, using several online resources, but also difficulties in handling both the Spanish language and the computer as a writing tool. These strategies, however, were often time-consuming in a way that can disrupt the writing process and take attention away from the communicative content of the text. The results, thus, point to the importance of integrating instruction about efficient use of the computer as a writing tool in foreign language education. The results also underscore the importance of teaching foreign language learners how to find, understand, and make use of information provided by dictionaries.

Study II

(Fredholm, 2015b). Online Translation Use in Spanish as a Foreign Language Essay Writing: Effects on Fluency, Complexity and Accuracy.

The purpose of the second study, based on the same data collection as the first study, was to examine how machine translation use affects fluency, complexity, and accuracy in essays written by pupils studying Spanish L3. Essays written with machine translation were compared to essays written with a printed, bilingual dictionary. Differences between the essays were analysed with a t-test in SPSS.

Main results and conclusions in study II

As for *fluency* (text length), no significant differences were seen between the online and offline groups. Text length did not correlate with machine translation or dictionary use; however, a significant correlation was seen between text length and pupils' Spanish proficiency (pupils with higher marks producing longer texts, and vice versa).

A few significant differences were found regarding *morphosyntactic complexity*. The online group essays contained a slightly wider range of verb forms (albeit not always correctly applied), and a higher degree of syntactic complexity regarding the total number of clauses and sentences, as well as regarding the number of subordinate clauses per sentence and per essay. The online group essays also presented a higher degree of syntactically unclear clauses (whose nature as principal clauses or subordinate clauses could not be established).

Lexical complexity (analysed as lexical diversity) was first measured as a type/token ratio, using the first 48 words in each essay (48 being the number of words in the shortest essay). This yielded an exactly equal diversity in both groups. To verify this result, lexical diversity was also measured using CTTR (the number of types divided by the square root of two times the number of tokens), comprising the entire text of each essay. This time, a slightly greater lexical diversity was found in the online group essays; however, yet again there was a clearer correlation to the pupils'

Spanish proficiency than to the use of machine translation or dictionaries, in the sense that pupils with higher marks produced texts with greater lexical diversity.

Few significant differences were found regarding *morphosyntactic accuracy*. The online group made fewer article-noun agreement errors (statistical significance close also regarding noun-adjective agreement). The offline group essays contained fewer errors in verb mode use, and in major sentence structure errors (a category that encompassed sentences with a large number of errors, often leading to incomprehensibility).

Finally, *lexicopragmatic accuracy* was analysed, considering context adequate use of vocabulary and spelling. A clear difference was seen between the groups regarding spelling: the online group produced significantly fewer errors. As for word choice, few differences were seen between the groups, except for a frequent mix of 2nd and 3rd person singular pronouns and verb endings in the first essay from the online group. The screen recordings reveal that the machine translation output of Swedish 2nd person singular pronouns varied, frequently but not always giving translations with the formal Spanish 3rd person singular. This was only seen in the first essay in the second study, but the same phenomenon appears again throughout the essays in the third and fourth studies.

The study shows that the use of machine translation may lead to longer texts with a greater morphosyntactic complexity and with fewer misspellings. The results also reveal that the use of machine translation can increase the number of sentence structure errors, reducing overall comprehensibility. The use of machine translation, here, did not seem to affect lexical diversity to any greater extent; the study indicates, rather, that language proficiency is more clearly correlated both to text length and to lexical diversity. Considering this, the results point to the importance of first and foremost strengthening pupils' language skills, rather than handing them technology and relying on them being able to use it.

Study III

(Fredholm, 2019). Effects of Google translate on lexical diversity: vocabulary development among learners of Spanish as a foreign language.

The third study, based on the second data collection, focused on lexical diversity in pupils' Spanish essays. The purpose of the study was to examine how lexical diversity develops in Spanish L3 essays during one school year, and to compare differences in lexical diversity between essays written with Google Translate or with a printed dictionary, respectively.

Comparisons were made between 16 pupils using Google Translate and 15 pupils using printed, bilingual dictionaries. The pupils (age 17-18), who studied in two groups at a Swedish upper secondary school, were followed during their sixth year of Spanish studies. In each group, half of the pupils were randomly assigned to use Google Translate for four writing tasks during the school year, the other half assigned to write without Internet access and to use a printed dictionary. A hand-written pre-test and a similar post-test were used to measure the pupils' progress from early September to the end of May.

Main results and conclusions in study III

Lexical diversity was measured in each essay using Guiraud's index (the number of *types* divided by the square root of the number of *tokens*). Detailed observations of the screen recordings revealed how and to what ends the pupils used Google Translate. As in study II, the average amount of machine translated words in each essay was approximately 44%, also here showing great variations between pupils.

The lexical diversity in the pre-test essays was very similar between the "googlers" and the dictionary users. During the school year, as the pupils used either Google Translate or a dictionary, the lexical diversity in their essays diverged, showing a clear and statistically significant advantage for the Google Translate users. However, in the post-test, written without translation tools slightly less than a month after the final essay, the pupils

once more achieved very similar degrees of lexical diversity, and the differences between former googlers and dictionary users had disappeared.

The results indicate that the use of Google Translate may have a clear, increasing effect on lexical diversity, but, seemingly, only for as long as it remains in use; in the long term, the effect appears to vanish. In this study, the use of Google Translate or a printed dictionary seemed to yield the same results on lexical diversity development in the long run. Whether machine translation should or should not be recommended depends, then, not only on the effects on vocabulary, but needs to be considered from several points of view. Further studies are needed to clarify whether the same results would be seen also after a more frequent, long-term use of Google Translate, and with more delayed post-tests.

Study IV

Fredholm, K. (in press). Google Translate search strategies among learners of Spanish L3 – a complex lexico-morpho-syntactic weave of trial-and-error.

The fourth study, also based on the second data collection, uses screen recordings to observe pupils' behaviour during essay writing in Spanish L3. Whereas the first study gives an overview of a wider array of pupils' use of online resources, the fourth study focuses specifically on the use of Google Translate, and on the languages used to perform Google Translate searches. The purpose of the study is to give a detailed account of how pupils use Google Translate during writing tasks in Spanish L3, and to discuss implications for foreign language teaching. In this study, no comparisons are made with pupils using a dictionary.

Main results and conclusions in study IV

The pupils used their three active school languages – Swedish, Spanish, and English – to search for lexical, morphological, and syntactic information in Google Translate. Searches from Swedish to Spanish were the most common (64.25% of all translations), followed by English to Span-

ish (18.70%), and Spanish to Swedish (13.38%). Out of 4112 observed machine translation search activities, 31% consisted of single word searches; 58% regarded word sequence translations (of two words or more); in 45% of the cases, the pupils performed stepwise alterations of words and word sequences; and, finally, 11% of all Google Translate search activities comprised double-checking or other control translations of already written or translated words. Several activities comprised more than one category simultaneously.

Single word searches often grew into word sequence searches. Many of these searches were elaborated stepwise by adding or deleting words, by using synonyms, or by changing spelling, endings, articles, pronouns, or punctuation. The pupils, thus, handled vocabulary, spelling, morphology, and syntax simultaneously, changing their search strings until they found a satisfactory translation, or rejected the translations and opted for another solution. These stepwise elaborations were often morpho-syntactically fairly complex, and sometimes took up considerable time in the middle of a pupil's writing of an essay.

Control translations were executed to double-check recently translated words, as well as to control words that the pupils had written without any previous use of Google Translate. They were generally performed very fast, by switching the direction of translation in the Google Translate interface. Pupils sometimes accepted context inadequate machine translations and inserted them into their texts, substituting their own, contextually more appropriate words with Google Translate's suggestions.

The study shows that pupils' plurilingual use of machine translation comprises lexical, morphological, and syntactic aspects of the languages they use, involving levels of complexity that may be presumed to be above the language learners' proficiency levels. By using trial-and-error-like, stepwise elaborations, the pupils make use of Google Translate's affordances, exploring both language and technology. By doing this, they may also bypass some of their own linguistic reflection.

The observed strategies may be interpreted as a wish to ensure as reliable translations as possible; if so, this disproves earlier studies claim-

ing that the use of machine translation is merely a sign of laziness. However, the observed behaviours may also be interpreted as signs of a lack of linguistic self-confidence; the pupils sought for translations of basic vocabulary and often did not trust their own knowledge of the Spanish language. At the same time, neither did they trust the Google Translate output, but engaged in a widespread use of control strategies. The study, therefore, points to the importance of not only strengthening pupils' actual language proficiency, but also strengthening their trust in their language proficiency.

Analyses of the four studies

The first research question: What is characteristic of Spanish learners' use of machine translation?

The screen recordings revealed a high degree of creativity and resourcefulness among the pupils, who – with very few exceptions – managed to make use of a range of available affordances to solve the task of composing essays in Spanish L3 on four different topics. In the following, the analyses of the participating pupils' usage of machine translation are presented, in connection with the first research question, in terms of *shortcuts*, *detours*, and *dead ends*, followed by a section on explorative actions.

Shortcuts

The affordances of machine translation made *shortcuts* possible by allowing pupils to translate words and word sequences rapidly and effortlessly. These shortcuts concerned the pupils' handling of the technology as well as of the Spanish language. As for their technology use, keyboard commands allowed fast switches between windows, and simplified the copying-and-pasting of translated words or word sequences.

The language shortcuts, on the other hand, involved bypassing personal linguistic reflection or recalling of words. Basic words such as "you are" or "Christmas" and simple syntactic structures, pertinent to the first

years of Spanish studies, were frequently machine translated. This may speed up writing, but at the same time it means that large parts of idea generation and the actual writing were performed mainly in Swedish (and to some extent in English), rather than in Spanish. Such writing strategies are unlikely to develop foreign language skills (Enkin & Mejías-Bikandi, 2016; Correa, 2014; Clifford et al., 2013; I. Garcia & Pena, 2011; Williams, 2006; Luton, 2003).

To a high degree, the shortcut users executed performative actions, showing less of exploration of the affordances of the available technology and of the Spanish language. The use of shortcuts led to few elaborations of machine translation search strings and of search results, which also means that less reflection on language took place. The lack of language exploration is also seen through the small number of text editing instances throughout the majority of the participating pupils' writing sessions. Considering that both exploration and performative action are important for learning (E. J. Gibson & Pick, 2000), this way of using the affordances may not favour language learning.

Detours

The use of machine translation also led to time-consuming search strategies, that sometimes solved communicative conundrums, but that at the same time disrupted the writing process. Whereas the shortcutting pupils used keyboard commands to rapidly copy and paste search results into texts, the "detourers" used series of mouse pad clicks to perform the same things, or manually transcribed words letter by letter, often switching several times (using mousepad clicks) between the machine translation window and the text document.

The shortcut use of machine translation mainly involved direct, performative actions; the detour approach, instead, consisted of more explorative actions, of language as well as of the technology per se. This was seen in frequent control translations, many of which comprised several steps to and fro between two or three languages, sometimes performed very fast, but other times taking up considerable amounts of writing time,

lasting up to seven minutes. The Google Translate interface allows swift back-translations of search results; this may contribute to accuracy, but the affordance of easily controlling every translation may also be a false one (cf. Gaver, 1991), as every step in a series of back-translations risks adding new translation errors.

The control translations were of two kinds: back-translations of machine translated words, and controls of words which were independently written without any translation tool. The controls of machine translated words were generally performed immediately after the first translation. These control translations often involved stepwise elaborations of search strings, adding to the complexity of the process (and, again, increasing the risk of mistranslations as search strings were repeatedly altered). Control translations of independently written Spanish words were performed both in proximity to the writing of the words, and later on during (quite rare) instances of editing parts of text mid-writing. This constitutes a control of the pupils' own knowledge of the Spanish language, rather than of the accuracy or reliability of machine translation. These controls generally regarded words and morphosyntactic structures pertaining to the basic vocabulary that pupils encounter during their first years of Spanish studies.

There is, certainly, nothing wrong with double-checking a word when in doubt. The same thing may indeed be done with a dictionary; however, access to machine translation increases the ease of resorting to double-checking, and adds an affordance to the foreign language writing situation, which is likely to increase the number of control actions. This may undermine the learners' linguistic self-esteem, as there is always "someone" supposedly more knowledgeable there to ask, instead of using one's own knowledge of the language (cf. S.-M. Lee & Briggs, 2020; Selcuk et al., 2019; Knospe, 2017). Strengthening pupils' language proficiency and their trust in their language skills seems, thus, as an important task for language teachers, in order to help pupils not to rely unnecessarily much on machine translation or other translation tools, thereby also enabling them to spend more time on the content of their texts and less time controlling things they already know.

Dead ends

The *detours* made possible by the affordances of machine translation involved a longer route to a communicative goal than the more direct shortcuts, sometimes leading to better, other times to less good, results. They also, probably, led the pupils' attention away from *what* to say to *how* to say it. The screen recordings also reveal strategies that kept pupils from reaching the goal, that is, from finding context adequate words and word sequences, leading them to *dead ends*. Whether a translation was successful or not depended on the course of actions taken, but also on the individual pupils' skills and knowledge. Depending on a pupil's ability to judge and, if necessary, further elaborate a search string, affordances that enabled some pupils to find adequate translations successfully, constituted false affordances (Gaver, 1991) or plausible affordances (Scarantino, 2003) to others.

A striking example of a false affordance – an affordance incorrectly perceived as being able to help the pupils – is seen in the first study, where pupils indeed showed awareness of the possible occurrence of machine translation errors, but at the same time did not know what kinds of mistranslations were most likely to occur. The pupils especially saw machine translation as a helpful tool to gain knowledge about Spanish sentence structure, but this proved to be one of the areas where the use of machine translation led to more errors (as compared to essays written with dictionaries). The fourth study reveals similar problems, for instance when a Google Translate search result containing a noun is mistaken for a verb and consequently conjugated by a pupil, or when pupils delete their own context adequate words to replace them with less correct or context appropriate suggestions from Google Translate.

The *dead ends* often seemed to emanate from insufficient knowledge about the Spanish language, or from relinquishing critical thinking, handing this vital task over to the machine (cf. Lantz-Andersson et al., 2009, and Verschaffel et al., 2000, on *suspension of sense-making*). Knowledge about the lexicon, morphology, and syntactic structures of a language can

be seen as affordances for successful communication, and for a successful use of resources such as machine translation, dictionaries, grammar checkers, and so on. Depending on a pupil's mastery of the language, the affordances of the available technology can or cannot be competently used. Again, this underscores the importance of training foreign language learners in language (including meta-language) as well as in the use of available tools for handling languages.

Explorative actions as an interplay of language and technology

The participating pupils often performed explorative, trial-and-error-based actions where they explored the affordances of both language and technology. Exploring the affordances of machine translation may lead to further insights into the nature of the language, but this depends on the learner's language proficiency, according to Correa (2014). This is shown also in the thesis, as pupils with greater language proficiency made more successful use of machine translation affordances *and* of language affordances.

Especially in studies 3 and 4, translations developed through this kind of interplay between the pupils' handling of the available technology and their linguistic repertoire, and involved lexical, morphological, and syntactic aspects of Swedish, English, and Spanish. According to the pupils, the choice of search language was conscious, English often seen as more reliable than Swedish (which was not always true, depending on the individual pupils' English proficiency). Knowing more than two languages gave the pupils a sense of having more possibilities (that is, affordances) to explore the environment and to handle their searches.

The pupils' exploration of the environment was not restricted to machine translation, although this was their main go-to. In the first study, the pupils also used other online resources, including picture searches to verify the reliability of machine translation output. Online verb conjugation sites were used to look up Spanish past tense verb forms; however, access to complete verb paradigms did not necessarily lead the pupils to choosing the context appropriate forms, which yet again underlines the

importance of metalinguistic knowledge. In other words, choosing the right piece of information is not automatically done just because the information is visible on the screen.

The second research question: How do the pupils handle the Spanish language while using machine translation?

As stated earlier, the participating pupils were all able to perform the writing tasks, with or without the help of translation tools. The use of online resources mainly involved machine translation searches, but also information searches on how to write the Spanish characters *¡*, *¿*, and *ñ*, online verb conjugators, Wikipedia articles, and websites with fairy tales for children (used to review the plot of *Little Red Riding-Hood*). The pupils showed creativity, including also picture searches to verify translation accuracy. The screen recordings show, nevertheless, that certain aspects of the Spanish language proved particularly challenging to the pupils, due to their limited language proficiency as well as negative affordances of machine translation. The main challenges are presented below.

Pronouns

The use of Spanish pronouns was an area where machine translation often proved unable to help the pupils. Google Translate frequently, but inconsistently, translated Swedish informal 2nd person singular subject, object and possessive pronouns *du*, *dig*, *din*, *ditt*, *dina* ('you', 'your') as Spanish formal 3rd person singular *usted*, *su*, *sus*, or as 3rd person verb forms. Many pupils made efforts to counter-balance such translations, which seemed to confuse them, but were not able to do so by using Google Translate. Other pupils accepted these translations, some even substituting 2nd person pronouns or verb endings they had written independently with context inappropriate 3rd person forms suggested by Google Translate.

Google Translate also frequently mistranslated Spanish object pronouns such as *te* ('you'), *lo* ('him', 'it') or *la* ('her', 'it'), especially when used enclitically. This may have caused pupils to misunderstand some of the

essay instructions that contained such pronouns. The pupils seemingly did not fully understand these pronouns, and the technology was unable to help them.

Spanish verbs

The Spanish verbs offered several difficulties, especially their past tenses. Although pupils expressed a belief that machine translation might be useful for conjugating verbs, the technology often turned out to be unreliable, and unable to choose the context adequate tense, thus mixing perfective and imperfective past tense forms.

When pupils translated finite forms of Swedish or English verbs without adding a subject pronoun, the Spanish verb endings varied, as machine translation could not deduce to which person a single verb was referring. Problems in comprehensibility arose when pupils accepted such translations, blending different verb endings in the same text passages.

Further inadequacies arose when pupils translated the Swedish preterit tense, which was frequently rendered as Spanish perfect participles without auxiliary verbs. Likewise, translations of the Swedish auxiliary *skulle* ('should', 'would', 'was going to') produced confusing and context inadequate outputs. Overall, finding accurate translations of Swedish verbs proved difficult, and the pupils often did not appear to be sufficiently aware of this, either placing too much trust in the accuracy of machine translation, or did not know the Spanish verb system sufficiently to correct flawed machine translation output.

Spanish syntax

In the first article, the pupils expressed that they knew that machine translation may produce faulty translations, but that they nevertheless saw it as a fairly reliable way to obtain "clues" about Spanish syntax. This proved, however, to be one of the areas where the use of machine translation produced the most evident errors, leading to more incomprehensible sentences or clauses than in essays written with a printed dictionary.

Syntax proved challenging to pupils regarding the use of conjunctions and other linking words. There was an overuse of *de*, *a*, and *que*, which were often used erroneously, or simply left out. In the latter case, leaving out conjunctions from word sequences in machine translation searches frequently led to inaccurate translations, verb mode errors, and unclear sentence structures. Knowledge about Spanish syntax (as well as Swedish and English), thus, appears as imperative both for writing and for being able to make successful use of machine translation.

Spanish orthography

In the first two articles, pupils who used machine translation produced significantly fewer spelling mistakes, which is expected as machine translation seldom misspells words. The relatively short time for writing (30 minutes) may have further accentuated the differences between the groups, as several pupils expressed feeling stressed and claimed that looking up words in a dictionary required too much effort and time. In articles 3 and 4, where pupils had 50 minutes to write their essays, complaints like these did not arise, and the differences between the pupils are less conspicuous (but spelling mistakes were not examined in detail in the latter articles).

In studies III and IV, the screen recordings also show improvements in Google Translate's ability to recognise and compensate for spelling mistakes, either correcting them directly, or proposing an alternative spelling. The proposed alternatives were often used by the pupils, but did not always match their original intentions. In this way, Google Translate certainly offers the possibility to improve many otherwise unclear or impossible translation efforts, but it also to some extent directs the users' language, explicitly imposing on word choice and text content. Furthermore, every error is still not corrected or even acknowledged, leaving the uncritical user with more errors than he or she might realise.

Handling the hardware and the software

Using a computer to write in a foreign language does not only involve making use of one's knowledge in and about the language, but also requires skills in handling the computer as a writing tool. The screen recordings reveal that pupils frequently did not know how to use the keyboard to type in Spanish. This was particularly true of the characters *¡*, *¿*, and *ñ*, as well as the insertion of accent marks. Leaving accents out of Spanish search strings led to inexact and confusing translations to Swedish.

Pupils solved these challenges by searching for information online about how to write the needed characters, or by searching for words or texts containing them, and subsequently copying and pasting them into their essays. Pupils also performed Google Translations to Spanish words they knew contained the letter *ñ*, and copied the entire word or the letter into their essays. A few pupils did not solve these challenges, but added notes in Swedish to their texts, explaining that they knew that the characters should be used, but that they did not know how to produce them.

As pointed out earlier in this summary, the pupils showed resourcefulness and creativity, and were generally able to solve their problems, but did so, in these cases, in time-consuming ways which risked leading their attention away from the content of their texts to formal issues such as how to produce separate characters for the texts.

Linguistic self-esteem

The screen recordings reveal behaviours that point to insecurities among the pupils about their own language skills. Relatively frequent control translations of independently written words may be indicative of this, as may the frequent translations of words and morphosyntactic structures belonging to the most basic Spanish vocabulary and grammar. The substitution of independently written words with suggestions from Google Translate can also be seen as a sign of not trusting one's own language skills or one's linguistic intuitions.

Discussion

The thesis shows that access to machine translation can afford Spanish L3 pupils to take *shortcuts*, enabling them to communicate in writing with little effort. Machine translation may also lead to *detours*, still reaching a communicative goal but in less efficient ways. There is also the risk of encountering a *dead end* and missing the goal completely. Access to different affordances depends not only on prerequisites such as the pupils' prior knowledge in and about the language (or languages) being used, and about the technology itself, but also on pupils' exploration of the writing environment and its affordances.

The thesis clarifies the importance of developing both technology usage skills, and, above all, sufficient language skills to facilitate successful use of machine translation, and a trust in the language skills already acquired. The thesis, thus, points to several implications for foreign language teaching, and raises questions concerning foreign language writing which will benefit from further scrutiny in other studies.

Implications for foreign language teaching

The observations made in the thesis highlight the importance of teaching Spanish morphosyntax in general, including the importance of verbal endings and the usage of pronouns. Strengthening the basic vocabulary also stands out as imperative, if pupils are to be able to write without feeling the need to look up basic vocabulary and morphosyntactic structures.

The future of foreign language writing

An area that may need further discussion in contexts where foreign language students have easy access to machine translation, is the purpose(s) of writing. If the purpose is predominantly to practice the language, rather than writing merely to produce a text, this needs to be made clear to pupils, in order to create a better understanding of the need for practice, and consider what tools to use for that particular purpose.

Foreign language teachers, and national boards of education, may also need to discuss what degree of independence is acceptable and/or to

be expected in foreign language writing, at different proficiency levels. This touches on questions of authenticity; is it realistic to expect writing without any help, or should foreign language writers also be taught how to use available tools? If so, at what proficiency level?

Assessing foreign language writing

Foreign language teachers and national boards of education may also need to discuss what is assessed in a writing task, in terms of what can be assessed, and what should be assessed. A pupil who composes a text without any translation tools demonstrates partially different skills compared to those of a pupil who uses machine translation and/or dictionaries. Both ways of writing can be pertinent, but this is currently not reflected clearly in the Swedish curricula for foreign languages.

Strengthening pupils' linguistic self-confidence

Overall, the differences between texts written with machine translation or dictionaries proved to be small, and effects on lexical diversity vanished when Google Translate was no longer used. Does it matter, then, whether pupils resort to machine translation? It may in fact matter, if the constant access to machine translation affects pupils' trust in their own language skills. The thesis points to signs of machine translation reducing the will to learn the language. Easy access to double-checking words and word sequences may also lead to unnecessary control strategies, which further diminishes pupils' trust in their language skills, their patience and, perhaps, their ability to think for themselves. This leads to trial-and-error strategies, where the machine's affordances to provide easy answers are used repeatedly.

Understanding the language

Whereas a printed dictionary may give an image of the complexity of the language, showing alternative translations and information about their use, machine translation often provides the user with one single option. Now, by clicking on a Google Translate search result, optional suggestions and

explanations do sometimes appear (especially when using English as the search language), but as these suggestions and explanations are given in the target language and in English, rather than in the pupils' mother tongue, they may be too difficult to assess. If pupils are to make use of these possibilities, they need a good meta-understanding of the language, and a good level of language proficiency in more than one language.

The roles of the teacher and of explicit teaching

In line with the ecological perspective on learning, the thesis underscores the importance of teachers showing their pupils the affordances of the language and of the technology, and facilitating the pupils' training in terms of handling both language and technology. More to the point, a deeper understanding of the foreign language is vital both for performing in the language, and for successfully making use of the affordances of machine translation as well as of other translation tools.

If such enhanced knowledge of language and technology is promoted through explicit teaching, language skills and know-how about the available technology may strengthen each other, leading to a better complementarity between pupil and environment.

Concluding remarks

The findings of this thesis may seem to point in two directions: i) the participating pupils' handling of language and technology may be insecure, inefficient and lead to unclear communication; ii) the participating pupils showed creativity, a will to perform well, and a capability to solve the tasks they were given. The affordances were unequally accessible, depending on individual pupils' different skills, but generally enabled the pupils to solve their communicative challenges. The same affordances, though, also made it possible for the pupils to circumvent independent thinking and to avoid using their own knowledge of the language.

The findings, albeit pointing in two directions, are not inconsistent, but rather clarify a "doubleness" in foreign language learners' use of machine translation: the use of the technology may contribute to easier

and faster text production and longer texts, fewer misspellings, and a greater lexico-morphosyntactic complexity; at the same time, it may also lead to unnecessary double-checking of words, long search sequences that move the attention away from content to form and minute details, getting stuck in search sequences rather than finding alternative phrasings, and mistranslations that hinder communication, and that might give a false picture of the target language. The use of machine translation may also lead to trial-and-error-based search strategies, implying less independent thinking, and a relinquishing of necessary linguistic reflection to the machine.

The findings also clarify that foreign language learners' use of machine translation can be very complex, and that searches may simultaneously involve lexical, morphological, and syntactic aspects of several languages, showing the pupils a language complexity above their own proficiency level.

To sum up, this thesis points to the importance of explicit language teaching and instruction on how to use the available language tools, focusing on the language per se rather than on the means to produce the content. Such a focus would be beneficial not only in relation to general language proficiency, but also in relation to the learners' ability to make conscious use of the available technology.

Referenser

Adams, D. (2005). *The Ultimate Hitchhiker's Guide: Five Complete Novels and One Story*. Gramercy Books.

Adolph, K. E., & Kretch, K. S. (2015). Gibson's Theory of Perceptual Learning. I J. D. Wright (Red.), *International Encyclopedia of the Social & Behavioral Sciences* (s. 127–134). Elsevier. https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.23096-1

Aiken, M. (2019). An Updated Evaluation of Google Translate Accuracy. *Studies in Linguistics and Literature*, *3*(3), 253–260. https://doi.org/10.22158/sll.v3n3p253

Alarcos Llorach, E. & Real Academia Española. (1994). *Gramática de la lengua española*. Espasa.

Alighieri, D. (1999). *La Divina Commedia*. Mursia.

Alsalem, R. (2019). The Effects of the Use of Google Translate on Translation Students' Learning Outcomes. *Arab World English Journal for Translation & Literary Studies*, *3*(4), 46–60. http://dx.doi.org/10.24093/awejtls/vol3no4.5

Aronin, L. (2017). Conceptualizations of multilingualism: An affordance perspective. *Critical Multilingualism Studies*, *5*(1), 174–207.

Aronin, L., & Singleton, D. (2012). Affordances theory in multilingualism studies. *Studies in Second Language Learning and Teaching*, *2*(3), 311. https://doi.org/10.14746/ssllt.2012.2.3.3

Asplund, S.-B., Kilbrink, N., & Axelsson, J. (2021). Being a Researcher-Teacher in an Action-Oriented School Research Project on Welding: Perspectives, Positions and Ethical Dilemmas. I L. K. Sarroub & C. Nicholas (Red.), *Doing Fieldwork at Home: The Ethnography of Education in Familiar Contexts* (s. 119–134). Rowman & Littlefield.

Bardel, C., Erickson, G., & Österberg, R. (2019). Learning, teaching and assessment of second foreign languages in Swedish lower secondary school – dilemmas and prospects. *Apples – Journal of Applied Language Studies*, *13*(1), 7–26. http://dx.doi.org/10.17011/apples/urn.201903011687

Bardovi-Harlig, K. (1992). A second look at T-unit analysis: Reconsidering the sentence. *TESOL Quarterly*, *26*(2), 390–395.

Barrachina, S., Bender, O., Casacuberta, F., Civera, J., Cubel, E., Khadivi, S., Lagarda, A., Ney, H., Tomás, J., Vidal, E., & Vilar, J.-M. (2008). Statistical Approaches to Computer-Assisted Translation. *Computational Linguistics*, *35*(1), 3–28. https://doi.org/10.1162/coli.2008.07-055-R2-06-29

Beiler, I. R., & Dewilde, J. (2020). Translation as translingual writing practice in English as an additional language. *The Modern Language Journal*, *104*(3), 533–549. https://doi.org/10.1111/modl.12660

Benson, K., Strandvik, I., & Santos Melero, M. E. (Red.). (2000). *Norstedts spanska ordbok: Spansk-svensk, svensk-spansk*. Norstedts.

Berton, M. (2014). *La riqueza léxica en la producción escrita de estudiantes suecos de ELE* [Masteruppsats.] Stockholms Universitet. http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-105624

Berton, M. (2020). *Riqueza léxica y expresión escrita en aprendices suecos de ELE: Proficiencia general, competencia léxica pasiva, tipo y complejidad de la tarea* [Doktorsavhandling.] Stockholms universitet. http://urn.kb.se/resolve?urn=urn:nbn:se:su:diva-180993

Borel, É. (1913). La mécanique statistique et l'irréversibilité. *J. Phys. Theor. Appl.*, *3*(1), 189–196. https://doi.org/10.1051/jphystap:019130030018900

Bowker, L., & Ciro, J. B. (2019). *Machine translation and global research: Towards improved machine translation literacy in the scholarly community*. Emerald Group Publishing.

Brennen, J. S., & Kreiss, D. (2016). Digitalization. *The international encyclopedia of communication theory and philosophy*, 1–11.

Bryman, A. (2011). *Samhällsvetenskapliga metoder*. Liber.

Bulté, B., & Housen, A. (2012). Defining and operationalising L2 complexity. I A. Housen, F. Kuiken, & I. Vedder (Red.), *Dimensions of L2 Performance and Proficiency* (s. 21–46). John Benjamins Publishing Company.

Bulté, B., Housen, A., Pierrard, M., & Daele, S. V. (2008). Investigating lexical proficiency development over time – the case of Dutch-speaking learners of French in Brussels. *Journal of French Language Studies*, *18*(3), 277–298. https://doi.org/10.1017/S0959269508003451

Burlamaqui, L., & Dong, A. (2015). The Use and Misuse of the Concept of Affordance. I J. S. Gero & S. Hanna (Red.), *Design Computing and Cognition '14* (s. 295–311). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-14956-1_17

Burston, J. (2001). Computer-Mediated Feedback in Composition Correction. *CALICO Journal*, *19*(1), 37–50.

Caballero Rodríguez, B. (2009). El papel de la traducción en la enseñanza del español. I D. Isa de los Santos (Red.), *El currículo de E/LE en Asia-Pacífico. Selección de artículos del I Congreso de Español como Lengua Extranjera en Asia-Pacífico (CE/LEAP)* (s. 339–352). Instituto Cervantes, Embajada de España en Filipinas. https://tinyurl.com/5enyafze

Carroll, J. (1964). *Language and thought*. Prentice-Hall.

Case, M. (2015). Machine Translation and the Disruption of Foreign Language Learning Activities. *eLearning Papers*, *45*, 4–16. https://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:874792/FULLTEXT01.pdf

Castañeda-Jiménez, G., & Jarvis, S. (2018). Exploring Lexical Diversity in Second Language Spanish. I K. L. Geeslin (Red.), *The Handbook of Spanish Second Language Acquisition* (s. 498–513). Wiley-Blackwell.

Caswell, I., & Liang, B. (2020, juni 8). Recent Advances in Google Translate. *Google AI Blog*. http://ai.googleblog.com/2020/06/recent-advances-in-google-translate.html

Chandra, S. O., & Yuyun, I. (2018). The use of Google Translate in EFL essay writing. *LLT Journal: A Journal on Language and Language Teaching*, *21*(2), 228–238. https://doi.org/10.24071/llt.2018.210212

Chapelle, C. A. (1997). CALL in the year 2000: Still in search of research paradigms? *Language Learning and Technology*, *14*(3), 19–43.

Chapelle, C. A. (2004). Technology and second language learning: Expanding methods and agendas. *System*, *34*, 593–601.

Chun, D., Kern, R., & Smith, B. (2016). Technology in Language Use, Language Teaching, and Language Learning. *The Modern Language Journal*, *100*(S1), 64–80. https://doi.org/10.1111/modl.12302

Clifford, J., Merschel, L., & Munné, J. (2013). Surveying the Landscape: What is the Role of Machine Translation in Language Learning? *@tic. Revista d'innovació Educativa*, *10*, 108–121. https://doi.org/10.7203/attic.10.2228

Cook, G. (2007). A thing of the future: Translation in language learning. *International Journal of Applied Linguistics*, *17*(3), 396–401. https://doi.org/10.1111/j.1473-4192.2007.00160.x

Correa, M. (2014). Leaving the "peer" out of peer-editing: Online translators as a pedagogical tool in the Spanish as a second language classroom. *Latin American Journal of Content and Language Integrated Learning*, *7*(1), 1–20. https://doi.org/10.5294/laclil.2014.7.1.1

Council of Europe. (2001). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment*. Cambridge University Press. https://rm.coe.int/1680459f97

Craciunescu, O., Gerding-Salas, C., & Stringer-O'Keeffe, S. (2004). Machine translation and computer-assisted translation: A new way of translating? *Translation Journal*, *8*(3). http://www3.uji.es/~aferna/EA0921/7a.pdf

Daller, H., Milton, J., & Treffers-Daller, J. (Red.). (2007). *Modelling and Assessing Vocabulary Knowledge*. Cambridge University Press.

Daller, M. H. (2010, september). *Guiraud's index of lexical richness*. British Association of Applied Linguistics, Swansea. https://uwe-repository.worktribe.com/output/975505/guirauds-index-of-lexical-richness

Daller, M. H., & Xue, H. (2007). Lexical richness and the oral proficiency of Chinese EFL students. I H. Daller, J. Milton, & J. Treffers-Daller (Red.), *Modelling and assessing vocabulary knowledge* (s. 150–164). Cambridge University Press.

Ducar, C., & Schocket, D. H. (2018). Machine translation and the L2 classroom: Pedagogical solutions for making peace with Google translate. *Foreign Language Annals*, *51*(4), 779–795. https://doi.org/10.1111/flan.12366

Engeström, Y. (1987). *Learning by expanding: An activity-theoretical approach to developmental research*. Orienta-Konsultit. http://lchc.ucsd.edu/mca/Paper/Engestrom/Learning-by-Expanding.pdf

Enkin, E., & Mejías-Bikandi, E. (2016). Using online translators in the second language classroom: Ideas for advanced-level Spanish. *LACLIL*, *9*(1), 138–158. https://doi.org/doi:10.5294/laclil.2016.9.1.6

Enríquez Raído, V., & Sánchez Torrón, M. (2020). Machine Translation, Language Learning and the ”Knowledge Economy”: From economic discourses to Education in Action. I M. Filimowicz & V. Tzankova (Red.), *Reimagining Communication: ACtion* (s. 155–171). Taylor and Francis/Routledge.

Europeiska kommissionen. (2012). *First European Survey on Language Competences: Final Report*. https://op.europa.eu/s/oSU3

Europeiska rådet. (2018). *Common European framework of reference for languages: Learning, teaching, assessment. Companion volume with new descriptors* (Vol. 2018). Language Policy Programme. Education Policy Division. Education Department. Council of Europe. https://rm.coe.int/cefr-companion-volume-with-new-descriptors-2018/1680787989

Europeiska rådet/Skolverket. (2009). *Gemensam europeisk referensram för språk: Lärande, undervisning och bedömning*. Skolverket. https://www.skolverket.se/getFile?file=2144

Farzi, R. (2016). *Taming Translation Technology for L2 Writing: Documenting the Use of Free Online Translation Tools by ESL Students in a Writing Course* [Doktorsavhandling.] Université d'Ottawa/University of Ottawa. http://dx.doi.org/10.20381/ruor-5717

Federico, M., Cattelan, A., & Trombetti, M. (2012). Measuring user productivity in machine translation enhanced computer assisted translation. *Proceedings of the Tenth Conference of the Association for Machine Translation in the Americas (AMTA)* (s. 44–56).

Fill, A., & Mühlhäusler, P. (2001). *The Ecolinguistics Reader: Language, ecology and environment*. Continuum.

Flower, L., & Hayes, J. R. (1981). A Cognitive Process Theory of Writing. *College Composition and Communication*, *32*(4), 365–387.

Francia, G., & Riis, U. (2013). *Lärare, elever och spanska som modernt språk: Styrkor och svagheter – möjligheter och hot*. Fortbildningsavdelningen för skolans internationalisering, Uppsala universitet.

Fransson, G., Holmberg, J., Lindberg, O. J., & Olofsson, A. D. (2019). Digitalise and capitalise? Teachers' self-understanding in 21st-century teaching contexts. *Oxford Review of Education*, *45*(1), 102–118. https://doi.org/10.1080/03054985.2018.1500357

Fredholm, K. (2014a). "I prefer to think for myself": Upper Secondary School Pupils' Attitudes towards Computer-based Spanish Grammar Exercises. *The IAFOR Journal of Education*, *2*(1), 90–122. https://doi.org/10.22492/ije.2.1.04

Fredholm, K. (2015a). *Eleverna, datorn och språket. Studier av skoldatoriserings effekter på elevers attityder, skrivstrategier och textproduktion i spanskundervisningen på gymnasiet* [Licentiatuppsats.] Stockholms universitet. http://su.diva-portal.org/smash/get/diva2:849604/FULLTEXT01.pdf

Fredholm, K. (2015b). Online Translation Use in Spanish as a Foreign Language Essay Writing: Effects on Fluency, Complexity and Accuracy. (El uso de traducción automática en la escritura en español como lengua extranjera: Efectos en fluidez, complejidad y corrección.) *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada*, *9*(18), 7–24. https://doi.org/10.26378/rnlael918248

Fredholm, K. (2015c). El uso de traducción automática y otras estrategias de escritura digital en español como lengua extranjera. *Estudios de Lingüística Aplicada*, *33*(62), 9–31. https://ela.enallt.unam.mx/index.php/ela/article/view/415/445

Fredholm, K. (2019). Effects of Google translate on lexical diversity: Vocabulary development among learners of Spanish as a foreign language. (Efectos del traductor de Google sobre la diversidad léxica: el desarrollo de vocabulario entre estudiantes de español como lengua extranjera.) *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a La Enseñanza de Lenguas*, *13*(26), 98–117. https://doi.org/10.26378/rnlael1326300

Fredholm, K. (2014b). *Effects of online translation on morphosyntactic and lexical-pragmatic accuracy in essay writing in Spanish as a foreign language* (S. Jager, L. Bradley, E. J. Meima, & S. Thouësny, Red.; s. 96–101). Research-publishing.net. https://doi.org/doi:10.14705/rpnet.2014.000201

Fredholm, K. (under utgivning). Google Translate search strategies among learners of Spanish L3: A complex lexico-morpho-syntactic weave of trial-and-error. *Estudios de Lingüística Aplicada*, *38*(72).

Garcia, I. (2010). *Can Machine Translation Help the Language Learner?* International Conference "ICT for Language Learning", Florens, Italien. https://tinyurl.com/ke3huuxy

Garcia, I., & Pena, M. I. (2011). Machine translation-assisted language learning: Writing for beginners. *Computer Assisted Language Learning*, *24*(5), 471–487. https://doi.org/10.1080/09588221.2011.582687

Garcia, O., & Wei, L. (2014). *Translanguaging: Language, bilingualism and education*. Palgrave Macmillan.

Gaver, W. W. (1991). Technology affordances. *Proceedings of the SIGCHI conference on Human factors in computing systems* (s. 79–84).

Giannetti, T. R. (2016). *Google Translate as a Resource for Writing: A Study of Error Production in Seventh Grade Spanish* [Masteruppsats.] School of Arts and Sciences, St. John Fisher College. http://fisherpub.sjfc.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1358&context=education_ETD_masters

Gibson, E. J. (1963). Perceptual Learning. *Annual Review of Psychology*, 29–56.

Gibson, E. J. (2000). Perceptual Learning in Development: Some Basic Concepts. *Ecological Psychology*, *12*(4), 295–302. https://doi.org/10.1207/S15326969ECO1204_04

Gibson, E. J. (2003). The World Is So Full of a Number of Things: On Specification and Perceptual Learning. *Ecological Psychology*, *15*(4), 283–287. https://doi.org/10.1207/s15326969eco1504_3

Gibson, E. J., & Pick, A. D. (2000). *An Ecological Approach to Perceptual Learning and Development*. Oxford University Press.

Gibson, J. J. (1966). *The senses considered as perceptual systems*. Houghton Mifflin.

Gibson, J. J. ([1979] 1986). *The ecological approach to visual perception*. Psychology Press.

Gibson, J. J., & Gibson, E. J. (1955). Perceptual learning: Differentiation or enrichment? *Psychological Review*, *62*(1), 32–41.

Good, J. (2007). The Affordances for Social Psychology of the Ecological Approach to Social Knowing. *Theory and Psychology*, *17*, 265–295.

Google Översätt (29 december 2020). *Se vilka funktioner som fungerar för varje språk*. (u.å.). Google Översätt. https://translate.google.com/intl/sv/about/languages/

Granfeldt, J. (2020). Trettio år av romansk språkinlärningsforskning. I A. Romeborn & E. Bladh (Red.), *Romanistiken i Sverige: Tradition och förnyelse* (s. 183–200). Kriterium. https://doi.org/10.21524/kriterium.18

Gunnarsson, T. (2015). *Multilingual Students' Writing in English. The Role of Their L1(s).* [Licentiatavhandling.] Lunds universitet. https://portal.research.lu.se/portal/files/56564936/GunnarssonFil.Lic.pdf

Hutchins, W. John. (2001). Machine Translation over fifty years. *Histoire Épistémologie Langage*, *23*(1), 7–31. https://doi.org/10.3406/hel.2001.2815

Hutchins, W. John. (2007). *Machine Translation: A Concise History.* https://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.100.4851&rep=rep1&type=pdf

Hutchins, W. John. (1999). The development and use of machine translation systems and computer-based translation tools. *International Symposium on Machine Translation and Computer Language Information Processing*, 1–16. http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.111.8404&rep=rep1&type=pdf

Hyland, K. (2016). *Teaching and Researching Writing* (3:e uppl.). Routledge.

Jakobson, R. (1959). On linguistic aspects of translation. I R. A. Brower (Red.), *On translation* (s. 232–239). Harvard University Press.

Jiménez-Crespo, M. A. (2018). The role of translation technologies in Spanish language learning. *Journal of Spanish Language Teaching*, *0*(0), 1–13. https://doi.org/10.1080/23247797.2017.1408949

Johnson, W. (1944). Studies in language behavior: A program of research. *Psychological Monographs*, *56*(2), 1–15.

Jolley, J. R., & Maimone, L. (2015). Free online machine translation: Use and perceptions by Spanish students and instructors. I A. J. Moeller (Red.), *Learn Language, Explore Cultures, Transform Lives* (s. 181–200). Robert M. Terry. https://tinyurl.com/33efacd3

Juvonen, R., Tanner, M., Olin-Scheller, C., Tainio, L., & Slotte, A. (2019). "Being stuck". Analyzing text-planning activities in digitally rich upper secondary school classrooms. *Learning, Culture and Social Interaction*, *21*, 196–213. https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2019.03.006

Karsenti, T. (2018). *Le numérique dans nos écoles: Usages, impacts et charge de travail.* CRIFPE.

Kazemzadeh, A. A., & Fard Kashani, A. (2014). The effect of computer-assisted translation on L2 learners' mastery of writing. *International Journal of Research Studies in Language Learning*, *3*(3), 29–44.

Kim, S. (2019). Playing with Machine Translation in Language Classroom: Affordances and Constraints. *Multimedia-Assisted Language Learning*, *22*(2), 9–28.

Kjellsdotter, A. (2020). *Didactical Considerations in the Digitalized Classroom* [Doktorsavhandling.] Göteborgs universitet. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/63174/5/gupea_2077_63174_5.pdf

Knospe, Y. (2017). *Writing in a Third Language. A Study of Upper Secondary Students' Texts, Writing Processes and Metacognition* [Doktorsavhandling.] Universiteit Antwerpen, Umeå Universitet.

Knospe, Y., Sullivan, K. P. H., Malmqvist, A., & Valfridsson, I. (2019). Observing Writing and Website Browsing: Swedish Students Write L3 German. I E. Lindgren & K. P. H. Sullivan (Red.), *Observing Writing: Insights from Keystroke Logging and Handwriting* (s. 258–305). Brill.

Koehn, P. (2009). A process study of computer-aided translation. *Machine Translation*, *23*(4), 241–263.

Kol, S., Schcolnik, M., & Spector-Cohen, E. (2018). Google Translate in Academic Writing Courses? *The EuroCALL Review*, *26*(2), 50–57. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/120521/10140-46300-1-PB.pdf?sequence=1

Koponen, M. (2016). *Machine Translation Post-Editing and Effort: Empirical Studies on the Post-Editing Process* [Doktorsavhandling.] Helsingfors universitet.

Lantz-Andersson, A., Linderoth, J., & Säljö, R. (2009). Vad är problemet? Kommunikation och lärande med digitala läromedel. I J. Linderoth (Red.), *Individ, teknik och lärande* (s. 67–90). Carlssons bokförlag.

Larson-Guenette, J. (2013). "It's just reflex now": German Language Learners' Use of Online Resources. *Die Unterrichtspraxis/Teaching German*, *46*(1), 62–74. https://doi.org/10.1111/tger.10129

Le, Q. V., & Schuster, M. (2016, september 27). A Neural Network for Machine Translation, at Production Scale. *Research Blog*. https://research.googleblog.com/2016/09/a-neural-network-for-machine.html

Lee, S. (2014). Grammatical error patterns in EFL students' writing across different language proficiency levels. *Foreign Languages Education*, *21*(1), 1–29. https://www.earticle.net/Article/A236564

Lee, S.-M. (2020). The impact of using machine translation on EFL students' writing. *Computer Assisted Language Learning*, *33*(3), 157–175. https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1553186

Lee, S.-M., & Briggs, N. (2020). Effects of using machine translation to mediate the revision process of Korean university students' academic writing. *ReCALL*, 1–16. https://doi.org/10.1017/S0958344020000191

Lexikon24. (2020). Lexikon24. https://lexikon24.nu

Linderoth, J. (2004). *Datorspelandets mening. Bortom idén om den interaktiva illusionen* [Doktorsavhandling.] Göteborgs universitet. https://gupea.ub.gu.se/bitstream/2077/16217/4/gupea_2077_16217_4.pdf

Linderoth, J. (2012). Why gamers don't learn more: An ecological approach to games as learning environments. *Journal of Gaming & Virtual Worlds*, *4*(1), 45–62. https://doi.org/10.1386/jgvw.4.1.45_1

Linderoth, J. (2016). *Lärarens återkomst. Från förvirring till upprättelse*. Natur & Kultur.

Lo Presti, P. (2020). Persons and Affordances. *Ecological Psychology*, *32*(1), 25–40. https://doi.org/10.1080/10407413.2019.1689821

Lodge, J. M., & Harrison, W. J. (2019). The Role of Attention in Learning in the Digital Age. *The Yale Journal of Biology and Medicine*, *92*(1), 21–28. https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6430174/

López Serrano, F. (2014). *Le enseñanza del pretérito indefinido y el imperfecto españoles en ELE: Un modelo didáctico para el bachillerato sueco*. [Licentiatuppsats.] Lunds universitet. https://portal.research.lu.se/portal/files/5406859/5038335.pdf

Luton, L. (2003). If the Computer Did My Homework, How Come I Didn't Get an "A"? *The French Review*, 766–770. www.jstor.org/stable/3133085

Manchón, R. M. (2009). Introduction: Broadening the Perspective of L2 Writing Scholarship: The Contribution of research on Foreign Language Writing. I R. M. Manchón (Red.), *Writing in Foreign Language Contexts: Learning, teaching, and Research* (s. 1–19). Multilingual Matters.

Manchón, R. M. (2011a). Situating the learning-to-write and writing-to-learn dimensions of L2 writing. I R. M. Manchón (Red.), *Learning-to-Write and Writing-to-Learn in an Additional Language* (s. 3–1). John Benjamins Publishing Company.

Manchón, R. M. (2011b). The Language Learning Potential of Writing in Foreign Language Contexts: Lessons from Research. I T. Cimasko & M. Reichelt (Red.), *Foreign Language Writing Instruction: Principles & Practices* (s. 44–64). Parlor Press.

Manchón, R. M. (2011c). Writing to learn the language: Issues in theory and research. I R. M. Manchón (Red.), *Learning-to-Write and Writing-to-Learn in an Additional Language* (s. 61–84). John Benjamins Publishing Company.

McCutchen, D., Teske, P., & Bankston, C. (2008). Writing and Cognition: Implications of the Cognitive Architecture for Learning to Write and Writing to Learn. I C. Bazerman (Red.), *Handbook of Research on Writing: History, Society, School, Individual, Text* (s. 451–470). Lawrence Erlbaum Associates.

McGrenere, J., & Ho, W. (2000). Affordances: Clarifying and evolving a concept. *Proceedings of Graphics Interface 2000*, *2000*, 179–186. https://doi.org/10.20380/GI2000.24

Milton, J. (2009). *Measuring Second Language Vocabulary Acquisition*. Multilingual Matters.

Nichols, T. (2017). How America lost faith in expertise: And why that's a giant problem. *Foreign Affairs*, *96*, 60–73.

Niño, A. (2008). Evaluating the use of machine translation post-editing in the foreign language class. *Computer Assisted Language Learning*, *21*(1), 29–49. https://doi.org/10.1080/09588220701865482

Niño, A. (2009). Machine translation in foreign language learning: Language learners' and tutors' perceptions of its advantages and disadvantages. *ReCALL*, *21*(2), 241–258. https://tinyurl.com/2k8wj5ka

Nocchi, S. (2014). Language learning in virtual worlds: Designing for languaging, the role of affordances. *CALL Design: Principles and Practice; Proceedings of the 2014 EUROCALL Conference, Groningen, The Netherlands*, 255–260. https://doi.org/10.14705/rpnet.2014.000227

Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books.

Norman, D. A. (1999). Affordance, conventions, and design. *Interactions*, *6*, 38–43.

O'Brien, S., Winther Balling, L., Carl, M., Simard, M., & Specia, L. (Red.). (2014). *Post-editing of Machine Translation: Processes and Applications*. Cambridge Scholars Publishing.

O'Neill, Errol M. (2014). Real-Life Technology and the L2 French Classroom: Online Translation Usage among Intermediate French Students. *Selected Proceedings of the AATF Convention*, 36–42. https://tinyurl.com/75t33dhy

O'Neill, Errol M. (2016). Measuring the Impact of Online Translation on FL Writing Scores. *The IALLT Journal*, *46*(2), 1–39. https://doi.org/10.17161/iallt.v46i2.8560

O'Neill, Errol M. (2019). Online Translator, Dictionary, and Search Engine Use Among L2 Students. *CALL-EJ*, *20*(1), 154–177. http://callej.org/journal/20-1/O'Neill2019.pdf

O'Neill, Errol M. (2012). *The Effect of Online Translators on L2 Writing in French* [Doktorsavhandling.] University of Illinois. https://www.ideals.illinois.edu/handle/2142/34317

O'Neill, Errol M. (2019). Training students to use online translators and dictionaries: The impact on second language writing scores. *International Journal of Research Studies in Language Learning*, *8*(2), 47–65. https://doi.org/10.5861/ijrsll.2019.4002

Pallotti, G. (2015). A simple view of linguistic complexity. *Second Language Research*, *31*, 117–134.

Pestov, I. (2018, mars 12). *A history of machine translation from the Cold War to deep learning*. FreeCodeCamp. https://www.freecodecamp.org/news/a-history-of-machine-translation-from-the-cold-war-to-deep-learning-f1d335ce8b5/

Purcell, K., Buchanan, J., & Friedrich, L. (2013). *The Impact of Digital Tools on Student Writing and How Writing is Taught in Schools*. Pew Research Center. https://www.pewinternet.org/2013/07/16/the-impact-of-digital-tools-on-student-writing-and-how-writing-is-taught-in-schools/

Pym, A., Malmkjær, K., & Gutierrez-Colon, M. (2013). *Translation and language learning: The role of translation in the teaching of languages in the European Union*. Publications Office of the European Union.

Raza, M. A., & Nor, F. M. (2018). Google Translate in an EFL Classroom. *International Journal of Translation*, *30*(1), 7–21.

Read, C., & Raczaszek-Leonardi, J. (2019, juli 5). *Integrating the Ecologies of Language, Communication, and Development* [Symposiepresentation]. ICPA 2019, Groningen.

Read, T., Talaván, N., Pomposo, L., & Arús, J. (2011). Have computers ever really assisted language learning? Problems and prospects. I N. Talaván Zanón, E. Martín Monje, & F. Palazón Romero (Red.), *Technological Innovation in the Teaching and Processing of LSPs: Proceedings of TISLID'10* (s. 223–234). Universidad Nacional de Educación a Distancia.

Rimrott, A., & Heift, T. (2005). Language Learners and Generic Spell Checkers in CALL. *Calico Journal*, *23*(1), 17–48.

Rodríguez, M. L. R. (2015). Algunas reflexiones sobre la enseñanza-aprendizaje del léxico en ELE. *Linred: Lingüística en la red*, *13*(4). https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/25258

Roszak, T. (1994). *The Cult of Information. A Neo-Luddite Treatise on High-Tech, Artificial Intelligence, and the True Art of Thinking* (2:a uppl.). Pantheon.

Roszak, T. (1999, 11 mars). Shakespeare never Lost a Manuscript to a Computer Crash. *The New York Times*. https://archive.nytimes.com/www.nytimes.com/library/tech/99/03/circuits/articles/11quil.html

Sahlström, F., Tanner, M., & Olin-Scheller, C. (2019). Smartphones in classrooms: Reading, writing and talking in rapidly changing educational spaces. *Learning, Culture and Social Interaction*, *22*. https://doi.org/10.1016/J.LCSI.2019.100319

Scarantino, A. (2003). Affordances Explained. *Philosophy of Science*, *70*(5), 949–961. https://doi.org/10.1086/377380

Segalowitz, N. (2001). On the evolving connections between psychology and linguistics. *Annual Review of Applied Linguistics*, *21*, 3–22. https://doi.org/10.1017/S0267190501000010

Selcuk, H., Jones, J., & Vonkova, H. (2019). The Use of Google Translate as an ICT Tool in Web-based Collaborative Writing: Self-reported Accounts of EFL Learners. I H. Kratochvilova & R. Kratochvil (Red.), *Proceedings of IAC 2019 in Vienna* (s. 74–80). Czech Institute of Academic Education.

Singleton, D., & Aronin, L. (2007). Multiple Language Learning in the Light of the Theory of Affordances. *Innovation in Language Learning and Teaching*, *1*(1), 83–96. https://doi.org/10.2167/illt44.0

Skolverket. (2009). *Eleverna och nätet. PISA 2009*.

Skolverket. (2020a). *Moderna språk inom ramen för språkval i årskurs 6, 7, 8 och 9 läsåren 2015/16-2019/20*. https://siris.skolverket.se/siris/sitevision_doc.getFile?p_id=549756

Skolverket. (2020b). *Om ämnet Moderna språk (Kommentarmaterial till ämnesplanen i moderna språk i gymnasieskolan)*. https://www.skolverket.se/download/18.4fc05a3f164131a74183713/1536823343135/Kommentarmaterial%20till%20ämnesplanen%20moderna%20språk%20gymnasiet.pdf

Skolverket. (2020c). *Pedagogisk personal i skola och vuxenutbildning läsåret 2019/20* (Dnr: 5.1.1-2020:211; s. 21). https://siris.skolverket.se/siris/sitevision_doc.getFile?p_id=549670

Skolverket. (2021a). *Moderna språk (grundskolan)*. Skolverket. https://tinyurl.com/yzy6cma4

Skolverket. (2021b). *Ämne—Moderna språk (Gymnasieskolan)—Skolverket* [Webbsida]. https://tinyurl.com/3f88xvub

Skolverket. (2021c). *Ändrad ämnesplan i moderna språk (SKOLFS 2010:261)*. https://www.skolverket.se/download/18.7f8c152b177d982455e114e/1615884383182/Ämnesplan_moderna%20språk.pdf

Skorczynska, H., del Saz Rubio, M., & Carrió-Pastor, M. L. (2016). Second Language Teaching and Technology. An Overview. I M. L. Carrió-Pastor (Red.), *Technology implementation in Second Language Teaching and Translation Studies: New Tools, New Approaches* (s. 13–32). Springer.

Slavkov, N. (2015). Sociocultural Theory, the L2 Writing Process, and Google Drive: Strange Bedfellows? *TESL Canada Journal/Journal TESL du Canada*, *32*(2), 80–94. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1083966.pdf

Somers, H. (2007). Machine Translation and the World Wibe Web. I K. Ahmad, C. Brewster, & M. Stevenson (Red.), *Words and Intelligence II* (s. 209–233). Springer.

Stapleton, P., & Ka Kin, B. L. (2019). Assessing the accuracy and teachers' impressions of Google Translate: A study of primary L2 writers in Hong Kong. *English for Specific Purposes*, *56*, 18–34. https://doi.org/10.1016/j.esp.2019.07.001

Steding, S. (2009). Machine translation in the German classroom: Detection, reaction, prevention. *Die Unterrichtspraxis/Teaching German*, *42*(2), 178–189. https://doi.org/10.1111/j.1756-1221.2009.00052.x

Storm, B. C., Stone, S. M., & Benjamin, A. S. (2017). Using the Internet to access information inflates future use of the Internet to access other information: Memory: Vol 25, No 6. *Memory*, *25*(6), 717–723. https://doi.org/10.1080/09658211.2016.1210171

Svensson, P. (2008). *Språkutbildning i en digital värld Informationsteknik, kommunikation och lärande*. Norstedts Akademiska Förlag.

Sveriges Kommuner och Landsting. (2019). *Nationell handlingsplan för digitalisering av skolväsendet*. https://webbutik.skr.se/bilder/artiklar/pdf/7585-773-2.pdf?issuusl=ignore

Swift, J. (1726). *Travels into Several Remote Nations of the World. In Four Parts. By Lemuel Gulliver, First a Surgeon, and then a Captain of Several Ships*. Benjamin Motte.

Szmrecsányi, B. (2004). On operationalizing syntactic complexity. *Le poids des mots. Proceedings of the 7th international conference on textual data statistical analysis. Louvain-la-Neuve* (vol. 2, pp. 1032–1039.) http://www.benszm.net/omnibuslit/Szmrecsanyi2004.pdf

Tidball, F., & Treffers-Daller, J. (2008). Analysing lexical richness in French learner language: What frequency lists and teacher judgements can tell us about basic and advanced words. *Journal of French Language Studies*, *18*(3), 299–313. https://doi.org/10.1017/S0959269508003463

Tsai, S.-C. (2019). Using google translate in EFL drafts: A preliminary investigation. *Computer Assisted Language Learning*, *32*(5–6), 510–526. https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1527361

Turovsky, B. (2016, april 28). *Ten years of Google Translate*. Google Blog - The Keyword. https://blog.google/products/translate/ten-years-of-google-translate/

Utbildningsdepartementet. (2017). *Nationell digitaliseringsstrategi för skolväsendet. Bilaga till regeringsbeslut I:1, 2017-10-19*. Regeringen. https://www.regeringen.se/4a9d9a/contentassets/00b3d9118b0144f6bb95302f3e08d11c/nationell-digitaliseringsstrategi-for-skolvasendet.pdf

Valijärvi, R.-L., & Tarsoly, E. (2019). Translating Google Translate to the language classroom: Pitfalls and possibilities. *Practitioner Research in Higher Education*, *12*(1), 61–74. http://insight.cumbria.ac.uk/id/eprint/4577/1/Valijarvi_LanguageStudents.pdf

van den Herik, J. (2013). Is Information Out There? *Erasmus Student Journal of Philosophy*, *5*, 20–33.

van den Herik, J. (2019, juli 5). *Attentional Actions and the Complex Interplay of Time-scales* [Symposiepresentation]. ICPA 2019, Groningen.

van Hout, R., & Vermeer, A. (2007). Comparing measures of lexical richness. I H. Daller, J. Milton, & J. Treffers-Daller (Red.), *Modelling and Assessing Vocabulary Knowledge* (s. 93–115). Cambridge University Press.

Vermeer, A. (2000). Coming to grips with lexical richness in spontaneous speech data. *Language testing*, *17*(1), 65–83.

Verschaffel, L., Greer, B., & De Corte, E. (2000). *Making sense of word problems*. Swets & Zeitlinger.

Vetenskapsrådet. (2014). *Forskningens framtid! Ämnesöversikt 2014 Utbildningsvetenskap*. Vetenskapsrådet.

Vetenskapsrådets expertgrupp för etik. (2017). *God forskningssed*. Vetenskapsrådet. https://www.vr.se/download/18.2412c5311624176023d25b05/1555332112063/God-forskningssed_VR_2017.pdf

Vold, E. T. (2018). Using Machine-Translated Texts to generate L3 Learners' Metalinguistic Talk. I Å. Haukås, C. Bjørke, & M. Dypedahl (Red.), *Metacognition in Language Learning and Teaching* (s. 67–97). Routledge. https://openarchive.usn.no/usn-xmlui/bitstream/handle/11250/2561906/9781351049146.pdf?sequence=2&isAllowed=y#page=82

Wahlgren, B. (1976). *Latinskt morfemlexikon med uppgifter om de internationella ordens ursprung och uppbyggnad*. Almqvist & Wiksell Läromedel.

Wang, W., & Wen, Q. (2002). L1 use in the L2 composing process: An exploratory study of 16 Chinese EFL writers. *Journal of Second Language Writing*, *11*, 225–246.

White, K. D., & Heidrich, E. (2013). Our Policies, Their Text: German Language Students' Strategies with and Beliefs about Web-Based Machine Translation. *Die Unterrichtspraxis/Teaching German*, *46*(2), 230–250. https://doi.org/10.1111/tger.10143

Williams, L. (2006). Web-Based Machine Translation as a Tool for Promoting Electronic Literacy and Language Awareness. *Foreign Language Annals*, *39*(4), 565–578. https://doi.org/10.1111/j.1944-9720.2006.tb02276.x

Wolfe-Quintero, K., Inagaki, S., & Kim, H.-Y. (1998). *Second Language Development in Writing: Measures of Fluency, Accuracy, & Complexity*. Second Language Teaching & Curriculum Center, University of Hawai'i at Mānoa.

Wu, Y., Schuster, M., Chen, Z., Le, Q. V., Norouzi, M., Macherey, W., Krikun, M., Cao, Y., Gao, Q., Macherey, K., Klingner, J., Shah, A., Johnson, M., Liu, X., Kaiser, Ł., Gouws, S., Kato, Y., Kudo, T., Kazawa, H., … Dean, J. (2016). Google's Neural Machine Translation System: Bridging the Gap between Human and Machine Translation. *arXiv:1609.08144 [cs]*. http://arxiv.org/abs/1609.08144

Åberg-Bengtsson, L. (1996). *En sammanfattning av James J. Gibsons ekologiska ansats—An "ecological approach to visual perception"* (1996:02). Göteborgs universitet, Institutionen för pedagogik.

Delstudier

Delstudie I och IV återges med tillstånd av *Estudios de Lingüística Aplicada*. I fråga om den fjärde delstudien publiceras här den publiceringsversion som i skrivande stund (mars 2021) är under utgivning, dock utan tidskriftens slutgiltiga formgivning. Delstudie II och III återges med tillstånd av *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas*.

Delstudie I

Fredholm, K. (2015c). El uso de traducción automática y otras estrategias de escritura digital en español como lengua extranjera. *Estudios de Lingüística Aplicada*, *33*(62), 9–31. https://ela.enallt.unam.mx/index.php/ela/article/view/415/445

Delstudie II

Fredholm, K. (2015b). Online Translation Use in Spanish as a Foreign Language Essay Writing: Effects on Fluency, Complexity and Accuracy. (El uso de traducción automática en la escritura en español como lengua extranjera: Efectos en fluidez, complejidad y corrección.) *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas*, *9*(18), 7–24. https://doi.org/10.26378/rnlael918248

Delstudie III

Fredholm, K. (2019).
Effects of Google translate on lexical diversity: vocabulary development among learners of Spanish as a foreign language. (Efectos del traductor de Google sobre la diversidad léxica: el desarrollo de vocabulario entre estudiantes de español como lengua extranjera.) *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las Lenguas*, *13*(26), 98–117. https://doi.org/10.26378/rnlael1326300

Delstudie IV

Fredholm, K. (under utgivning). Google Translate search strategies among learners of Spanish L3 – a complex lexico-morpho-syntactic weave of trial-and-error. *Estudios de Lingüística aplicada*, *38*(72).

ACTA UNIVERSITATIS UPSALIENSIS

Studia Romanica Upsaliensia

Editor: Hans Kronning

---

1. ARNE KLUM, Verbe et adverbe. Étude sur le système verbal indicatif et sur le système de certains adverbes de temps à la lumière des relations verbo-adverbiales dans la prose du français contemporain. 1961.
2. JUAN FERNANDEZ DE HEREDIA, La Grant Cronica de Espanya. Libros I–II. Edición según el manuscrito 10133 de la Biblioteca Nacional de Madrid, con introducción crítica, estudio lingüístico y glosario por *Regina af Geijerstam*. 1964.
3. LENNART CARLSSON, Le degré de cohésion des groupes subst. + *de* + subst. en français contemporain étudié d'après la place accordée à l'adjectif épithète. Avec examen comparatif des groupes correspondants de l'italien et de l'espagnol. 1966.
4. SVERKER BENGTSSON, La défense organisée de la langue française. Étude sur l'activité de quelques organismes qui depuis 1937 ont pris pour tâche de veiller à la pureté de la langue française. 1968.
5. LENNART CARLSSON, Le type *C'est le meilleur livre qu'il ait jamais écrit* en espagnol, en italien et en français. 1969.
6. LARS OLSSON, Étude sur l'emploi des temps dans les propositions introduites par *quand* et *lorsque* et dans les propositions qui les complètent en français contemporain. 1971.
7. KARL ENGVER, Place de l'adverbe déterminant un infinitif dans la prose du français contemporain. 1972
8. BENGT HASSELROT, Étude sur la vitalité de la formation diminutive française au XXe siècle. 1972.
9. GUNNAR FÄLT, Tres problemas de concordancia verbal en el español moderno. 1972.
10. JOHN ÅGREN, Étude sur quelques liaisons facultatives dans le français de conversation radiophonique. Fréquences et facteurs. 1973.
11. MARGARETA SILENSTAM, L'emploi des modes dans les propositions complétives étudié dans des textes français de la seconde moitié du XVIIe siècle. 1973.
12. ÁNGEL CRESPO, Aspectos estructurales de *El moro expósito* del duque de Rivas. 1973.
13. KARL JOHAN DANELL, L'emploi des formes fortes des pronoms personnels pour désigner des choses en français moderne. 1973.
14. BIRGER PERSSON, Étude sur la concurrence entre les groupes du type *les côtes de France – les côtes de la France – les côtes françaises* en français contemporain. 1974.
15. KARL JOHAN DANELL, Le groupe substantif + préposition + substantif en français contemporain. Étude sémantique et syntaxique. 1974.
16. BIRGITTA JONARE, L'inversion dans la principale non-interrogative en français contemporain. 1976.
17. LARS PALM, La construction *li filz le rei* et les constructions concurrentes avec *a* et *de* étudiées dans des œuvres littéraires de la seconde moitié du XIIe siècle et du premier quart du XIIIe siècle. 1977.
18. Actes du 6e Congrès des Romanistes Scandinaves, Upsal 11–15 août 1975. Édités par Lennart Carlsson. 1977.
19. KRISTINA WINGÅRD, Les problèmes des couples mariés dans *La Comédie humaine* d'Honoré de Balzac. 1978.
20. MATS FORSGREN, La place de l'adjectif épithète en français contemporain. Étude quantitative et sémantique. 1978.
21. SVEN BJÖRKMAN, Le type *avoir besoin*. Étude sur la coalescence verbo-nominale en français. 1978.
22. FRÉDÉRIC MELCHIOR GRIMM, La Correspondance littéraire. 1er janvier – 15 juin 1761. Texte établi et annoté par *Ulla Kölving*. I. Texte. II. Introduction et notes. 1978.
23. BARBRO ERIKSSON, L'emploi des modes dans la subordonnée relative en français moderne. 1979.
24. MARGARETA SILENSTAM, Les phrases qui contiennent une complétive. Ébauche d'un système. 1979.

25. FRÉDÉRIC MELCHIOR GRIMM, La Correspondance littéraire. 1er janvier – 15 juin 1763. Texte établi et annoté par *Agneta Hallgren*. I. Texte. II. Introduction et notes. 1979.
26. GUNNAR LEMHAGEN, La concurrence entre l'infinitif et la subordonnée complétive introduite par *que* en français contemporain. I. Introduction. 1979.
27. INGEBORG KÖHLER, Baudelaire et Hoffmann. 1979.
28. CHRISTINA LINDQVIST, L'emploi temporel dans la complétive au subjonctif introduite par un temps du passé en français contemporain. 1979.
29. JOHAN FALK, SER y ESTAR con atributos adjetivales. Anotaciones sobre el empleo de la cópula en catalán y en castellano. I. 1979.
30. KERSTIN WALL, L'inversion dans la subordonnée en français contemporain. 1980.
31. INGRID FRÖBERG, Une « histoire secrète » à matière nordique : *Gustave Vasa, histoire de Suède* (1697), roman attribué à Charlotte-Rose de Caumont La Force (vers 1650–1724). 1981.
32. FRÉDÉRIC MELCHIOR GRIMM, La Correspondance littéraire. 1er janvier – 15 juin 1760. Texte établi et annoté par *Sigun Dafgård*. I. Texte. II. Introduction et notes. 1981.
33. ERIK RANKKA, *Li ver del juïse*. Sermon en vers du XIIe siècle. 1982.
34. LARS FANT, Estructura informativa en español. Estudio sintáctico y entonativo. 1984.
35. SVEN BJÖRKMAN, « L'incroyable, romanesque, picaresque épisode barbaresque. » Étude sur le suffixe français *-esque* et sur ses équivalents en espagnol, italien et roumain. 1984.
36. ISABELLE CIELENS, Trois fonctions de l'exil dans les œuvres de fiction d'Albert Camus : initiation, révolte, conflit d'identité. 1985.
37. LARS-GÖRAN SUNDELL, La coordination des propositions conditionnelles en français contemporain. 1985.
38. MARGARETA SILENSTAM, *L'homme est le bourgeois. Le prolétaire, c'est la femme.* Un examen des phrases d'identité de forme *A est B* et *A, c'est B*. 1985.
39. ANNETTE ÖSTLING ANDERSSON, L'identification automatique des lexèmes du français contemporain. 1987.
40. MARIA WALECKA-GARBALIŃSKA, Jules Lefèvre-Deumier (1797–1857) et le mythe romantique du Génie. 1987.
41. KRISTINA WINGÅRD VAREILLE, Socialité, sexualité et les impasses de l'histoire : l'évolution de la thématique sandienne d'Indiana (1832) à Mauprat (1837). 1987.
42. CLAUDE-FERDINAND GUILLEMAY DU CHESNAY dit ROSIDOR, *Les Valets de chambre nouvellistes,* comédie inédite en cinq actes et en prose, écrite à Stockholm vers 1701. Texte établi, présenté et annoté par *Mohammed Samy Djelassi*. I. Texte. II. Introduction et notes. 1988.
43. KAJSA ANDERSSON, Le « don sombre » : le thème de la mort dans quatre romans de Marguerite Yourcenar. 1989.
44. AGNE BEIJER, Les troupes françaises à Stockholm, 1699–1792. Listes de répertoire. Rédaction Sven Björkman. 1989.
45. LARS PALM, « On va à la Mouff'? ». Étude sur la syntaxe des noms de rues en français contemporain. 1989.
46. LARS LARSSON, La sintassi dei pronomi relativi in italiano moderno con particolare riguardo alla concorrenza tra *che* e *prep.* + *cui/il quale* nella proposizione relativa ad antecedente temporale. 1990.
47. IRENE PIHLSTRÖM, Le Médecin et la médecine dans le théâtre comique français du XVIIe siècle. 1991.
48. INGMAR SÖHRMAN, Las construcciones condicionales en castellano contemporáneo. 1991.
49. LARS-GÖRAN SUNDELL, Le temps futur en français moderne. 1991.
50. MARGOT LINDAHL, La conception du temps dans deux romans de Claude Simon. 1991.
51. HANS LAGERQVIST, La préposition *chiés* en ancien français. Étude diachronique et synchronique basée sur un corpus de textes littéraires datant des Xe, XIe, XIIe et XIIIe siècles. 1993.
52. INGRID ARTHUR, Uso e non-uso dell'articolo davanti a nomi di Stati e di Continenti nell'italiano contemporaneo. 1995.
53. BENGT NOVÉN, Les mots et le corps. Étude des procès d'écriture dans l'œuvre de Tahar Ben Jelloun. 1996.

54. HANS KRONNING, Modalité, cognition et polysémie : sémantique du verbe modal *devoir*. 1996.
55. MICHÈLE SCHORTZ, Le parler de Senneville-sur-Fécamp. 1998.
56. MATS FORSGREN, KERSTIN JONASSON et HANS KRONNING (éds), Prédication, assertion, information. Actes du colloque d'Uppsala en linguistique française, 6–9 juin 1996. 1998.
57. VÉRONIQUE SIMON, Alain Robbe-Grillet. Les Sables mouvants du texte. 1998.
58. SIGBRIT SWAHN, Le Pourquoi du récit. Étude d'un roman inachevé de Balzac, *Les Paysans*. 1999.
59. KERSTIN JONASSON, BENGT NOVÉN, GUNILLA RANSBO, VÉRONIQUE SIMON, LARS-GÖRAN SUNDELL et MARIA WALECKA-GARBALIŃSKA (éds), Résonances de la recherche. Festskrift till Sigbrit Swahn. 1999.
60. COCO NORÉN, Reformulation et conversation. De la sémantique du topos aux fonctions interactionnelles. 1999.
61. KERSTIN JONASSON och GUNILLA RANSBO (red.), Anna Ahlström, vår första kvinnliga doktor i romanska språk år 1899. Symposieföredrag den 9 december 1999. 2000.
62. RICHARD SÖRMAN, Savoir et économie dans l'œuvre de Molière. 2001.
63. HANS KRONNING, COCO NORÉN, BENGT NOVÉN, GUNILLA RANSBO, LARS-GÖRAN SUNDELL, BRYNJA SVANE (éds), Langage et référence. Mélanges offerts à Kerstin Jonasson à l'occasion de ses soixante ans. 2001.
64. ANN-CRISTINE HÖGSTRÖM, Un miroir aux alouettes ? Stratégies pour la traduction des métaphores. 2002.
65. MATHIAS BROTH, Agents secrets. Le public dans la construction interactive de la représentation théâtrale. 2002.
66. ZAHRA SHAMS-YADOLAHI, Le retentissement de la poésie de Hâfez en France – Réception et traduction. 2002.
67. ULLA BERLING, Fautes de français. Fautes de français commises à l'écrit par des apprenants suédois au niveau universitaire – analyse quantitative, qualitative et corrélationnelle. 2003.
68. JÉRÔME-FRÉDÉRIC JOSSERAND, Conquête, survie et disparition. Italien, français et francoprovençal en Vallée d'Aoste. 2004.
69. SYLVIANE ROBARDEY-EPPSTEIN, La Constellation de Thespis. Présence du théâtre et dimension métathéâtrale dans l'œuvre dramatique de Victor Hugo. 2004.
70. NADEZHDA BRAVO CLADERA, *Y, pero, así que* y *es que* : un estudio de su uso en las interacciones del español de jóvenes bilingües y unilingües. 2005.
71. BRYNJA SVANE & MORTEN NØJGAARD, Les images du réalisme français : esthétique, réception et traductions scandinaves. 2007.
72. BRYNJA SVANE & MORTEN NØJGAARD, Réalisme, naturalisme et réception – Problèmes esthétiques et idéologiques envisagés dans une perspective scandinave, française ou comparative. 2007.
73. CARINA ANDERSSON, Équivalence et saillance dans l'expression de la localisation frontale dynamique en suédois et en français. 2007.
74. CONRAD JOHANSSON, Surfer sur Internet. 2007.
75. CATHERINE RENAUD, Les « incroyabilicieux » mondes de Ponti. Une étude du double lectorat dans l'œuvre de Claude Ponti. 2007.
76. CHARLOTTE LINDGREN, « Regarde, maman : le soleil se leva ». Emploi des temps du passé dans des récits d'enfants francophones en Suède. 2008.
77. ANNE ULLBERG, Au chemin de salvation. La chanson spirituelle réformée (1533–1678). 2008.
78. MARICA IVIER, De l'errant à l'artiste – Le Rayonnement d'Ulysse dans l'œuvre romanesque de Jean Giono. 2009.
79. MARIA SVENSSON, Marqueurs corrélatifs en français et en suédois. Étude sémantico-fonctionnelle de *d'une part… d'autre part*, *d'un côté… de l'autre* et de *non seulement… mais* en contraste. 2010.
80. CARLES MAGRINYÀ BADIELLA, *Post tenebras spero lucem.* Alquimia y ritos en el *Quijote* y otras obras cervantinas. 2014.

81. SOPHIE GUIGNARD, Le cœur, l'âme et le corps. Expressions de l'intime féminin dans sept romans du XIXe siècle et de l'extrême contemporain. 2015.
82. BIRGITTA HELLQVIST, Le gérondif en français et les structures correspondantes en suédois. Étude contrastive. 2015.
83. NILS B. THELIN, L'aspect, le temps et la taxis en français contemporain. Vers une sémantique de la perspective temporelle. 2016.
84. ARANTXA SANTOS MUÑOZ, Conversación digital: copresencia y disponibilidad. Estudio pragmático del preámbulo de reuniones multipartitas por videoconferencia. 2016.
85. MIRIAM THEGEL, ¿Opiniones, normas o pura necesidad? La modalidad deóntica y la modalidad dinámica a través de *deber* y *tener que*. 2017.
86. HOUDA LANDOLSI, L'exemplification et ses marqueurs. 2018.
87. HOUDA LANDOLSI, MARIA SVENSSON et COCO NORÉN (éds). La reformulation : à la recherche d'une frontière. 2019.
88. NICOLAS MANUGUERRA, Para-espaces dans le théâtre français de la période romantique (1828-1835). 2019.
89. KENT FREDHOLM, Genvägar, omvägar och irrvägar. Gymnasieelevers användning av maskinöversättning under uppsatsskrivande på spanska. 2021.

UPPSALA
UNIVERSITET

Genvägar, omvägar och irrvägar

Genvägar, omvägar och irrvägar är en avhandling om gymnasieelevers användning av maskinöversättning medan de skriver uppsatser på spanska. Avhandlingen bygger på fyra delstudier. I den första beskrivs hur elever söker språklig information på internet. Den andra delstudien granskar maskinöversättningens effekter på språklig korrekthet, komplexitet och textlängd. Den tredje studien undersöker hur användningen av maskinöversättning påverkar elevers ordförråd under ett läsår. I den fjärde studien görs en ingående beskrivning av elevers sätt att bearbeta sökresultat från *Google Translate*.

Delstudierna visar på komplexa strategier där elever använder sina kunskaper i svenska, spanska och engelska för att utföra handlingar där lexikala, morfologiska och syntaktiska aspekter av språket blandas. De observerade strategierna analyseras utifrån ett ekologiskt affordansperspektiv, som synliggör hur elevernas förkunskaper i fråga om både språk och teknikhantering påverkar deras möjligheter att utnyttja maskinöversättningsteknikens handlingserbjudanden. Avhandlingens resultat pekar på vikten av gedigna kunskaper i och om språket, om teknikens möjligheter, och språklärarens viktiga roll för att hjälpa eleverna att nå dessa kunskaper.

Karlstad University Studies | 2021:8

ISSN 1403-8099

Pedagogiskt arbete

DOKTORSAVHANDLING

Studia Romanica Upsaliensia | 89

ISSN 0562-3022

Romanska språk

ISBN 978-91-7867-193-9 (tryck)

ISBN 978-91-7867-203-5 (pdf)

Genvägar, omvägar och irrvägar

Genvägar, omvägar och irrvägar är en avhandling om gymnasieelevers användning av maskinöversättning medan de skriver uppsatser på spanska. Avhandlingen bygger på fyra delstudier. I den första beskrivs hur elever söker språklig information på internet. Den andra delstudien granskar maskinöversättningens effekter på språklig korrekthet, komplexitet och textlängd. Den tredje studien undersöker hur användningen av maskinöversättning påverkar elevers ordförråd under ett läsår. I den fjärde studien görs en ingående beskrivning av elevers sätt att bearbeta sökresultat från *Google Translate*.

Delstudierna visar på komplexa strategier där elever använder sina kunskaper i svenska, spanska och engelska för att utföra handlingar där lexikala, morfologiska och syntaktiska aspekter av språket blandas. De observerade strategierna analyseras utifrån ett ekologiskt affordansperspektiv, som synliggör hur elevernas förkunskaper i fråga om både språk och teknikhantering påverkar deras möjligheter att utnyttja maskinöversättningsteknikens handlingserbjudanden. Avhandlingens resultat pekar på vikten av gedigna kunskaper i och om språket, om teknikens möjligheter, och språklärarens viktiga roll för att hjälpa eleverna att nå dessa kunskaper.

Karlstad University Studies, 2021:8
ISSN 1403-8099
ISBN 978-91-7867-193-9 (tryck)
ISBN 978-91-7867-203-5 (pdf)

UPPSALA UNIVERSITET

Studia Romanica Upsaliensia, 89
ISSN 0562-3022