

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PAVIA
DIPARTIMENTO DI STUDI UMANISTICI
SCUOLA DI DOTTORATO IN SCIENZE LINGUISTICHE
XXXV CICLO

ACQUISIZIONE DI NUOVE CATEGORIE FONOLOGICHE IN ARABO LS

Tutor:

Chiar.ma Prof.ssa Ilaria Fiorentini

Tesi di dottorato di

Nicholas Nese

Matricola 485506

Anno Accademico 2021/2022



[vir'tu:ti for'tu:na 'kɔ:mes]

Ringraziamenti

Giunto alla fine di un percorso importante come un dottorato di ricerca, credo sia doveroso ricordare tutti coloro che in questi tre lunghi anni mi hanno accompagnato e aiutato a raggiungere un tale traguardo. Vorrei innanzi tutto ringraziare i miei lettori, Alessandro Vietti e Lucia Avallone, che mi hanno affiancato fin dal primo anno di dottorato e in tutte le fasi di questa ricerca. Un sentito ringraziamento a Ilaria Fiorentini per non avermi mai fatto mancare il suo supporto. Ringrazio Giuliano Bernini e Lorenzo Spreafico per i preziosi consigli ricevuti. Vorrei inoltre ringraziare la coordinatrice del dottorato di Scienze Linguistiche, Silvia Luraghi, per la fiducia e per essere sempre stata un saldo punto di riferimento per me e per tutti i dottorandi pavesi. Un grazie sincero a coloro che mi hanno aiutato a concretizzare questa ricerca: Najla Rebei, Maha Bader, Abdellah Gargati, Abdelhaleem Solaiman e Lilia Gadri. Desidero quindi ringraziare tutte le studentesse e gli studenti che hanno preso parte allo studio, dedicando il loro tempo e rendendo possibile questa ricerca. A loro va la mia più sincera gratitudine. Una partecipazione così importante (ben 125 partecipanti!) non sarebbe stata di certo possibile senza l'aiuto di chi la lingua araba la insegna quotidianamente nelle Università italiane. Un ringraziamento speciale va quindi a Stefania Bertonati, Giuliano Mion, Alessandro Mengozzi, Luca D'Anna, Giuliano Lancioni, Patrizia Spallino, Cristina Solimando, Maria Grazia Sciortino, Antonella Ghersetti, Elie Kallas, Andrea Facchin, Aldo Nicosia, Daniele Mascitelli, Ibraam Abdelsayed, Cristina Dozio, Francesco De Angelis, Marco Aurelio Golfetto, Cristina La Rosa e Francesco Grande. Ringrazio inoltre Sandro Caruana, Alexandra Vella e Joseph Brincat per aver contribuito a rendere proficuo il mio soggiorno di ricerca estero a Malta. Vorrei inoltre ringraziare Chiara Meluzzi che ha il merito di avermi fatto appassionare alla ricerca linguistica. A lei va la mia più profonda stima e riconoscenza per aver sempre creduto in me fin da quando, ormai una vita fa, abbiamo iniziato a lavorare alla mia tesi triennale prima e alla mia tesi magistrale poi. Senza di lei non avrei mai neanche immaginato di poter intraprendere questo percorso di dottorato. Se sono arrivato fin qui, lo devo senza ombra di dubbio anche a lei. Desidero infine ringraziare tutta la mia famiglia: i miei genitori Michela e Antonio per avermi sempre sostenuto nelle mie scelte, mia sorella Carlotta che ha ceduto al fascino della linguistica ed Erica per essere sempre al mio fianco.

Indice

Introduzione	1
1 Acquisizione linguistica	3
1.1 Lo spazio teorico	3
1.1.1 Lingua seconda e lingua prima	4
1.1.2 Acquisizione bilingue	5
1.1.3 Acquisizione e apprendimento	6
1.1.4 Apprendimento spontaneo e apprendimento guidato	6
1.1.5 Lingua seconda (L2) e lingua straniera (LS)	8
1.2 Modelli teorici	10
1.2.1 Markedness Differential Hypothesis	11
1.2.2 Speech Learning Model	11
1.2.3 Perceptual Assimilation Model	16
2 La lingua araba	19
2.1 Profilo linguistico	19
2.2 Fonologia dell'arabo standard	21
2.2.1 Consonantismo	22
2.2.2 Vocalismo	26
2.3 Inventari fonologici a confronto: UPSID e PHOIBLE 2.0	27
2.4 I suoni 'gutturali'	32
2.5 La scrittura araba: alfabeto e traslitterazione	37
3 Metodologia	39
3.1 Fare ricerca a distanza	39
3.2 Domande di ricerca	41
3.2.1 Variabili dipendenti e indipendenti	48
3.3 I task	53
3.4 Tool di ricerca a distanza: Gorilla	56

3.4.1 Esperimento online	58
3.5 Preparazione degli stimoli	67
3.6 Partecipanti: selezione e reclutamento	70
3.7 Analisi descrittiva	75
3.7.1 Questionario iniziale: i partecipanti	75
4 Analisi	81
4.1 Task di produzione	81
4.1.1 Commento task di produzione	87
4.2 Task percettivo di identificazione	89
4.2.1 Commento task di identificazione	96
4.3 Task percettivo di discriminazione	97
4.3.1 Task di discriminazione AX: gruppo di controllo	104
4.3.2 Commento task di discriminazione AX	108
4.4 Produzione e percezione	109
4.4.1 Commento produzione e percezione	113
5 Discussione dei risultati	114
6 Prospettive di ricerca	122
Bibliografia	123
Appendice	134

Introduzione

Questa tesi di dottorato ha come oggetto di studio l'acquisizione di nuove categorie fonologiche dell'arabo LS da parte di apprendenti italofofoni. La ricerca interessa un gruppo di suoni dell'arabo standard, varietà linguistica che viene insegnata nei corsi di lingua araba all'estero. Si tratta di suoni noti per essere difficili da acquisire (Mion 2018: 49; Shehata 2018: 56; Al Tubuly 2018: 70) sia a livello di produzione sia di percezione, ovvero i suoni faringalizzati [t^ʕ] [d^ʕ] [s^ʕ] [ð^ʕ] (dette anche 'enfatiche'), faringali [ħ] [ʕ] e l'uvulare [q]. Hanno preso parte allo studio 125 studenti universitari di 13 Atenei italiani, di cui 64 sono stati inclusi nel campione finale ai fini dell'analisi.

È doveroso specificare fin da subito in quale contesto è stato svolto il lavoro, al fine di poter meglio comprendere le scelte metodologiche che sono state fatte. Lo studio si inserisce all'interno di un progetto di dottorato del XXXV ciclo, avviato nell'autunno dell'a.a. 2019/2020, ed è stato pensato per essere condotto in presenza tra Pavia e Bergamo. Tuttavia, dai primi mesi del 2020 il lavoro ha subito una serie di rallentamenti a causa della situazione estremamente precaria e incerta dovuta all'emergenza Covid-19¹. Nell'estate dello stesso anno, quando ormai era evidente che non si sarebbe potuto procedere con la raccolta dati in presenza, è stato necessario rivedere l'intero impianto dello studio adattando la metodologia al fine di poter condurre la ricerca a distanza. Si ritiene pertanto necessario sottolineare come la situazione emergenziale abbia influito sulle scelte metodologiche che sono state fatte.

Le domande che hanno guidato la progettazione di questa ricerca sono volte a verificare innanzitutto l'esistenza di una correlazione tra il livello degli apprendenti e le loro produzioni/percezioni di nuove categorie fonologiche dell'arabo LS. In secondo luogo, se esistono dei suoni più o meno difficili da acquisire nella produzione e/o nella percezione. Infine, accertare un eventuale correlazione tra produzione e percezione.

La raccolta dati è stata svolta con Gorilla, *tool* per la realizzazione di esperimenti online. L'esperimento prevedeva un breve questionario preliminare in cui si chiedeva di fornire

¹ A seguito del decreto-legge 23 febbraio 2020 n.6, relativo alle misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19, l'Università di Pavia ha sospeso tutte le attività didattiche, gli esami (di laurea e di merito), le conferenze e le prove di concorso a partire da lunedì 24 febbraio. Ulteriori disposizioni attuative relative al decreto sopra citato vengono estese su tutto il territorio nazionale attraverso il DPCM 9 marzo 2020 e seguenti.

alcune informazioni anagrafiche e relative al proprio background linguistico; seguiva il primo task di produzione (lettura di parole in isolamento) e due task percettivi di identificazione e discriminazione AX. L'esperienza si concludeva con un breve questionario finale. Per ogni task è stata stilata una lista di 42 parole monosillabiche reali (126 in totale) che condividevano le stesse caratteristiche fonologiche: suono target in posizione iniziale seguito da vocale /a i u/ lunga. Gli stimoli uditivi sono stati registrati da 5 parlanti madrelingua, 3 donne e 2 uomini, di 4 nazionalità diverse (Egitto, Giordania, Marocco, Tunisia). Ognuno di loro ha avuto incarichi di docenza di lingua araba a livello universitario.

La tesi è strutturata in sei capitoli, a cui seguono la bibliografia e in appendice le liste di parole utilizzate nei diversi task. Nel primo capitolo sarà inquadrato lo spazio teorico della linguistica acquisizionale e si cercherà di fare chiarezza su alcune questioni terminologiche della disciplina. Saranno successivamente illustrati i principali modelli teorici oggi in uso. Nel secondo capitolo sarà tracciato il profilo sociolinguistico della lingua araba e verrà descritto nel dettaglio il sistema fonologico dell'arabo standard. Il terzo capitolo è dedicato alla metodologia di ricerca; partendo dalle domande e dalle ipotesi di ricerca, saranno successivamente illustrate le caratteristiche dell'esperienza online nonché gli aspetti relativi alla selezione e al reclutamento dei partecipanti. Nel quarto capitolo sarà illustrata l'analisi quantitativa relativa ai tre task i cui risultati saranno discussi nel quinto capitolo. Nel sesto e ultimo capitolo saranno segnalati i possibili sviluppi di ricerca di questo studio.

1 Acquisizione linguistica

1.1 Lo spazio teorico

Il presente studio si inserisce all'interno dell'ambito della linguistica acquisizionale, un'area relativamente recente della linguistica che, tuttavia, ha ormai assunto una propria autonomia e fisionomia dal punto di vista teorico e metodologico. Questa disciplina si occupa di indagare i processi acquisizionali relativi alle lingue non materne, ovvero quelle seconde che vengono apprese dopo la prima lingua (Chini 2005: 9). L'input linguistico svolge un ruolo centrale all'interno delle teorie acquisizionali, in quanto rappresenta la base sulla quale gli apprendenti costruiscono la propria grammatica, sia sul piano della percezione che della produzione (Colantoni *et al.* 2015: 6); senza input linguistico non può verificarsi alcun apprendimento (Ellis 1997: 5). Ciò nonostante, la modalità con cui l'input opera all'interno dei processi acquisizionali cambia a seconda della teoria di riferimento. Ad oggi è possibile individuare due principali quadri teorici.

Il primo riguarda l'approccio funzionalista, secondo il quale sarebbe l'input linguistico a guidare l'acquisizione dell'apprendente, in grado quindi di formulare delle generalizzazioni sulla base della lingua a cui è stato esposto. Tali generalizzazioni determinerebbero l'associazione tra una forma linguistica in un contesto specifico e la sua funzione. Nei modelli funzionali si considera il rapporto forma-funzione partendo dall'assunto che sia la funzione a guidare la forma, almeno parzialmente (Giacalone Ramat 2003: 17).

Il secondo quadro teorico è costituito da ricerche che adottano modelli innatisti, fondati sull'idea che la facoltà del linguaggio di cui gli esseri umani sono dotati comprenda una serie di conoscenze innate; queste riguarderebbero le categorie linguistiche universalmente possibili, le strutture e i principi che le governano (Colantoni *et al.* 2015: 6). Si tratta di modelli formalisti, modulari e deduttivi, focalizzati sul ruolo della *competence* nonché sulle rappresentazioni mentali delle sue regole (Chini 2005: 30). All'interno di questo paradigma teorico, l'input serve ad attivare le regole linguistiche specifiche dei parametri che governano la *wellformedness* delle rappresentazioni linguistiche oppure serve a consentire una classificazione dei contrasti che ne valuta la *wellformedness* e la complessità (Colantoni *et al.* 2015: 7).

La linguistica acquisizionale ha quindi come principale oggetto di studio sia la descrizione dei processi di apprendimento delle lingue seconde (L2) nelle sue diverse fasi, sia l'elaborazione di modelli teorici esplicativi in grado di individuare i fattori che condizionano tali processi. Chini (2005: 10) evidenzia come la linguistica acquisizionale si configuri dunque come empirico-descrittiva che, allo stesso tempo, persegue prospettive teorico-applicative.

All'interno di questa disciplina ricorrono diversi concetti definiti da una terminologia che si ritiene opportuno chiarire prima di illustrare i principali modelli teorici di riferimento di questo studio.

1.1.1 Lingua seconda e lingua prima

Una prima opposizione riguarda la lingua seconda (o L2) e la lingua prima (o nativa, materna, L1). La principale differenza è di carattere temporale: l'apprendimento di una lingua seconda, per definizione, segue quello di una lingua prima che, di norma, si verifica intorno ai primi anni di vita². Risulta invece più esteso l'asse temporale che interessa l'apprendimento di una lingua seconda che può subentrare, talvolta, anche in età molto avanzata. Ciò che in realtà comporta la diversa età di acquisizione di una lingua, riguarda una differenza significativa del substrato neurologico dell'apprendimento (Chini & Bosisio 2014: 53): con l'avanzare degli anni si verifica un declino biologico che riguarda l'abilità relativa all'apprendimento del linguaggio e interessa tutti gli apprendenti indistintamente (Rastelli 2019: 47). In questo frangente si inserisce l'ipotesi del periodo critico (*Critical Period Hypothesis*) proposta da Lenneberg (1971) secondo cui sarebbe proprio la riduzione della plasticità neuronale, raggiunta la pubertà, a limitare la possibilità di acquisire una lingua attraverso la semplice esposizione all'input; a ciò viene inoltre associata la lateralizzazione delle funzioni cerebrali (Lenneberg 1971: 205). Oyama (1976: 263) ipotizza un periodo sensibile (*Sensitive period*), che andrebbe dai 18 mesi alla pubertà, durante il quale sarebbe possibile padroneggiare la fonologia di una o più lingue non native; superato tale periodo, ciò sarebbe impossibile o quantomeno molto improbabile. Secondo quanto riportato da Flege & Bohn (2021: 24), il cervello di un parlante adulto conserverebbe una notevole plasticità per i processi relativi alla

² Lenneberg (1971: 206) colloca l'acquisizione del linguaggio tra i 21 e i 36 mesi.

produzione e percezione della L2. Rimane tuttora aperto il dibattito volto a chiarire se i cambiamenti biologici che si verificano durante l'infanzia siano indispensabili per l'apprendimento della L2 o se sia più rilevante l'esperienza, ovvero il grado e la qualità di esposizione all'input linguistico, nonché le caratteristiche individuali (Rastelli 2019: 53).

È altresì possibile rintracciare anche delle analogie tra acquisizione L1 ed L2: questo vale per le difficoltà riscontrate nei processi acquisizionali di suoni marcati, sia rispetto all'ordine di apprendimento che agli esiti non target. È il caso, ad esempio, delle affricate dell'italiano che risultano problematiche per gli apprendenti sia di L1 che di L2 e vengono spesso realizzate come fricative sia in contesti di acquisizione di L1 (Chini & Bosisio 2014: 51) sia in casi di acquisizione di italiano L2 (Schmid 1994: 161; Celata 2004: 33).

1.1.2 Acquisizione bilingue

Una seconda differenza riguarda l'acquisizione di L2 e l'acquisizione bilingue. Nel primo caso le due lingue vengono apprese una dopo l'altra, ovvero in sequenza, indipendentemente dall'età del discente³. Nella seconda situazione si parla di acquisizione bilingue simultanea (*simultaneous acquisition*), o primaria, nel caso di bambini che ricevono un input da entrambe le lingue fin dalla nascita o comunque prima dei tre anni di età (Lyon 1996: 48). Talvolta una lingua viene appresa in contesto familiare e la seconda in contesto extrafamiliare; talaltra, come nel caso di genitori che costituiscono una coppia esogama, con ciascun genitore viene appresa una lingua diversa. Lo studio di Khattab (2002), ad esempio, esamina tre soggetti bilingui (inglese-arabo) di età compresa tra i cinque e i dieci anni residenti nello Yorkshire e figli di genitori entrambi libanesi. Nello studio di Chini & Andorno (2018: 55) sui repertori e usi linguistici degli alunni stranieri o di origine straniera in Italia, si fa uso della dicitura lingua di origine (LO) per riferirsi alla lingua parlata in ambito familiare e legata alle origini del partecipante o dei suoi genitori; per molti soggetti esposti all'italiano fin dalla nascita la LO costituirebbe una seconda L1, rientrando quindi nella casistica di acquisizione bilingue primaria.

³ Questa casistica è riconducibile a quella che Lyon (1996: 48) definisce come acquisizione bilingue sequenziale (*sequential acquisition*), o secondaria, e che riguarda i casi in cui l'esposizione alla seconda lingua si è verificata dopo i tre anni.

1.1.3 Acquisizione e apprendimento

Nell'ambito delle ricerche acquisizionali, la contrapposizione tra acquisizione e apprendimento costituisce un nodo centrale all'interno di questa disciplina, sebbene i due termini vengano adottati talvolta alternativamente e con valore sinonimico (Chini & Bosisio 2014: 48)⁴. Secondo Wilkins (1974: 26) la differenza riguarderebbe il tipo di esposizione alla lingua: nel primo caso (acquisizione) naturale e casuale, laddove nel secondo (apprendimento) sarebbe strutturata e collegata ad un insegnamento esplicito. Diversa la visione di Krashen (1985, 2003, 2008) che pone al centro della *Acquisition-Learning Hypothesis* la consapevolezza (*consciousness*) del processo da parte dell'apprendente che non è consapevole di acquisire, ma solo di apprendere una seconda lingua. In questa visione, l'acquisizione sarebbe quindi un processo passivo e inconscio; diversamente, l'apprendimento si verificherebbe in seguito allo studio della seconda lingua, come in contesto scolastico, e costituisce un processo conscio. A sua volta Ellis (1994; 2015: 2) distingue invece l'*implicit learning* ed *explicit learning* delle lingue. L'apprendimento implicito si verificherebbe attraverso un processo naturale, semplice e senza alcuna operazione consapevole, laddove l'apprendimento esplicito sarebbe un processo necessariamente più consapevole.

1.1.4 Apprendimento spontaneo e apprendimento guidato

Gli esempi sopra citati chiamano in causa un'ulteriore distinzione che riguarda l'apprendimento spontaneo (o in contesto sociale, naturale) e l'apprendimento guidato (o in contesto istituzionale, formale)⁵.

Nel primo caso, l'apprendimento della seconda lingua si verifica attraverso le interazioni sociali con parlanti nativi ovvero nell'ambito della quotidianità; è il caso tipico degli immigrati che apprendono la lingua nel paese di arrivo. Si inserisce all'interno di questo

⁴ In questo studio, salvo diverse precisazioni, i termini acquisizione e apprendimento saranno adottati con valore sinonimico in linea con Chini & Bosisio (2014: 48).

⁵ In Chini (2005: 11) si distingue l'acquisizione spontanea da quella guidata, laddove in Caruana (2003: 44) e Chini & Bosisio (2014: 49) viene contrapposto l'apprendimento spontaneo a quello guidato. Sisinni (2016: 19) si riferisce all'acquisizione in contesto naturale, ma all'apprendimento in contesti formali istituzionali. Indipendentemente dalla scelta lessicale, si ritiene fondamentale definire il contesto sociolinguistico di apprendimento (o acquisizione).

contesto lo studio di Vietti (2005) che indaga l'italiano parlato da un gruppo di immigrate peruviane a Torino; l'attenzione si focalizza sui fattori linguistici e sociali che possono determinare, attraverso il contatto fra lingue, la formazione di una varietà etnica. Uno studio simile, sebbene inserito in un contesto sociolinguistico differente, è quello di Schmid (1994) che indaga l'italiano parlato da immigrati di L1 spagnola residenti nella Svizzera tedesca. L'apprendimento dell'italiano si verifica nell'ambito lavorativo, caratterizzato dalla presenza di italiani residenti in Svizzera. Secondo l'autore (Schmid 1994: 24, 34) le modalità di apprendimento sarebbero in linea con quelle dell'apprendimento spontaneo registrate in contesto italiano; per i parlanti, infatti, il processo di apprendimento della lingua è percepito come naturale e inconscio. Sempre nell'ambito dell'apprendimento spontaneo va inoltre considerato il ruolo dei mezzi di comunicazione, aspetto di cui si è occupato Caruana (2003) nel suo studio sull'acquisizione dell'italiano L2 a Malta. La ricerca esamina l'effetto dell'input dei media, in particolare quello televisivo, nei processi di acquisizione sia spontanea che guidata. Sebbene questa modalità di esposizione alla L2 non consenta la possibilità di interazione o negoziazione, che secondo Ellis *et al.* (1994) favorirebbe l'acquisizione della lingua seconda, l'input dei media risulta efficace anche in assenza di apprendimento guidato (Caruana 2003: 209).

Nel secondo caso, invece, l'apprendimento guidato si verifica qualora l'esposizione alla seconda lingua avvenga ad esempio durante corsi di lingua istituzionali e sotto la guida di un insegnante. In questo contesto rientrano gli studi volti a verificare l'efficacia dell'insegnamento esplicito rispetto alla produzione e percezione degli apprendenti. Sisinni (2016) conduce un'indagine sull'apprendimento del vocalismo inglese americano L2 su apprendenti italofone salentine. Le partecipanti, studentesse universitarie iscritte al primo anno di Lingue e Letterature straniere dell'Università del Salento, hanno frequentato delle lezioni frontali multimodali (durata 3 ore a settimana per 7 settimane) sulla fonetica e fonologia del vocalismo inglese. I risultati dei test condotti hanno rivelato un effetto positivo sia sul piano della produzione sia sul piano percettivo.

Schmid & Rajic (2020) conducono uno studio sull'apprendimento delle vocali nasali del francese L2 in apprendenti italofone della Svizzera italiana. Hanno preso parte allo studio un gruppo di studentesse iscritte alla terza classe di una scuola commerciale che hanno frequentato una lezione di fonetica (durata 80 minuti circa) con focus sul vocalismo

francese. Sulla base dei dati raccolti, i due autori hanno potuto rilevare l'efficacia dell'insegnamento esplicito della pronuncia.

Nicora *et al.* (2019) si sono occupate di testare l'efficacia di un training prosodico sull'apprendimento di un modello intonativo dell'italiano parlato a La Spezia rivolto a discenti anglo-celti. I partecipanti, studenti universitari iscritti al secondo anno del B.A. in Lingua e Letteratura italiana, si sono sottoposti a un training di 6 settimane (2 ore di lezione a settimana). I risultati ha mostrato un miglioramento delle produzioni sia in relazione alla posizione dell'accento lessicale sia rispetto all'andamento intonativo.

È possibile infine individuare una terza situazione di apprendimento misto, qualora l'esposizione alla seconda lingua si verifichi sia in situazioni di apprendimento spontaneo sia guidato (Chini & Bosisio 2014: 49). È il caso dell'apprendimento della lingua italiana da parte di figli di immigrati che frequentano le scuole in Italia. Per un approfondimento sui repertori e usi linguistici in ambito migratorio si rimanda agli studi di Chini (2004) e Chini & Andorno (2018).

1.1.5 Lingua seconda (L2) e lingua straniera (LS)

Risulta fondamentale, rispetto alla contrapposizione dei diversi contesti sociolinguistici di apprendimento, definire cosa si intende per lingua seconda (L2) e lingua straniera (LS). Si parla di lingua seconda (L2) nel caso di una lingua non materna che viene appresa in un contesto in cui è la L1 della maggior parte della popolazione. È riconducibile a questa situazione, ad esempio, l'apprendimento della lingua italiana da parte di immigrati non italo-foni che risiedono in Italia nonché di studenti stranieri che studiano la lingua italiana in Italia: è il caso dello studio longitudinale di Brunetti (2008) sull'acquisizione di /r/ e /l/ in italiano L2, a cui hanno preso parte 12 studenti, 6 cinesi e 6 giapponesi, iscritti a corsi ordinari di lingue dell'Università per Stranieri di Perugia, livelli II e III. Ci si avvale invece della definizione di lingua straniera (LS) nel caso in cui la lingua non materna venga appresa in paesi dove normalmente non è parlata: ad esempio, lo studio della lingua inglese, francese o spagnola in Italia. Rientra in questa casistica anche il presente studio, che coinvolge apprendenti italo-foni di lingua araba (LS) iscritti a corsi di Laurea in Italia. Per Chini (2005: 12) la distinzione tra lingua seconda (L2) e lingua straniera (LS) non si basa tanto su un diverso tipo di apprendimento bensì sulla qualità e quantità dell'input

linguistico: gli apprendenti sarebbero esposti ad un input linguistico più abbondante e ricco nel caso di apprendimento di lingua seconda (L2) rispetto all'apprendimento di lingua straniera (LS). Questo è vero soprattutto se si associa l'apprendimento della lingua seconda (L2) al contesto sociale (naturale) e l'apprendimento della lingua straniera (LS) al contesto istituzionale (formale). Grimaldi (2019: 104) distingue l'acquisizione in contesto naturale da quella in contesto formale riferendosi nel primo caso alla *Second Language Acquisition* (SLA) e nel secondo alla *Foreign Language Acquisition* (FLA). L'esposizione alla lingua da apprendere si riduce spesso a poche ore settimanali nel contesto scolastico, laddove in contesto sociale l'apprendente si ritrova a contatto con la L2 anche per molte ore al giorno, in una situazione di immersione o 'bagno linguistico' (Corino 2022: 170). Un'ulteriore differenza riguarda il modo in cui l'apprendente riceve l'input linguistico. In contesto guidato, l'esposizione è graduale e i contenuti sono veicolati dal docente in maniera semplificata; diversamente, in contesto sociale l'apprendente è esposto fin da subito ad un input linguistico non modificato (Chini 2005: 112). Inoltre, in contesto scolastico l'apprendente è esposto prevalentemente alla sola varietà linguistica dell'insegnante che in molti casi potrebbe non essere un parlante nativo della L2, seppur con una formazione e competenza di livello avanzato.

Grimaldi (2019: 104-105), con riferimento a studi sull'apprendimento in contesto naturale (SLA), riferisce che gli apprendenti sarebbero in grado di maturare (nell'arco di alcuni anni) tracce mnemoniche dei suoni non nativi, rivelando inoltre delle abilità percettive pari a quelle dei parlanti madrelingua. Al contrario, in contesto di apprendimento guidato (FLA) la quantità e la qualità dell'input linguistico a cui gli apprendenti sono esposti non sarebbe sufficiente per formare delle tracce mnemoniche nella corteccia uditiva in grado di riattivare la capacità di discriminazione dei suoni della L2.

Solitamente, laddove gli apprendenti conoscano più di due lingue, si tende a usare 'L2' come etichetta sovraordinata. Tuttavia, negli ultimi anni si è iniziato a distinguere l'acquisizione di L2 dalla *third language (L3) acquisition*. De Angelis (2007: 130-131) evidenzia come le conoscenze linguistiche pregresse possano influenzare i processi multilingui e come un solo anno di didattica frontale possa avere un effetto significativo sulla L3, da cui l'importanza di distinguere apprendenti di L2 o multilingue al fine di evitare *bias* nelle ricerche.

Indipendentemente dal fatto che si tratti di L2, LS o L3, quando ci si riferisce al sistema linguistico da apprendere talvolta si adotta l'espressione 'lingua d'arrivo' (Giacalone Ramat 2003: 19; Mori 2007: 25; Bernini 2018: 81; Corino 2022:174) o in alternativa 'lingua obiettivo' (Chini 2005: 13), 'lingua bersaglio' (Mori 2007: 27) o *target language* (Colantoni *et al.* 2015: 5). Come precisato da Chini (2005: 13), sebbene questi termini siano utilizzati con valore sinonimico, si intende per L2 (o LS) la lingua appresa dal discente, spesso caratterizzata da errori, laddove con lingua d'arrivo (obiettivo, bersaglio o target) si indica il sistema linguistico verso cui si punta idealmente ad arrivare.

1.2 Modelli teorici

Ad oggi non esiste un modello teorico completo, in grado di rendere conto dei processi acquisizionali sia a livello di produzione sia di percezione (Colantoni *et al.* 2015: 31). A partire dagli anni Cinquanta⁶ sono state avanzate diverse teorie acquisizionali, più o meno adeguate dal punto di vista descrittivo, esplicativo e predittivo (Colantoni *et al.* 2015: 29) a seconda del contesto di ricerca specifico, che si distinguono tra loro per aver posto l'attenzione su aspetti diversi⁷ come la marcatezza (*Markedness Differential Hypothesis* di Eckman 1977), la percezione fonologica dei tratti distintivi (*Phonological Interference Model* di Brown 1998) oppure il piano articolatorio (dell'*Articulatory Settings* di Honikman 1964). Altri modelli sono stati sviluppati per essere applicati, almeno in origine, a specifiche situazioni socio-contestuali: ad esempio, lo *Speech Learning Model* di Flege (1995) è stato pensato per apprendenti 'esperti' che vivono all'estero nel Paese della L2, mentre il *Perceptual Assimilation Model* di Best (1995) inizialmente era rivolto ad ascoltatori *naïve*. A questi si aggiunge il *Second Language Perception Model* (L2LP) di Escudero (2005), modello specificamente progettato per tenere conto della variazione individuale in parlanti non madrelingua con un diverso livello di competenza. Nei seguenti paragrafi sono illustrati i modelli ritenuti più adeguati a fini della presente ricerca, ovvero la *Markedness Differential Hypothesis* (MDH) di Eckman (1977), il

⁶ Lado (1957) è tra i primi a trattare in maniera sistematica l'acquisizione dei suoni della L2 all'interno della *Contrastive Analysis Hypothesis*, in un quadro improntato allo strutturalismo (Bloomfield 1933) e al comportamentismo (Skinner 1957) (Chini 2005 :20).

⁷ Quella che segue è una rassegna solo parziale di modelli teorici. Non sono menzionati ad esempio fattori esterni che condizionano l'apprendimento come gli stili cognitivi, la personalità, la motivazione.

Revised Speech Learning Model (SLM-r) proposto da Flege & Bohn (2021) e il *Perceptual Assimilation Model* (PAM-L2) di Best & Tyler (2007).

1.2.1 Markedness Differential Hypothesis

Un modello che tiene conto della marcatezza fonologica per spiegare la maggiore o minore difficoltà nell'acquisizione della L2 è quello di Eckman (1977, 2008), che elabora la *Markedness Differential Hypothesis* (MDH). Il modello si sviluppa a partire dalla *Contrastive Analysis Hypothesis* sviluppata fra gli altri da Lado (1957), che si basa sul confronto tra la lingua nativa dell'apprendente e la lingua target, formulando delle previsioni sulla difficoltà di acquisizione sulla base delle somiglianze e differenze dei suoni dei due sistemi. Eckman mantiene al centro della sua teoria il confronto tra la L1 dell'apprendente e la L2, ritenuto essenziale per identificare le aree di difficoltà di un apprendente; viene però integrata la marcatezza tipologica⁸ per spiegare il grado di difficoltà acquisizionale, che definisce in questi termini: "A phenomenon A in some language is more marked than B if the presence of A in a language implies the presence of B; but the presence of B does not imply the presence of A" (Eckman 1977: 320). La MDH di Eckman (1977: 321) prevede che il grado di difficoltà relativa sia correlato al grado di marcatezza relativa. I suoni della L2 diversi dall'equivalente L1 saranno difficili da acquisire se più marcati, laddove quelli meno marcati saranno semplici da acquisire.

1.2.2 Speech Learning Model

Lo *Speech Learning Model* (SLM), elaborato da Flege (1995), viene concepito per essere applicato su una categoria specifica di apprendenti: soggetti che parlano la L2 da diversi anni, *not beginner*, a contatto quotidiano con la L2 come immigrati nel Paese della L2 con un basso *age of arrival* (AOA) e alto *length of residence* (LOR). L1 ed L2

⁸ In ambito fonologico, la marcatezza può essere riferita, ad esempio, alla maggiore o minore complessità, alla frequenza, all'ordine di acquisizione o alla facilità di articolazione (Rice 2007: 80). Negli studi sull'acquisizione di L2 si fa riferimento solitamente agli universali implicazionali (Greenberg 1966). Nello studio di Mairano *et al.* (2021: 213) ci si riferisce al grado di marcatezza cross-linguistica quando un fenomeno si presenta raramente nelle lingue del mondo o nel caso in cui sia presente solo se la lingua ne ha uno equivalente non marcato; mentre all'interno di una lingua, un fenomeno è marcato se si verifica raramente all'interno della lingua stessa.

condividono lo stesso spazio fonologico che non permette una distinzione netta dei due sistemi; questo ne causa l'interazione facendo sì che si influenzino a vicenda. Di conseguenza, più la categoria della L2 è simile alla categoria della L1, maggiori sono le probabilità che sarà equiparata ad essa (*equivalence classification*) e più difficile sarà per l'apprendente creare una nuova categoria fonologica *target like*. In uno scenario come questo, ci sarebbe un'unica categoria intermedia (*diaphone/merged category*), risultato di un'influenza bidirezionale tra i due sistemi linguistici, che sarà utilizzata per elaborare percettivamente sia i suoni di L1 che di L2, e di conseguenza porterebbe alla realizzazione di produzioni molto simili tra loro. Per questo motivo, secondo lo SLM, le categorie della L2 simili alla L1 dovrebbero essere più difficili da acquisire. Al contrario, maggiore è la differenza tra i foni di L1 e L2 e maggiore è la probabilità che le differenze vengano percepite; infatti, se il parlante individua differenze acustiche tra il fono L2 e il più vicino fonema della L1, allora riesce a creare una nuova categoria fonologica. Maggiore sarà la *perceived phonetic dissimilarity* fra i suoni di L1 e L2, maggiore sarà la facilità di individuare le differenze acustiche. Inoltre, la capacità di percepire differenze acustiche sarebbe inversamente proporzionale alla AOA e LOR. In caso di creazione di una nuova categoria per la L2, si verificherebbe un *overshoot* rispetto ai nativi (lo spostamento interessa tanto la L1 quanto la L2). Questo per una migliore differenziazione e preservare così il contrasto fra i due sistemi. Questo modello, negli anni, è stato oggetto di revisioni che hanno portato alla formulazione di una nuova proposta da parte di Flege & Bohn (2021): il *Revised Speech Learning Model* (SLM-r).

Il *Revised Speech Learning Model* (SLM-r) proposto da Flege & Bohn (2021: 23) è stato elaborato con l'intento di raggiungere una migliore comprensione di come "the phonetic systems reorganize over the life-span in response to the phonetic input received during naturalistic L2 learning". Alla base del modello vi è l'idea che le categorie fonetiche vengono costruite a partire dalla quantità di input che l'apprendente riceve; gli apprendenti di L2, indipendentemente dall'età, utilizzerebbero gli stessi meccanismi utilizzati dai bambini per imparare la propria L1. Infine, le differenze che si riscontrano tra parlanti nativi e non nativi, sia sul piano della produzione sia della percezione, non sarebbero da imputare alla perdita della capacità di apprendimento linguistico associata ad uno stadio tipico dello sviluppo neurocognitivo; piuttosto questo sarebbe dovuto al fatto che i meccanismi che funzionano perfettamente per l'acquisizione di L1 non forniscono gli stessi risultati quando si tratta dei suoni della L2.

In continuità con lo SLM (Flege 1995) viene mantenuto il focus sull'apprendimento sequenziale di una L2 dopo la creazione di un sistema fonetico L1 rispetto all'apprendimento simultaneo di due lingue nel corso dell'infanzia; si afferma che “there is no change in how the vowels and consonants found in an L1 and in an L2 are learned” (Flege & Bohn 2021: 21). Cambia invece l'attenzione rispetto alla differenza tra *early learners* e *late learners*, che non è più oggetto di indagine all'interno dello SLM-r. Secondo quanto riportato dai due autori (Flege & Bohn 2021: 24), negli ultimi anni la ricerca avrebbe dimostrato che l'ipotesi del periodo critico (CP) proposta da Lenneberg (1971) non sarebbe in grado di fornire una spiegazione plausibile per gli effetti legati all'età osservati nella ricerca sull'apprendimento di L2. Un'ulteriore differenza rispetto al modello precedente è costituita dal target di riferimento, che non riguarda più i soli individui con una elevata esperienza nella L2. Si riconosce che per un apprendente è potenzialmente impossibile (*virtually impossible*) raggiungere un livello pari a quello di un parlante nativo, sia sul piano della produzione sia della percezione. Questo sarebbe dovuto innanzitutto all'interazione che si verifica necessariamente tra gli elementi fonetici della L1 e quelli della L2; in secondo luogo, apprendenti di L2 creano le nuove categorie fonetiche sulla base di un input che è diverso rispetto a quello che ricevono i parlanti nativi.

Rispetto al rapporto tra produzione e percezione, nello SLM-r si ipotizza che esse coevolvano (*coevolve*) senza che vi sia una precedenza dell'una o dell'altra. Flege & Bohn (2021: 30) ritengono che tra produzione e percezione ci sia una forte connessione bidirezionale. Questa idea prende le distanze dallo SLM secondo cui sarebbe invece la percezione a guidare la produzione nell'acquisizione di L2, determinando così una soglia limite superiore all'accuratezza con cui possono essere realizzati i suoni della L2. A mettere in discussione questa idea sarebbe innanzitutto la presenza sistematica di differenze sul piano della produzione che non vengono percepite facilmente, secondo Flege & Bohn (2021: 29) indice di un'asimmetria tra produzione e percezione; in secondo luogo, sempre secondo i due autori, gli studi in ambito acquisizionale oltre a non essere riusciti a dimostrare una correlazione positiva significativa tra produzione e percezione, avrebbero talvolta rivelato correlazioni inverse come in Darcy & Krüger (2012), Peperkamp & Bouchon (2011) e Sheldon & Strange (1982), oltre al fatto che il riscontro di una correlazione positiva significativa tra produzione e percezione non ne determina la causalità.

Secondo lo SLM-r la formazione di una nuova categoria fonetica si verificherebbe in tre fasi: l'apprendente L2 deve in un primo momento riuscire a distinguere le differenze tra il suono target della L2 e il suono della L1 più vicino all'interno dello spazio fonetico; in seguito, deve emergere una *equivalence class* di suoni simili, quindi vicini tra loro all'interno dello spazio fonetico. Tale classe di suoni rimarrebbe collegata percettivamente al suono della L1 più vicino fin quando la distribuzione degli elementi fonetici che la compongono non si sarà stabilizzata. Infine, il legame tra la *equivalence class* e la categoria della L1 viene spezzato dando così origine alla formazione della nuova categoria fonetica. Laddove il suono della L2 sia considerato troppo vicino foneticamente al suono della L1, lo SLM-r prevede che non si verifichi la formazione di una nuova categoria fonetica. In tal caso, si ipotizza la formazione di una categoria fonetica composita (*composite L1-L2 phonetic category*) tra il suono target della L2 e quello della L1, caratterizzata dalla fusione delle proprietà fonetiche dei due suoni. Inoltre, dato che lo SLM-r prevede che ci sia uno spazio fonetico condiviso tra L1 ed L2 (Flege & Bohn 2021: 42), sarebbe inevitabile un effetto di L1 su L2, e viceversa, sebbene il modello non formuli alcuna previsione sull'impatto di questa influenza reciproca.

Come anticipato, il modello proposto da Flege & Bohn (2021: 39) prevede che la capacità di formazione di nuove categorie fonetiche rimanga inalterata per tutto l'arco della vita, sebbene non sempre ciò si verifica. Sarebbero tre gli elementi da cui dipende la riuscita della creazione di nuove categorie fonetiche.

Il primo riguarda la quantità e qualità dell'input della L2 ricevuto dall'apprendente, elemento centrale al fine di poter creare nuove categorie fonetiche della L2. Flege & Bohn (2021: 32) lo definiscono come “the sensory stimulation associated with L2 speech sounds that are heard and seen during the production by others of L2 utterances in meaningful conversations”. Ciò non di meno, si riconosce la difficoltà di misurare l'input, definito sia a livello quantitativo sia qualitativo. A differenza dello SLM dove l'unità di misura era costituita dalla *length of residence* (LOR), per lo SLM-r gli autori propongono una misura più accurata di quest'ultima: *full-time equivalent* (FTE) dell'input della L2. La LOR non viene abbandonata, bensì integrata; infatti viene utilizzata per calcolare gli anni di input FTE, che si ottiene moltiplicando LOR e la proporzione di utilizzo della L2. Questa informazione sarebbe ricavata sulla base di stime ottenute tramite questionari. Gli

autori riconosco la necessità di individuare una misura più accurata per definire la qualità e la quantità di input.

Il secondo elemento da cui dipenderebbe la buona riuscita della creazione di una nuova categoria fonetica riguarda la gradualità della distanza fonetica percepita tra il suono target della L2 e il suono della L1 più vicino all'interno dello spazio fonetico. Lo SLM-r mantiene l'ipotesi, già elaborata nello SLM, secondo cui gli apprendenti assocerebbero inconsciamente e in maniera automatica i suoni della L2 alle categorie fonetiche della propria L1; maggiore è la distanza (*dissimilarity*) fonetica percepita tra le categorie fonetiche di L2 e L1, maggiore sarà la probabilità che si crei una nuova categoria fonetica per i suoni della L2. Rimane problematico definire la distanza fonetica tra i suoni delle lingue dal momento che, ad oggi, non esiste una misurazione standard (Flege & Bohn 2021: 33). Una tra le procedure maggiormente adottate consiste nell'ottenere dai partecipanti dei giudizi relativi ad uno stesso stimolo; in questo senso, affinché il modello possa avere un valore predittivo rispetto alla formazione di una categoria fonetica, gli autori sottolineano l'importanza di eseguire tali valutazioni in una fase iniziale dell'apprendimento della L2.

Il terzo e ultimo fattore riguarda la precisione con cui è definito il suono più simile della L1. La *Category Precision Hypothesis* (Flege & Bohn 2021: 35), che sostituisce la *Age Hypothesis* (in cui si fa riferimento all'età della prima esposizione alla L2), prevede infatti che una maggiore precisione con cui la categoria della L1 è definita al momento della prima esposizione alla L2 agevolerebbe l'apprendente nell'individuazione delle differenze fonetiche tra il suono della L1 e quello più vicino della L2; ne consegue così una maggiore probabilità che venga creata una nuova categoria fonetica. Infanzia e prima adolescenza sarebbero i periodi di maggior crescita della *Category Precision* degli apprendenti, sebbene si evidenzia la presenza di importanti differenze a tutte le età. Quindi secondo gli autori “variation in L1 category precision can be dissociated from putative age-related changes in neurocognitive plasticity at the time individuals are first exposed to an L2” (Flege & Bohn 2021: 65).

Un'altra ipotesi che si inserisce all'interno dello SLM-r riguarda l'accesso ai tratti fonetici non nativi. Si tratta della *Full Access Hypothesis*, proposta da Flege (2005), secondo cui gli apprendenti di una L2 possono accedere a tratti fonetici estranei alla L1; questo è possibile in quanto “all processes and mechanisms used to develop L1 phonetic

categories, without exception, remain intact and accessible for L2 learning” (Flege & Bohn 2021: 65).

Infine, nel modello SLM-r viene sottolineata l'importanza di considerare le differenze individuali al fine di poter spiegare la variabilità tra apprendenti, evidente nella ricerca in ambito L2 (Flege & Bohn 2021: 50). Per i due autori un lavoro di ricerca condotto all'interno dello SLM-r “requires obtaining enough data from each participant to permit treating each individual as a separate experiment” (Flege & Bohn 2021: 59). Fattori quali, ad esempio, la diversa sensibilità percettiva (*auditory acuity*) o la memoria di lavoro percettiva, potrebbero influenzare secondo gli autori il processo di formazione di nuove categorie fonetiche. Inoltre, si evidenzia il fatto che parlanti nativi della stessa L1 possono avere categorie fonetiche diverse, sia per fenomeni del vocalismo sia del consonantismo (Flege & Bohn 2021: 54). I due autori ritengono che le differenze individuali non precluderebbero la possibilità di raggiungere il traguardo dell'apprendente, ma potrebbero determinare una diversa quantità di input necessario al raggiungimento di un certo livello di apprendimento.

1.2.3 Perceptual Assimilation Model

Il *Perceptual Assimilation Model* (PAM) di Best (1995), pur condividendo diversi elementi con lo SLM di Flege (1995) come l'idea di uno spazio fonologico comune tra le categorie di L1 e L2, nasce su presupposti diversi. Si tratta innanzitutto di un modello pensato per ascoltatori *naïve*, ovvero soggetti che non sono mai stati esposti alla lingua target. Ciò nondimeno, il modello è stato spesso adottato in studi di acquisizione L2 (Colantoni *et al.* 2015: 40) e l'autrice stessa ha successivamente implementato il modello in questa direzione, elaborando il PAM-L2 (Best & Tyler 2007). In secondo luogo, il modello proposto è in grado di formulare delle previsioni sul grado di difficoltà di contrasti fonologici (Best & Tyler 2007: 23), mentre il modello di Flege è orientato a indagare singoli segmenti fonetici. Più precisamente, le previsioni del PAM riguardano le modalità di assimilazione dei contrasti fonologici target rispetto alle categorie della L1, tenendo sempre conto della distanza fonetica tra il suono della L2 e il più vicino della L1. Tuttavia, secondo il PAM la percezione della distanza fonetica non si verificherebbe sulla base di categorie astratte (*mental representation*), bensì sulla base dei gesti articolatori (*articulatory gestures*); essi si definiscono in base agli organi articolatori attivi

(*articulatory organs*), luogo di articolazione (*constriction location*) e modo di articolazione (*constriction degree*) (Best *et al.* 2001: 4).

All'interno del PAM si distinguono sei tipi di assimilazione. Nel caso in cui due fonemi non nativi vengono percepiti come realizzazioni di due fonemi nativi distinti, si verifica una *two category assimilation* (TC) che prevede una discriminazione ottima (*very good to excellent*). Se due fonemi non nativi vengono considerati entrambi come esempi ugualmente buoni (*good*) o poveri (*poor*) dello stesso fonema nativo, è prevista una discriminazione scarsa e una *single category assimilation* (SC). È prevista una discriminazione intermedia tra TC e SC nel caso di *category goodness assimilation* (CG), ovvero se due fonemi non nativi vengono giudicati come realizzazioni diverse dello stesso fonema nativo, di cui uno però costituisce un esempio migliore dell'altro.

Il modello contempla anche tre possibili scenari che, a differenza dei precedenti, prevedono che almeno uno dei due fonemi non venga associato a nessun fonema nativo. Se un fonema non nativo è percepito come una realizzazione di un fonema nativo mentre l'altro rimane *uncategorized*, in questo caso, *uncategorize - categorized assimilation* (UC), è prevista una discriminazione molto buona (*very well*). Qualora entrambi i fonemi non nativi non fossero assimilati a nessun fonema nativo in particolare, ma ad uno o più *set* di suoni simili, *uncategorize - uncategorize* (UU), la discriminazione sarà variabile (*poorly to moderately well*) a seconda della loro distanza fonetica rispetto alle categorie della L1. Infine, è prevista una discriminazione molto buona (*good to excellent*) se entrambi i suoni non nativi vengono percepiti come suoni privi di valore linguistico: *non assimilable* (NA).

Come anticipato, il modello PAM è stato successivamente esteso all'acquisizione della L2 (Best & Tyler 2007). Nel PAM-L2 si evidenzia come il livello fonetico (*lower-order*) e il livello fonologico (*higher-order*) possano influenzare la capacità di discriminazione dell'apprendente in misura diversa, a seconda della situazione (Best & Tyler 2007: 25); di conseguenza il modello contempla quattro possibili scenari.

Nel primo caso, solo una categoria di un contrasto fonologico della L2 è assimilata ad una categoria fonologica della L1, in quanto percepita come equivalente. È probabile che non si verifichino ulteriori miglioramenti a livello fonetico perché considerato un *good exemplar*. Se un solo elemento di un contrasto fonologico della lingua target viene

assimilato alla categoria fonologica corrispondente più vicina della L1, si possono verificare due situazioni: nel primo caso, se il fono della L2 è percepito come un *good exemplar* del corrispettivo L1, è probabile che non si verifichi un ulteriore apprendimento fonetico; laddove però l'elemento della L2 sia assimilato ad una categoria fonologica della L1 ma sia percepito come una realizzazione molto distante a livello fonetico, si prevede che l'apprendente riesca a creare facilmente una nuova categoria fonetica.

Il secondo caso riguarda un possibile scenario in cui due categorie fonologiche della L2 vengono percepite come equivalenti rispetto alla stessa categoria fonologica della L1, di cui una è percepita come esempio più distante rispetto alla categoria della L1. Nel modello si prevede che gli apprendenti svilupperanno più probabilmente per il fonema più distante della categoria della L1 prima una nuova categoria fonetica e successivamente una categoria fonologica, grazie ad un'esposizione continua alla L2.

Nel terzo caso entrambe le categorie fonologiche della lingua target sono percepite come esempi equivalenti, ugualmente *good exemplar* o *poor exemplar*, della stessa categoria fonologica della L1; si ipotizza che saranno difficili da discriminare per l'apprendente e saranno entrambe assimilate sia foneticamente che fonologicamente alla stessa categoria della L1. In questo caso, due parole della L2 che costituiscono una coppia minima saranno percepite dall'apprendente come parole omofone. All'interno del PAM-L2 viene evidenziata l'importanza del ruolo ricoperto dal lessico. Un'elevata frequenza di parole o coppie minime faciliterebbe la creazione di nuove categorie fonologiche da parte dell'apprendente, in quanto “this factor would increase the communicatively relevant pressure to perceptually learn the distinction” (Best & Tyler 2007: 30).

Infine, nel caso in cui entrambe le categorie fonologiche della L2 siano percepite come distanti dalle categorie fonologiche della L1, il modello prevede che l'apprendente riesca a discriminare facilmente i due suoni se questi saranno associati a set distinti di suoni della L1. In questo caso è prevista la formazione di due nuove categorie fonologiche. Laddove i due suoni non nativi vengano associati allo stesso set di suoni L1, allora la discriminazione sarà più difficile e si formerà una sola categoria fonologica per entrambe le categorie della L2.

2 La lingua araba

2.1 Profilo linguistico

Come è noto, l'arabo è una lingua semitica appartenente alla macro-famiglia linguistica camito-semitica (o afro-asiatica)⁹. Si tratta della lingua ufficiale dei 22 Stati membri della Lega araba¹⁰ nonché una delle sei lingue ufficiali delle Nazioni Unite¹¹. Oltre ad essere la lingua semitica più diffusa in termini di numero di parlanti, è anche una tra le lingue più parlate in tutto il mondo¹², dopo inglese, cinese mandarino, hindi, spagnolo e francese. Occorre precisare che quando ci si riferisce all'arabo come lingua ufficiale di un Paese, nel contesto occidentale vengono adottate diverse definizioni (Mion 2010: 190). In italiano è possibile imbattersi in 'arabo letterario moderno' (Manca 1989), 'arabo classico' (Durand 2009) o 'arabo standard moderno' (Mion & D'Anna 2021)¹³. In tedesco, oltre a *klassisches Arabisch* (Fischer 1972), viene adottata la dicitura *Hocharabisch* (Schultz 2004). In francese viene contrapposto l'*arabe classique* (Larcher 2012) all'*arabe littéral* (Neyreneuf & Al-Hakkak 1996). In inglese viene fatta una distinzione fra *Classical Arabic* e *Modern Standard Arabic* (Elmahdy *et al.* 2012): quest'ultimo costituirebbe la diretta continuazione e versione moderna del primo (Fischer 2011: 404). Si tratta infatti della stessa e identica lingua, sia sul piano strutturale che formale, in quanto condividono la stessa fonologia e morfosintassi (Mion 2016: 45). Tale lingua nella tradizione araba viene identificata con una sola definizione: *al-'arabiyya l-fuṣḥā* "la [lingua] araba eloquentissima" o semplicemente *al-fuṣḥā* "la [lingua araba] eloquentissima" (Mion 2010: 190).

A livello sociolinguistico, la lingua araba presenta una situazione peculiare. Tra i modelli proposti per definire il complesso quadro sociolinguistico della lingua araba, vi è quello

⁹ Greenberg (1963: 42). Per una rassegna delle lingue camito-semitiche si veda Banfi & Grandi (2008)

¹⁰ Al 2022, fanno parte della Lega araba: Algeria, Arabia Saudita, Bahrein, Comore, Egitto, Emirati Arabi Uniti, Gibuti, Giordania, Iraq, Kuwait, Libano, Libia, Mauritania, Marocco, Oman, Palestina, Qatar, Siria, Somalia, Sudan, Tunisia, Yemen.

¹¹ Insieme a inglese, francese, spagnolo, russo e cinese.

¹² Secondo le stime riportate su Ethnologue (Eberhard *et al.* 2022), i parlanti che hanno come L1 una varietà di arabo sarebbero 361,823,380; si stima invece che i parlanti di arabo standard siano 273,989,700.

¹³ Secondo Mion & D'Anna (2021) la differenza che intercorre fra queste definizioni riguarda l'evoluzione storica della lingua: con 'arabo classico' ci si riferisce alla scrittura letteraria adoperata da poco prima dell'avvento dell'Islam fino alla metà del XVIII secolo; con 'arabo moderno' si intende quell'evoluzione della *fuṣḥā* in senso moderno a partire dal XIX secolo (ovvero dalla Nahḍa); l' 'arabo standard moderno' rappresenta la fase contemporanea della *fuṣḥā*.

di Ferguson (1959); il modello, che riprende il concetto di diglossia¹⁴, prevede la suddivisione della lingua su due livelli, ovvero in due varietà distinte: una alta (*high*) prestigiosa e una bassa (*low*) meno prestigiosa¹⁵. L'arabo standard (ovvero la *fushā*) coincide con la varietà alta, mentre il dialetto (*'āmmiyya*) con quella bassa¹⁶. La varietà alta costituisce in primo luogo la lingua ufficiale, viene utilizzata a livello scritto e in contesti di alta formalità; il dialetto invece viene usato in tutte le altre situazioni non formali e costituisce quindi la lingua della comunicazione quotidiana. Un'ulteriore differenza tra queste due varietà riguarda l'aspetto acquisizionale: solo il dialetto costituisce la L1 di tutti gli arabofoni (Kallas 2005: 151) mentre l'arabo standard rappresenta una varietà appresa in contesto scolastico; di conseguenza la competenza linguistica in arabo standard è molto variabile e subordinata al grado di scolarizzazione del singolo parlante (Mion 2016: 47). In Mion (2016) si evidenzia inoltre che, anche laddove i soggetti abbiano un elevato livello di istruzione e siano in grado di padroneggiare l'arabo standard in maniera fluente, i parlanti non lo adottano mai per comunicare tra loro.

È possibile classificare i diversi dialetti arabi sulla base di due criteri fondamentali. Il primo è quello sociologico, o tipologico (Mion 2016: 53), e vede contrapposti i cosiddetti dialetti sedentari a quelli beduini. Occorre precisare che, al giorno d'oggi, tale definizione è da considerare in senso strettamente linguistico in quanto ormai slegata dallo stile di vita sedentario o nomade della popolazione in questione (Durand 2009: 164). A loro volta i dialetti sedentari si dividono in urbani o rurali. Mion (2010: 18) fa notare che all'interno di alcune metropoli è possibile individuare un'ulteriore variazione diastratica sulla base delle differenze confessionali. Il secondo criterio è di tipo geografico (Mion 2016: 54) e vede tradizionalmente contrapposti i dialetti orientali (*mashreqine*) da quelli occidentali (*maghrebine*). Secondo questa suddivisione, il confine tra Libia ed Egitto separa l'area occidentale da quella orientale.

Una classificazione più accurata distingue sei aree dialettali (Durand 2009; Mion 2016): l'arabo peninsulare, in cui rientrano i dialetti parlati nella Penisola arabica ovvero in

¹⁴ Termine coniato dal linguista greco Ianis Psichari in riferimento al contesto linguistico della Grecia (Mion 2010:191).

¹⁵ Durand (2009: 43) sottolinea come il contesto linguistico del mondo arabofono sia più intricato di quanto la semplice nozione di diglossia possa esprimere.

¹⁶ Nei lavori di arabistica specialistici si fa riferimento al dialetto utilizzando la dicitura di neoarabo (Mion 2016: 46).

Arabia Saudita, Bahrein, Emirati Arabi Uniti, Kuwait, Oman, Qatar, Yemen; l'arabo mesopotamico, a cui afferiscono i dialetti parlati in Iraq, Iran nordoccidentale, Turchia sudorientale, nonché varietà parlate nelle isole linguistiche situate in Afghanistan, Tagikistan e Uzbekistan; l'arabo siropalestinese (vicino-orientale) di cui fanno parte i dialetti di Giordania, Israele/Palestina, Libano e Siria; l'arabo egiziano, di cui fanno parte, oltre alle diverse varietà parlate in Egitto, anche i dialetti del Sudan; l'arabo subsahariano, in cui sono contemplati i dialetti sudanesi, ciadici, nigeriani e camerunensi; l'arabo maghrebino, o nord africano, che annovera i dialetti orientali di Libia e Tunisia e quelli occidentali di Algeria e Marocco. È da includere anche il dialetto *ḥassāniyya* parlato in Mauritania e Mali. Costituisce un caso particolare il maltese che nasce come dialetto arabo e oggi è una delle lingue ufficiali di Malta.

2.2 Fonologia dell'arabo standard

L'inventario fonologico dell'arabo standard è composto da ventotto consonanti (*ḥarf*)¹⁷ e tre vocali (*ḥaraka*), a cui si aggiungono due dittonghi. Le consonanti possono essere scempie o geminate, mentre le vocali si distinguono tra lunghe o brevi. Si precisa che il sistema qui proposto è ampiamente condiviso e accettato dalle comunità arabofone come modello di pronuncia; tuttavia, alcuni suoni possono essere soggetti a variazione a seconda del dialetto specifico del parlante (Mion & D'Anna 2021: 3). Saranno quindi riportati i possibili esiti alternativi. Ciò nondimeno, ai fini della presente ricerca è importante sottolineare che i principali manuali di arabo L2/LS adottati in Italia (e presumibilmente anche all'estero) e le grammatiche prevedono una descrizione dei suoni dell'arabo, più o meno esplicita¹⁸, coerente con il sistema fonologico qui riportato. Per questi motivi, nel presente studio si preferisce adottare la dicitura di “suono target” invece

¹⁷ In Newman (2002) sono presenti trenta suoni consonantici, vengono conteggiati anche /l^s r /; inoltre non viene inserita l'affricata palatale sonora ma quella dentale sonora /dz/.

¹⁸ In Mion & D'Anna (2021) per ogni suono viene indicato sempre il simbolo IPA e la descrizione puntuale del modo e luogo di articolazione. Talvolta viene fornita una descrizione articolatoria del suono, ad esempio per [q]: “Per produrre questo suono la parte posteriore della lingua dovrebbe venire a contatto con l'ugola” (Ladikoff Guasto 2002: 51). In alternativa, i suoni arabi vengono comparati a quelli presenti in parole italiane o di altre lingue europee, ad esempio: “il suono *ch* dell'italiano *che*” (Tresso 1997: 14) oppure “come il *th* dell'inglese *think*” (Ladikoff Guasto 2002: 37).

di “suono standard”, individuando i target di riferimento negli esiti riportati e descritti nella manualistica.

2.2.1 Consonantismo

Tab. 1 Consonantismo dell'arabo standard

	OCCLUSIVE	FRICATIVE	AFFRICATE	LATERALI	VIBRANTI	NASALI	APPROSSIMANTI	FARINGALIZZATE
LABIALI	b					m		
LABIODENTALI		f						
DENTALI	t d			l	r	n		t ^ʕ d ^ʕ
INTERDENTALI		θ ð						ð ^ʕ
ALVEOLARI		s z						s ^ʕ
PALATALI		ʃ	ɟʒ				j	
VELARI	k							
UVULARI	q	χ ʁ						
FARINGALI		ħ ʕ						
GLOTTIDALI	ʔ	h						

2.2.1.1 Labiali

Sono presenti i suoni bilabiali /b/ /m/ /w/ (approssimante labiovelare) e la labiodentale /f/, tutti suoni comuni all'italiano. In arabo la sonorità è un tratto distintivo; ciò nondimeno, sono assenti l'occlusiva bilabiale sorda /p/, corrispettiva opposta della sonora /b/, e la fricativa labiodentale sonora /v/, corrispettiva opposta della sorda /f/. Mion (2010: 40) evidenzia che [p] può essere realizzato come allofono di [b] in contesti consonantici sordi; così come [v], in contesti sonori, può presentarsi come allofono di [f]. Durand (2009: 241-42) fa notare che, nei dialetti mesopotamici, in maltese e nei dialetti magrebini, il fono [p] ha acquisito valore fonologico; mentre [v] può presentarsi in alcuni europeismi.

2.2.1.2 Dentali

Sono presenti /t/ /d/ /r/ /l/ /n/ e /d^ʕ/ /t^ʕ/¹⁹. Come per le labiali, tutte le consonanti dentali dell'arabo si ritrovano anche in italiano ad eccezione dei suoni faringalizzati, assenti

¹⁹ De Dominicis (2013: 261) classifica /t/ /d/ /d^ʕ/ /t^ʕ/ come alveodentali.

anche nelle altre lingue europee. Sono incluse nell'inventario due occlusive /t/ /d/ rispettivamente sorda e sonora, a cui corrispondono le due faringalizzate /t^ʕ/ /d^ʕ/. L'esito sordo /t/ può essere reso come affricata dentale sorda [ts] in alcuni dialetti parlati in Marocco centro settentrionale o in Algeria (Durand 2009: 239); l'autore precisa che tale esito si conserva solo in parlanti anziani. Vi è inoltre la laterale /l/ che viene realizzata come faringalizzata [l^ʕ] nella sola parola Allāh. (Mion 2016: 84). La rotica è polivibrante /r/, ma è possibile incontrare la realizzazione monovibrante [r] come segnalato da Newman (2002). Tale esito, tuttavia, è da intendere come realizzazione allofonica (Mion 2010: 41). È da considerare dialettale l'esito uvulare [ʁ], che si può incontrare a Baghdad, Iraq settentrionale e nei dialetti del Tigri (Durand 2009: 238). È infine compresa nel raggruppamento di suoni dentali anche la nasale /n/.

2.2.1.3 Interdentali

Sono presenti /θ/ /ð/ e /θ^ʕ/. La fricativa sorda /θ/ e sonora /ð/ sono entrambe assenti in italiano ma presenti in inglese; la realizzazione faringalizzata sonora /ð^ʕ/ è assente invece nelle lingue europee. Mion (2010: 41) fa notare che le interdentali rappresentano dei fonemi "scivolosi" e che presentano un'alta variabilità anche in arabo standard: si verifica un'occlusivizzazione nel Maghreb occidentale, con esiti [t] [d] [d^ʕ]; mentre nelle zone del Vicino Oriente si ha una sigmatizzazione con esiti [s] [z] [z^ʕ]. Durand (2009: 228) suggerisce che questo secondo fenomeno, in particolare in parlanti di varietà urbane, sia da attribuire alla forte stigmatizzazione dei suoni [θ] [ð] [θ^ʕ] percepiti come esiti rurali.

2.2.1.4 Alveolari

Sono presenti /s/ /z/ e /s^ʕ/. Le due sibilanti /s/ /z/, rispettivamente sorda e sonora, sono entrambe presenti in italiano mentre la realizzazione faringalizzata /s^ʕ/ è assente in tutte le lingue europee. In arabo non emerge variabilità areale.

2.2.1.5 Palatali

Sono presenti la fricativa sorda /ʃ/, l'affricata sonora /dʒ/ e l'approssimante /j/, tutti fenomeni che ritroviamo anche in italiano. Rispetto ai primi due segmenti consonantici,

il sistema fonologico dell'arabo standard risulta essere asimmetrico: non è prevista né /ʒ/, realizzazione sonora corrispondente a /ʃ/, né /tʃ/ realizzazione sorda corrispondente a /dʒ/. Va precisato che /dʒ/ rappresenta un altro fonema soggetto a variazione, che viene realizzato come [ʒ] oppure [g] (quest'ultimo in Egitto) nell'oralizzazione dello standard (Mion 2010: 42). Un'elevata variabilità si registra anche sul piano dialettale. Duran (2009: 224) individua altre varianti oltre /dʒ/: [ʒ] rappresenta la realizzazione tipica dei dialetti urbani, dalla Siria al Marocco; [g] costituisce invece l'esito caratteristico del Cairo; [j] si ritrova nel sud dell'Arabia, nella costa orientale peninsulare e nella Mesopotamia meridionale; infine, /dʒ/ viene desonorizzata e resa come [tʃ] a Palmira.

2.2.1.6 Velari e uvulari

Sono presenti /k/ /q/ /χ/ /ʁ/. L'occlusiva velare sorda /k/ è l'unico segmento comune all'italiano; l'occlusiva uvulare sorda /q/ è assente in italiano e in tutte le lingue europee; le fricative uvulari /χ/ /ʁ/, rispettivamente sorda e sonora, sono assenti in italiano ma presenti ad esempio in tedesco. L'opposizione sorda-sonora risulta parzialmente sbilanciata in quanto è presente solo per le fricative mentre per le occlusive, velari e uvulari, sono presenti solo gli esiti sordi. Durand (2009: 226) segnala esiti dialettali diversi da [k] nei dialetti beduini del Najd, della Palestina e della Giordania, dove viene realizzata come affricata dentale sorda [ts]; la realizzazione palatale [tʃ] è invece diffusa in numerosi dialetti beduini e rurali, peninsulari, palestinesi, iracheni e nordalgerini. Se a livello di arabo standard la /q/ non ammette varianti (Mion 2010: 42), sul piano dialettale sono quattro le realizzazioni che Durand (2009: 220) individua, oltre all'esito standard. Nelle zone siripalestinesi e nell'egiziano urbano viene realizzata come occlusiva glottidale [ʔ]. Viene realizzata come occlusiva velare sorda [k] nelle varietà rurali omanite, palestinesi e nordalgerine. L'esito occlusivo velare sonoro [g] risulta peculiare di tutti i dialetti beduini. Infine, viene realizzata come occlusiva uvulare sonora [G] in Khūzistān. Per quanto riguarda le fricative /χ/ /ʁ/, va segnalato che spesso vengono classificate come velari [x][ɣ] (Thelwall & Sa'adeddin 1990).

2.2.1.7 Faringali

Vi sono due fricative /ħ/ /ʕ/ che costituiscono una coppia sorda-sonora. Entrambi i suoni sono assenti in italiano e in tutte le lingue europee²⁰. Mion (2010: 44) fa notare che [ħ] presenta una maggiore costrizione rispetto a [ʕ]; di conseguenza è possibile imbattersi in realizzazioni di [ʕ] approssimanti, ad esempio in Siria e Vicino Oriente, e talvolta anche glottidali [ʔ], come in Iraq e Golfo (Mion & D'Anna 2021: 7).

2.2.1.8 Glottidali

Sono presenti due glottidali, la fricativa /h/ e l'occlusiva /ʔ/, due fonemi assenti nell'inventario fonologico dell'italiano ma presenti entrambi in tedesco e, nel caso di /h/, anche in inglese. Tuttavia, in contesto italiano la [h] si ritrova nella gorgia toscana (Rohlf 1966: 266), mentre il cosiddetto 'colpo di glottide' [ʔ] può essere realizzato in posizione iniziale davanti a vocale oppure in posizione intervocalica, in particolare nel parlato lento (Maturi 2006: 57). In arabo standard /ʔ/ risulta stabile laddove /h/ viene realizzato [ħ] in contesti sonori (Canepari 2006: 104). A livello dialettale invece, Durand (2009: 230) segnala che /ʔ/ mantiene il suo valore fonologico in tutti i contesti (posizione iniziale, intermedia e finale) solo in alcuni dialetti peninsulari e in Yemen. Negli altri dialetti l'esito dipende soprattutto dal contesto fonologico: in posizione iniziale risulta facoltativo nei dialetti orientali, mentre scompare nei dialetti del Maghreb. In posizione intermedia viene sostituita da allungamento vocalico sia nei dialetti orientali sia occidentali; in posizione finale è sempre assente. Secondo Durand (2009: 231) l'elisione di [h] sarebbe un fenomeno ampiamente diffuso già nell'arabo magrebino medievale.

2.2.1.9 Faringalizzate (enfatiche)

Sono presenti nell'inventario fonologico dell'arabo standard quattro suoni faringalizzati: /tˤ/ /dˤ/ /sˤ/ /ðˤ/, noti come 'enfatiche'. Si tratta di suoni estranei sia all'italiano che alle lingue europee ma peculiari della lingua araba: l'arabo è infatti noto come 'lingua del dād', suono notoriamente complesso per i parlanti non arabofoni. Il termine 'enfasi' è

²⁰ Costituisce un'eccezione il galiziano, in cui si segnala [ħ] come uno dei possibili esiti dialettali dell'occlusiva velare sorda (Regueira 1996: 120).

stato adottato per la prima volta da Silvestre de Sacy nella sua *Grammaire arabe* (1810: 20)²¹ e da allora tale definizione è rimasta nell'uso. Una peculiarità delle lingue semitiche riguarda la presenza di consonanti apicali, tradizionalmente identificate come enfatiche, caratterizzate da una seconda articolazione, che può realizzarsi attraverso una velarizzazione, una faringalizzazione o una glottalizzazione (Mion 2010: 45). Vi è inoltre, nella sola parola *Allāh*, la laterale faringalizzata [l^ʕ], che è da ritenere quindi una realizzazione allofonica di [l] (Mion 2016: 84). Durand (2009: 236) segnala la presenza di [r^ʕ] nei dialetti orientali in presenza delle vocali /a/ /u/, in posizione pre o post consonantica, mentre Mion (2010: 47) ritiene che sia solo la vocale successiva ad avere un effetto sulla rotica. In arabo dialettale i suoni /d^ʕ/ e /ð^ʕ/ vengono quasi sempre confusi, confluendo quindi in una realizzazione unica. Nei dialetti in cui vengono mantenute le due interdentali /θ/ e /ð/ è presente solo /ð^ʕ/; laddove /θ/ e /ð/ non sono mantenute, se sostituite da /t/ e /d/ si ha /d^ʕ/, se realizzate come /s/ e /z/ si ha /z^ʕ/, se continuate da /f/ e /v/ si ha /v^ʕ/ (Durand 2009: 233). Durand fa inoltre notare che in dialetti periferici, ovvero in Asia centrale, Cipro, Malta o in Africa subsahariana, si perde la faringalizzazione.

2.2.2 Vocalismo

Tab. 2 Vocalismo dell'arabo standard

VOCALI		DITTONGHI	
i i:	u u:	aj	aw
a a:			

In arabo standard sono presenti tre vocali, /a/ /i/ /u/, che possono essere brevi o lunghe, e due dittonghi /aj/ /aw/. La quantità vocalica ha valore distintivo sia quando la vocale è tonica sia quando è atona (Mion & D'Anna 2021: 10).

Esistono almeno due allofoni contestuali per ciascuna vocale: uno quando la vocale è in posizione marcata, ovvero se a contatto con una consonante uvulare, faringale, glottidale o faringalizzata; l'altro si presenta nel caso in cui la vocale sia in posizione non marcata, vale a dire se adiacente a un'altra consonante (Mion & D'Anna 2021: 11). Analogamente,

²¹ “Ce que j'appelle emphase ou articulation emphatique est une espèce de renflement qu'il n'est pas aisé de définir mais qui fait en quelque sorte entendre un o sourd après la consonne: ainsi le mot *صَاد* se prononce presque comme *soad*, sans cependant que cet o se fasse entendre distinctement”.

i dittonghi in contesto marcato sono realizzati foneticamente come [aj][aw], mentre quelli in posizione non marcata come [æj] [æw]. Nei dialetti, per le vocali lunghe non ci sono cambiamenti rilevanti, ad eccezione della quantità in sillaba tonica; mentre per le vocali brevi scompaiono in fine di parola (Durand 2009).

Tab. 3 Varianti del vocalismo

	non marcata	marcata
/a/	[æ]	[a ~ ɑ]
/i/	[i]	[ɪ ~ e]
/u/	[u]	[ʊ ~ o]
/aj/	[æj]	[aj]
/aw/	[æw]	[aw]

2.3 Inventari fonologici a confronto: UPSID e PHOIBLE 2.0

Come è stato già anticipato nel paragrafo precedente, esistono alcuni suoni consonantici che sono peculiari dell'arabo. Si tratta di suoni rari e marcati tipologicamente (si veda cap. 1) che si possono ritrovare in pochissimi inventari fonologici, tra cui quello dell'arabo standard o di varietà dialettali arabe. È stata quindi eseguita un'indagine volta a definire il grado di diffusione dei suoni dell'arabo rispetto agli inventari fonologici delle altre lingue del mondo. Questa fase della ricerca è stata condotta utilizzando due risorse accessibili online ed entrambe gratuite: UPSID²² e PHOIBLE²³.

UPSID, ovvero l'*UCLA Phonological Segment Inventory Database*, è un inventario fonologico delle lingue del mondo realizzato a partire dagli anni Ottanta all'interno di un progetto dell'Università della California di Los Angeles (UCLA). Il database, che originariamente contava 317 lingue (Maddieson 1984), è stato ampliato negli anni (Maddieson & Precoda 1990) e oggi fornisce informazioni relative alla distribuzione di 919 segmenti diversi in 451 lingue del mondo. Newman (2002) si è avvalso di questa risorsa per il suo studio volto a indagare l'unicità dei fenomeni fonetici della lingua araba rispetto alle altre lingue del mondo, evidenziandone tuttavia una serie di criticità. In primo

²² <http://phonetics.linguistics.ucla.edu/sales/software.htm#upsid>

²³ <https://phoible.org/>

luogo, viene evidenziato che l'inclusione di una sola lingua per ciascun piccolo raggruppamento all'interno di una famiglia linguistica precluderebbe la possibilità di eseguire ricerche più approfondite. Inoltre, viene fatto notare come la scelta della lingua costituisca un fattore importante; nel caso della lingua araba, ad esempio, non è stato selezionato l'inventario fonologico dell'arabo standard bensì quello del dialetto egiziano, caratterizzato da alcune differenze che potrebbero inficiare i risultati dell'analisi.

PHOIBLE, ovvero il *Phonetics Information Base and Lexicon*, come la risorsa sopra citata raccoglie i dati relativi agli inventari fonologici delle lingue del mondo ma ha un inventario di segmenti e lingue maggiore rispetto a UPSID. La versione PHOIBLE 2.0, implementata a partire dal 2019, include 3183 segmenti fonologici di 2186 lingue diverse. Per ciascuna lingua viene fornita la fonte documentaria, in alcuni casi sono più di una: si contano 3020 inventari fonologici in tutto. Per quanto riguarda l'arabo, sono presenti gli inventari fonologici dell'arabo standard e dei dialetti egiziano, libico, marocchino, sudanese e najdi. Tutti i suoni registrati sono rappresentati in IPA, tuttavia le fonti utilizzate per le diverse lingue non sono sempre coerenti fra loro: lo stesso suono può essere rappresentato in maniera diversa, pregiudicando l'analisi del fenomeno indagato. Ad esempio, lo stesso fono faringalizzato è attestato come [s^ɕ] nell'inventario dell'arabo standard, come [s^ɕ] in arabo marocchino, sudanese e najdi, come [s^v] in arabo libico, infine come [s^ɕ] e [ɣ^ɕ] nell'inventario dell'arabo egiziano.

Per ottenere un quadro generale completo e il più rappresentativo possibile, si è deciso di utilizzare entrambe le risorse confrontando i rispettivi risultati. Tramite UPSID, che consente di eseguire delle ricerche mirate su tratti specifici²⁴, sono stati ricavati i valori relativi al numero di suoni realizzati nei diversi luoghi di articolazione (nonché i suoni faringalizzati) e presenti nelle lingue del mondo. Dai dati riportati in Tab. 4 è possibile osservare che i suoni faringali risultano essere molto pochi rispetto al numero di realizzazioni (se ne contano solo 3) e rari rispetto al numero di lingue in cui sono presenti (4,21%). Anche i suoni glottidali risultano essere pochi rispetto al numero complessivo di suoni (se ne contano 9) ma si tratta di suoni presenti nel 74,5% delle lingue, quindi molto diffusi. Gli esiti faringalizzati sono più numerosi rispetto a quelli faringali e

²⁴ Per la ricerca di fenomeni vocalici è possibile isolare sette tratti: lunghezza, modificatore, sonorità, altezza, avanzamento/arretramento, arrotondamento e monottongo/dittongo. Per la ricerca di fenomeni consonantici è possibile isolare otto tratti: lunghezza, sonorità, aspirazione, seconda articolazione, luogo di articolazione, modificatore, modo di articolazione e rilascio.

glottidali, ovvero 32, ma si tratta di suoni presenti solo nell'1,77% delle lingue e di conseguenza i più rari rispetto ai suoni presi in esame. Infine, si registrano 51 suoni uvulari che risultano presenti solo nel 18,4% delle lingue; è possibile quindi considerarli moderatamente rari.

Tab. 4 Frequenza dei luoghi di articolazione nei diversi suoni e lingue del mondo

	SUONI		LINGUE	
BILABIALI	49/919	5,33%	450/451	99,78%
LABIODENTALI	18/919	1,96%	203/451	45,01%
DENTALI	78/919	8,49%	158/451	35,03%
PALATALI	63/919	6,86%	405/451	89,80%
VELARI	62/919	6,75%	449/451	99,56%
UVULARI	51/919	5,55%	83/451	18,40%
FARINGALI	3/919	0,33%	19/451	4,21%
GLOTTIDALI	9/919	0,98%	336/451	74,50%
FARINGALIZZATI	32/919	3,48%	8/451	1,77%

In Tab. 5 sono stati inseriti i dati relativi alla diffusione dei suoni dell'arabo nelle lingue del mondo, confrontando i valori presenti in UPSID e PHOIBLE. Come è già stato detto, entrambe le risorse utilizzate presentano delle criticità che non consentirebbero un confronto diretto dei valori relativi ai suoni dell'arabo. In primo luogo, perché sono utilizzati gli inventari fonologici di due varietà diverse, ovvero del dialetto egiziano del Cairo (UPSID) e dell'arabo standard (PHOIBLE) che, sebbene molto simili, presentano delle differenze; in secondo luogo, per alcuni suoni viene adottata una classificazione diversa, di conseguenza anche i valori relativi alla diffusione dei suoni risulta differente. Per questo motivo, i dati riportati in Tab. 5 non corrispondono sempre a quelli presenti nelle schede relative alla lingua araba delle due risorse, ma sono state apportate delle correzioni in fase di compilazione della tabella volte esclusivamente a renderle equiparabili.

Il primo intervento ha riguardato l'occlusiva dentale sorda, che in PHOIBLE²⁵ viene annotata come occlusiva dentale sorda aspirata [t^h]²⁶, presente in 179 lingue (6%); in

²⁵ La fonte di riferimento in PHOIBLE per l'arabo standard è Thelwall & Sa'adeddin (1990).

²⁶ Secondo Al-Ani (1970: 44) si tratta dell'allofono di /t/ più diffuso.

tabella è stato inserito il valore relativo all'occlusiva dentale sorda non aspirata [t], presente in 707 lingue (23%).

Un secondo intervento ha riguardato i due suoni fricativi interdentali, [θ] sordo e [ð] sonoro. In UPSID entrambi i suoni non sono segnalati in quanto assenti nel dialetto egiziano del Cairo. Si è provveduto quindi a integrarli sulla base dei valori presenti nel corpus: [θ] attestato in 18 lingue (3,99%) e [ð] attestato in 22 lingue (4,88%). In PHOIBLE invece i due suoni sono riportati nell'inventario dell'arabo come [θ], presente in sole 2 lingue (0%), e [ð̤], che sarebbe presente solo in arabo standard (0%). Sono stati utilizzati quindi i valori di [θ] presente in 123 lingue (4%) e [ð] presente in 160 lingue (5%).

Un ulteriore intervento ha riguardato le sibilanti, [s] sorda e [z] sonora²⁷. In UPSID questi due suoni sono classificati come sibilanti fricativi dentali, sordo e sonoro, rispettivamente attestati in 42 lingue (9,31%) e 17 lingue (3,77%). Sono stati riportati in tabella i valori relativi ai suoni sibilanti fricativi alveolari sordo [s], 196 lingue (43,46%), e sonoro [z], 62 lingue (13,75%).

Per quanto riguarda l'affricata palatale sonora, in PHOIBLE viene riportato il suono [dʒ] presente soltanto in arabo standard; sono stati inseriti in tabella i valori relativi a [dʒ], presente in 820 lingue (27%).

Anche l'occlusiva velare sorda, analogamente alla dentale, in PHOIBLE è segnalata come aspirata [k^h]²⁸ e presente in 605 lingue (20%). Invece, l'esito non aspirato [k] è attestato in 2730 lingue (90%).

Rispetto ai suoni fricativi uvulari, occorre innanzi tutto precisare che in Thelwall & Sa'adeddin (1990) sono attestati come suoni fricativi velari. Di conseguenza l'esito sonoro [ʁ], presente in 436 lingue (14%), è stato sostituito in tabella da [ʁ], presente in 156 lingue (5%). L'esito sordo, attestato come fricativo velare [x] e accompagnato da uvulare polivibrante, in PHOIBLE viene registrato come [xʁ], presente solo in arabo standard (0%). È stato quindi riportato in tabella il dato relativo a [χ], presente in 213 lingue (7%).

²⁷ Si segnala l'assenza di entrambi i suoni nello studio di Newman (2002).

²⁸ Secondo Al-Ani (1970: 32) si tratta dell'allofono di /k/ più diffuso.

La fricativa faringale sonora, in PHOIBLE registrata come [ʕ] in quanto caratterizzata da arretramento della radice della lingua, è presente solo in arabo standard (0%). È stato inserito in tabella il suono classificato come [ʕ], presente in 55 lingue (2%).

Infine, per tutti i suoni faringalizzati è stato segnalato in PHOIBLE l'arretramento della radice della lingua: [t̠ʰ][d̠ʰ][s̠ʰ][ð̠ʰ], tutti presenti solo in arabo standard (0%). Sono stati quindi riportati in tabella i valori relativi ai suoni che non riportavano questo tratto: [tʰ] presente in 8 lingue (0%), [dʰ] presente in 7 lingue (0%), [sʰ] presente in 10 (0%) e [ðʰ] presente in 2 (0%). Non risulta invece attestato in nessuna lingua il suono [ðʰ] in UPSID; in arabo egiziano è infatti presente [zʰ], attestata in 2 lingue (0,44%).

Dal confronto delle due risorse è possibile osservare che per 11 suoni i valori percentuali sono quasi identici (differenza minore dell'1%) mentre per 8 suoni la differenza rimane comunque molto bassa, ovvero al di sotto del 5%. Per i suoni [w] [j] [h] [ʔ] si riscontra una differenza che varia tra il 5% e l'11%. I valori percentuali delle sibilanti [s][z] e della rotica [r] differiscono del 15-24%, differenza relativamente alta, mentre la laterale dentale [l] presenta valori molto diversi: in UPSID è attestata nel 7,54% delle lingue (laddove la laterale alveolare è presente nel 38,58% del corpus) mentre in PHOIBLE nel 68%. Sulla base di quanto osservato, è possibile ritenere entrambe le risorse altamente rappresentative, con poche eccezioni.

Tab. 5 Numero di lingue del mondo in cui sono attestati i suoni dell'arabo

	UPSID		PHOIBLE	
b	287	63,64%	1906	63%
m	425	94,24%	2914	97%
w	332	73,61%	2483	82%
f	180	39,91%	1329	44%
t	106	23,50%	707	23%
d	80	17,74%	434	14%
r	95	21,06%	1332	44%
l	34	7,54%	2044	68%
n	83	18,40%	532	18%
θ	18	3,99%	123	4%
ð	22	4,88%	160	5%
s	196	43,46%	2020	67%
z	62	13,75%	893	30%
ʃ	187	41,46%	1104	37%
dʒ	113	25,06%	820	27%
j	378	83,81%	2716	90%
k	403	89,36%	2730	90%
q	52	11,35%	256	8%
χ	44	9,76%	213	7%
ʁ	22	4,88%	156	5%
ħ	19	4,21%	81	3%
ʕ	10	2,22%	55	2%
h	279	61,86%	1703	56%
ʔ	216	47,89%	1131	37%
t ^ʕ	2	0,44%	8	0%
d ^ʕ	2	0,44%	7	0%
s ^ʕ	1	0,22%	10	0%
ð ^ʕ	/	/	2	0%

2.4 I suoni ‘gutturali’

L’etichetta di suoni ‘gutturali’ (letteralmente i suoni pronunciati con la gola, dal latino *guttur, -uris* “gola”) viene comunemente utilizzata per identificare quel gruppo di suoni dell’arabo composto dalle uvulari, faringali, glottidali e faringalizzate. Sebbene dal punto

di vista strettamente fonetico non è appropriato utilizzare questa dicitura, trattandosi di suoni articolati in luoghi e modi diversi, abbiamo comunque deciso di trattare all'interno dello stesso paragrafo il gruppo di suoni che costituisce l'oggetto di studio di questa ricerca: l'occlusiva uvulare [q], le fricative faringali [ħ] [ʕ] e le faringalizzate [t^ħ] [d^ħ] [s^ħ] [ð^ħ]. Si tratta di suoni assenti nell'inventario fonologico dell'italiano e di tutte le lingue europee. L'indagine eseguita su UPSID e PHOIBLE ha inoltre confermato la loro marcatezza tipologica anche rispetto ai diversi gruppi linguistici delle lingue del mondo. A ciò si aggiunge la ben nota difficoltà di acquisizione da parte di apprendenti di arabo LS, sia sul piano della produzione che della percezione (Mion 2018: 49; Shehata 2018: 56; Al Tubuly 2018: 70).

Sul piano articolatorio, l'occlusiva uvulare sorda [q] viene realizzata attraverso il movimento della parte posteriore della lingua che porta al contatto del dorso della lingua con l'ugola. Non si verifica la faringalizzazione, per questo motivo non può essere considerata come la realizzazione enfatica della [k] che prevede tra l'altro un diverso luogo di articolazione, come già evidenziato da Giannini & Pettorino (1982: 28). L'articolazione del suono uvulare determina un lieve innalzamento della laringe e dell'osso ioide nonché una costrizione dello sfintere orofaringeo (Mion 2010: 42-43). Sul piano acustico, si verifica un abbassamento della F2 rispetto a /k/ (Mion 2010: 55). Secondo Al-Ani (1970: 32) l'abbassamento della F2 si verificherebbe solo davanti alle vocali /a/ /i/ laddove davanti a /u/ la F2 crescerebbe. Inoltre, Ladefoged & Maddieson (1996: 36) rilevano che il picco di energia del *burst* è più basso per [q] rispetto a [k].

Fig. 1 Spettrogramma e forma d'onda della parola ['ka:f] k̄āf²⁹

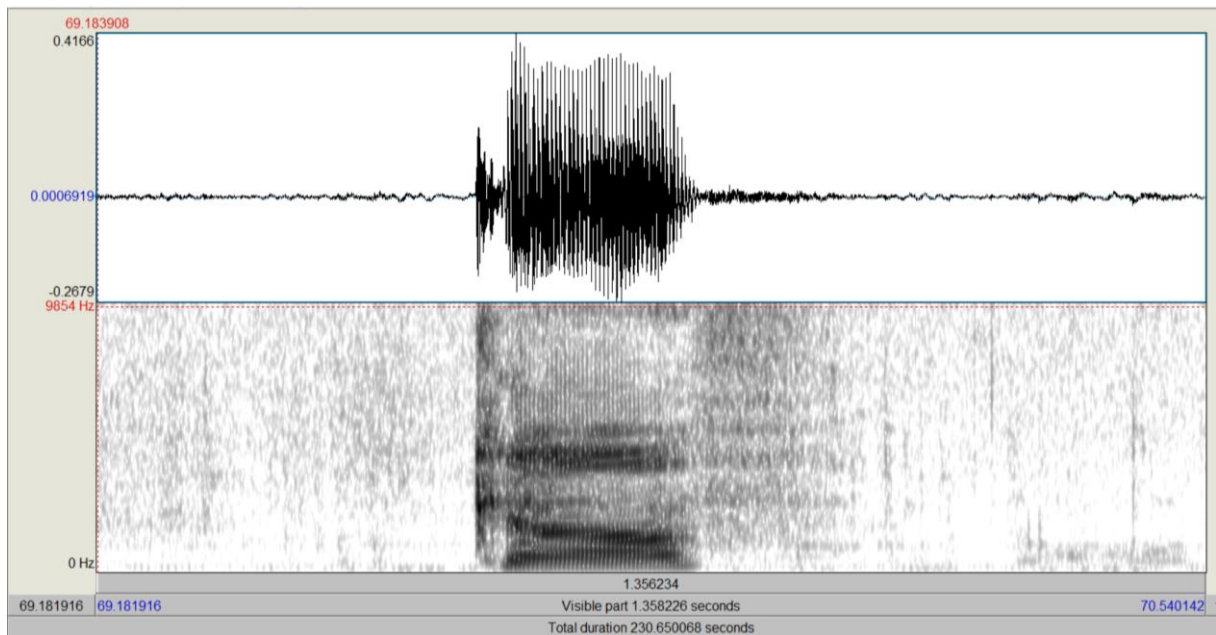
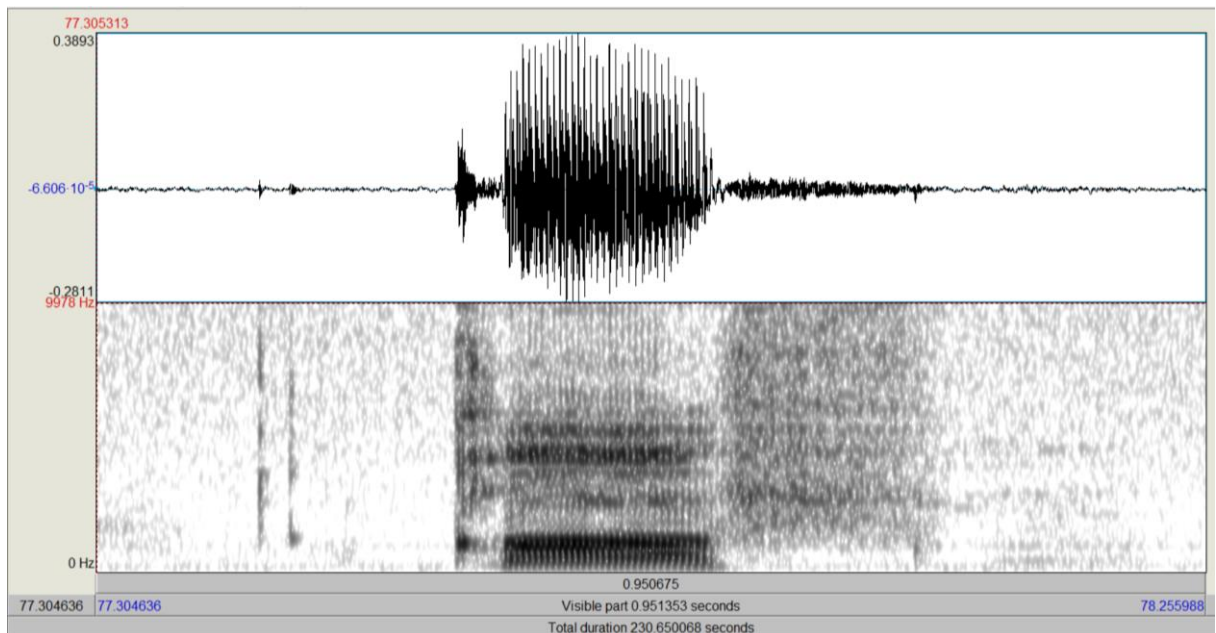


Fig. 2 Spettrogramma e forma d'onda della parola ['qa:f] q̄āf



²⁹ File audio fornito dal *UCLA Phonetics Lab Archive* (<http://archive.phonetics.ucla.edu/>) relativo a parlante di sesso maschile proveniente da Amman (Giordania).

Sul piano articolatorio, la realizzazione delle faringali [ħ] [ʕ] si verifica attraverso l'avvicinamento della radice della lingua alla parete posteriore della faringe e l'innalzamento della laringe (Esling 1999: 369). Questo movimento determina una parziale costrizione a livello ariepiglottidale. Sul piano acustico, [ħ] si manifesta attraverso un rumore aperiodico: a seconda della vocale successiva, F1 da 550 a 1100 Hz, F2 da 1100 a 1800 Hz e F3 1700-2300 Hz. [ʕ] presenta caratteristiche analoghe a quelle delle vocali: F1 da 650 a 900 Hz, F2 da 1300 a 1700 Hz, F3 da 1700 a 2700 Hz (Mion 2010: 44). La faringale [ħ] e la glottidale [h] differiscono a livello articolatorio rispetto al grado di costrizione del canale fonatorio. A livello acustico, le faringali sono caratterizzate da un abbassamento di F2 in prossimità di vocale (Shosted *et al.*: 53). Secondo Al-Ani (1970: 62), la realizzazione allofonica più diffusa di [ʕ] sarebbe l'occlusiva [ʔ]. Questa però non presenta i tratti vocalici che si ritrovano in [ʕ]; inoltre, a seconda del contesto fonologico, il *burst* può essere preceduto o seguito da un momento di silenzio oppure seguito da un debole rumore aperiodico.

Fig. 3 Spetrogramma e forma d'onda della parola ['ħa:la] ħāla

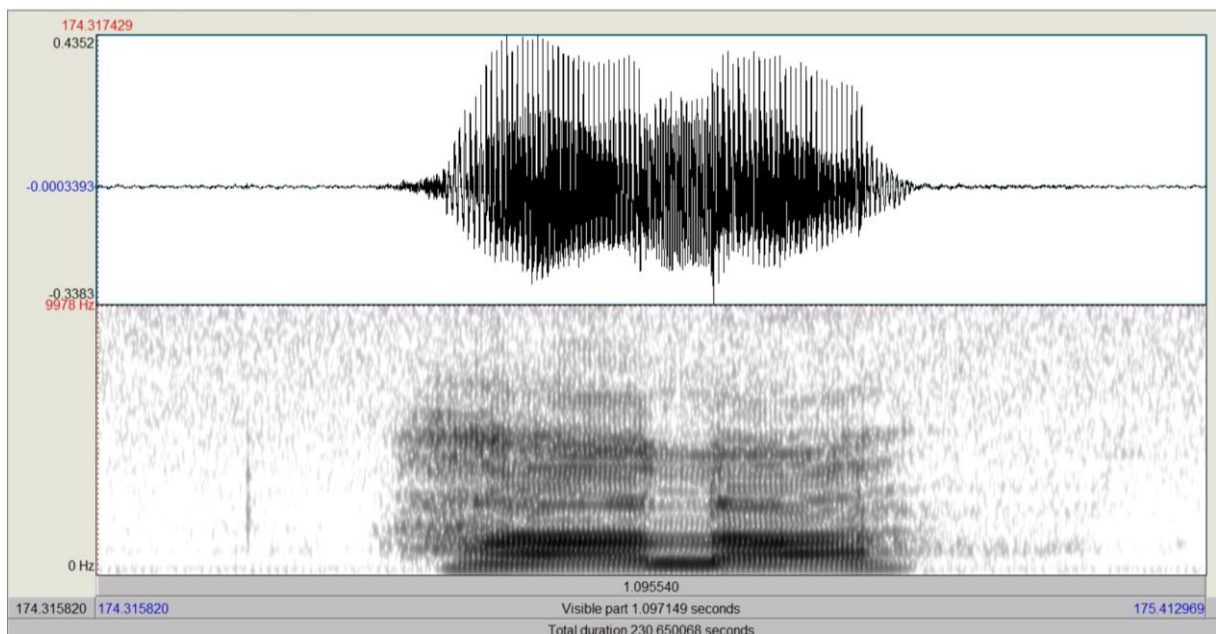
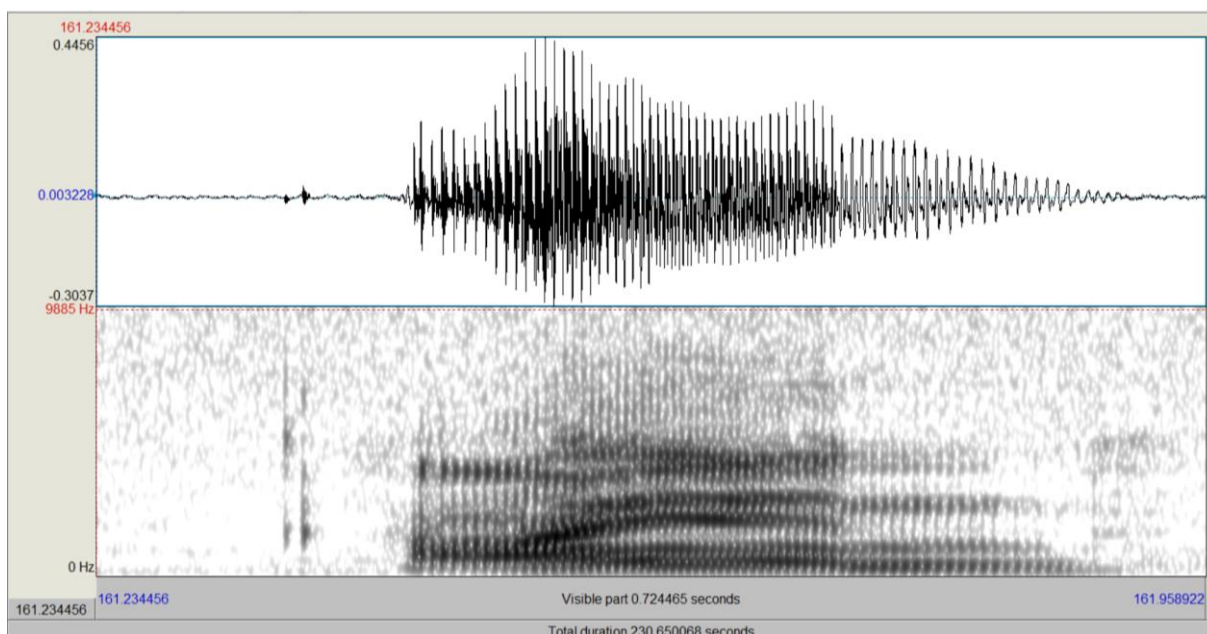
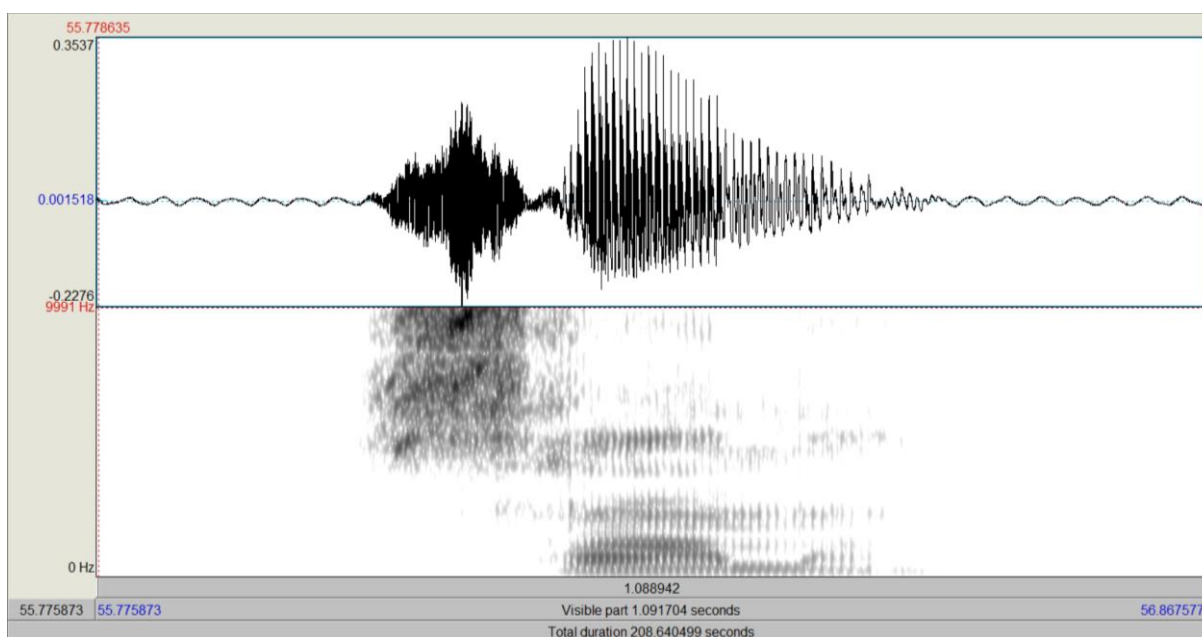


Fig. 4 Spettrogramma e forma d'onda della parola ['ʕajn] 'ayn



Le enfatiche [t^ʕ] [d^ʕ] [s^ʕ] [ð^ʕ] sono consonanti apicali caratterizzate da un'articolazione secondaria: la faringalizzazione. Sul piano articolatorio si verifica una ritrazione della radice della lingua verso la parete posteriore della faringe, a metà tra l'ugola e l'epiglottide, causando una costrizione di circa 3 mm, una depressione del dorso della lingua nonché l'innalzamento dell'osso ioide (Ladefoged & Maddieson 1996: 366; Al-Tamimi *et al.* 2009: 252; Mion 2010: 47). Sul piano acustico la faringalizzazione estende la sua influenza soprattutto sulle vocali in contatto (Mion 2010: 50; Giannini & Pettorino 1982: 23). Gli stessi Ladefoged & Maddieson (1996: 365) la definiscono come “*feature of vowels*”. Le vocali in contatto si presentano come maggiormente posteriori: forte diminuzione dei valori di F2, aumento (non sempre sistematico) dei valori di F1, lieve arrotondamento delle labbra rivelato dalla variazione (non sistematica) di F3 (Mion 2010; Al-Tamimi & Haselwood 2011: 187).

Fig. 5 Spettrogramma e forma d'onda della parola [ˈsħa:ma] *šama*



2.5 La scrittura araba: alfabeto e traslitterazione

Gli aspetti peculiari del sistema di scrittura della lingua araba sono principalmente tre: si tratta innanzitutto di una scrittura sinistrorsa, ovvero si scrive da destra verso sinistra. È una scrittura corsiva, non prevede quindi maiuscole o minuscole: tutte le lettere legano fra loro, ad eccezione di sei che legano solo a destra (و ز ر ذ د ا). Infine, il sistema di scrittura dell'arabo è consonantico: i grafemi rappresentano solo suoni consonantici o semiconsonantici. L'alfabeto arabo è costituito da ventotto grafemi (Tab. 6) a cui corrispondono altrettanti suoni: esiste infatti un rapporto biunivoco che conferisce a questo sistema di scrittura un elevato grado di trasparenza. Sono previste quattro forme distinte per ciascuna lettera a seconda della posizione all'interno della parola: iniziale, intermedia, finale, isolata.

Le vocali lunghe /i:/ /u:/ sono rese graficamente dalle stesse lettere delle semiconsonanti: *ي* per /i:/ e *و* per /u:/. Invece la /a:/ viene resa con la *'alif*, che storicamente corrisponde all'occlusiva glottidale /ʔ/ (Mion 2016: 67); oggi questo suono è reso attraverso il segno extra-alfabetico <ء>, la *hamza*. Le vocali brevi vengo rese attraverso l'uso di diacritici: la *ḍamma* <◌ُ> per /u/, la *fatha* <◌َ> per /a/, la *kasra* <◌ِ> per /i/. In caso di raddoppiamento consonantico si utilizza la *šadda* <◌ّ>, mentre qualora occorresse segnalare l'assenza

vocalica si fa ricorso al *sukūn* <◌◌◌>. Va precisato però che i testi non sono mai vocalizzati, ad eccezione di quelli didattici, poetici o di stampo religioso.

Tab. 6 Lettere arabe, traslitterazione e simbolo IPA corrispondente

ISOLATA	TRASLITTERAZIONE	IPA
ا	ā	[a]
ب	b	[b]
ت	t	[t]
ث	ṭ	[θ]
ج	ǧ	[dʒ]
ح	ḥ	[ħ]
خ	ḫ/h/x	[x]
د	d	[d]
ذ	ḏ	[ð]
ر	r	[r]
ز	z	[z]
س	s	[s]
ش	š	[ʃ]
ص	ṣ	[sʕ]
ض	ḍ	[dʕ]
ط	ṭ	[tʕ]
ظ	ḏ/z	[ðʕ]
ع	ʿ	[ʕ]
غ	ǧ	[ɣ]
ف	f	[f]
ق	q	[q]
ك	k	[k]
ل	l	[l]
م	m	[m]
ن	n	[n]
ه	h	[h]
و	w/ū	[w]
ي	y/ī	[j]

3 Metodologia

3.1 Fare ricerca a distanza

La ricerca in ambito fonetico viene associata tradizionalmente a contesti che prevedono la raccolta dati in presenza, sia che si tratti di studi di stampo sociofonetico, caratterizzati da indagini condotte sul campo, sia che si tratti di studi sperimentali condotti in laboratorio. Solo negli ultimi anni, anche a causa della pandemia di Covid-19, si è iniziato a esplorare nuove modalità di ricerca, ovvero a distanza, in modo da superare certi ostacoli legati all'impossibilità di condurre studi in presenza. Occorre tuttavia tenere presente che, sebbene questa modalità alternativa consenta di ampliare l'orizzonte relativo alla metodologia di ricerca apportando numerosi vantaggi, condurre uno studio a distanza implica delle limitazioni.

Uno dei principali limiti legato alla ricerca a distanza riguarda l'aspetto strumentale: studi laboratoriali, come Celata *et al.* (2019), che prevedono l'utilizzo di apparecchiature sofisticate (UTI e EPG), difficilmente potranno essere replicati a distanza. Allo stesso tempo però, è possibile contare sul fatto che chiunque, o quasi, al giorno d'oggi disponga di un laptop, un tablet o di uno smartphone. Si tratta di dispositivi che si prestano perfettamente sia alla registrazione che alla riproduzione di tracce audio; non è inoltre da escludere la possibilità da parte dei partecipanti di disporre di *headset*, cuffie o microfoni esterni professionali. Di conseguenza è possibile pianificare sia studi di produzione (Cataldo *et al.* 2021) sia percettivi (Choi 2022) prestando comunque attenzione, soprattutto nel primo caso, alla variabile dipendente da osservare: un'analisi acustica accurata richiederebbe a tutti i partecipanti l'utilizzo di dispositivi con le stesse specifiche tecniche al fine di poter garantire la comparabilità dei dati raccolti. Inoltre, è vero che molti dispositivi di ultima generazione dispongono di microfoni di alta qualità, ma è altresì vero che questo significherebbe vincolare la scelta dei partecipanti a modelli specifici di dispositivi e di conseguenza ridurre drasticamente il campione di indagine, rinunciando così a uno degli aspetti più vantaggiosi di questo tipo di ricerche, ovvero l'elevato potenziale di reclutamento dei partecipanti.

La selezione di un campione di soggetti disposti a prendere parte a una ricerca sperimentale costituisce sempre una fase centrale di uno studio, indipendentemente dalla metodologia adottata. Tuttavia, quando si conduce una raccolta dati in presenza, un aspetto che potrebbe costituire un limite al reclutamento riguarda il luogo e l'orario dell'esperimento. Un soggetto potenzialmente disponibile potrebbe essere impossibilitato a partecipare per via della distanza eccessiva o per incompatibilità degli orari lavorativi. Al contrario, optare per uno studio a distanza significa poter raggiungere possibili partecipanti in tutto il mondo, azzerando le distanze geografiche. Inoltre, qualora l'esperimento fosse automatizzato e non richiedesse la supervisione del ricercatore durante lo svolgimento, potrebbe essere eseguito in qualsiasi momento. All'interno di questa casistica rientra ad esempio lo studio di Al Bluwi (tesi di dottorato in corso) che, per il suo progetto di dottorato, ha realizzato un esperimento percettivo con Qualtrics³⁰ finalizzato a indagare la percezione dei suoni gutturali dell'arabo (cap. 2). Questa ulteriore flessibilità contribuirebbe a migliorare l'accessibilità dell'esperimento, incrementando le partecipazioni dei soggetti il cui numero potrebbe essere potenzialmente molto elevato. Tuttavia, in alcuni casi optare per un esperimento a distanza potrebbe precludere o quantomeno ridurre la possibilità di reclutare partecipanti. Si pensi a ricerche condotte su varietà dialettali parlate prevalentemente da persone anziane, ovvero soggetti che potrebbero avere poca dimestichezza con certi dispositivi. Nell'indagine condotta da Martocchi (2018) sulla toponomastica di Piuro, comune della provincia di Sondrio, i criteri di selezione degli informanti prediligevano un target costituito da parlanti di età compresa tra i 60 e 95 anni; condurre una ricerca analoga a distanza significherebbe rischiare di escludere una fascia di popolazione estremamente preziosa ai fini dello studio.

A seconda del tipo di task scelto per lo studio potrebbe essere necessaria la supervisione o l'interazione con il ricercatore durante la fase di raccolta dati. In questo caso possono essere adottate soluzioni che prevedano l'utilizzo di piattaforme di teleconferenza come Zoom (Archibald *et al.* 2019 in ambito medico; Freeman & De Decker 2021; De Riso tesi di dottorato in corso) o podcasting come Zencast (Cataldo *et al.* 2021). Sebbene si tratti di soluzioni che possono risultare certamente idonee rispetto a domande di ricerca specifiche, tuttavia costituiscono delle alternative che non consentono di sfruttare al

³⁰ Tool sviluppato per condurre ricerche e attività di raccolta dati online (<https://www.qualtrics.com>).

meglio il potenziale di uno studio a distanza che, come si è già detto, riguarda l'elevata capacità di reclutamento. Di conseguenza, un esperimento che non richiede la supervisione del ricercatore risulta essere una soluzione preferibile, in quanto più flessibile e accessibile per i partecipanti. In questo caso è necessario utilizzare un *tool* che consenta lo svolgimento della prova attraverso una procedura automatizzata. L'opzione migliore sarebbe sicuramente quella di realizzare un *tool* ad hoc in modo tale da poter definire ogni aspetto dell'esperimento: il tipo di task, l'interfaccia grafica, le metriche, il formato dei dati elicitati. Tale scelta richiede delle competenze di programmazione che non sempre un linguista possiede, motivo per cui l'adozione di un *tool* già esistente può risultare una scelta obbligata. Ad oggi esistono diverse soluzioni³¹ sviluppate per rispondere alle esigenze di ricerche che si inseriscono nell'ambito delle scienze psicologiche. Alcune di queste presentano delle peculiarità che hanno consentito il loro utilizzo anche in ambito linguistico. Choi (2022) utilizza Gorilla (<https://gorilla.sc/>) per realizzare e somministrare un task di discriminazione AX, al fine di indagare la capacità di discriminazione dell'accento dell'inglese, confrontato ascoltatori cantonesi e inglesi. La stessa tipologia di task percettivo viene scelta da Wang *et al.* (2021) per studiare la percezione dei toni del mandarino da parte di parlanti Anduo (dialetto tibetano), utilizzando E-Prime³² (<https://pstnet.com/products/e-prime/>). Mathôt & March (2022) propongono l'utilizzo di OpenSesame (<https://osdoc.cogsci.nl/>) per la realizzazione di esperimenti psicolinguistici³³.

In considerazione del contesto in cui questa ricerca è stata svolta (si veda il capitolo introduttivo), le considerazioni relative alla ricerca a distanza costituiscono la premessa su cui è stata impostata la metodologia di ricerca illustrata nei paragrafi che seguono.

3.2 Domande di ricerca

Prima di formulare delle domande e delle ipotesi di ricerca per questo lavoro specifico, è bene guardare ai risultati più significativi e recenti della letteratura precedente.

³¹ Per una rassegna esaustiva si rimanda a Anwyl-Irvine *et al.* (2020).

³² E-Prime Go, disponibile per la versione E-Prime 3.0, consente di eseguire gli esperimenti da remoto.

³³ Gli autori riportano delle ulteriori alternative rispetto alla loro proposta, tra cui figurano: Inquisit Web (<https://www.millisecond.com/>), Labvanced (<https://www.labvanced.com/>), Resultal (<https://resultal.com/>) e Testable (<https://www.testable.org/>).

Come noto, per poter impostare uno studio occorre innanzitutto individuare un problema linguistico e da lì formulare delle domande di ricerca che potranno guidare nella scelta della metodologia da utilizzare nello studio e nella strutturazione dell'esperimento. In questo senso, lo studio dell'apprendimento della fonetica e fonologia di una L2/LS consente di indagare una vasta gamma di fenomeni problematici per un apprendente: in particolare il livello segmentale (consonantismo e vocalismo) e il livello suprasegmentale (ad esempio l'accento lessicale e l'accento frasale).

Nel caso specifico dell'arabo, sono diversi gli studiosi che si sono occupati di indagare l'acquisizione di fenomeni legati al consonantismo. Questo interesse è dovuto alle peculiarità del sistema consonantico dell'arabo (si veda cap. 2) in cui è possibile ritrovare dei suoni estranei non solo al sistema fonetico-fonologico italiano ma anche rispetto a molte altre lingue europee, relativamente ai luoghi e modi di articolazione. Un esempio è costituito dal recente studio fonetico-articolatorio di Eads *et al.* (2018): in questo studio, in cui si indaga solo la produzione, i ricercatori si servono dell'*ultrasound image* per testare un gruppo di apprendenti di L1 inglese, con diversi livelli di *proficiency*, al fine di indagare le realizzazioni dei foni faringalizzati [t^ʕ] [d^ʕ] [s^ʕ] [ð^ʕ], uvulari [q] [χ] [ʁ], faringali [ħ] [ʕ] e glottidali [h] [ʔ] in diversi contesti fonologici. Oltre a indagare le modalità di articolazione dei foni target, lo studio è volto a studiare anche l'ordine con cui gli stessi vengono acquisiti dagli apprendenti. I dati raccolti dimostrano che gli apprendenti principianti, ovvero quelli del primo anno, non sono in grado di distinguere l'articolazione dei foni gutturali, con l'unica eccezione di quelli glottidali. Viene inoltre ipotizzato che, per gli apprendenti di L1 inglese, vengano acquisiti prima i foni glottidali, le consonanti faringalizzate sorde e l'occlusiva uvulare; successivamente le fricative uvulari e faringali, nonché le faringalizzate sonore.

Un altro studio interessato a indagare il consonantismo dell'arabo è quello di Shehata (2018). A differenza del caso sopra citato, Shehata vuole esplorare la relazione tra produzione e percezione, testando un gruppo di apprendenti L1 inglese, con diversi livelli di *proficiency*, su dieci contrasti dell'arabo ma solo in posizione iniziale di parola: /t-t^ʕ/, /d-d^ʕ/, /θ-ð/, /ð-ð^ʕ/, /s-s^ʕ/, /h-ħ/, /k-q/, /ʔ-ʕ/, /χ-ʁ/ e /ħ-ʕ/. In questo caso l'autrice intende verificare se il numero di anni di studio degli apprendenti può influenzare la loro percezione e produzione dei contrasti consonantici dell'arabo e accertare un'eventuale relazione tra la percezione e produzione delle consonanti arabe. Dai dati raccolti emerge

una correlazione tra produzione e percezione, ovvero a un'elevata accuratezza della produzione corrisponde un'elevata accuratezza della percezione. Inoltre, il numero di anni di studio della lingua araba è risultato essere significativo per gli apprendenti di livello avanzato, in quanto ha avuto un effetto positivo sia sulla produzione sia sulla percezione di tutti i contrasti.

Allo stesso modo Al Tubuly (2018) indaga la produzione e percezione dei fonemi consonantici faringalizzati, faringali e uvulari, ma in ottica interlinguistica, reclutando cinque gruppi di apprendenti con L1 diverse: inglese, tedesco, greco, turco e cinese. Tale scelta si giustifica con il voler determinare quali consonanti sono difficili da percepire e produrre in apprendenti con L1 differente e verificare l'effetto che la L1 ha sulla produzione e sulla percezione. Lo studio porta a identificare i suoni faringalizzati e faringali come più difficili per gli apprendenti delle diverse lingue, sia sul piano della produzione che della percezione; mentre i suoni fricativi uvulari risultano essere quelli prodotti e percepiti con accuratezza migliore. Dal confronto tra i diversi gruppi, invece, gli apprendenti turchi risultano i migliori; greci e cinesi si posizionano rispettivamente penultimi e ultimi. I risultati ottenuti fornirebbero quindi un supporto all'ipotesi che la L1 abbia un effetto sulla produzione e percezione della L2, almeno per alcuni suoni consonantici: infatti, le diverse produzioni non target degli apprendenti variano sulla base dei tratti fonologici presenti nella propria L1.

Sempre sul piano segmentale, ma questa volta con attenzione rivolta al vocalismo dell'arabo, menzioniamo lo studio di Zaltz & Segal (2021) che indagano la capacità di discriminare vocali lunghe e brevi in un gruppo di informanti con L1 ebraico. Un ulteriore obiettivo era finalizzato a verificare l'efficacia di un breve training nel migliorare le abilità percettive dei soggetti. Sebbene sia stata registrata un'elevata accuratezza nel discriminare la lunghezza vocalica, i risultati dei parlanti di ebraico L1 non erano paragonabili a quelli di parlanti nativi di arabo. Ciò nondimeno, la somministrazione di un breve training ha rivelato un effetto positivo sulla capacità percettiva dei partecipanti.

L'altra dimensione esplorabile in uno studio sull'apprendimento di una L2/LS riguarda la prosodia, ovvero il piano suprasegmentale. Nel caso dell'arabo l'oggetto di studio potrebbe interessare ad esempio l'accento lessicale o frasale. Al-Aloula (2018) nel suo studio indaga la produzione di un gruppo di apprendenti di L1 inglese-americano, al fine

di verificare l'effetto della L1 sulla produzione dell'accento lessicale in arabo L2. È emersa una differenza tra apprendenti e parlanti nativi, rispetto alla durata (ms), al pitch (Hz) e all'intensità (dB) nell'individuazione dell'accento: nella fattispecie, gli apprendenti di arabo L2 usano la durata in misura maggiore rispetto ai parlanti nativi di arabo L1.

Oltre agli aspetti legati alla variabile fonetica da studiare, segmentale o suprasegmentale, percezione o produzione, ci sono anche aspetti extralinguistici legati all'apprendente che possono essere oggetto di indagine. Questo potrebbe riguardare la *proficiency* degli apprendenti, come nei casi sopracitati, oppure la *Length of Residence* (LOR) come nel caso di Al-Kendi & Khattab (2021). Lo studio prende in esame il caso di parlanti adulti che, senza una precedente esposizione alla L2, si trovano in un contesto di immersione linguistica; dalla ricerca, finalizzata a quantificare l'impatto della LOR sulle performance dei parlanti di arabo L2, non è emersa una significatività di tale fattore né sul piano della produzione né sul piano della percezione.

Sarebbe inoltre possibile indagare l'efficacia dell'insegnamento esplicito, ovvero di un training didattico, rispetto alla possibilità di migliorare le competenze di percezione e produzione. Per il primo caso ricordiamo lo studio già menzionato di Zaltz & Segal (2021); per quanto riguarda la produzione, Schmid & Rajic (2020) conducono uno studio sull'apprendimento delle vocali nasali del francese L2 in apprendenti italofone della Svizzera italiana. Sulla base dei dati raccolti, i due autori ritengono che l'insegnamento esplicito della pronuncia si sia rivelato efficace: da una parte le studentesse che hanno beneficiato della lezione di fonetica hanno dimostrato una maggiore sensibilità agli errori di produzione più frequenti, dall'altra è stata osservata una maggiore variabilità interindividuale nel gruppo di controllo. Lo studio della fonetica, in particolare della lingua araba, viene spesso affrontato esclusivamente nelle prime fasi dei corsi rivolti ai principianti (Mion 2018); in questo senso, studi come quelli di Zaltz & Segal (2021) e Schmid & Rajic (2020) forniscono delle soluzioni utili per il contesto didattico.

Sebbene sia emersa dallo spoglio della letteratura una notevole quantità di studi volti a indagare l'acquisizione dell'arabo L2/LS, non ci risulta siano stati condotti studi acquisizionali su apprendenti italofoeni. Questa ricerca è volta a colmare tale lacuna e si propone di indagare l'acquisizione di un gruppo di suoni consonantici dell'arabo, sia a

livello di produzione sia di percezione, in apprendenti italiani L1 e con diverso grado di esperienza.

Le domande che guidano il presente studio e a cui si cercherà di rispondere sono le seguenti:

Q1) Esiste una correlazione tra il livello degli apprendenti di arabo LS e le loro produzioni e percezioni di nuove categorie fonologiche?

Q2) Esistono dei fonemi e/o contrasti più difficili da acquisire nella produzione e/o nella percezione dell'arabo LS?

Q3) Esiste una correlazione tra percezione e produzione nei processi acquisizionali di nuove categorie fonologiche in arabo LS?

Identificate le domande di ricerca che guidano lo studio, si cercherà di formulare delle ipotesi sui possibili risultati, sulla base della MDH di Eckman, dello SLM-r di Flege e del PAM-L2 di Best.

Q1) Secondo lo SLM-r, uno dei fattori che influenzerebbe la capacità di creare una nuova categoria riguarda la quantità e qualità dell'input linguistico. Flege e Bohn, pur riconoscendo la difficoltà di quantificare l'input, propongono l'utilizzo della FTE (*full-time equivalent*), una misura che tiene conto della LOR e della proporzione dell'utilizzo della L2. Quindi, sulla base del modello proposto, ad un valore della FTE alto dovrebbero corrispondere prestazioni migliori, laddove ad una FTE più bassa corrisponderebbero prestazioni peggiori. Per quanto riguarda il nostro studio, riteniamo che il livello degli apprendenti (cap. 3.2.2) possa costituire una misura sufficientemente buona della quantità e qualità dell'input ricevuto dagli apprendenti soprattutto in considerazione del fatto che il campione analizzato è estremamente eterogeneo (cap. 3.7.1). Pertanto, rispetto alla prima domanda di ricerca, la nostra ipotesi è che esista una correlazione positiva tra il livello degli apprendenti e le loro prestazioni, sia sul piano della produzione sia della percezione; ci aspettiamo quindi dei risultati migliori all'aumentare del livello degli apprendenti.

Q2) Sulla base della MDH di Eckmann, il grado di difficoltà sarebbe correlato alla marcatezza implicazionale del fenomeno da acquisire; di conseguenza il gruppo di suoni

costituito da realizzazioni faringalizzate [s^ʕ] [d^ʕ] [t^ʕ] [ð^ʕ], faringali [ʕ][ħ] e dall'occlusiva uvulare [q], sarebbe difficile da acquisire. Tale previsione riguarderebbe il solo livello della produzione. La marcatezza intesa come implicazionale, tuttavia, non consente di formulare delle ipotesi sul grado di difficoltà dei suoni all'interno di questo gruppo, dal momento che non è possibile individuare delle relazioni tra di essi. Per poter avanzare delle ipotesi più precise su tutti i suoni sarebbe più adeguata, in questo caso, la definizione di marcatezza intesa come frequenza con cui un suono si presenta nelle lingue del mondo (Mairano *et al.* 2021: 13). In base a questo parametro e ai dati raccolti su UPSID e PHOIBLE (cap.2), è possibile ipotizzare la seguente scala di difficoltà: [s^ʕ], [ð^ʕ], [d^ʕ], [t^ʕ] > [ʕ] > [ħ] > [q].

Nello SLM-r di Flege & Bohn, oltre alla quantità e qualità dell'input, si individuano altri due fattori da cui dipenderebbe la possibilità di creare una nuova categoria fonetica sia sul piano della produzione sia della percezione: la distanza fonetica percepita del suono target rispetto al suono della L1 più vicino e la precisione (*Category Precision Hypothesis* - CPH) con cui quest'ultimo è definito all'interno dello spazio fonetico.

Per quanto riguarda l'input, risulta difficile da utilizzare per formulare delle ipotesi rispetto al grado di difficoltà dei diversi suoni da acquisire. Tuttavia, non si può ignorare che l'esposizione ad una varietà dialettale possa influenzare sia la produzione che la percezione di un apprendente. Come già anticipato (cap. 2), la situazione sociolinguistica dell'arabo è caratterizzata da diglossia; il sistema fonologico dell'arabo standard, talvolta, non coincide con quello delle diverse varietà dialettali che però vengono utilizzate nella quotidianità. Ad esempio, [d^ʕ] è assente nell'inventario fonologico dell'arabo parlato in Iraq (Baghdad) e in Tunisia (Tunisi); [ð] e [ð^ʕ] risultano invece assenti nell'arabo parlato in Siria (Damasco), in Egitto (Cairo) e Marocco, come riportato da Mion (2010). È ragionevole quindi ipotizzare che realizzazioni dei partecipanti non aderenti allo standard e problemi nell'identificazione o discriminazione degli stimoli percettivi dell'arabo standard possano essere attribuiti, eventualmente, alla scarsa quantità e qualità di input ricevuto in fase di apprendimento.

Rispetto al secondo elemento del modello di Flege & Bohn, ovvero la distanza fonetica percepita tra il suono target della L2 e il suono della L1 più vicino all'interno dello spazio fonetico, gli autori ne riconoscono il limite dovuto all'assenza di una metodologia standard per quantificarlo. Allo stesso tempo però sono fermi nell'evidenziare due aspetti

fondamentali: a prescindere dalla metodologia adottata, la distanza fonetica deve essere determinata su base percettiva e non acustica; affinché possa avere un valore predittivo, deve essere determinata in una fase iniziale dell'apprendimento (Flege & Bohn 2021: 33-35). Date le peculiarità del presente studio, ovvero l'assenza di un pre-test percettivo, non ci si può servire della distanza fonetica come predittore. È possibile però eseguire una verifica, ex post e in diacronia apparente, utilizzando i risultati del test percettivo di discriminazione AX del gruppo di controllo (cap. 3.6). Una maggiore facilità nel discriminare i contrasti non nativi potrà essere intesa come una maggiore distanza fonetica percepita dai soggetti. Al contrario, laddove i contrasti risulteranno più difficili da discriminare si potrà interpretare il risultato come una minore distanza fonetica percepita. Di conseguenza ci si può aspettare che il grado di difficoltà nel discriminare i contrasti rimanga costante, seppur in misura diversa, e che quindi i contrasti più difficili (minore distanza fonetica) da discriminare per i non apprendenti saranno anche più difficili per gli apprendenti dei diversi livelli.

Infine, per quanto riguarda il terzo elemento dello SLM-r, relativo alla CPH, gli autori definiscono la precisione di una categoria fonetica della L1 in termini di variabilità sul piano acustico delle produzioni relative a quella categoria fonetica. Anche in questo caso, la metodologia adottata non consente di estrarre valori acustici utili ai fini di una previsione (3.2.2). Possiamo solo supporre che i partecipanti realizzino i suoni presenti nell'inventario fonologico dell'italiano con una variabilità acustica minore rispetto a quelli assenti; quindi, si potrebbe ipotizzare che [t^ɰ], [d^ɰ], [s^ɰ], [q] siano più facili da acquisire rispetto a [ð^ɰ], [ʎ], [ħ].

Seguendo il modello proposto da Best & Tyler (2007), è possibile formulare delle previsioni sul grado di difficoltà dei contrasti fonologici non nativi a livello percettivo. Tali previsioni tengono conto della distanza fonetica definita sulla base dei gesti articolatori; pertanto, nel contrasto [ʔ]-[ʎ] i suoni risultano essere più distanti rispetto agli altri, in quanto differiscono per due gesti articolatori, sia nel luogo che nel modo di articolazione. Questo contrasto rientra nella casistica n° 4 (cap. 1) in cui si ipotizza una facile discriminazione dovuta alla creazione di due nuove categorie fonologiche. Negli altri contrasti la differenza è determinata invece da un solo gesto articolatorio, luogo o modo di articolazione. Non è possibile determinare a priori se sia il luogo o il modo di articolazione a risultare più difficile da percepire; è però ragionevole pensare che la

distanza fonetica nei contrasti [ð^s]-[ð] e [h]-[ħ], entrambi costituiti da suoni non nativi, risulti più difficile da percepire rispetto a [t]-[t^s], [d]-[d^s], [s]-[s^s], [k]-[q]. Quindi si ipotizza che i primi due contrasti rientrino nella casistica n° 3, che prevede la formazione di due categorie fonetiche equivalenti e difficili da discriminare, associate alla stessa categoria fonologica. Per quanto riguarda gli altri quattro, ipotizziamo che rientrino nella casistica n° 2 e che quindi la difficoltà di discriminazione sia moderata, almeno negli apprendenti di livello base. Entrambi i suoni saranno associati alla stessa categoria fonologica, ma a due categorie fonetiche distinte. Tuttavia, dal momento che uno dei due suoni sarà percepito più distante rispetto all'esito nativo, è possibile che si osservi una differenza tra studenti dei vari livelli e che quelli di livello avanzato riescano a discriminare meglio, in quanto potrebbero aver già sviluppato una nuova categoria fonologica.

Q3) Per poter formulare un'ipotesi rispetto alla terza domanda di ricerca, il modello più adeguato risulta lo SLM-r, ovvero l'unico volto a indagare sia il piano della produzione sia il piano della percezione. Flege & Bohn ritengono che produzione e percezione coevolcano senza che vi sia una precedenza dell'una o dell'altra. In linea con quanto proposto dai due autori, la nostra ipotesi è che esista una correlazione positiva tra produzione e percezione; di conseguenza i partecipanti saranno in grado di percepire e produrre lo stesso suono in egual misura senza che vi sia una precedenza della percezione sulla produzione, o viceversa.

3.2.1 Variabili dipendenti e indipendenti

Per poter individuare la metodologia più idonea a rispondere alle nostre domande di ricerca, si è reso necessario definire fin da subito le variabili dipendenti e indipendenti da includere nell'analisi. Come già detto, lo studio è volto a indagare l'acquisizione di fenomeni consonantici dell'arabo LS sia sul piano della produzione che della percezione; di conseguenza, sono state individuate delle variabili dipendenti distinte per i due piani.

Per quanto riguarda la produzione, in una fase preliminare della ricerca, si era deciso di utilizzare delle variabili acustiche. Sarebbero stati elicitati, a seconda del tipo di fono, i valori formantici della vocale successiva, il VOT e il CoG. L'adozione di queste variabili

continue avrebbe consentito la realizzazione di un quadro estremamente dettagliato ed esaustivo delle modalità di produzione dei suoni in questione. Tuttavia, la necessità di adattare la metodologia di ricerca in modo da poter svolgere lo studio a distanza ha richiesto una revisione di tale scelta, escludendo questa opzione per via dei limiti evidenziati all'inizio del capitolo.

Quindi, in linea con Shehata (2018) e Al Tubuly (2018), si è deciso di utilizzare una variabile discreta binaria, ovvero un giudizio di accettabilità. A differenza delle due autrici, che hanno valutato l'accuratezza *native-like* delle produzioni etichettandole come *correct/incorrect*, nel nostro caso le produzioni di ciascun partecipante sono state valutate rispetto a un target di riferimento strettamente fonetico come *target like* (T) o *non target like* (NT). Un'ulteriore differenza, che potrebbe costituire un limite per questa ricerca, riguarda i valutatori. Negli studi sopra citati i valutatori sono sempre arabofoni madrelingua: tre nello studio di Shehata e due in quello di Al Tubuly, di cui uno è l'autrice stessa. In questa ricerca invece le valutazioni dei dati di produzione sono state eseguite dal solo autore, parlante italofono madrelingua. Si tratta di una scelta dettata dall'impossibilità di coinvolgere parlanti nativi altamente qualificati per lo svolgimento di questo lavoro. Ciò nondimeno, questa fase della ricerca è stata eseguita con il massimo rigore e seguendo un preciso protocollo, che adesso illustriamo.

La valutazione si è svolta in due momenti disti: in una prima fase, esclusivamente percettiva, tutti gli audio sono stati ascoltati in blocchi distinti (prima tutti gli audio contenenti [t^ʕ], successivamente quelli contenenti [d^ʕ], poi [s^ʕ], etc.) e valutati come T o NT. Le produzioni realizzate da parlanti madrelingua per i task percettivi hanno costituito il campione di riferimento. In una seconda fase, i giudizi assegnati sono stati confermati attraverso un'ulteriore valutazione percettiva e spettrografica, tramite l'ausilio di Praat. Il supporto spettrografico, da cui non sono stati estratti valori acustici, ha consentito di individuare gli aspetti peculiari dei suoni indagati (cap.2). Per le faringali [ʕ] [ħ] la presenza o assenza di pseudo formanti; per le faringalizzate [ð^ʕ] [s^ʕ] [t^ʕ] [d^ʕ] e l'uvulare [q] le transizioni formantiche. È stata infine eseguita una verifica su un sottogruppo del corpus (10%) da parte di due docenti di arabo, di cui uno arabofono madrelingua (Marocco). Tale verifica è stata condotta a distanza secondo le stesse modalità del task percettivo di identificazione, ottenendo un *agreement* dell'85%.

Per quanto riguarda l'analisi della percezione, il *tool* utilizzato per realizzare l'esperimento (cap. 3.4) ha consentito di registrare tre diverse metriche: l'accuratezza delle risposte, i tempi di reazione e il *mouse tracking*. Quest'ultima non è stata inclusa nell'analisi di questo studio, sebbene si auspica di poterla utilizzare in studi futuri volti ad approfondire il solo livello percettivo. Sono stati invece indagati attraverso analisi descrittive i tempi di reazione, senza però eseguire dei test di significatività statistica. Tale scelta è stata dettata dall'impossibilità di poter controllare il setting sperimentale, per via della metodologia di ricerca a distanza. L'accuratezza delle risposte costituisce quindi la principale variabile dipendente adottata per i task percettivi (cap.3.3). Tuttavia, si tratta di una misura che, di per sé, è poco significativa in quanto non rivela la reale capacità di identificare un suono o discriminare un contrasto.

Per questo motivo si è deciso di adottare un'ulteriore misura in fase di analisi: il D prime (d'). All'interno della *Signal detection theory* (Macmillan & Creelman 2005) si propone l'utilizzo di questo indice ritenuto più accurato, poiché tiene conto dei *bias* di risposta. Si ottiene sottraendo il valore standardizzato dei falsi positivi (*Fals alarm*) a quello dei veri positivi (*Hit*): $D \text{ prime} = z(H) - z(F)$. Per questa ricerca è stato calcolato direttamente su SPSS utilizzando la seguente formula $DPRIME = PROBIT(H) - PROBIT(F)$ (Stanislaw & Todorov 1999:145). Il d' è stato utilizzato per analizzare test percettivi di discriminazione (Al-Kendi & Khattab 2021; Choi 2022) ma può essere adattato anche a task di identificazione che prevedano una risposta binaria.

Tab. 7 Tabella esplicativa ripresa da Keating (2004)

		Risposta	
		Diversi (Si)	Uguali (No)
Stimoli	Diversi (Si)	Hit	Miss
	Uguali (No)	Fals alarm	Correct rejection

La principale variabile indipendente presa in esame per questa ricerca riguarda il livello degli apprendenti di arabo LS, fondamentale per poter rispondere al primo quesito di ricerca. Si tratta di un fattore che può essere misurato in modo diverso, ad esempio, a seconda che la ricerca sia orientata a indagare fenomeni acquisizionali in un contesto didattico oppure in una situazione di immersione linguistica.

Nel primo caso, si presuppone che tutti i partecipanti condividono una serie di caratteristiche comuni per via degli stessi corsi frequentati, ovvero la stessa qualità e quantità di input. In questa situazione la *proficiency* degli apprendenti viene spesso definita raggruppando i partecipanti in diverse categorie (principianti, intermedi o avanzati) oppure sulla base delle annualità di studio svolte (primo, secondo, terzo anno/semestre). Tuttavia, Colantoni *et al.* (2018) evidenziano che all'interno della stessa classe, anche dopo una sola settimana di insegnamento, è possibile riscontrare una differenza considerevole della *proficiency* tra gli apprendenti; motivo per cui suggeriscono di optare per una variabile continua come il punteggio di un test standardizzato, ad esempio il *Test of English as Foreign Language* (TOEFEL) oppure l'*International English Language Testing System* (IELTS)³⁴. Occorre inoltre considerare la possibilità che tra gli studenti avanzati o di annualità successive al primo anno di corso, alcuni apprendenti avranno svolto un soggiorno all'estero, di durata variabile, mentre altri no.

Nel secondo caso, o laddove non si intenda raggruppare il campione sulla base di aspetti didattici, è possibile utilizzare come variabile indipendente la *Length of residence* (LOR). Si tratta di un valore sicuramente facile da reperire e quantificare ma che non fornisce alcuna informazione rispetto all'esposizione alla L2, se non il semplice arco temporale. Flege e Liu (2001) confrontato gruppi di apprendenti adulti cinesi, studenti e non studenti con diversa LOR, che vivono negli Stati Uniti. I risultati mostrano che solo nel caso in cui gli apprendenti hanno avuto un accesso regolare all'input della L2, ovvero nel gruppo degli studenti, è stato possibile riscontrare un miglioramento delle performance al variare della LOR. La proposta alternativa di Flege & Bohn (2021) riguarda la *full-time equivalent* (FTE) dell'input della L2; misura più accurata che si ottiene moltiplicando la LOR per la proporzione di utilizzo della L2.

Considerato il campione di riferimento della ricerca, ovvero studenti universitari che studiano la lingua araba come LS, si è deciso di effettuare una classificazione dei livelli degli apprendenti sulla base delle informazioni curricolari (numero di corsi, CFU, semestri/annualità). Tale scelta non avrebbe costituito alcuna difficoltà se lo studio avesse coinvolto studenti dello stesso Ateneo, ad esempio i soli studenti dell'Università di Pavia

³⁴ Nel caso della lingua araba, l'elevato numero di certificazioni linguistiche (per un quadro esaustivo si rimanda a Nasimi 2020: 101-105) nonché il relativo basso numero di apprendenti rende difficile utilizzare questo parametro su vasta scala.

e/o di Bergamo, come previsto dal progetto iniziale; in questo caso, infatti, gli studenti che hanno sostenuto lo stesso numero di corsi avranno anche conseguito lo stesso numero di CFU nell'arco dello stesso numero di semestri/annualità. Tuttavia, la partecipazione allo studio da parte di studenti provenienti da diversi Atenei italiani (si veda 3.7.1) ha richiesto una riflessione più attenta sui criteri da utilizzare. In primo luogo occorre considerare il fatto che l'insegnamento della lingua araba si inserisce in Corsi di laurea diversi, ad esempio: Lingue e Culture moderne (L-11), Mediazione Linguistica (L-12), Scienze della Comunicazione (L20), Scienze Politiche e delle Relazioni Internazionali (L-36), per quanto riguarda le lauree triennali; Lingue e Letterature dell'Africa e dell'Asia (LM-36), Lingue e Letterature Comparate (LM-37), Lingue Moderne per la Comunicazione e la Cooperazione Internazionale (LM-38), per le lauree magistrali³⁵. Da questa prima macro-distinzione deriva una pianificazione didattica differenziata, che in alcuni casi prevede corsi semestrali laddove in altri i corsi sono annuali, anche a parità di ore o CFU: si possono infatti trovare corsi da 12 CFU distribuiti su un singolo semestre o sull'intera annualità. A ciò bisogna infine aggiungere la didattica integrativa con i docenti madrelingua, che può incidere significativamente sul totale delle ore di studio. Dopo aver valutato diverse opzioni, si è deciso di suddividere i partecipanti in tre gruppi: base, intermedio, avanzato. L'assegnazione di ciascun partecipante ad un determinato gruppo è stata effettuata principalmente sulla base del numero CFU conseguiti: da 8 a 12 CFU gruppo base; da 18 a 24 CFU gruppo intermedio; da 25 a 66 gruppo avanzato. Questa scelta ha consentito di ottenere dei raggruppamenti relativamente omogenei anche rispetto al numero di corsi frequentati.

Tab. 8 Numero di CFU rispetto al numero di corsi corrispondenti

		n°corsi					
		1	2	3	4	5	6
CFU	da 8 a 12	x	x				
	da 18 a 24		x	x			
	da 25 a 66			x	x	x	x

³⁵ L'elenco riportato riguarda i soli corsi dei partecipanti dello studio e non vuole costituire un elenco esaustivo relativo alla didattica della lingua araba in Italia.

3.3 I task

Definite le domande di ricerca e le variabili da indagare, si è provveduto a individuare i task più idonei per le finalità dello studio e successivamente è stata progettata l'architettura dell'esperimento. In merito alla scelta dei task, una prima considerazione ha riguardato il tipo di dato da elicitare: considerato che questa ricerca è volta a indagare sia la produzione sia la percezione, si è resa necessaria l'individuazione di almeno due tipologie di task distinte. In secondo luogo, si è dovuto tenere conto del target di riferimento, ovvero studenti con un diverso grado di *proficiency*: il task doveva risultare accessibile non solo a studenti di livello avanzato ma anche a principianti. Infine, sono stati presi in considerazione aspetti più operativi, come ad esempio durata dell'esperimento, tempo di elaborazione dei dati elicitati e fattibilità di svolgimento online.

Sul piano dell'elicitazione di dati di produzione è possibile individuare quattro tipologie di task: di imitazione, di lettura, narrativo, interazionale. Questi, a loro volta, possono essere suddivisi in due gruppi: i primi due (imitazione e lettura) più controllati mentre il terzo e il quarto (narrativo e interazionale) meno controllati. Il termine "controllato" è qui utilizzato in riferimento sia allo stile e alla spontaneità del parlato, sia al controllo da parte del ricercatore rispetto allo svolgimento del task e alle variabili dei dati da elicitare.

Nei task di imitazione, che prevedono la ripetizione di stimoli che possono variare da parole in isolamento a frasi intere (Celata 2004), uno dei punti di forza è che non è richiesto un supporto ortografico o di immagini. Nel caso di uno studio sull'acquisizione di una L2/LS questo aspetto costituisce un grande vantaggio qualora si vogliano testare degli apprendenti principianti fin dall'inizio del loro percorso di studio della lingua, consentendo inoltre un possibile confronto con apprendenti di livello avanzato (Deygers 2020) o perfino non apprendenti. Non è richiesta da parte dei partecipanti alcuna competenza lessicale, necessaria nel caso in cui venissero utilizzate immagini, né competenze di lettura; nel caso di lingue come l'arabo o il russo, che hanno un sistema di scrittura diverso da quello latino, tale competenza può essere sviluppata solo dopo una prima fase di alfabetizzazione.

Un ulteriore vantaggio riguarda l'elevato controllo delle parole e delle diverse variabili che saranno poi analizzate. Infine, questo task permette di ottimizzare al meglio la durata di elicitazione delle produzioni, impegnando i partecipanti per il solo tempo necessario

ad ascoltare e ripetere gli stimoli prestabiliti. Tra le obiezioni mosse contro questo tipo di task, Colantoni *et al.* (2015: 101) evidenziano che l'accuratezza delle produzioni potrebbe essere influenzata dalla memoria fonologica del partecipante, nonché dalla frequenza lessicale degli items selezionati e dal grado di complessità morfosintattica.

Il task di lettura, che può riguardare parole singole (Eads *et al.* 2018; Shehata 2018; Al Tubuly 2018), frasi (Al-Aloula 2018) o porzioni di testo (Schmid & Rajic 2020; Mairano *et al.* 2021), è probabilmente uno dei più utilizzati negli studi acquisizionali di L2/LS. Come per i task di imitazione, uno dei principali vantaggi riguarda la possibilità di raccogliere lo stesso numero di stimoli identici (o quasi) da tutti i partecipanti, nonché di avere tempistiche di elicitazione contingentate.

All'interno della tipologia dei task narrativi è compresa una vasta gamma di task in cui si richiede al partecipante di parlare commentando una tematica predefinita oppure raccontando un episodio, reale o inventato. Rientrano in questa categoria anche il *picture-naming task* che possono consistere nel nominare la singola immagine che viene mostrata (Khattab 2002; Al-Kendy & Khattab 2021), descriverla o formulare delle frasi intere sulla base di più immagini (Eger *et al.* 2019).

Diversamente dai task di imitazione e lettura, questa tipologia permette di elicitarne anche dati di parlato meno controllato, a seconda del caso specifico. Inoltre, non è richiesta la partecipazione di un interlocutore che, come avviene invece nei task interazionali, potrebbe influenzare il parlante provocando un accomodamento linguistico. Tuttavia, questo tipo di task è soggetto a un'alta variabilità dei dati raccolti in base ai diversi partecipanti; un parlante loquace riuscirà a produrre molto più materiale rispetto a uno più sintetico, determinando una discrepanza fra i dati dei soggetti. Una situazione analoga si potrebbe verificare anche in studi sull'acquisizione di una L2/LS, ad esempio nel confronto tra apprendenti con diverso livello di istruzione. Gli apprendenti avanzati saranno infatti facilitati nello svolgimento di questo tipo di compito rispetto ad apprendenti base. Inoltre, a parità di durata del materiale raccolto, non è detto che si riescano a ottenere lo stesso numero e tipo di stimoli da ogni parlante, diversamente dai primi due task illustrati.

Infine, nella tipologia di task interazionali, che prevedono il dialogo del partecipante con uno o più interlocutori, rientrano le interviste guidate, strutturate o semi strutturate,

nonché i map task. Si tratta di compiti linguistici ideali per elicitarne il parlato spontaneo ma, come già anticipato, sono soggetti a possibili situazioni di accomodamento.

Si è deciso quindi di optare per un task di lettura di parole in isolamento. Tale scelta ha consentito di definire diverse variabili, tra cui in primo luogo il contesto fonologico. Inoltre, al contrario di altre tipologie di task, ha permesso di ottenere lo stesso numero di stimoli identici da tutti i partecipanti; anche dai principianti che, presumibilmente, avrebbero potuto riscontrare delle difficoltà a svolgere un task narrativo o interattivo. Infine, ha permesso di ottimizzare al meglio sia la durata di elicitazione delle produzioni, impegnando i partecipanti per il solo tempo necessario alla lettura delle parole selezionate, sia i tempi di preparazione dei dati per l'analisi.

Per quanto riguarda l'elicitazione di dati percettivi, le principali tipologie di task utilizzate in questo campo di ricerca sono due: di identificazione e di discriminazione.

In un task di identificazione, si richiede al partecipante di ascoltare un audio, che può essere un singolo suono, una sillaba, una parola o una frase, dopodiché dovrà riconoscerlo, quindi identificarlo, e associarlo a una delle risposte fornite (Zampini 1998; Celata 2004).

Il task di discriminazione prevede invece il confronto di due o più suoni, sillabe o parole. Una prima tipologia è il task di discriminazione AX, in cui gli stimoli uditivi sono due (A e X) e il partecipante deve indicare se si tratta di due stimoli uguali o diversi (Al Kendy & Khattab 2021; Choi 2022). Un'alternativa che prevede l'utilizzo di tre stimoli riguarda i task di discriminazione AXB (Shehata 2018, Al Tubuly 2018), ABX (Zaltz & Segal 2021) e XAB. Gli stimoli A e B sono sempre diversi tra loro mentre lo stimolo X può essere uguale ad A oppure a B; compito del partecipante è riconoscere se lo stimolo X sia uguale ad A o B. Una variante adottata da Flege & MacKay(2004), l'*oddity task*, prevede che il partecipante individui tra i tre stimoli ascoltati quello diverso, invece di individuare i due uguali.

Si è deciso di utilizzare entrambi i task, di identificazione e di discriminazione AX, al fine di potenziare l'analisi della percezione. Va infatti precisato che la modalità *online*, sebbene idonea alla raccolta di dati diversi, risulta ottimale per quelli percettivi, laddove i dati di produzione possono essere soggetti a maggiori limitazioni; l'analisi acustica, come si è detto all'inizio del capitolo, può risultare problematica e la qualità dell'audio è soggetta al dispositivo utilizzato. Inoltre, l'adozione di entrambi i task consente di misurare due abilità distinte: nel primo caso, il partecipante sarà in grado di identificare il suono

target solo se lo avrà assimilato e disporrà quindi di una categoria fonologica ad hoc; nel secondo caso, la discriminazione dei suoni target può essere effettuata anche su base fonetica, non necessariamente fonologica. Per questo motivo, il task di discriminazione risulta ideale anche nel caso si voglia testare un gruppo di controllo costituito da non apprendenti di arabo LS.

3.4 Tool di ricerca a distanza: Gorilla

Individuati i task da utilizzare per la raccolta dati, si è provveduto a selezionare la risorsa online più idonea alla realizzazione e somministrazione dell'esperimento. Dopo aver vagliato le possibili soluzioni disponibili (si veda paragrafo 3.1) si è deciso di utilizzare Gorilla (www.gorilla.sc), un *tool* sviluppato per la progettazione di esperimenti online e accessibile da settembre 2016. Grazie a un'interfaccia facile da usare, che consente anche a chi non ha competenze di programmazione di sviluppare esperimenti a distanza, e alla possibilità di realizzare sia task di produzione e sia di percezione, Gorilla è risultato lo strumento ideale ai fini del presente studio. Questa risorsa permette di realizzare esperimenti in maniera modulare: all'interno del *Task Builder* si realizzano le singole parti che dovranno costituire l'esperimento (questionari e task) e successivamente si procede all'assemblaggio dei singoli blocchi. L'assemblaggio dei diversi moduli viene effettuato all'interno della prima sezione dell'*Experiment Builder: Design*. Qui viene modulato l'esperimento utilizzando task e questionari realizzati in precedenza: è possibile definire il percorso di svolgimento, con punti di ingresso e uscita diversificati a seconda dei partecipanti, e prevedere l'eventuale randomizzazione dei blocchi. La seconda sezione, *Recruitment*, consente di definire le modalità di reclutamento e di accesso alla piattaforma per lo svolgimento dell'esperimento.

A tal proposito, Gorilla offre diverse soluzioni. La prima prevede la creazione di un semplice link che consente l'accesso diretto a chiunque lo possieda. Si tratta di una soluzione molto comoda se si vuole diffondere, ad esempio, sui vari social network o tramite passaparola. In aggiunta, è possibile creare dei codici identificativi personali che il ricercatore dovrà fornire in anticipo ai partecipanti selezionati, i quali li dovranno inserire al momento dell'accesso. La seconda soluzione prevede invece l'utilizzo della mail. All'interno della sezione stessa è possibile caricare la lista dei partecipanti fornendo

nome, mail e PublicID. Quest'ultimo costituisce il codice identificativo del partecipante associato al nome alla mail del soggetto, di conseguenza permette una parziale anonimizzazione dei dati raccolti. Ogni partecipante riceve un link personale direttamente al proprio indirizzo mail da cui potrà effettuare l'accesso in qualsiasi momento. Questo sistema consente di verificare lo stato di avanzamento dell'esperimento, ovvero se la prova è stata completata, se è stato effettuato l'accesso ma non sono stati svolti tutti i task o se il link non è mai stato attivato. Inoltre, nel caso in cui un partecipante fosse costretto a interrompere l'esperimento, ad esempio per problemi di connessione, effettuando nuovamente l'accesso dal proprio link potrà riprendere dal punto in cui si è interrotto. All'interno della sezione è possibile definire alcuni requisiti di accesso come, ad esempio, il dispositivo (cellulare, tablet, computer), il browser (Chrome, Firefox, Safari, etc.) e il Paese da cui si accede. È possibile, inoltre, stabilire un limite di tempo per lo svolgimento dell'esperimento e monitorare l'andamento del reclutamento. La terza sezione, *Participant*, permette di visualizzare lo stato di avanzamento dei partecipanti; è possibile verificare se l'esperimento è stato svolto o se è stato iniziato ma non concluso. A seconda delle modalità di reclutamento è inoltre possibile verificare se un link personale è stato attivato o meno. Qualora l'esperimento sia stato almeno iniziato, viene segnalato il giorno e l'ora di inizio, di fine e la durata dei singoli moduli. Sempre in base alla scelta di reclutamento, è possibile infine visualizzare PublicID, nome e indirizzo e-mail dei partecipanti. La quarta e ultima sezione, *Data*, permette di scaricare i dati raccolti nei diversi formati (.xlsx, .csv, .ods) compatibili con i vari software di analisi statistica. Le metriche raccolte vengono anonimizzate di default: il PublicID dei partecipanti viene omesso e sostituito da un codice numerico generato automaticamente. È comunque prevista la possibilità di salvare i dati associati ai PublicID spuntando l'opzione *Unblind*.

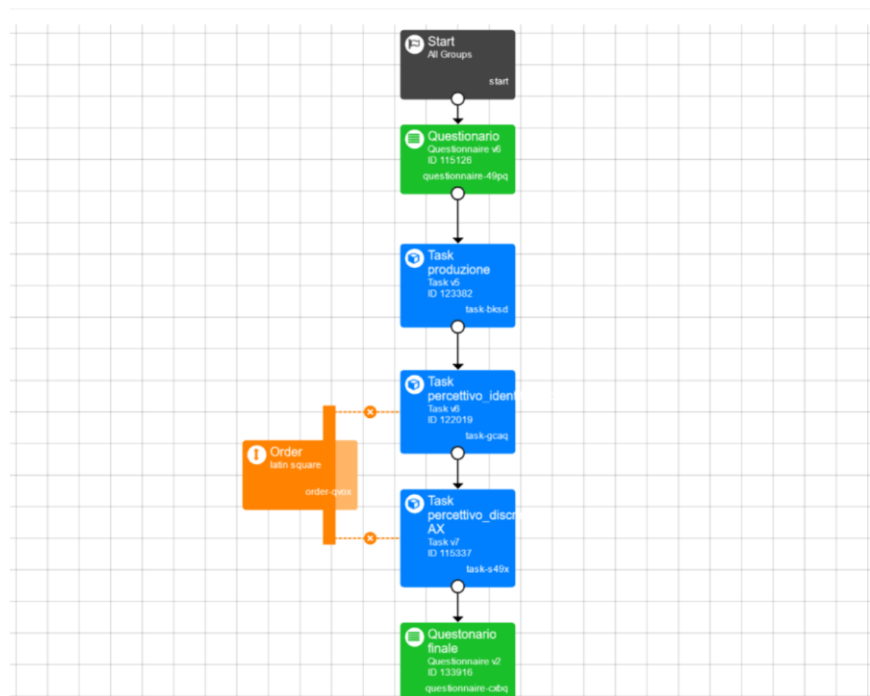
Infine, l'iscrizione a Gorilla è gratuita così come la possibilità di creare questionari, task ed esperimenti. Tuttavia, è richiesto un pagamento per svolgere la raccolta dati: un token per ciascun soggetto³⁶. Occorre quindi acquistare in anticipo un numero di tokens, pari o superiore al numero di soggetti necessari per lo studio, che verranno scalati dal proprio credito man mano che i partecipanti completeranno l'esperimento.

³⁶ È possibile acquistare un minimo di 25 tokens al prezzo di 1 euro + iva cad. (prezzo marzo 2022).

3.4.1 Esperimento online

Individuata la risorsa con cui realizzare la raccolta dati, si è provveduto alla progettazione dell'esperimento. Oltre ai tre task illustrati precedentemente (di lettura, di identificazione e di discriminazione) sono stati inseriti due questionari, rispettivamente all'inizio e alla fine dell'intera prova. L'esperimento era pertanto composto da cinque moduli: un questionario iniziale, finalizzato all'inquadramento del partecipante; un task di lettura, per l'elicitazione di dati di produzione; un task di identificazione e uno di discriminazione, per l'elicitazione di dati percettivi; un questionario finale per ottenere un riscontro sullo svolgimento delle diverse prove. Si è deciso di collocare il task di lettura sempre prima dei due task percettivi, analogamente a Shehata (2018: 61), per evitare che gli stimoli di questi ultimi potessero influenzare le produzioni dei partecipanti. Al contrario, i due task percettivi venivano presentati in ordine randomizzato: il task di identificazione poteva precedere quello di discriminazione AX e viceversa. In questo caso, la decisione è stata dettata dal voler evitare che fosse sempre lo stesso task ad essere svolto per ultimo. Si è potuto di conseguenza ridurre il rischio che l'eventuale stanchezza dovuta alla durata dell'esperimento potesse compromettere l'esito della prova e, qualora si fosse verificata tale situazione, si sarebbe potuta osservare attraverso un confronto dei risultati rispetto all'ordine di svolgimento delle prove.

Fig. 6 Struttura dell'esperimento



L'accesso all'esperimento era consentito tramite link personale che ogni partecipante riceveva via mail. In questo modo si veniva indirizzati direttamente alla procedura guidata dell'esperimento. La prima schermata conteneva una breve descrizione delle finalità dello studio, si illustravano modalità di raccolta dati e divulgazione dei risultati della ricerca. Veniva infine richiesto il consenso alla raccolta, alla conservazione, all'informatizzazione, all'analisi dei dati raccolti e alla loro diffusione in pubblicazioni scientifiche, congressi, seminari, lezioni. Per poter continuare era necessario fornire il proprio consenso senza il quale la procedura si interrompeva. Era comunque precisato che la partecipazione avveniva su base volontaria e che il rifiuto a partecipare, così come il recesso dalla ricerca in qualsiasi momento, non avrebbe avuto alcuna conseguenza.

Seguiva quindi il questionario iniziale (Fig. 7). Le prime informazioni richieste riguardavano il luogo di nascita (es. Pavia, PV) e l'età, da specificare tramite risposte aperte. La terza informazione anagrafica riguardava invece il genere. In questo caso si è preferito utilizzare delle risposte predefinite al fine di agevolare il trattamento dei dati in fase di analisi ed evitare più varianti della stessa risposta (es. Femmina, Fem, F, Donna, etc.). Era possibile scegliere tra Femmina/Maschio/Altro (per favore specificare): selezionando quest'ultima opzione appariva una casella da compilare con la risposta alternativa. Si precisa che lo studio non è stato pensato per indagare la variabile di genere e che, in ogni caso, la distribuzione del campione osservato non lo avrebbe consentito (si veda paragrafo 3.7.1); ciò nonostante, al fine di non ledere la sensibilità di alcuni possibili partecipanti, si è deciso di non vincolare la risposta ad una classificazione binaria. Seguivano due domande relative alle lingue note ai partecipanti: la prima riguardava la lingua materna, ovvero se fosse l'italiano o altro (anche in questo caso, si chiedeva di specificare la lingua in questione al fine di poter escludere il soggetto dal campione); nella seconda si chiedeva di elencare eventuali altre lingue conosciute, senza precisare il grado di *proficiency*. Veniva infine richiesto al partecipante di segnalare la presenza di eventuali disturbi del linguaggio o di natura uditiva.

Fig. 7 Prima schermata del questionario iniziale

Qualche informazione su di te prima di incominciare:

Luogo di nascita (es. Pavia, Pv)

Età

Genere

Lingua materna

Altre lingue conosciute

Soffri di disturbi del linguaggio?

Soffri di disturbi di natura uditiva?

[Indietro](#) [Avanti](#)

Proseguendo, si accedeva alla seconda parte dedicata all'inquadramento dei partecipanti rispetto alla loro formazione e studio universitario della lingua araba (Fig. 8). Si chiedeva innanzitutto di indicare l'istituzione di appartenenza, scegliendo tra le 15 università coinvolte nello studio. L'elenco degli Atenei veniva aggiornato man mano che si prendeva contatto con un nuovo docente (si veda il paragrafo 3.6). Veniva comunque consentita la possibilità di indicare un'istituzione diversa da quelle in elenco attraverso l'opzione "Altro (per favore specificare)". Si è provveduto quindi a chiedere la tipologia del proprio Corso di laurea, ovvero se triennale o magistrale, nonché il nome del Corso di Laurea: in questo modo è stato possibile risalire al settore scientifico disciplinare (SSD), informazione che ha consentito di realizzare una mappatura, seppur parziale, dell'insegnamento della lingua araba a livello universitario in Italia. Al fine di definire, per quanto possibile, la *proficiency* dei partecipanti è stato richiesto di indicare il nome del corso di lingua araba che si stava frequentando, precisando il numero di CFU (es. Lingua araba 1 6 CFU); a questa domanda ne seguiva un'altra in cui si richiedeva di specificare il numero di corsi di lingua araba frequentati durante tutta la carriera

accademica, nonché il totale dei CFU conseguiti (es. 3 corsi 18 CFU). Sulla base di questi dati, gli unici in grado di consentire una comparazione oggettiva tra tutti i partecipanti, è stato possibile stimare il livello degli apprendenti.

Proseguendo, considerato che in Italia i corsi di lingua araba prevedono di base l'insegnamento della varietà standard, a cui talvolta può essere integrato lo studio di una o più varietà dialettali, è stato chiesto ai partecipanti se oltre alla varietà standard conoscevano una varietà dialettale³⁷. In caso di risposta affermativa, era prevista una domanda facoltativa in cui si chiedeva di specificare di quale varietà dialettale si trattasse. Un ulteriore aspetto che si è deciso di indagare, seppur in modo superficiale, riguarda il soggiorno all'estero: è stato chiesto se il partecipante aveva trascorso un periodo di studio o lavoro in un Paese arabofono. Anche in questo caso, a seguito di risposta affermativa si chiedeva di precisare luogo e durata del soggiorno. Infine, a chiusura del questionario, è stato previsto uno spazio riservato a eventuali commenti o precisazione che il partecipante poteva fare prima di proseguire con lo svolgimento del primo task.

³⁷ Questa scelta varia molto a seconda del Corso di Laurea o dell'Università. Rimane inoltre altamente variabile la varietà dialettale insegnata, come emerge chiaramente dai dati del questionario (si veda paragrafo 3.7.1).

Fig. 8 Seconda schermata del questionario iniziale

Istituzione
Seleziona

Tipologia del corso di Laurea (attuale o concluso)
Seleziona

Nome del corso di Laurea

Quale corso di lingua araba stai frequentando al momento o qual è l'ultimo che hai frequentato (es. Lingua araba1 6CFU)

Quanti corsi di lingua araba hai frequentato complessivamente (durante tutta la carriera accademica), compreso eventualmente quello attuale (es. 3 corsi 18CFU)

Oltre alla varietà standard, conosci/hai studiato una varietà dialettale?

sì
 no

Se sì, quale?

Hai mai trascorso un periodo di studio/lavoro in un Paese arabofono?

sì
 no

Se sì, dove e per quanto tempo (es. Tunisia 3 settimane; Marocco 2 mesi;...)

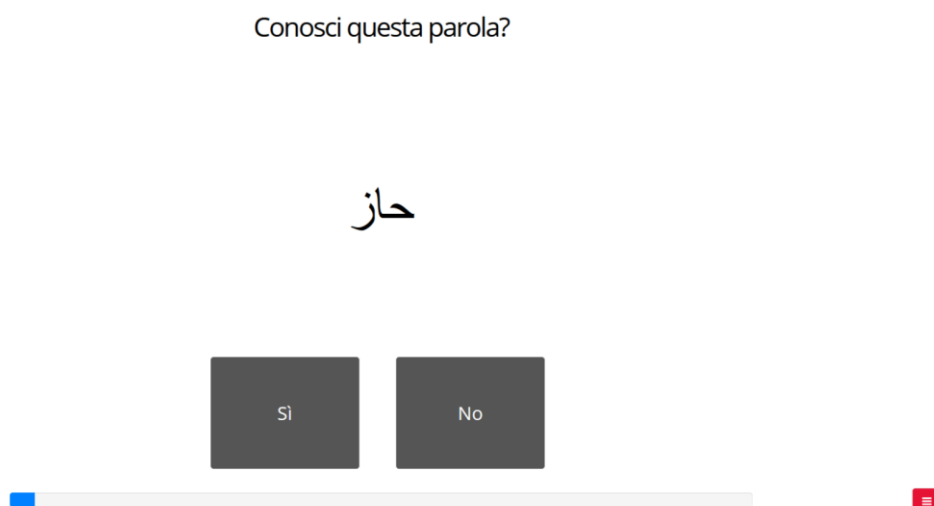
Vuoi aggiungere qualcosa prima di cominciare?

Completato il questionario si accedeva al primo task dell'esperimento: il task di produzione. Si trattava di un task di lettura di parole reali in isolamento, 42 parole target e 18 distrattori, presentate in ordine randomizzato (si veda il paragrafo 3.5). Nella prima schermata del task, venivano fornite le indicazioni specifiche circa lo svolgimento della prova che prevedeva una pausa intermedia. Si chiedeva esplicitamente di svolgere il task in un ambiente silenzioso utilizzando, se possibile, un microfono esterno. Nella schermata successiva veniva fornita una breve prova del task per familiarizzare con i comandi. Conclusa la prova veniva segnalato l'inizio del task vero e proprio. La parola veniva mostrata non traslitterata (Fig. 9), bensì in caratteri arabi³⁸, al centro della schermata; in alto compariva la domanda "Conosci questa parola?" e in basso i due tasti "Sì" e "No". Questa domanda aveva una duplice funzione: accertare l'eventuale conoscenza della

³⁸ Solo in caso di parola con vocale breve, è stata segnalata la vocalizzazione per agevolare i partecipanti principianti.

parola da parte del partecipante al fine di verificarne l'effetto, in fase di analisi, sulla realizzazione target; consentire ai partecipanti, in particolare quelli di livello base, di leggere attentamente la parola.

Fig. 9 Prima schermata del task di lettura

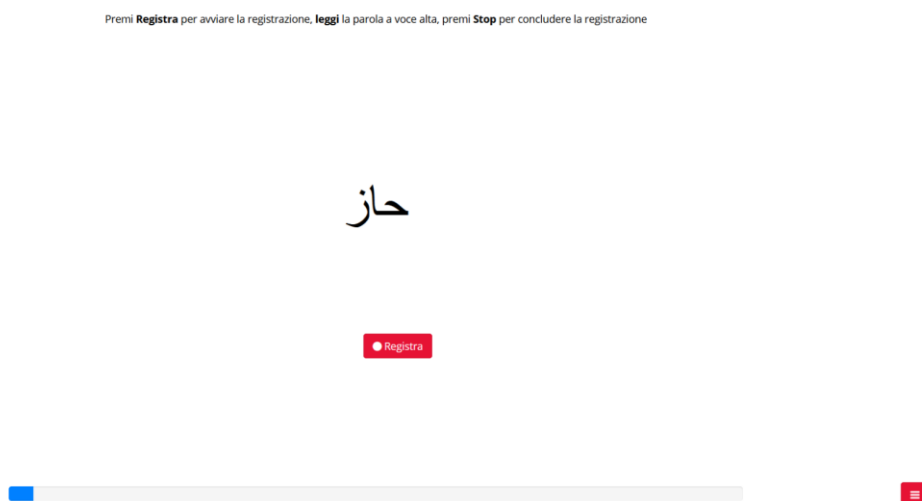


Selezionata la risposta, si passava automaticamente alla slide successiva (Fig. 10) in cui era sempre presente la parola al centro della schermata, in alto era indicata la didascalia “Premi Registra per avviare la registrazione, leggi la parola a voce alta, premi Stop per concludere la registrazione”, e in basso era collocato il tasto Registra³⁹; selezionando il tasto si avviava la registrazione e il tasto si rinominava Stop. Premendolo, oltre a interrompere la registrazione si passava alla schermata successiva. Si è scelto di non inserire dei tasti avanti/indietro ma far procedere in automatico per evitare che il parlante potesse saltare accidentalmente qualche parola. Sul fondo della schermata era presente una barra che indicava l'avanzamento della prova. A metà prova, ovvero dopo la trentesima parola, era prevista una pausa: appariva una schermata in cui si suggeriva di

³⁹ Al partecipante veniva chiesto di leggere la parola solo una volta laddove in altri studi si richiede spesso di ripetere la parola più volte: ad esempio, in Al Tubuly (2018: 79) i partecipanti leggono a voce alta tre volte la parola target. La scelta adottata, sebbene abbia consentito una sensibile riduzione della durata della prova, si è rivelata talvolta problematica. In alcune prove la registrazione della parola risultava tagliata, rendendo inutilizzabile l'audio ai fini dell'analisi.

fermarsi un attimo prima di proseguire, non era previsto un tempo minimo o massimo, ma era a discrezione del partecipante.

Fig. 10 Seconda schermata del task di lettura



Concluso il task di produzione seguivano i due task percettivi di identificazione e di discriminazione AX che, come si è detto, si presentavano in ordine randomizzato. Il task di identificazione prevedeva l'ascolto di parole reali in isolamento, 42 parole target e 18 distrattori, presentate in ordine randomizzato. Gli stimoli erano diversi da quelli usati nel task di lettura ma condividevano le stesse caratteristiche fonologiche (si veda paragrafo 3.5). Come per il task precedente, nella prima schermata venivano fornite le indicazioni specifiche circa lo svolgimento della prova, che prevedeva anche in questo caso una pausa intermedia. Si chiedeva esplicitamente di svolgere il task in un ambiente silenzioso utilizzando, se possibile, delle cuffie audio. Seguiva una prova del task pensata per familiarizzare con i comandi e impostare il volume dell'audio. Conclusa la prova veniva segnalato l'inizio del task vero e proprio. Nella parte alta della prima schermata veniva riportata l'indicazione "Premi ascolta per sentire l'audio" e in basso il tasto "ascolta". Premendo il tasto si avviava l'audio, che poteva essere ascoltato una sola volta, e alla fine dell'audio si passava automaticamente alla schermata successiva. Nella parte alta della seconda schermata si chiedeva "Quale parola hai sentito?" e al centro venivano fornite due possibili trascrizioni della parola ascoltata, in caratteri arabi (Fig.11). Le due parole

formavano una coppia minima ed erano distinte solo dalla lettera iniziale. La parola contenete il suono faringale, uvulare o faringalizzato era collocata sempre a sinistra. Selezionando sulla parola scelta si passava automaticamente alla schermata successiva. Non era previsto un limite di tempo per rispondere. Come per il task di lettura, si è scelto di non inserire dei tasti avanti/indietro ma far procedere in automatico per evitare che il parlante potesse saltare accidentalmente qualche stimolo. Sul fondo della schermata era sempre presente una barra che indicava l'avanzamento della prova. A metà prova, ovvero dopo la trentesima parola, era prevista una pausa: appariva una schermata in cui si suggeriva di fermarsi un attimo prima di proseguire; non era previsto un tempo minimo o massimo, ma era a discrezione del partecipante.

Fig. 11 Schermata task percettivo di identificazione

Quale parola hai appena sentito?

ضار

دار



Il secondo task percettivo, il task di discriminazione AX, prevedeva l'ascolto di 84 trial (audio contenenti due stimoli), 12 per ogni contrasto: 4 possibili combinazioni (AA AB BB BA) moltiplicati per le 3 vocali /a i u/. Erano inoltre previsti 8 distrattori. Anche in questo caso, il task si apriva con una schermata in cui venivano fornite le indicazioni specifiche circa lo svolgimento della prova che prevedeva tre pause intermedie. Si chiedeva esplicitamente di svolgere il task in un ambiente silenzioso utilizzando, se possibile, delle cuffie audio. Come per il task di identificazione, seguiva una prova del task pensata per familiarizzare con i comandi e impostare il volume dell'audio. Conclusa

la prova veniva segnalato l'inizio del task vero e proprio. Nella parte alta della schermata c'era la scritta "Premi ascolta per sentire l'audio" e in basso il tasto "Ascolta". Premendo il tasto si avviava l'audio e alla fine dell'audio si passava automaticamente alla schermata successiva. Nella parte alta della schermata si chiedeva "Hai sentito la stessa parola (parole uguali) o due parole diverse?" e al centro erano fornite le due possibili risposte: "Uguali" o "Diverse". Selezionando un dei due tasti si passava alla schermata successiva. Come per il task di identificazione, non era previsto un limite di tempo per rispondere.

Fig. 12 Schermata task di discriminazione AX



L'esperimento si concludeva con un questionario finale, pensato per raccogliere informazioni circa lo svolgimento dei diversi task (Fig. 13). Veniva richiesto di indicare se si erano verificati dei problemi durante la prova di lettura o le prove di ascolto, specificando eventualmente la natura del problema. Questa informazione si è rivelata fondamentale per giustificare l'assenza di alcuni dati, emersa in fase di elaborazione pre-analisi, dovuta sempre a problemi di connessione. Ai partecipanti si chiedeva inoltre di valutare su una scala da 1 a 5 la difficoltà dei tre task al fine di verificare un eventuale correlazione con le risposte *target like* delle diverse prove. Al quesito successivo, occorreva segnalare l'eventuale utilizzo di un microfono esterno per il task di produzione o di cuffie audio per i task percettivi. Dato che l'utilizzo di tali dispositivi era stato solo consigliato, senza nessun vincolo, si è reso necessario accertare in fase di analisi se il loro

utilizzo può aver influito sull'esito delle prove (ad es. sulla qualità degli audio registrati). Infine, era previsto uno spazio libero per lasciare un eventuale commento.

Fig. 13 Questionario finale

Durante la prova di **lettura** si sono verificati dei problemi?

Sì - il software ha saltato una o più slide e non ho potuto rispondere o registrare la parola

Sì - una o più slide si sono bloccate

No

Altro

Durante le prove di **ascolto** si sono verificati dei problemi?

Sì - il software ha saltato una o più slide e non ho potuto rispondere o ascoltare l'audio

Sì - una o più slide si sono bloccate

No

Altro

In una scala da 1 a 5 come valuteresti la difficoltà della prova di **lettura**

Molto facile **Molto difficile**

In una scala da 1 a 5 come valuteresti la difficoltà della prova di **ascolto** (tipologia *scegli tra due trascrizioni*)

Molto facile **Molto difficile**

In una scala da 1 a 5 come valuteresti la difficoltà della prova di **ascolto** (tipologia *parole uguali o diverse*)

Molto facile **Molto difficile**

Per la prova di **lettura** hai usato un microfono esterno? (es. quello degli auricolari del cellulare o altro)

Sì

No

Per la prova di **ascolto** hai usato delle cuffie audio?

Sì

No

In futuro parteciperesti nuovamente ad un esperimento simile?

Sì

No

Se vuoi, lascia un commento:

3.5 Preparazione degli stimoli

La realizzazione dei tre diversi task ha richiesto l'individuazione di un set di stimoli idonei all'elicitazione dei dati utili per l'analisi. L'aspetto principale che è stato considerato ai fini della scelta ha riguardato il contesto fonologico: dato che il presente studio costituisce un primo tentativo di indagine relativo ai fenomeni acquisizionali dell'arabo LS in apprendenti italofofoni, si è deciso di selezionare le caratteristiche fonologiche che fossero le più semplici possibili. In questo modo è stato possibile isolare più facilmente la difficoltà legata al suono target rispetto ad altri elementi di complessità,

come ad esempio i nessi consonantici complessi o la maggiore lunghezza della parola; variabili che potranno certamente essere investigate in ricerche successive.

Analogamente a Shehata (2018), sono stati selezionati stimoli monosillabici con il suono target in posizione iniziale. Per accertare un eventuale effetto della vocale successiva si è deciso di considerare tutte e tre le vocali /a i u/, laddove nello studio sopra citato il suono target era sempre seguito da /a/. La vocale successiva era quasi sempre lunga, tranne nei casi in cui non è stato possibile trovare degli stimoli con questa caratteristica; si è infatti deciso di utilizzare parole reali, in linea con Shehata (2018). In alternativa si sarebbe potuto utilizzare sia parole reali che non parole (Al Tubuly 2018), oppure solo non parole (Zaltz & Segal 2021). Sebbene la struttura fonologica degli stimoli fosse semplice, la ricerca di tali parole non è stata altrettanto facile. Data la limitata quantità di parole con le caratteristiche fonologiche richieste, è stata effettuata una ricerca su diversi dizionari sia di italiano-arabo, Baldissera (2017), sia inglese-arabo, Hans Wehr 4th ed. (1979) e Steingass (1884)⁴⁰. Di conseguenza, non è stato possibile considerare la frequenza delle parole come variabile di selezione, sebbene Colantoni *et al.* (2015: 103) evidenzino l'importanza di questa variabile lessicale⁴¹: parole con una maggiore o minore frequenza possono infatti essere più o meno familiari per un apprendente.

Sono stati selezionati 18 distrattori, 6 parole reali monosillabiche e 12 bisillabiche, da utilizzare nelle diverse prove con l'intento di rendere meno evidente ai partecipanti il focus dello studio. Inoltre, la presenza dei distrattori ha contribuito a spezzare la monotonia del task. Dal momento che non esiste una regola che stabilisca il numero o la percentuale di distrattori da utilizzare, è stato utilizzato un numero che consentisse di mantenere la durata complessiva dell'esperimento intorno ai 30 minuti⁴².

Sono state stilate tre liste di parole distinte (in appendice), una per ogni task. Quella utilizzata per il task di discriminazione AX era composta esclusivamente da coppie

⁴⁰ Questi ultimi due sono stati consultati al seguente link:

<http://ejtaal.net/aa/#hw4=792,ll=h2312,ls=h5,la=h3203,sg=h761,ha=h527,pr=h111,vi=h270,mgf=h639,mr=h462,mn=h994,aan=h446,kz=1830,ulq=1275,uqa=311,uqw=1154,umr=776,ums=654,umj=572,uqq=261,bdw=634,amr=462,asb=691,auh=1138,dhq=400,mht=655,msb=175,tla=78,amj=564,ens=238,mis=1547,br=684>

⁴¹ In una fase successiva alla raccolta dati, ma prima di eseguire l'analisi, le informazioni relative alla frequenza delle parole selezionate sono state reperite tramite Sketch Engine, corpus Arabic Web 2012 (arTenTen12, Stanford tagger)

⁴² Durata misurata nella fase pilota dell'esperimento.

minime. Nei diversi task gli stimoli venivano presentati sempre randomizzati⁴³ al fine di evitare effetti dovuti all'ordine (Colantoni *et al.* 2015:109). Ogni lista veniva divisa in 2 blocchi (lettura e identificazione) o 4 blocchi (discriminazione AX); ogni blocco conteneva lo stesso numero di parole target contenenti suoni faringalizzati, uvulari e faringali. Allo stesso modo, anche i distrattori sono stati equamente suddivisi. Inoltre, i blocchi delle liste venivano anch'essi randomizzati: in questo modo è stato possibile ottenere una randomizzazione "controllata" all'interno dei blocchi e tra i diversi blocchi.

Per quanto riguarda il task di lettura, si è deciso di presentare gli stimoli in caratteri arabi. La conoscenza della scrittura araba costituisce uno dei primi obiettivi previsti dai corsi di lingua base, pertanto tutti i partecipanti allo studio, anche quelli di livello base, sono stati in grado di svolgere la prova. Un possibile problema che è stato considerato nella fase preliminare riguardava la lettura vocalica della parola, ovvero come il partecipante avrebbe vocalizzato la parola target: in arabo, come è stato specificato nel cap.2, la lunghezza vocalica ha valore distintivo e le vocali lunghe vengono sempre rese tramite grafemi mentre la presenza di vocali brevi può essere segnalata tramite diacritici. I testi in arabo però non sono quasi mai vocalizzati⁴⁴, pertanto, per leggere correttamente una parola con vocale breve occorre conoscerla. Si è deciso quindi di vocalizzare tutte le parole con vocale breve al fine di renderne la lettura facilitata.

Per quanto riguarda i task percettivi, è stato necessario ottenere degli stimoli da utilizzare sia nel task di identificazione sia di discriminazione AX. Si è deciso fin da subito di non ricorrere all'uso di corpora di arabo parlato bensì di registrare tutti gli stimoli da zero. A tal fine, sono stati coinvolti cinque parlanti madrelingua di quattro nazionalità diverse (Marocco, Egitto, Tunisia, Giordania) di cui tre donne e due uomini. Come già detto nel cap. 2, a seconda della provenienza del parlante, alcuni suoni presentano variabilità non solo a livello dialettale ma anche in arabo standard. La disponibilità da parte di parlanti madrelingua di nazionalità diversa ha consentito di neutralizzare un eventuale effetto del dialetto sugli stimoli realizzati. Ad ogni modo, tutti e cinque hanno avuto incarichi di docenza a livello universitario, nell'anno in corso o negli anni precedenti, pertanto sono da considerare altamente qualificati. Data l'impossibilità di registrare in presenza, è stato

⁴³ La randomizzazione veniva eseguita direttamente con Gorilla.

⁴⁴ Ad eccezione dei testi per bambini, testi di poesie e il Corano (Mion 2017: 67)

sviluppato un protocollo che ha consentito a ciascun parlante madrelingua di registrare gli stimoli autonomamente.

È stata inoltrata una mail con le istruzioni dettagliate in cui veniva richiesto di scaricare il software Audacity⁴⁵ in modo tale da poter ottenere tutte le registrazioni nello stesso formato (mono .wav). Oltre alla spiegazione testuale è stato realizzato un tutorial (formato .pdf) per mostrare visivamente tutti i passaggi. Ognuno ha registrato 2 liste di 42 parole ciascuna, una usata nel task identificazione e l'altra nel task di discriminazione AX, più la lista di 18 distrattori. La lista prevedeva sia la trascrizione in caratteri arabi sia la trascrizione fonologica. Nessuna parola è stata realizzata con dittongo o con vocalizzazione in fine di parola. Le parole sono state inserite nelle liste in ordine randomizzato. Tra una parola e l'altra si chiedeva di fare una pausa di 1-2 secondi. Gli audio raccolti sono stati successivamente segmentati in modo da avere un file audio per ogni parola e normalizzati a 1 dB. La normalizzazione ha consentito l'utilizzo di tracce audio ottenute da registrazioni diverse che altrimenti non potevano essere ascoltate consecutivamente durante lo stesso task percettivo senza creare disturbo. Gli audio per il task di discriminazione AX sono stati successivamente assemblati in modo che ogni stimolo contenesse le registrazioni di due voci diverse ma sempre dello stesso sesso. Per quanto riguarda l'intervallo tra gli stimoli, in linea con Escudero *et al.* (2009), è stato fissato a 1,2 secondi: Werker & Logan (1985) mostrano come un diverso intervallo fra gli stimoli può influenzare la modalità con cui l'ascoltatore classifica i suoni; più precisamente, un intervallo di 500 ms favorirebbe una comparazione acustica mentre un intervallo di 1.5 s garantirebbe un confronto fonologico.

3.6 Partecipanti: selezione e reclutamento

Come è stato detto in precedenza, il target di riferimento di questo studio è costituito da apprendenti italofofoni di arabo LS. Gli studenti di lingue straniere costituiscono in generale un gruppo molto eterogeneo, in particolare per via delle specifiche caratteristiche del percorso di studi, e questo vale certamente anche per gli apprendenti di arabo. Ad oggi, l'insegnamento della lingua araba in Italia si può considerare relativamente diffuso sia in ambito universitario che scolastico: Nasimi (2020: 81-82) conta, sul territorio nazionale,

⁴⁵ Software gratuito per l'editing audio (<https://www.audacityteam.org/>).

trenta istituti scolastici in cui è previsto l'insegnamento dell'arabo⁴⁶ e oltre trenta Atenei che prevedono l'erogazione di corsi del SSD L-OR/12 "Lingua e letteratura araba"⁴⁷. Tuttavia, il numero di studenti di lingua araba è sicuramente molto inferiore rispetto al numero di studenti di lingue europee, come l'inglese, lo spagnolo o il francese. Considerando inoltre la ben nota difficoltà nel reperire partecipanti disposti a prendere parte alla ricerca su base volontaria, si è deciso di fissare dei prerequisiti di partecipazione che fossero i più inclusivi possibili, al fine di garantire una maggiore partecipazione ed effettuare un'eventuale selezione del campione *ex post* sulla base dei partecipanti effettivi.

Il primo prerequisito di partecipazione riguarda la L1, che per questa ricerca doveva essere esclusivamente l'italiano. I partecipanti che hanno indicato nel questionario iniziale una L1 diversa sono stati esclusi dal campione di indagine. Non sono state invece richieste né la L1 dei genitori né l'eventuale conoscenza di varietà dialettali dell'italiano. Per quanto riguarda il primo punto, i criteri con cui si identifica un parlante nativo sono centrali e il contesto linguistico familiare è sicuramente un fattore da considerare in uno studio acquisizionale. Dal confronto con diversi docenti universitari di arabo è stato confermato quanto già osservato da chi scrive, ovvero che molto spesso gli studenti dei corsi sono immigrati di prima o seconda generazione provenienti da Paesi arabofoni. Tuttavia, riuscire a inquadrare la situazione linguistica di questi studenti attraverso un questionario standardizzato sarebbe risultato complesso e non necessariamente efficace. Nell'indagine di Chini Andorno (2018: 119) emerge un quadro molto eterogeneo dei repertori linguistici utilizzati in contesto familiare. Si è deciso quindi di inserire nel questionario iniziale la sola domanda relativa alla L1, esplicitando in fase di presentazione dello studio che la partecipazione era rivolta a coloro che erano stati esposti all'arabo per la prima volta in ambito didattico.

⁴⁶ Nel 2004 si è svolto, per la prima volta in Italia, un esame di maturità in arabo: viene infatti riportata da D'Errico Enzo (Corriere della sera 27 maggio 2004: 24) la notizia della prima prova scritta sostenuta in lingua araba da cinque studentesse di un liceo linguistico. Rispetto al campione del presente studio, solo un partecipante ha segnalato nel questionario iniziale di aver studiato arabo anche alle scuole superiori.

⁴⁷ Per approfondire la storia dell'insegnamento della lingua araba a Pavia si segnala Airò & Bordone (2011).

Per quanto riguarda la conoscenza di un dialetto italiano, un'eventuale competenza attiva o passiva potrebbe avere degli effetti in fase di acquisizione di una LS: dialetti diversi possono determinare categorizzazioni fonetiche diverse che, secondo il modello di Flege & Bohn (2021), costituiscono un fattore da considerare. Tuttavia, dato che il campione di riferimento è costituito da studenti provenienti da tutta Italia e considerato che il tasso di dialettofonia in molte aree è variabile, si è deciso di non richiedere questa informazione perché ritenuta difficile da fattorizzare e analizzare. È stata comunque registrata la città di provenienza di ciascun partecipante al fine di creare una mappatura della distribuzione sul territorio italiano.

Il secondo prerequisito riguarda lo status di studente universitario, ovvero essere iscritto a un corso curriculare di lingua araba di qualsiasi livello o annualità; sono stati esclusi apprendenti di licei linguistici o di corsi non accademici per evitare un campione troppo eterogeneo dal punto di vista didattico. Inoltre, questa scelta ha consentito di procedere con lo stesso protocollo sia per la ricerca dei corsi sia per il reclutamento: tutti i corsi curricolari universitari sono infatti reperibili dai siti delle università mentre un'indagine di corsi diversi, ad esempio erogati da enti locali o associazioni culturali, sarebbe stata più complicata a livello nazionale. Un'ulteriore considerazione da fare riguarda l'età dei soggetti: tutti gli studenti universitari sono maggiorenni, al contrario degli studenti della secondaria di secondo grado, ad eccezione di chi frequenta l'ultimo anno. L'inclusione di questa categoria avrebbe pertanto richiesto una procedura di reclutamento diversa. Infine, aver individuato negli studenti universitari il target di riferimento ha consentito di uniformare anche l'*age at onset of acquisition* (AOA)⁴⁸.

Tra i fattori linguistici che possono avere un ruolo in fase di acquisizione di LS, occorre considerare sicuramente le conoscenze linguistiche precedenti. Studi orientati a indagare l'acquisizione di L3 hanno dimostrato che non sarebbe solo la L1 dell'apprendente a influenzare l'acquisizione, bensì anche la conoscenza di ulteriori lingue straniere (Colantoni *et al.* 2015: 87). Nel caso della lingua araba, chi decide di studiare questa lingua solitamente ha avuto già altre esperienze di studio di lingue straniere⁴⁹. Tuttavia, non è detto che apprendenti diversi abbiano studiato le stesse lingue: ad esclusione

⁴⁸ L'AOA dei partecipanti inclusi nel campione della ricerca è tra 19 e 25 anni, ad eccezione dell'unico partecipante che ha dichiarato di aver studiato arabo anche alle superiori.

⁴⁹ Più del 50% dei partecipanti allo studio ha dichiarato di conoscere almeno 3 lingue, oltre all'arabo.

dell'inglese, lingua obbligatoria in tutte le scuole secondarie, le lingue più studiate sono solitamente lo spagnolo, il francese o il tedesco. Spesso queste lingue vengono studiate anche in combinazioni diverse, rendendo quindi complicato misurare l'effetto delle singole lingue sui fenomeni da analizzare. Si è deciso comunque di inserire nel questionario iniziale una domanda sulle lingue straniere conosciute, al fine di monitorarne almeno il numero e vedere l'eventuale effetto sui risultati. Non è stato possibile però accertare il livello di conoscenza di queste lingue, pertanto costituisce un'informazione indicativa.

Infine, dato che la presente ricerca non si pone l'obiettivo di indagare la correlazione tra acquisizione e aspetti clinici, ha costituito un fattore esclusivo la presenza di disturbi del parlato o uditivi.

La fase di reclutamento si è svolta a partire da dicembre 2020 fino a maggio 2021. Si è reso necessario fin da subito valutare attentamente i canali da utilizzare per la diffusione dello studio; se da una parte un esperimento online può essere diffuso facilmente tramite mailing list, social network e il passaparola, dall'altro si corre il rischio di coinvolgere o soggetti poco attendibili che potrebbero compromettere l'affidabilità dei dati raccolti o soggetti che non rispettano i requisiti previsti, costringendo a scartare anche grandi quantità di materiale inutilizzabile. Quest'ultimo aspetto è risultato particolarmente rilevante per via dei costi previsti dal *tool* Gorilla utilizzato per questo studio. Al fine di limitare, per quanto possibile, la partecipazione a persone con i requisiti richiesti e avere una garanzia sull'attendibilità dei dati, si è deciso di raggiungere i potenziali partecipanti attraverso il filtro dei docenti dei corsi universitari di lingua araba. In questo modo la comunicazione è arrivata solo a studenti iscritti ai corsi universitari; inoltre, l'invio della comunicazione da parte di una figura autorevole come quella del docente ha di sicuro incentivato la partecipazione delle sole persone interessate.

In un primo momento sono stati contattati i docenti di lingua araba dell'Università di Pavia e dell'Università di Bergamo, ovvero le sedi consorziate del dottorato in Scienze linguistiche. Successivamente si è provveduto a contattare anche i docenti di altri Atenei italiani individuati o tramite passaparola o attraverso siti delle Università, in modo da avere la maggior copertura possibile sul territorio nazionale. In questo senso, l'adozione di una metodologia di ricerca da svolgersi a distanza si è rivelata estremamente utile,

consentendo di superare i limiti imposti dalle distanze geografiche e coinvolgere anche coloro che altrimenti non avrebbero potuto partecipare allo studio.

Ciascun docente ha ricevuto una mail di presentazione del progetto in cui si definivano per sommi capi le finalità di ricerca e si chiedeva di fissare un colloquio, online o telefonico, per discutere della possibilità di includere gli studenti del proprio Ateneo nel campione di indagine. Durante il colloquio venivano illustrate nel dettaglio le modalità di svolgimento dei diversi task dell'esperimento, le tempistiche e si concordava il sistema più efficace per raccogliere le adesioni degli studenti: nella maggior parte dei casi i docenti inoltravano ai propri studenti un messaggio standard di presentazione dello studio, contenente il link di un form Google in cui gli interessati potevano segnalare la propria disponibilità a partecipare fornendo il proprio nominativo e indirizzo mail; in due casi, dopo aver presentato il progetto a lezione, i docenti hanno raccolto personalmente i nominativi e mail degli interessati, inviando la lista completa direttamente a chi scrive⁵⁰. Si è deciso di richiedere il nominativo e la mail personale sia per avere un canale diretto di comunicazione con i diretti interessati sia per via della modalità di accesso all'esperimento (si veda 3.4), in modo da assegnare a ciascun partecipante un link personale. Prima di ricevere il link di accesso all'esperimento, ogni studente ha ricevuto una mail in cui si chiarivano nel dettaglio le modalità e tempistiche di svolgimento dei task. Si chiedeva di svolgere la prova entro una data prestabilita, solitamente entro 10 giorni; nel caso in cui dopo 2 settimane dall'invio della comunicazione il link di accesso risultava ancora non attivo, si è provveduto a mandare un memorandum in cui si chiedeva o di svolgere la prova o di comunicare di non essere più disponibili a prendere parte allo studio.

Nel mese di novembre 2021 è stato costituito un gruppo di controllo formato da non apprendenti di lingua araba. I soggetti erano tutti studenti universitari e hanno confermato, all'interno del questionario, di non avere né una competenza attiva né passiva della lingua araba. I partecipanti hanno svolto un esperimento analogo a quello già illustrato ma in

⁵⁰ Si segnala che in questi due casi è stata registrata la maggiore disponibilità da parte degli studenti. Questo dato evidenzia come un maggior coinvolgimento del docente risulti efficace nella fase di reclutamento e pertanto auspicabile.

versione ridotta: era previsto il questionario iniziale, con degli adattamenti⁵¹, e il solo task di discriminazione AX seguito dal questionario finale identici all'esperimento standard.

3.7 Analisi descrittiva

3.7.1 Questionario iniziale: i partecipanti

La raccolta delle adesioni da parte dei soggetti interessati a prendere parte allo studio è avvenuta, come già detto, attraverso la compilazione di un form Google. Sono state raccolte 197 risposte di studenti interessati a partecipare. Di questi, 125 studenti provenienti da 13 Atenei del nord, centro e sud Italia hanno svolto l'esperimento. Sono stati esclusi dal corpus finale coloro che hanno segnalato una L1 diversa dall'italiano (5 soggetti), nonché coloro che hanno indicato di avere disturbi uditivi (5 soggetti) o di eloquio (2 soggetti). Infine, si è deciso di non includere nel campione tutti coloro i cui audio registrati nel task di produzione risultavano disturbati o laddove si è riscontrato un elevato numero di stimoli mancanti. Questa scelta ha consentito un confronto ottimale dei risultati dei tre diversi task, dal momento che l'analisi ha interessato sempre lo stesso campione. Ai fini di questa ricerca sono stati considerati complessivamente 64 partecipanti, tutti studenti universitari di età compresa tra i 19 e 27 anni (media 21.36, mediana 21.00, DS 1.785). È stato inoltre reclutato un gruppo di controllo, per il solo task di discriminazione AX, costituito da 15 studenti universitari di età compresa tra i 18 e 24 anni (media 20.73, mediana 20.00, DS 2.017).

Rispetto alla variabile di genere, il campione è costituito da 54 femmine (84%), 9 maschi (14%) e 1 agender (2%); mentre il gruppo di controllo è composto da 11 femmine (73%) e 4 maschi (27%). È evidente lo sbilanciamento del campione che tuttavia risulta rappresentativo della realtà universitaria: la frequenza ai corsi di lingua straniera è spesso prevalentemente femminile. Tale distribuzione non ha consentito in fase di analisi un confronto dei risultati rispetto a questa variabile, motivo per cui è stato possibile includere l'unico soggetto che nel questionario si è dichiarato agender.

⁵¹ Si è precisato che lo studio era rivolto a non apprendenti di lingua araba; sono state inoltre eliminate le domande relative a eventuali disturbi del linguaggio e alla formazione universitaria della lingua araba. Al fine di accertare l'assenza di una competenza attiva o passiva della lingua, è stata inserita la domanda "Hai mai studiato o parli/comprendi la lingua araba?".

Per quanto riguarda la provenienza, dal questionario è emerso che i partecipanti sono originari di 30 province diverse: 15 dalla provincia di Roma, 6 da Palermo, 4 da Bergamo, e non più di 3 dalle altre province. Sebbene si tratti di un'informazione relativa al solo luogo di nascita, che non coincide necessariamente con il luogo dell'Ateneo di affiliazione, è possibile considerare il campione molto eterogeneo. Anche in questo caso si può ritenere il campione rappresentativo del panorama italiano. Il gruppo di controllo è invece composto da 5 studenti della provincia di Milano, 3 di Pavia, 2 di Lodi, 2 di Alessandria, 1 di Novara, 1 di La Spezia, 1 di Firenze. Rispetto all'affiliazione universitaria, i soggetti provengono da 10 Atenei italiani del nord, centro e sud Italia; i 15 studenti del gruppo di controllo sono stati reclutati all'interno dell'Università di Pavia, Milano Statale e Torino.

Tab. 9 Distribuzione dei partecipanti rispetto agli Atenei di provenienza

Ateneo	Partecipanti	Gruppo di controllo
Università Ca' Foscari Venezia	5	
Università degli Studi di Bergamo	7	
Università degli Studi di Catania	2	
Università degli Studi di Milano La Statale	2	3
Università degli Studi di Napoli L'Orientale	3	
Università degli Studi di Palermo	8	
Università degli Studi di Pavia	1	11
Università degli Studi di Torino	13	1
Università degli Studi Roma Tre	22	
Università per Stranieri di Siena	1	
Totale	64	15

I 64 partecipanti hanno dichiarato di essere iscritti a 15 Corsi di laurea: 52 a uno degli 11 Corsi di laurea triennale e 12 a uno dei 4 Corsi di laurea magistrale (Tab. 10). Il gruppo di controllo è composto da studenti di area umanistica: 13 iscritti a un Corso di laurea triennale (10 Lettere, 3 Lingue e letterature straniere) e 2 a un corso di laurea magistrale (2 Linguistica).

Tab. 10 Distribuzione dei partecipanti rispetto alla Classe e al Corso di laurea

Classe	Corsi di laurea	
L-11	Lingue e culture europee euroamericane ed orientali	2
L-11	Lingue e letterature per la comunicazione interculturale	1
L-11	Lingue e letterature straniere - Studi interculturali	7
L-11	Lingue e letterature straniere moderne	5
L-11	Lingue, culture e società dell'Asia e dell'Africa mediterranea	3
L-12	Lingue e culture dell'Asia e dell'Africa	7
L-12	Lingue e mediazione linguistico-culturale	21
L-12	Mediazione linguistica e culturale	4
L-12	Mediazione linguistica per il contatto interculturale e la coesione sociale	1
L-20	Scienze della comunicazione per le culture e le arti	1
L36	Scienze politiche e delle relazioni internazionali	1
LM-38	Lingue e culture dell'Asia e dell'Africa per la comunicazione e cooperazione internazionale	6
LM-38	Lingue e culture per la comunicazione e la cooperazione internazionale	1
LM-38	Lingue moderne per la comunicazione e la cooperazione internazionale	2
LM-38	Lingue, economie e istituzioni dell'Asia e dell'Africa mediterranea	2

Il livello di esperienza dei partecipanti, come già detto, è stato definito principalmente sulla base dei CFU (media 25.05, mediana 24, DS 12.775) suddividendo i soggetti in tre gruppi: 16 studenti di livello base (25%), 26 di livello intermedio (41%), 22 di livello avanzato (34%). È stato inoltre raccolto il dato relativo al numero di corsi di lingua araba frequentati: 15 studenti 1 corso, 24 studenti 2 corsi, 13 studenti 3 corsi, 9 studenti 4 corsi, 3 studenti 5 corsi, 1 studente 6 corsi.

Per quanto riguarda la conoscenza delle lingue straniere è emerso quanto riportato nella Tab. 11. Sebbene non sia stato verificato il livello di conoscenza della lingua, risulta evidente che gli studenti che scelgono di studiare la lingua araba hanno spesso una elevata conoscenza delle lingue: più della metà dei partecipanti ha dichiarato di conoscere almeno

3 lingue, oltre l'arabo. Risulta invece anomalo il dato relativo a coloro che non hanno dichiarato di conoscere alcuna lingua straniera, nemmeno l'inglese; considerando che si tratta di una lingua studiata obbligatoriamente nelle scuole secondarie di secondo grado, si ritiene che tale risultato sia dovuto o al fatto che il campo all'interno del questionario era facoltativo e pertanto è stato saltato, oppure coloro che hanno ritenuto di avere una conoscenza non sufficientemente alta hanno preferito non segnalarlo. Le lingue più diffuse sono risultate essere l'inglese (63/64; 10/15), il francese (43/64; 3/15), lo spagnolo (43/64; 4/15) e il tedesco (10/64; 4/15).

Tab. 11 Numero di lingue parlate dai partecipanti

Numero L2	Partecipanti	Gruppo di controllo
0	1	5
1	4	1
2	19	6
3	35	3
4	2	0
5	3	0

Infine, rispetto all'eventuale conoscenza di una varietà dialettale dell'arabo, solo 29 soggetti (45%) hanno dichiarato di conoscerne almeno una mentre i restanti 35 (55%) hanno affermato di non conoscerne nessuno. 12 studenti hanno inoltre riferito di aver trascorso un periodo di studio o lavoro all'estero in un Paese arabofono per un periodo variabile da 2 settimane a 5 mesi.

Tab. 12 Varietà dialettali conosciute

Dialetto	
algerino	2
darija	2
egiziano	13
hassaniya	1
libanese	1
marocchino	12
palestinese	1
siriano	1
tunisino	1

3.7.2 Questionario finale

Il questionario finale è stato pensato in generale per raccogliere informazioni circa lo svolgimento dei task. In primo luogo, si è voluto accertare l'assenza o presenza di eventuali problemi tecnici: 10 partecipanti hanno segnalato che, talvolta, le slide si bloccavano durante lo svolgimento del task di lettura; mentre solo 5, di cui 1 del gruppo di controllo, hanno segnalato lo stesso problema per i task percettivi. Occorre precisare che non sono stati riscontrati dati mancanti in nessuno dei casi sopra citati. Il fatto che sia stato riscontrato un problema prevalentemente nel task di lettura lascia supporre che si tratti di un task più "pesante" e che laddove la connessione sia debole possa verificarsi un rallentamento che tuttavia non compromette necessariamente lo svolgimento dell'esperimento.

Rispetto all'utilizzo di dispositivi esterni, 44 partecipanti (69%) hanno utilizzato un microfono esterno mentre 47 (74%) hanno utilizzato delle cuffie. 40 soggetti (62%) hanno utilizzato sia un microfono che delle cuffie, 4 soggetti (6%) hanno usato solo un microfono esterno, 7 soggetti (11%) hanno utilizzato solo delle cuffie audio mentre 13 soggetti (20%) non hanno usato né un microfono esterno né delle cuffie audio. 12 soggetti del gruppo di controllo (80%) hanno utilizzato delle cuffie esterne.

Tab. 13 Utilizzo di dispositivi esterni

		Cuffie	
		No	Sì
Microfono	No	13	7
	Sì	4	40

La valutazione del grado di difficoltà dei diversi task è avvenuta attribuendo un giudizio su una scala da 1 (molto facile) a 5 (molto difficile). Il task di lettura è risultato essere quello percepito come più facile (media 2.56, DS 0.882) sia rispetto al task di identificazione (2,83, DS 0.876) sia rispetto al task di discriminazione AX (3.45 DS, 0.983). La percezione della difficoltà delle diverse tipologie di task rimane invariata anche al variare dall'esperienza dei partecipanti, come riportato in Tab. 14. Non si riscontra una linearità nella percezione del grado di difficoltà rispetto all'esperienza: il task di produzione risulta relativamente più difficile per gli studenti di livello avanzato

(media 2.64, DS 0.932), il task di identificazione è relativamente più difficile per gli studenti base (2.94, DS 0.748), il task di discriminazione AX più difficile per gli studenti di livello intermedio (3.50, DS 1.185).

Tab. 14 Valori medi e deviazione standard della difficoltà percepita nei diversi task

Esperienza		Task produzione	Task identificazione	Task discriminazione
Base	Media	2,38	2,94	3,44
	DS	0,696	0,748	0,864
Intermedio	Media	2,62	2,88	3,5
	DS	0,923	0,934	1,185
Avanzato	Media	2,64	2,68	3,41
	DS	0,932	0,873	0,778

Infine, è stato chiesto ai soggetti se sarebbero stati disposti a partecipare nuovamente all'esperimento, per due motivi: verificare l'eventuale disponibilità in caso in cui si fosse voluto proseguire lo studio, in modo da avere una lista di contatti; ricevere un feedback generale rispetto al gradimento dell'esperimento, indicativo sia dell'interesse da parte dei partecipanti rispetto all'argomento sia della durata e complessità delle prove. 61 partecipanti (95%) hanno risposto "Sì", ovvero che avrebbero partecipato nuovamente a questo esperimento online.

4 Analisi

4.1 Task di produzione

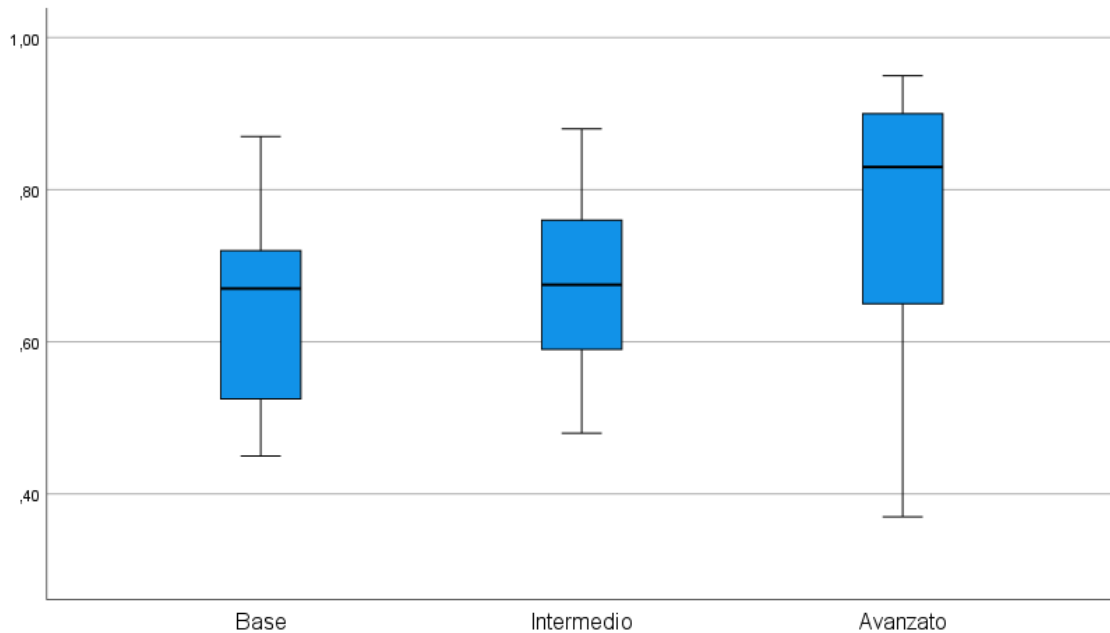
L'analisi del task di produzione⁵², come già illustrato (Cap. 3.2.1), è stata effettuata utilizzando come parametro la percentuale di risposte *target like* (TL). Complessivamente le risposte TL sono risultate essere il 70%. È stata successivamente integrata la variabile *esperienza* per verificare la variazione rispetto al livello degli apprendenti; i partecipanti di livello base hanno ottenuto una media del 64% di risposte TL, il gruppo intermedio ha ottenuto una media del 67% e quello avanzato del 77% (Fig. 14). È stata quindi condotta un'ANOVA (Analisi della Varianza)⁵³: $F(2, 61) = 4.987, p < .010, \eta^2 = .141$. Il test ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra i diversi gruppi e il valore dell' η^2 parziale ha evidenziato un *large effect size*⁵⁴. È stato quindi eseguito un test post hoc di Tukey che ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra il gruppo base e il gruppo avanzato ($p < .016$) e tra il gruppo intermedio e il gruppo avanzato ($p < .034$). Non è emersa significatività tra il gruppo base e intermedio ($p < .812$).

⁵² Tutte le analisi riportate in questo capitolo sono state eseguite tramite il software di analisi statistica SPSS 27.

⁵³ Com'è noto (Eddington 2015: 69), per poter eseguire un'ANOVA è necessario che i gruppi osservati siano indipendenti fra loro e che la variabile dipendente sia continua. È inoltre necessario che la distribuzione dei residui sia normale e omoschedastica. Prima di eseguire il test, è stata accertata la distribuzione normale del residuo: asimmetria $-.536$, errore std. $.299$; curtosi $-.085$, errore std $.590$. Si è provveduto inoltre a verificare l'omoschedasticità tramite Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(2, 61) = 1.076, p = .347$

⁵⁴ Valori intorno allo .01 mostrano un *weak effect*, quelli intorno a .06 un *medium effect* mentre un valore di circa .14 un *large effect* (Cohen 1988).

Fig. 14 Percentuali degli esiti TL del task di produzione dei partecipanti suddivisi per esperienza



Per ciascun fono è stata calcolata la media degli esiti valutati come realizzazioni TL (Tab. 15). Non essendo rispettate le condizioni per eseguire un'ANOVA⁵⁵, si è optato per un'ANOVA di Welch: $F(13, 27) = 29.404$ $p < .001$ che ha confermato la significatività statistica delle differenze fra i vari esiti. È stato quindi eseguito un test post hoc di Games-Howell⁵⁶, che non assume omoschedasticità, attraverso il quale è stato possibile individuare tre gruppi di foni etichettabili come difficili [ð^ç] [ç] [s^ç] [t^ç] [d^ç], medio-difficili [q][ħ][h] [ð], facili [ʔ][s][t] [k] [d]. È stata quindi eseguita la stessa analisi sui valori dei contrasti (Fig.16), calcolando i valori medi tra i singoli foni: ad esempio, per [ʔ] 88% e [ç] 44% si ha [ʔ]-[ç] 66%. Tuttavia, non è emersa alcuna differenza significativa: $F(6, 14.114) = .650$ $p < .690$.

⁵⁵ È stata accertata la distribuzione normale del residuo: asimmetria .575, errore std. .369; curtosi 1.588, errore std .724. Tuttavia il Test di omogeneità delle varianze di Levene non ha confermato l'omoschedasticità: $F(13, 880) = 52.167$ $p < .001$. Pertanto, è stata eseguita un'ANOVA di Welch che non richiede omoschedasticità (Eddington 2015: 71).

⁵⁶ Non è stato eseguito il test post hoc di Tukey in quanto non appropriato nei casi in cui non ci sia omoschedasticità.

Tab. 15 Percentuali di esiti TL del task di produzione per ciascun fono

[ʔ]	88%
[ʕ]	44%
[h]	69%
[ħ]	67%
[k]	99%
[q]	62%
[t]	98%
[tʕ]	49%
[d]	100%
[dʕ]	50%
[ð]	76%
[ðʕ]	33%
[s]	98%
[sʕ]	44%

Fig. 15 Percentuale di esiti TL del task di produzione per ciascun fono

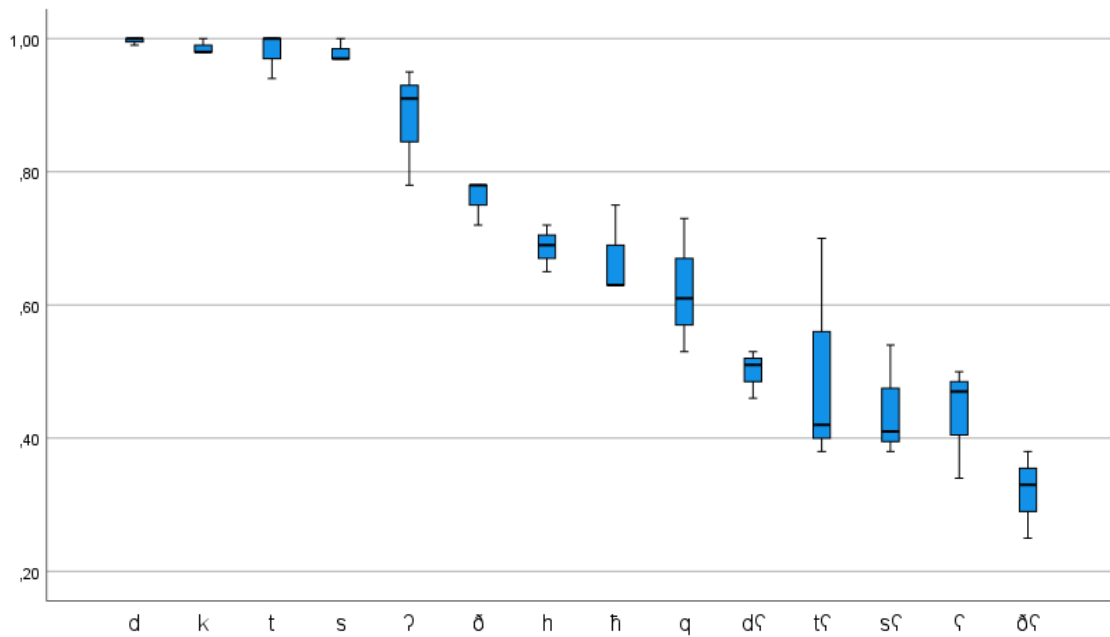
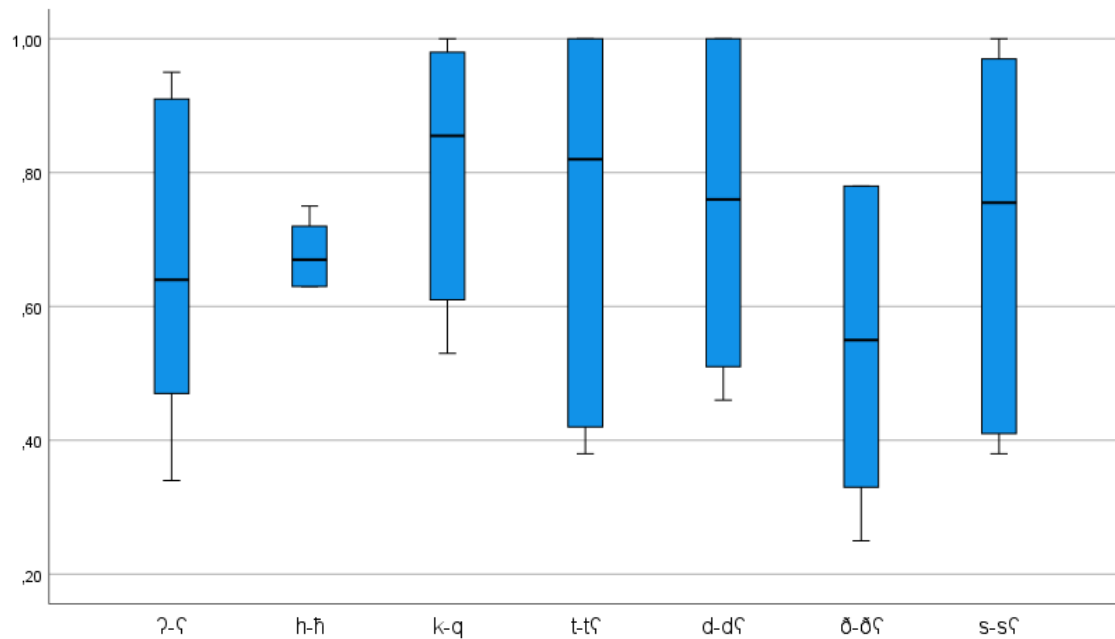


Fig. 16 Percentuale di esiti TL del task di produzione per ciascun contrasto



Come già illustrato nel capitolo precedente (3.4.1), per ogni token previsto dal task di lettura veniva richiesto al partecipante di segnalare se conosceva la parola mostrata. Dall'analisi è emerso che solo il 39% dei token utilizzati nella prova era noto ai soggetti. Rispetto al livello degli apprendenti, gli studenti di livello base, intermedio e avanzato hanno dichiarato di conoscere rispettivamente il 27%, il 40% e il 46% degli stimoli. In Tab. 16 sono riportate le percentuali delle parole note ai partecipanti rispetto ai diversi foni. Sebbene non siano stati condotti dei test di significatività statistica, il confronto degli esiti TL delle parole note (73%) con quelle non note (68%) ha evidenziato una differenza generale del 5%.

Tab. 16 Percentuale di parole del task di produzione conosciute dai partecipanti per ciascun fono

[ʔ]	92%
[ʕ]	35%
[h]	33%
[ħ]	30%
[k]	21%
[q]	30%
[t]	24%
[tʕ]	44%
[d]	25%
[dʕ]	20%
[ð]	48%
[ðʕ]	17%
[s]	27%
[sʕ]	36%

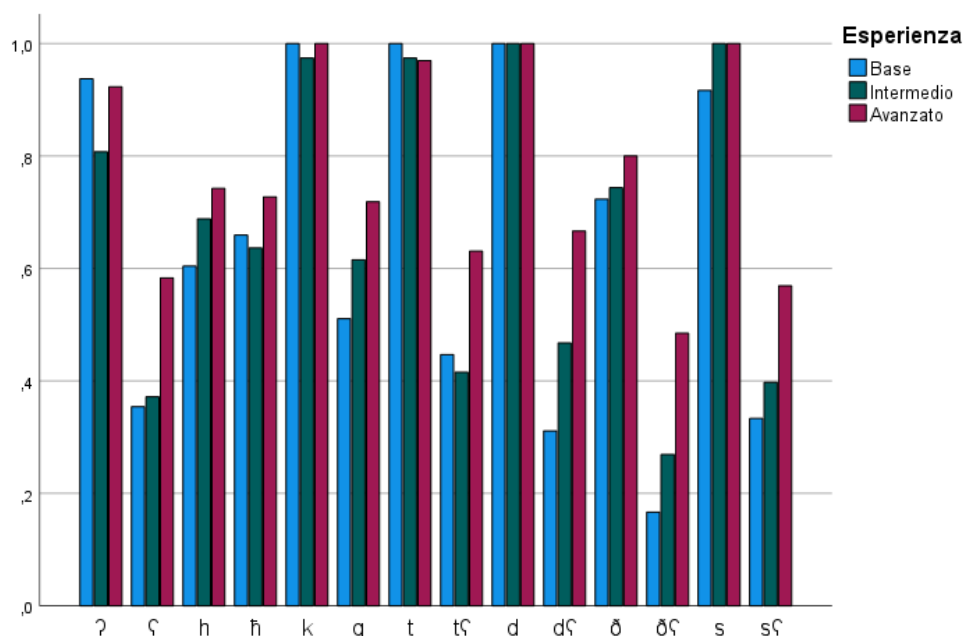
In fase di valutazione delle produzioni, gli esiti non TL sono stati etichettati da chi scrive utilizzando un'annotazione fonetica stretta, eseguita su base percettiva (3.2.1). In Tab.17 sono riportati i diversi esiti non target dei partecipanti. L'occlusiva glottidale [ʔ] nel 69,6% dei casi non viene realizzata, allo stesso modo la fricativa faringale sonora [ʕ] viene omessa ‘/’ oppure realizzata come [ʔ]. La fricativa glottidale e faringale sorda [h][ħ] vengo spesso scambiate: la prima viene realizzata come [ħ] mentre la seconda ha esito [h]. L'occlusiva uvulare viene prevalentemente realizzata come velare [k]; i foni faringalizzati [sʕ] [tʕ] [dʕ] vengono realizzati come non faringalizzati [s][t][d] laddove gli esiti della fricativa [ðʕ] sono molteplici, in particolare [ð][d] e [z].

Tab. 17 Numero e percentuali delle diverse realizzazioni valutate come non TL

ʔ	/	16	69,60%	d	0	0,00%	
	h	7	30,40%		d	76	80,90%
ʕ	ʔ	44	41,90%	d^f	ð	14	14,90%
	/	45	42,90%		s	2	2,10%
	h	9	8,60%		z	1	1,10%
	ħ	2	1,90%		θ	1	1,10%
	k	1	1,00%	ð	d	33	71,70%
	q	1	1,00%		d ^f	2	4,30%
	X	3	2,90%		ð ^f	2	4,30%
h	/	8	13,30%	z	6	13,00%	
	ħ	49	81,70%	θ	3	6,50%	
	X	2	3,30%	ð^f	d	28	21,40%
	ʕ	1	1,70%		ð	48	36,60%
/	4	6,50%	dz		10	7,60%	
dʒ	2	3,20%	s		2	1,50%	
h	54	87,10%	t		5	3,80%	
X	2	3,20%	ts		6	4,60%	
k	q	2	100,00%		z	27	20,60%
	/	1	1,40%	θ	5	3,80%	
q	f	4	5,60%	s	ʃ	4	100,00%
	ħ	1	1,40%	s	104	97,20%	
	k	65	91,50%	s^f	ʃ	1	0,90%
t	tʃ	1	25,00%		ts	1	0,90%
	t ^f	3	75,00%		z	1	0,90%
t^f	d	4	4,20%				
	t	90	94,70%				
	tʃ	1	1,10%				

Nel grafico in Fig. 17 sono riportate le percentuali medie degli esiti TL dei diversi fonemi al variare del livello degli apprendenti. Laddove i fonemi sono nuovi per gli apprendenti, ovvero estranei all'inventario fonologico dell'italiano, risulta evidente il maggior numero di esiti TL da parte degli apprendenti di livello avanzato.

Fig. 17 Percentuali degli esiti TL del task di produzione dei diversi fonemi per i diversi livelli di esperienza dei partecipanti



4.1.1 Commento task di produzione

Dall'analisi del task di produzione le realizzazioni target sono risultate essere il 70%; partendo da questo dato complessivo sono state successivamente indagate le due principali variabili indipendenti: l'*esperienza* dei partecipanti e le diverse tipologie di *fonemi*. Sono stati inoltre osservati i risultati per *contrasto* al fine di poter eseguire un confronto di tutti i task. Per quanto per quanto riguarda la prima variabile, l'analisi statistica ha mostrato una differenza significativa tra i diversi gruppi di apprendenti, nella fattispecie, il gruppo degli studenti di livello avanzato è risultato essere più accurato sia rispetto agli studenti di livello base sia rispetto agli studenti di livello intermedio. Questo primo risultato, seppur parziale, consente di evidenziare il fatto che un'esposizione alla lingua straniera di lungo termine, in un contesto didattico universitario, può avere un impatto significativo a livello di produzione. Inoltre, questo risultato è in linea con quanto emerge nello studio di Shehata (2018), dove si evidenzia una differenza statisticamente significativa solo tra gli studenti di livello base-intermedio e gli studenti di livello avanzato.

Dal grafico presente in Fig. 14 è evidente la presenza di realizzazioni non target da parte di alcuni partecipanti appartenenti al gruppo di livello avanzato; si tratta di valori molto

bassi, anche rispetto ai valori minimi delle risposte target sia del gruppo base che del gruppo intermedio. Un'osservazione puntuale dei soggetti in questione ha rivelato che, tra gli esiti valutati come non TL, molte realizzazioni erano classificabili come varianti dialettali dell'arabo. L'arabo standard, come già detto (3.4.1), è la prima varietà insegnata a studenti LS, a cui viene spesso integrato lo studio di una varietà dialettali, solitamente a partire dagli anni successivi al primo. Pertanto, qualora un apprendente abbia sviluppato una buona competenza comunicativa, questa potrebbe essere orientata a livello fonetico verso esiti dialettali; soprattutto se si considera che le varietà utilizzate nell'oralità sono prevalentemente quelle dialettali.

Per quanto riguarda l'analisi dei diversi suoni, l'analisi statistica ha permesso di delineare un quadro preciso del grado di difficoltà degli stessi, a livello di produzione. Infatti, è stata effettuata una classificazione dei diversi suoni in tre macro-gruppi, etichettando i suoni come facili, medio-difficili, difficili. Rientrano nel primo gruppo suoni comuni all'inventario fonetico-fonologico dell'italiano [s][t] [k][d], compresa l'occlusiva glottidale [ʔ]: quest'ultimo suono in italiano non ha valore fonologico ma viene comunemente realizzato; pertanto, da un punto di vista articolatorio non costituisce una difficoltà per gli apprendenti. Rientrano nel gruppo dei suoni medio difficili la fricativa interdentale sonora [ð], le fricative sorde glottidale [h] e faringale [ħ], l'occlusiva uvulare sorda [q]. I primi due suoni, sebbene non nativi, sono presenti in inglese; si tratta quindi di suoni già noti alla quasi totalità dei partecipanti e di conseguenza relativamente facili da realizzare. La fricativa faringale sorda e l'occlusiva uvulare sorda, sebbene realizzate in un luogo nuovo per un apprendente italofono, prevedono lo stesso modo di articolazione di altri suoni italiani. Rientrano invece nel gruppo dei suoni difficili i quattro foni faringalizzati [ð^ʕ] [s^ʕ] [t^ʕ] [d^ʕ] nonché la faringale fricativa sonora [ʕ]. È interessante notare che, all'interno dei suoni faringalizzati, il fono più difficile risulta essere in assoluto proprio quello che prevede sia un luogo che un modo di articolazione non nativi per un italofono. Allo stesso tempo, occorre tenere conto del fatto che si tratta di un esito che presenta anche una maggiore variabilità dialettale e che pertanto questo fattore potrebbe, almeno in parte, incidere sul risultato finale. È stata inoltre condotta un'analisi statistica relativa ai contrasti che tuttavia non ha evidenziato alcuna significatività statistica.

La valutazione e classificazione degli esiti non TL, come già detto (3.2.1), è stata effettuata su base percettiva. Questo non ha consentito di individuare lo spettro completo dei diversi esiti che un'analisi acustica avrebbe potuto invece restituire. Tuttavia, sulla base di questa classificazione è stato comunque possibile distinguere nel complesso diverse tipologie di esiti non target: in alcuni casi il suono viene omissso, come in [ʔ] e [ʕ], pertanto la parola inizia con la vocale successiva; i foni faringalizzati e l'uvulare vengo realizzati rispettivamente come non faringalizzati e velari; gli esiti fricativi interdentali [ð] [ð^ʕ] sono realizzati come dentali; alcune realizzazioni possono essere spiegate solo come errori di lettura o imputate ad una conoscenza non adeguata del sistema di scrittura, come nel caso di [t]>[t^ʕ], [ð] [ð^ʕ], [s]>[ʃ], [q]>[f]. È altresì possibile notare come in alcuni casi gli esiti non TL siano in realtà riconducibili a delle realizzazioni dialettali, ad esempio [ð]>[z]. Va evidenziato che diversi esiti valutati come non TL, ad esempio l'omissione di [ʕ] a favore di un allungamento della vocale successiva oppure l'assenza di faringalizzazione, rispecchiano i processi diacronici che hanno interessato diverse varietà dialettali come il maltese (Mifsud 2011: 147). Infine, il confronto degli esiti target dei diversi gruppi ha rivelato una maggiore accuratezza degli studenti di livello avanzato in tutti i suoni dell'arabo standard estranei all'inventario fonologico dell'italiano; a dimostrazione del fatto che la maggiore esposizione alla LS ha un impatto positivo su tutti i segmenti fonetici, indipendentemente dalle caratteristiche articolatorie o acustiche.

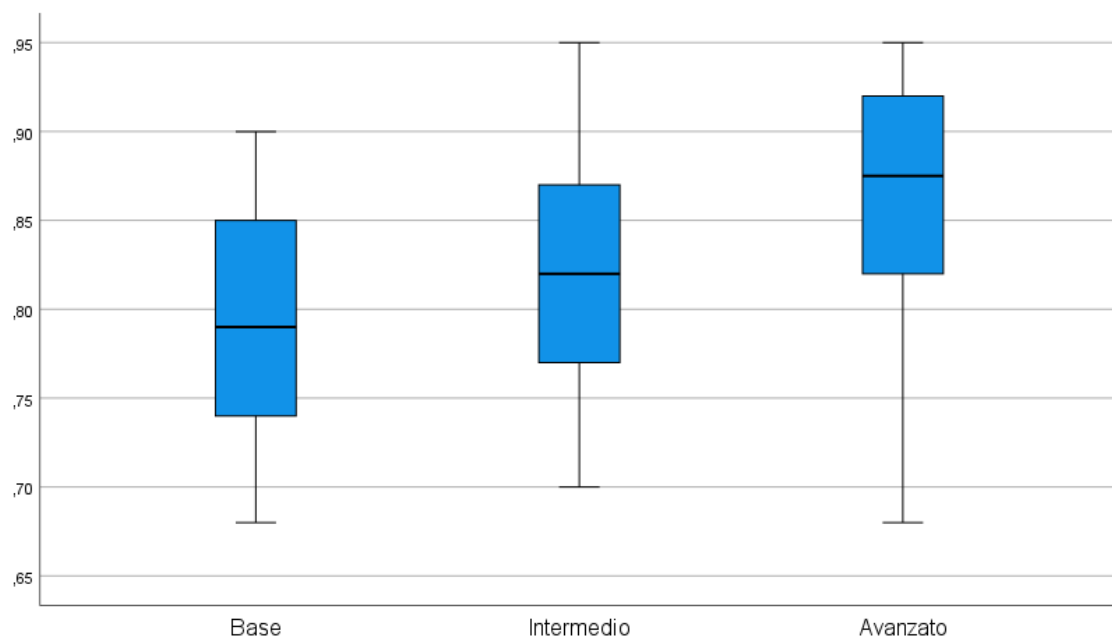
4.2 Task percettivo di identificazione

L'analisi del task percettivo di identificazione ha registrato complessivamente l'82% di risposte TL, ovvero di identificazioni TL, e dei tempi di reazione medi di 3319 ms (3148 ms TL; 3883 ms non TL). Per i partecipanti di livello base le risposte TL sono state del 79%, per quelli del gruppo intermedio l'81% e per quelli di livello avanzato l'85%. È stata quindi eseguita un'ANOVA⁵⁷ che non ha confermato la significatività statistica della differenza emersa tra i tre gruppi: $F(2, 61) = 2.690, p < .076$. È stato quindi calcolato per ogni partecipante il D prime (cap.3.2.1). Per ciascuno dei tre gruppi, il valore medio è risultato essere di 1.3 per il gruppo di livello base, di 1.4 per il gruppo di livello intermedio

⁵⁷ Distribuzione normale del residuo: asimmetria -.477, errore std. .299; curtosi -.410, errore std .590. Test di omogeneità delle varianze di Levene ha confermato l'omoschedasticità: $F(2, 61) = 1.409 p = .252$

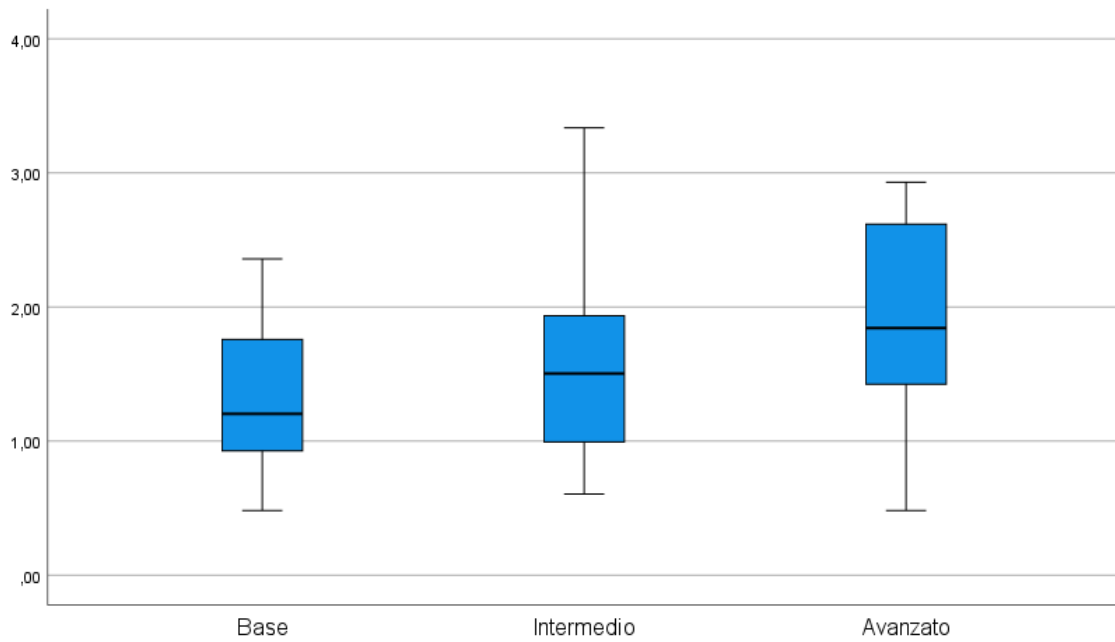
e di 1.8 per il gruppo di livello avanzato. È stato condotto un test di Kruskal-Wallis⁵⁸ per verificare se fosse possibile identificare una differenza tra i tre gruppi. Il test ($H(2) = 8.386, p < .015$, a due code) ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra i diversi livelli degli apprendenti, nello specifico tra il gruppo base e il gruppo avanzato ($p < .010$) nonché tra il gruppo intermedio e quello avanzato ($p < .018$). La differenza tra gruppo base e intermedio non è risultata statisticamente significativa ($p < .608$). Sono stati successivamente calcolati i tempi di reazione al variare del livello di esperienza, come riportato in Tab. 18 e mostrato in Fig. 20.

Fig. 18 Percentuale di identificazioni TL del task di identificazione dei partecipanti suddivisi per esperienza



⁵⁸ Distribuzione non normale del residuo: asimmetria 1.405, errore std. .299; curtosi 3.306, errore std. .590. Test di omogeneità delle varianze di Levene ha confermato l'omoschedasticità: $F(2, 61) = .171$ $p = .844$. In casi come questi, in cui la distribuzione del residuo non è normale, non è possibile eseguire un'ANOVA mentre risulta appropriato il test non parametrico di Kruskal-Wallis (Eddington 2015: 69).

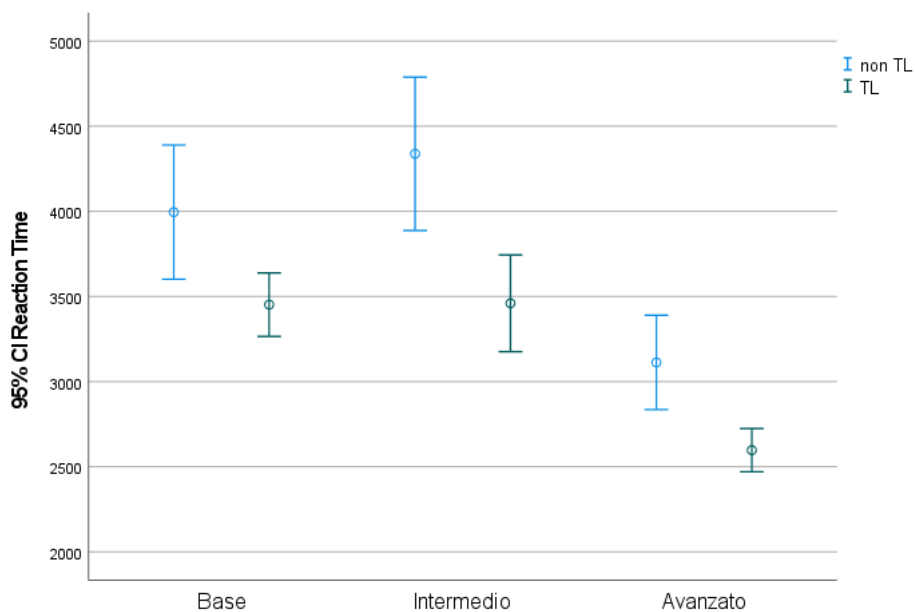
Fig. 19 D prime del task di identificazione dei partecipanti suddivisi per esperienza



Tab. 18 Tempi di reazione medi (ms) delle risposte TL e non TL al variare dell'esperienza

	TL	non TL
Base	3452	3995
Intermedio	3460	4338
Avanzato	2597	3112

Fig. 20 Tempi di reazione delle risposte TL e non TL al variare dell'esperienza



Per ciascun fono sono stati rilevati i valori percentuali degli stimoli identificati correttamente, nonché quelli del D prime, e riportati in Tab. 19. Una prima ANOVA⁵⁹, $F(13, 28) = 2.582$ $p < .017$ $\eta^2 = .545$, è stata eseguita sui valori percentuali; dal test post hoc di Tukey è emersa una differenza significativa tra $[\delta^s]$ - $[\gamma]$ ($p < .045$) oltre ad una differenza, seppur di poco non significativa, tra $[\delta^s]$ - $[\gamma]$ ($p < .057$). È stata eseguita inoltre un'ANOVA⁶⁰ utilizzando il D prime come variabile dipendente: $F(13, 28) = 3.011$, $p < .007$, $\eta^2 = .583$. Il test post hoc di Tukey ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra $[\delta^s]$ - $[\gamma]$ ($p < .032$), $[\delta^s]$ - $[\gamma]$ ($p < .015$) e $[s^s]$ - $[\gamma]$ ($p < .03$). È stata quindi eseguita un'ANOVA di Welch⁶¹, $F(6, 35) = 2,817$ $p < .024$, sui valori percentuali dei contrasti, calcolati sulla media dei valori relativi ai singoli foni. Il test post hoc T2 di Tamhane ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra $[\gamma]$ - $[\gamma]$ e $[\hbar]$ - $[h]$ ($p < .018$).

Tab. 19 Percentuali e D prime degli stimoli identificati correttamente per ciascun fono

[γ]	93%	3,2
[γ]	92%	2,98
[h]	65%	0,77
[\hbar]	70%	1,09
[k]	76%	1,42
[q]	87%	2,22
[t]	82%	1,93
[t γ]	77%	1,55
[d]	78%	1,78
[d γ]	74%	1,53
[δ]	75%	1,4
[$\delta\gamma$]	56%	0,33
[s]	88%	2,32
[s γ]	59%	0,53

⁵⁹ Distribuzione normale del residuo: asimmetria -.252, errore std. .365; curtosi .264, errore std .717. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(13, 28) = 2.034$ $p = .056$

⁶⁰ Distribuzione normale del residuo: asimmetria -.035, errore std. .365; curtosi -.348, errore std .717. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(13, 28) = 1.374$ $p = .232$

⁶¹ Distribuzione normale del residuo: asimmetria .879, errore std. .365; curtosi 1.008, errore std .717. Il Test di omogeneità delle varianze di Levene non ha con fermato l'omoschedasticità: $F(6, 35) = 2.685$ $p < .030$.

Fig. 21 Percentuale di identificazioni TL del task di identificazione per ciascun fono

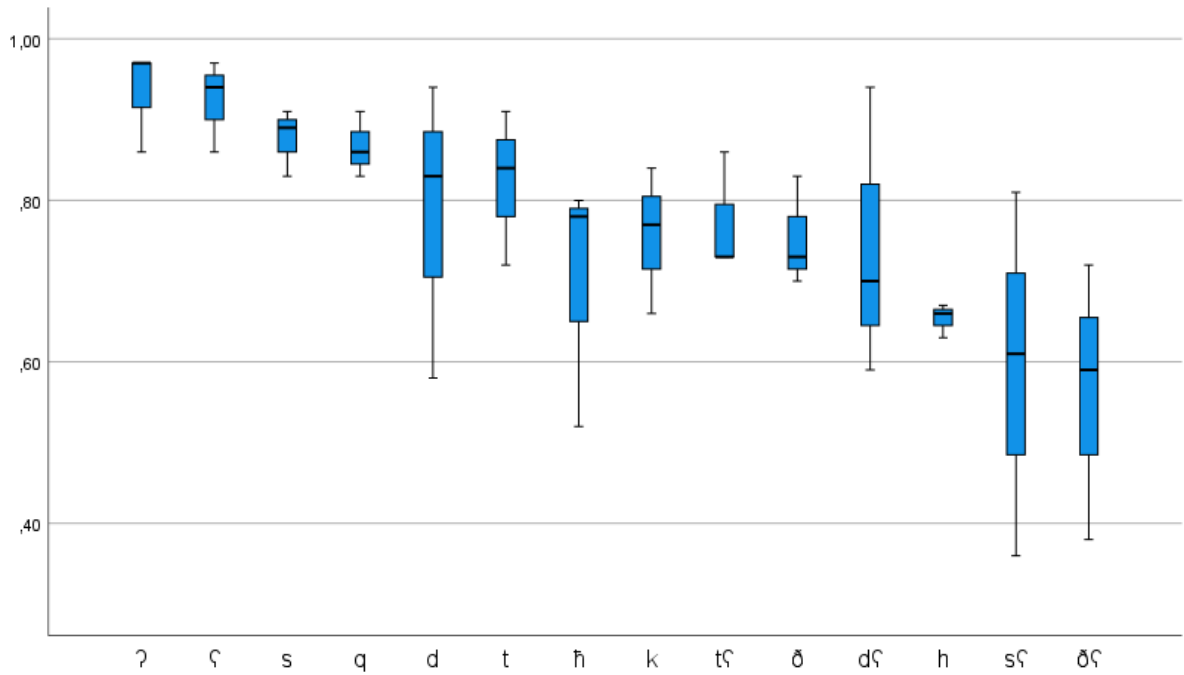


Fig. 22 D prime degli stimoli del task di identificazione per ciascun fono

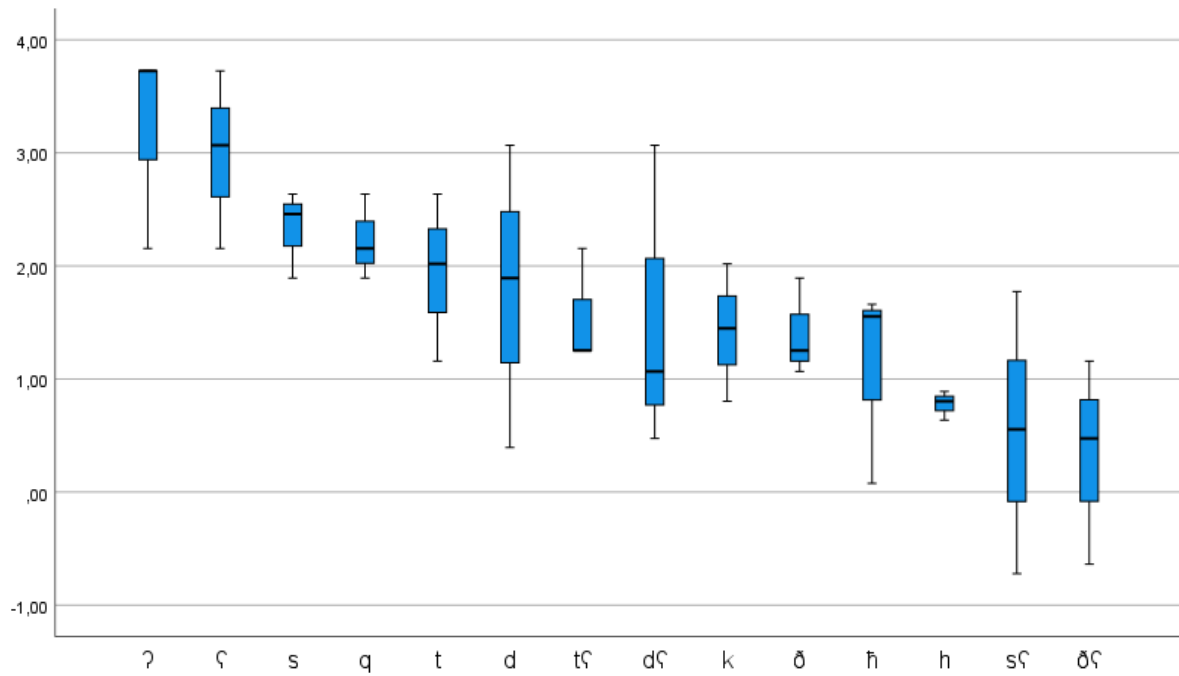
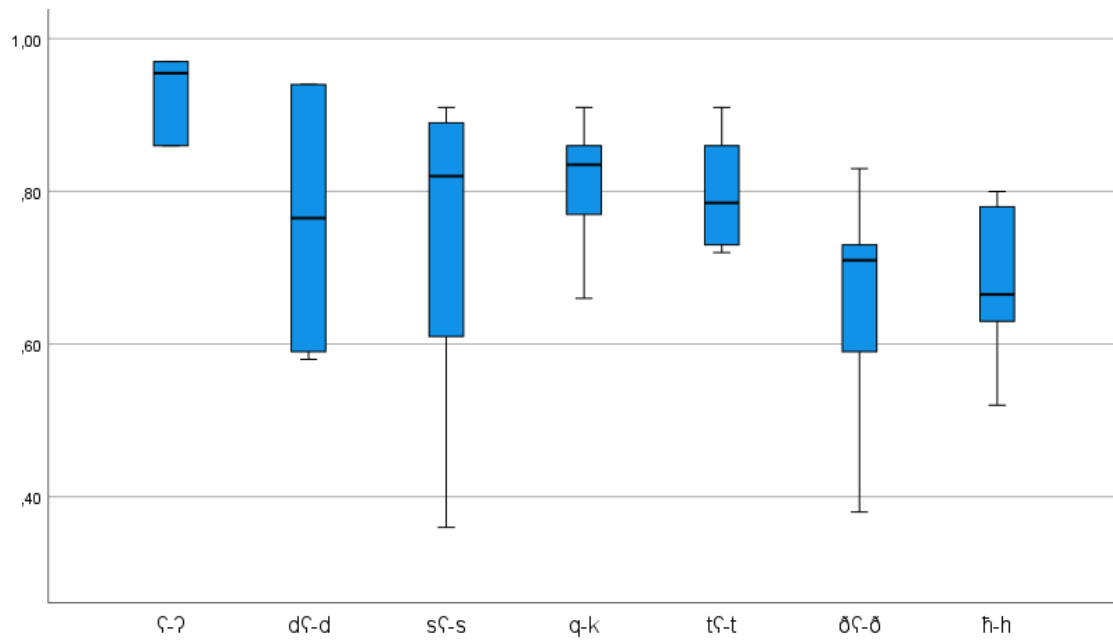


Fig. 23 Percentuale di identificazioni TL del task di identificazione per contrasto



In Tab. 20 sono riportati i tempi di reazione relativi ai singoli foni (Fig. 24). Nel grafico in Fig. 25 sono riportate le percentuali medie degli stimoli dei diversi foni riconosciuti correttamente al variare del livello degli apprendenti. La differenza tra gli apprendenti di livello avanzato è particolarmente evidente rispetto agli apprendenti base e intermedi solo per i foni [dʃ], [ø], [øʃ] e [sʃ].

Tab. 20 Tempi di reazione (ms) delle risposte TL e non TL per ciascun fono

	TL	non TL
[ʔ]	2773	3011
[ʕ]	3076	5273
[h]	3396	3475
[ħ]	3721	3637
[k]	2509	3420
[q]	2844	3775
[t]	3110	4316
[tʕ]	2845	4008
[d]	2961	3646
[dʕ]	4122	4429
[ð]	3328	4348
[ðʕ]	3399	4717
[s]	3049	3390
[sʕ]	3307	3128

Fig. 24 Tempi di reazione delle risposte TL e non TL al variare del fono

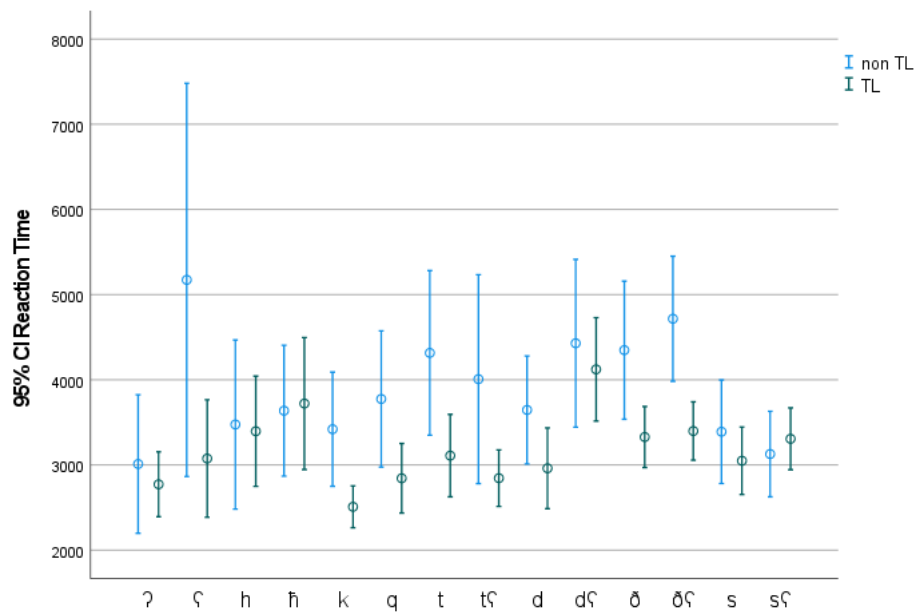
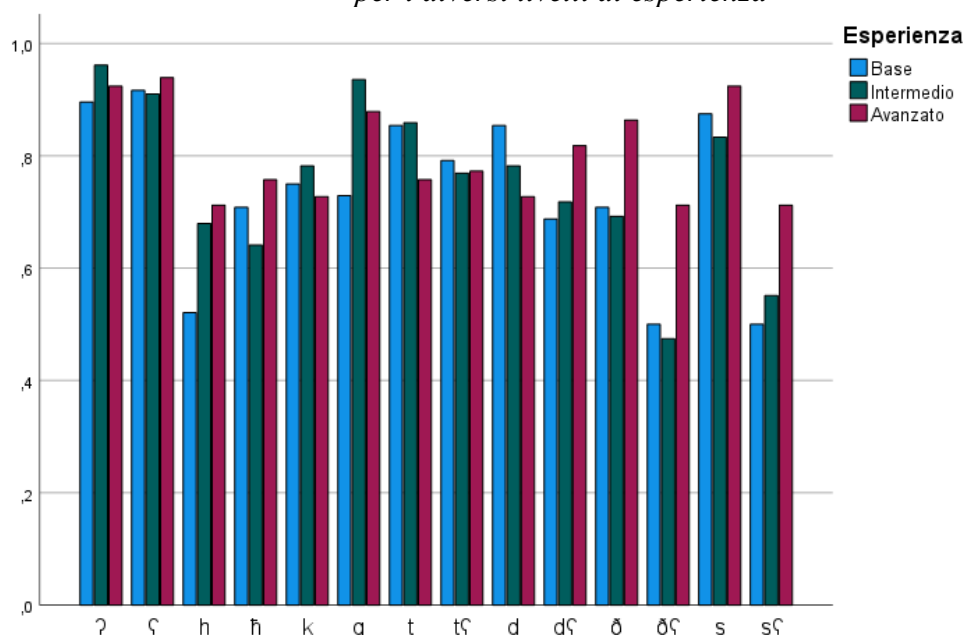


Fig. 25 Percentuali delle identificazioni TL del task di identificazione dei diversi fonemi per i diversi livelli di esperienza



4.2.1 Commento task di identificazione

L'analisi del task di identificazione ha rivelato dei risultati migliori rispetto al task di produzione (70% di risposte TL), con una media complessiva di stimoli identificati correttamente dell'82%. Le principali variabili indipendenti, *esperienza*, *fonemi* e *contrastività* (come per il task di lettura 4.1.1), sono state indagate utilizzando come variabile dipendente sia le percentuali medie relative agli stimoli riconosciuti correttamente sia il *d* prime, indice più accurato. Per quanto riguarda la prima variabile, ovvero il livello di esperienza dei partecipanti, un riscontro statisticamente significativo è emerso utilizzando il *d* prime; l'accuratezza del gruppo di apprendenti di livello avanzato è risultata essere significativamente migliore sia rispetto agli apprendenti base ($p < .010$) sia rispetto a quelli intermedi ($p < .018$). Analogamente ai risultati registrati nel task di lettura, gli apprendenti di livello base e intermedio avrebbe maggiore difficoltà sia nel realizzare i singoli fonemi che nell'identificare contrasti target dell'arabo standard. È interessante osservare che questa differenza tra gruppi emerge anche rispetto ai tempi di reazione: per gli studenti di livello base e intermedio si registrano dei valori medi molto simili laddove quelli del gruppo di livello avanzato sono più bassi di quasi 1 s (Tab. 18). Data l'impossibilità di controllo sul setting sperimentale, si decise di non eseguire dei test di significatività statistica ma di utilizzare i tempi di reazione solo a integrazione dei risultati dei task percettivi.

Sono state successivamente osservate le percentuali delle risposte TL e i valori del d' prime rispetto ai diversi foni. Sebbene dai grafici riportati in Fig. 21 e Fig. 22 sia visibile un certo grado di differenza tra i diversi esiti, tale differenza risulta statisticamente significativa solo per i foni $[\delta^s]$ - $[\zeta]$ ($p < .032$), $[\delta^s]$ - $[\eta]$ ($p < .015$) e $[s^s]$ - $[\eta]$ ($p < .03$).

I suoni $[\delta^s]$ e $[s^s]$ risultano pertanto i più difficili non solo da realizzare ma anche da identificare; al contrario, $[\eta]$ sarebbe tra i più facili da produrre e da riconoscere percettivamente. Costituisce un caso diverso $[\zeta]$, che rappresenterebbe un fono difficile da realizzare ma tra i più facili da identificare percettivamente. Rispetto ai contrasti, è emersa una differenza statisticamente significativa tra $[\zeta]$ - $[\eta]$ e $[\hbar]$ - $[h]$ ($p < .018$); l'opposizione $[\eta]$ - $[\zeta]$ risulta la più facile da identificare mentre quella di $[\hbar]$ - $[h]$ risulta essere la più difficile

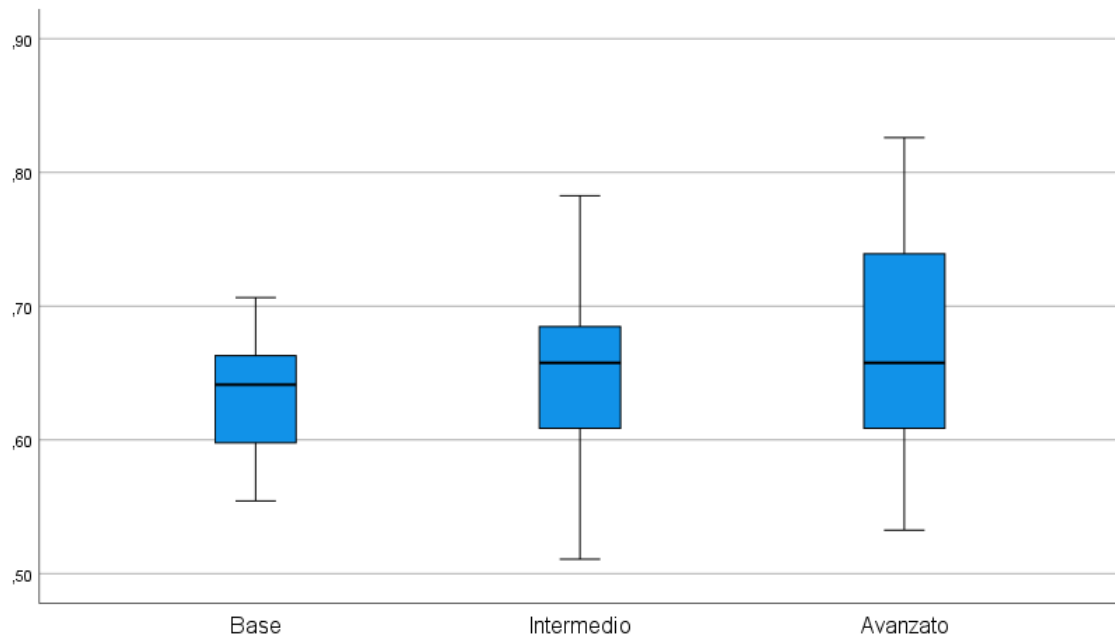
Infine, sebbene il confronto dei diversi gruppi abbia rivelato una maggiore accuratezza complessiva da parte degli studenti di livello avanzato rispetto a quelli di livello base e intermedio, tale risultato trova un riscontro particolarmente evidente solo per alcuni segmenti fonetici. Gli apprendenti di livello avanzato risultano molto più accurati nell'identificazione di $[\hbar]$, $[d^s]$, $[\delta]$, $[\delta^s]$ e $[s^s]$; mentre per gli altri foni la differenza tra i gruppi risulta meno evidente. Se per il task di produzione una maggiore esposizione alla LS sembra avere un effetto positivo sull'accuratezza di tutti i segmenti fonetici nuovi, nel task di identificazione questo vale solo per alcuni foni che tuttavia risultano essere quelli generalmente più difficili. Il fatto che uno dei contrasti più difficili da identificare ($[\delta]$ - $[\delta^s]$) sia anche quello che evidenzia una maggiore differenza nell'accuratezza dei diversi gruppi di apprendenti, lascia supporre che l'esposizione alla LS abbia comunque un impatto sulla percezione, seppur in misura minore rispetto alla produzione.

4.3 Task percettivo di discriminazione

Nel task di discriminazione AX è stata registrata media complessiva di risposte TL del 65% e dei tempi di reazione medi di 1725 ms (1603 ms TL e 1930 ms non TL). La percentuale media di risposte TL per gruppo di livello base è stata del 63%, del 65% per il gruppo di livello intermedio e per quanto riguarda il gruppo di livello avanzato è stata del 67%. Sulla base delle percentuali medie calcolate per ciascun partecipante, è stata

eseguita un'ANOVA⁶² $F(2, 61) = 1.153, p < .322$ che non ha tuttavia evidenziato una differenza statisticamente significativa tra i tre gruppi (Fig. 26). È stato quindi calcolato per ciascun partecipante il d prime; i valori medi di ciascun gruppo sono risultati essere 0.41 per gli apprendenti base, 0.37 per gli apprendenti di livello intermedio e 0.42 per quelli di livello avanzato. Sulla base di questo secondo parametro è stata eseguita nuovamente un'ANOVA⁶³ $F(2, 61) = .023, p < .978$ che ha confermato l'assenza di una differenza statisticamente significativa tra i tre gruppi di partecipanti (Fig.27). Sono stati successivamente calcolati i tempi di reazione al variare del livello di esperienza, come riportato in Tab. 21 e mostrato in Fig. 28.

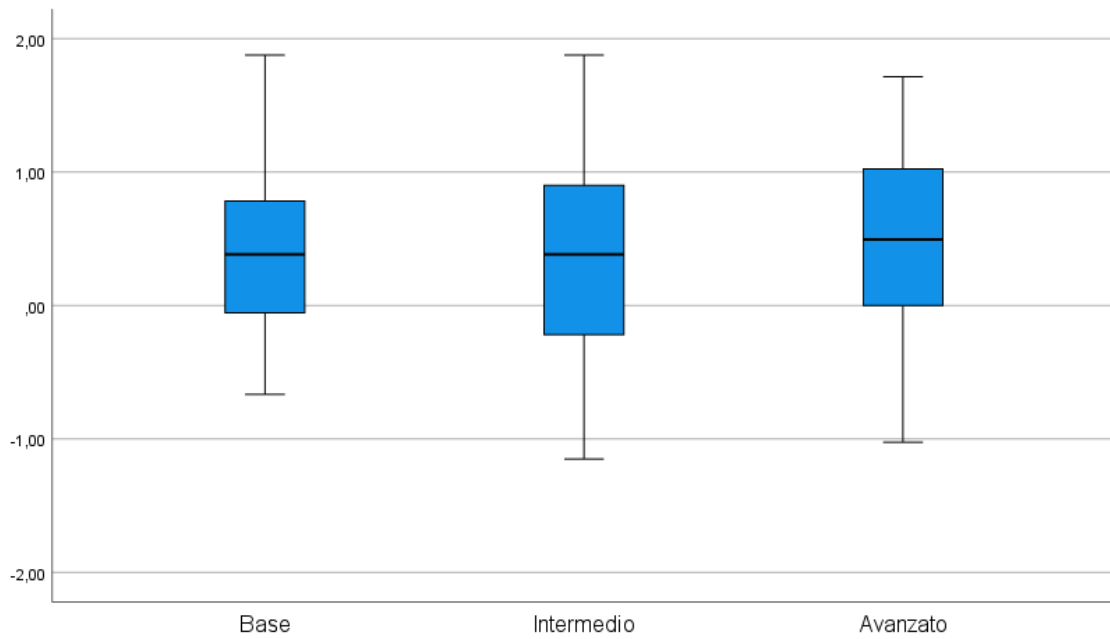
Fig. 26 Percentuale di discriminazioni TL del task di discriminazione AX dei partecipanti suddivisi per esperienza



⁶² Distribuzione normale del residuo: asimmetria -.125, errore std. .299; curtosi .039, errore std .590. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(2, 61) = 1.880 p=.161$

⁶³ Distribuzione normale del residuo: asimmetria -.138, errore std. .299; curtosi -.420, errore std .590. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(2, 61) = .530 p=.591$

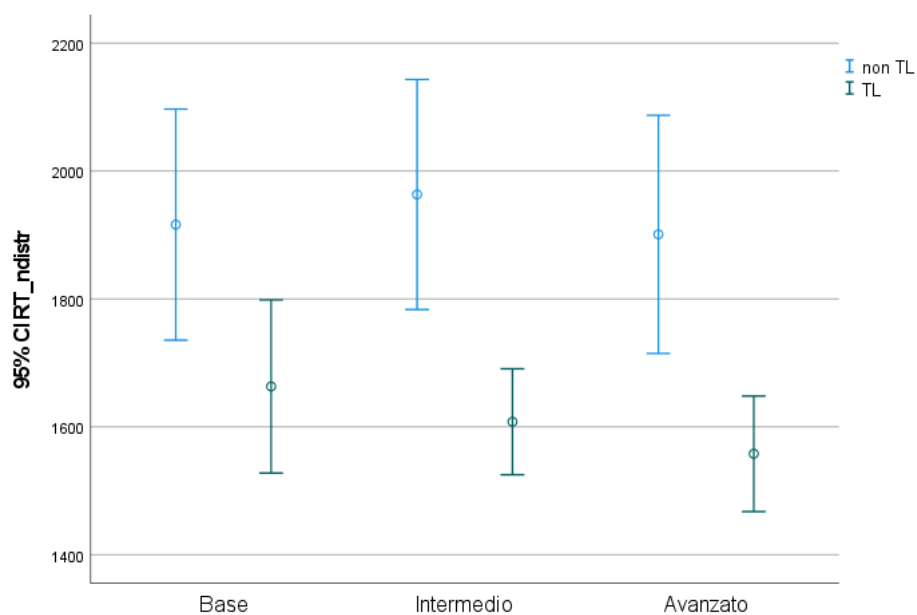
Fig. 27 D prime del task di discriminazione dei partecipanti suddivisi per esperienza



Tab. 21 Tempi di reazione medi (ms) delle risposte TL e non TL al variare dell'esperienza

	TL	non TL
Base	1663	1916
Intermedio	1608	1963
Avanzato	1557	1901

Fig. 28 Tempi di reazione delle risposte TL e non TL al variare dell'esperienza



Sono state calcolate per ciascun contrasto le percentuali medie di discriminazioni TL (Tab. 22) ed è stato eseguito il test di Kruskal-Wallis⁶⁴ $H(6) = 3.903, p < .690$, a due code, da cui non è emersa una differenza statisticamente significativa tra i diversi contrasti. Si è provveduto quindi al calcolo dei valori medi del d prime per ciascun contrasto e anche in questo caso l'analisi statistica non ha rivelato una differenza statisticamente significativa tra i diversi contrasti: ANOVA⁶⁵ $F(6, 35) = 1.376, p < .252$. Un'osservazione puntuale dei diversi stimoli utilizzati nel task ha rivelato una maggiore accuratezza da parte dei partecipanti nell'individuare stimoli contenenti parole uguali (73%) rispetto a quelli contenenti parole diverse (53%). È emerso inoltre che, negli stimoli contenenti parole diverse, laddove la prima parola iniziava con suono nativo (o comunque noto) gli stimoli erano sempre più facili da discriminare rispetto a quelli in cui la prima parola iniziava con un suono non nativo (Fig. 27); costituisce l'unica eccezione il contrasto [ʔ]-[ʃ], in cui l'ordine delle parole non risulta avere un effetto sulla discriminazione. In Tab. 23 sono riportati i tempi di reazione relativi ai singoli foni (Fig. 32). Infine, è stata osservata l'accuratezza nel discriminare i diversi contrasti al variare del livello degli apprendenti; tuttavia, come riportato in Fig. 33, non è emersa alcuna differenza evidente.

Tab. 22 Percentuali e d prime degli stimoli discriminati correttamente per ciascun contrasto

[ʔ]-[ʃ]	70%	1,07
[ħ]-[h]	57%	-0,63
[q]-[k]	68%	0,67
[tʃ]-[t]	66%	0,61
[dʃ]-[d]	60%	-0,76
[ðʃ]-[ð]	58%	-0,24
[sʃ]-[s]	60%	0,46

⁶⁴ Non è stata accertata la distribuzione normale del residuo: asimmetria $-.690$, errore std. $.263$; curtosi $-.461$, errore std. $.520$; il Test di omogeneità delle varianze di Levene ha confermato l'omoscedasticità: $F(6, 77) = 1.077, p < .383$

⁶⁵ Distribuzione normale del residuo: asimmetria $-.341$, errore std. $.365$; curtosi $-.802$, errore std. $.717$. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(6, 35) = .858, p = .535$

Fig. 29 Percentuale dell'accuratezza degli stimoli del task di discriminazione suddivisi per contrasto

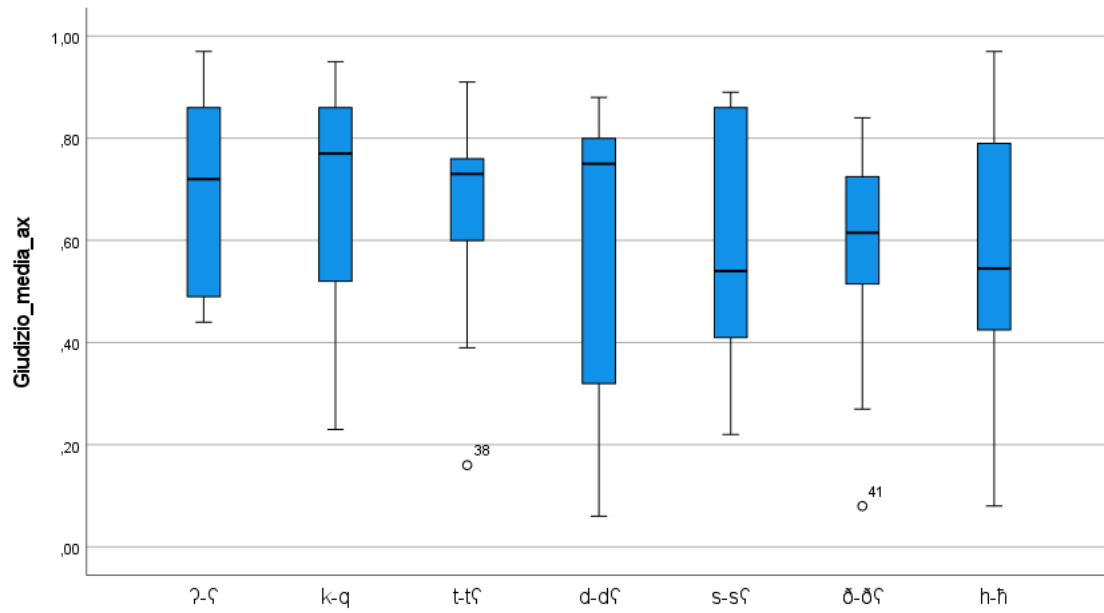


Fig. 30 D prime del task di discriminazione AX per contrasti

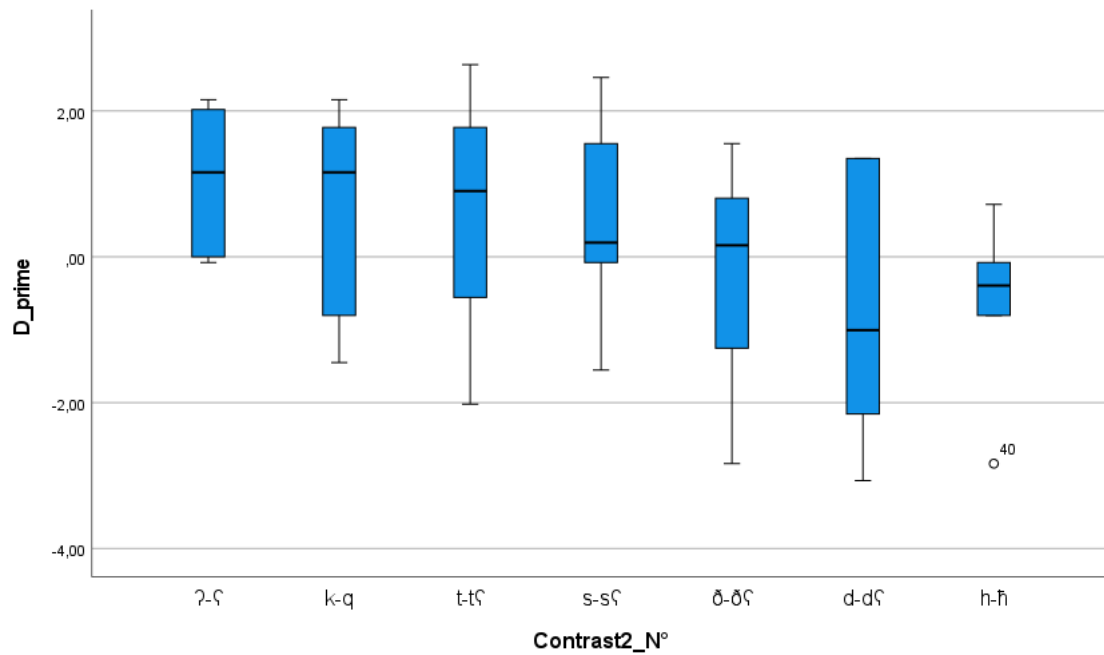
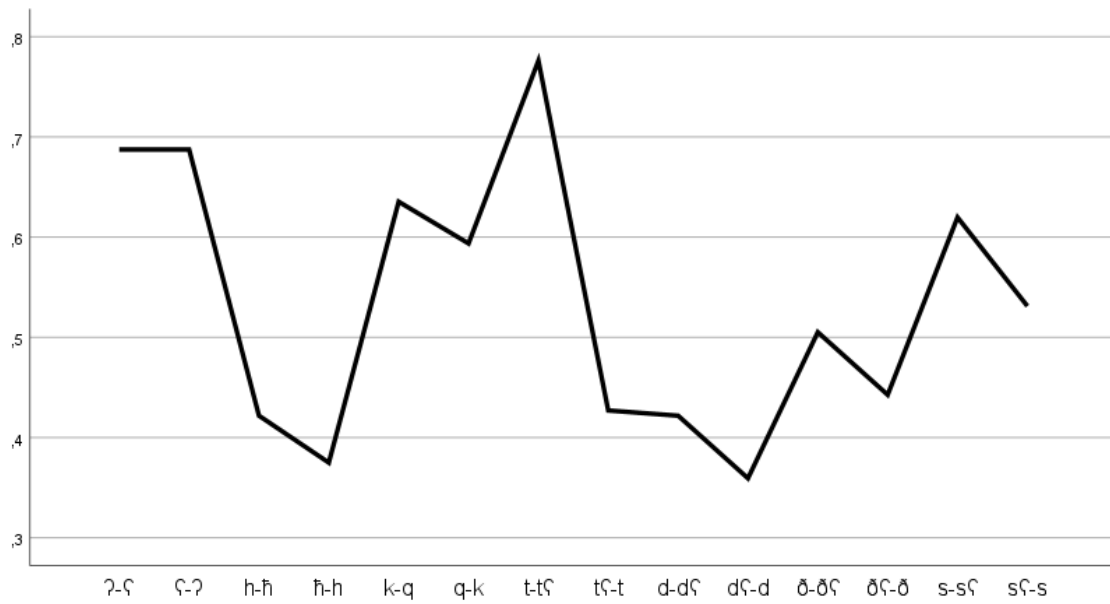


Fig. 31 Accuratezza degli stimoli al variare dell'ordine delle parole target



Tab. 23 Tempi di reazione (ms) per ciascun contrasto

	TL	non TL
[ʔ]-[ʕ]	1668	2192
[ħ]-[h]	1654	1860
[q]-[k]	1464	1879
[tʕ]-[t]	1521	1934
[dʕ]-[d]	1664	1742
[ðʕ]-[ð]	1750	2050
[sʕ]-[s]	1529	1910

Fig. 32 Tempi di reazione delle risposte TL e non TL al variare del contrasto

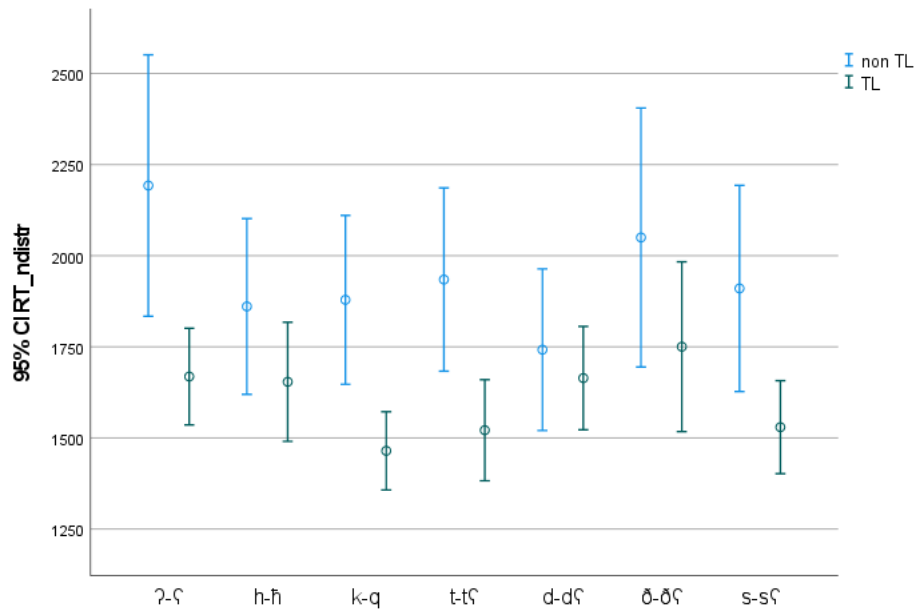
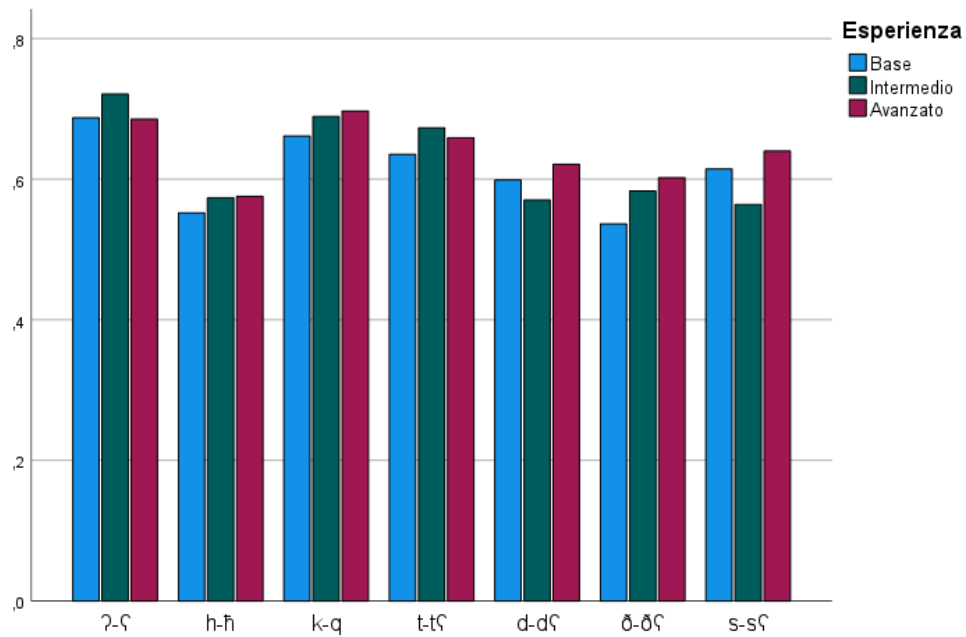


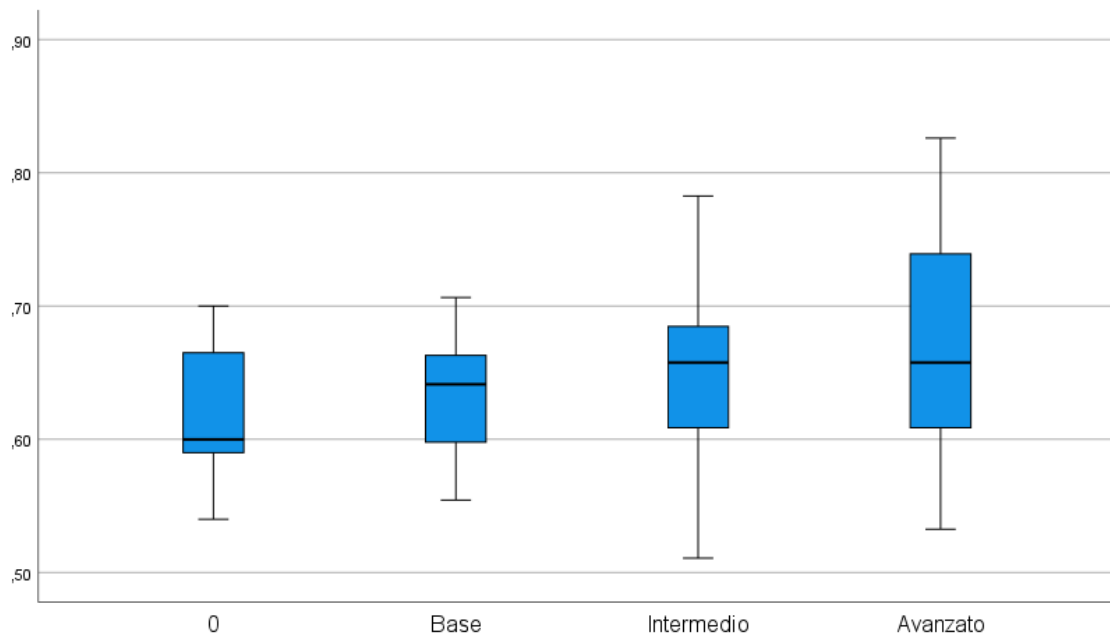
Fig. 33 Percentuali delle discriminazioni TL del task di discriminazione di ciascun contrasto per i diversi livelli di esperienza



4.3.1 Task di discriminazione AX: gruppo di controllo

Sono stati analizzati i risultati del gruppo di controllo dal qual è emerso un'accuratezza media del 62%, valore più basso rispetto ai tre gruppi di apprendenti, e dei tempi di reazione medi di 1707 ms (1581 ms TL e 1902 ms non TL). Il confronto con gli apprendenti di arabo LS non ha rivelato una differenza statisticamente significativa: ANOVA⁶⁶ $F(3, 75) = 1.736, p < .167$. È stato successivamente calcolato il d prime (.67), maggiore rispetto a tutti i valori medi degli apprendenti dei diversi livelli. Un'ulteriore analisi su questo secondo parametro ha confermato l'assenza di significatività nella differenza tra i diversi gruppi: ANOVA⁶⁷ $F(3, 75) = .564, p < .641$.

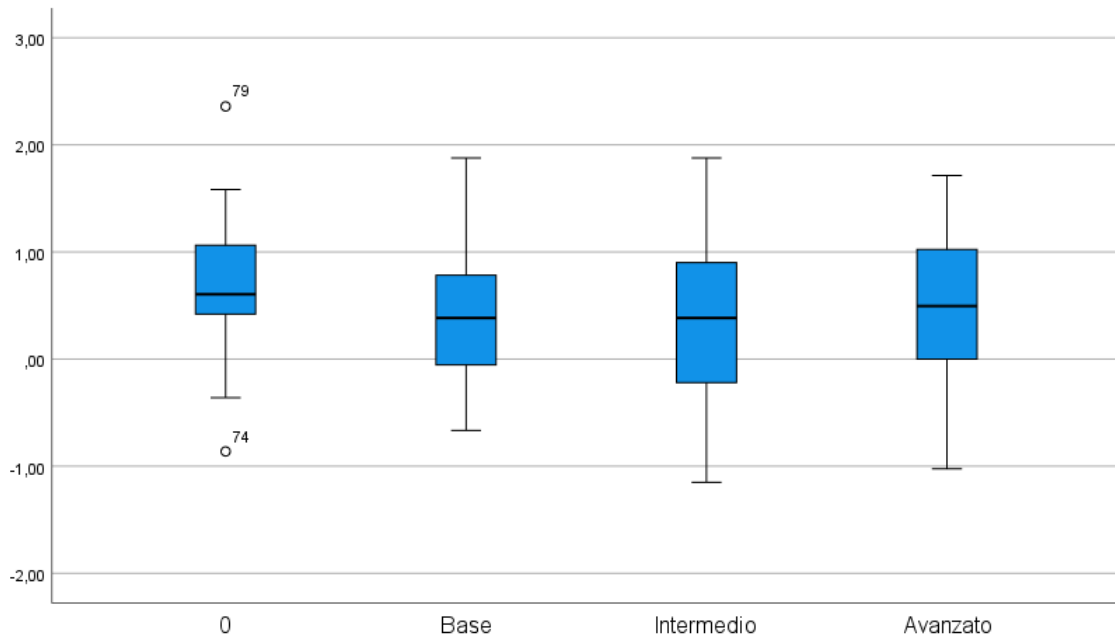
Fig. 34 Percentuale di accuratezza del gruppo di controllo (gruppo 0) e degli apprendenti di arabo LS nel task di discriminazione



⁶⁶ Distribuzione normale del residuo: asimmetria .126 errore std. .271; curtosi .066, errore std .535. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(3, 75) = 1.677 p=.179$

⁶⁷ Distribuzione normale del residuo: asimmetria -.044 errore std. .271; curtosi -.134, errore std .535. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(3, 75) = .328 p=.805$

Fig. 35 D prime del gruppo di controllo (gruppo 0) e degli apprendenti di arabo LS nel task di discriminazione



È stata quindi eseguita un'analisi sull'accuratezza relativa alla discriminazione dei diversi contrasti utilizzando, anche in questo caso, i valori medi delle percentuali ANOVA⁶⁸ $F(6, 77) = .304, p < .933$, nonché i valori medi del d' prime ANOVA⁶⁹ $F(6, 35) = .668, p < .676$. In entrambi i casi non è emersa alcuna differenza statisticamente significativa; tuttavia, i contrasti $[d]-[d^{\text{c}}]$, $[ʔ]-[ʔ]$ e $[h]-[h]$ sono risultati essere i più difficili da discriminare (Tab.24). In Tab. 25 sono riportati i tempi di reazione relativi ai singoli foni (Fig. 38).

⁶⁸ Distribuzione normale del residuo: asimmetria $-.361$ errore std. $.263$; curtosi $-.644$, errore std. $.520$. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(6, 77) = .294$ $p=.938$

⁶⁹ Distribuzione normale del residuo: asimmetria $-.361$ errore std. $.263$; curtosi $-.644$, errore std. $.520$. Test di omogeneità delle varianze di Levene: $F(6, 35) = .415$ $p=.864$

Fig. 36 Percentuale dell'accuratezza degli stimoli del task di discriminazione suddivisi per contrasto del gruppo di controllo

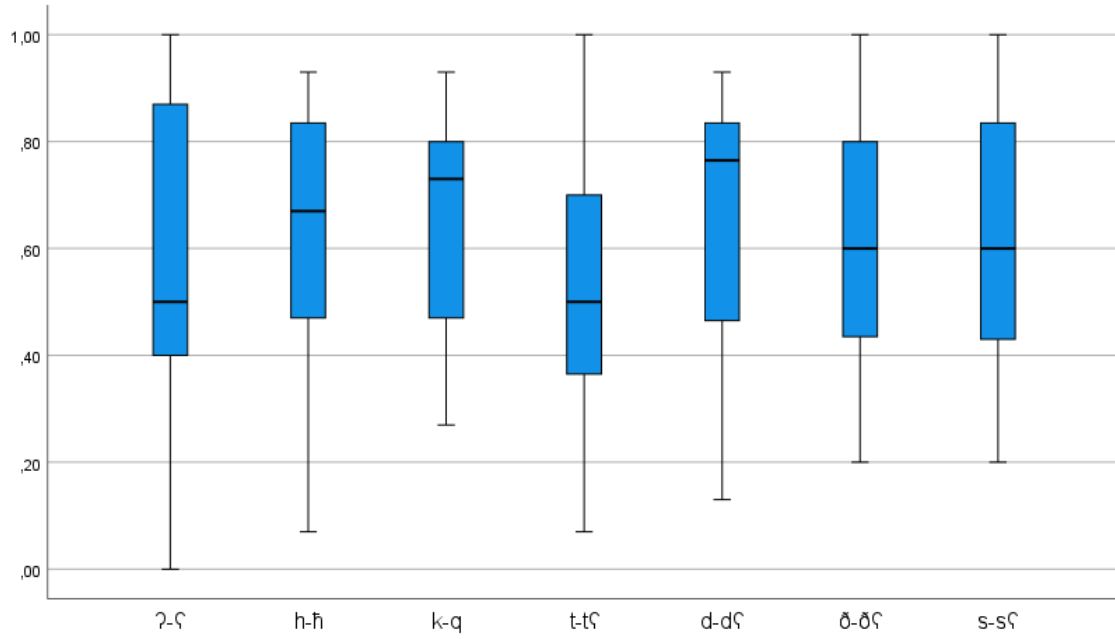
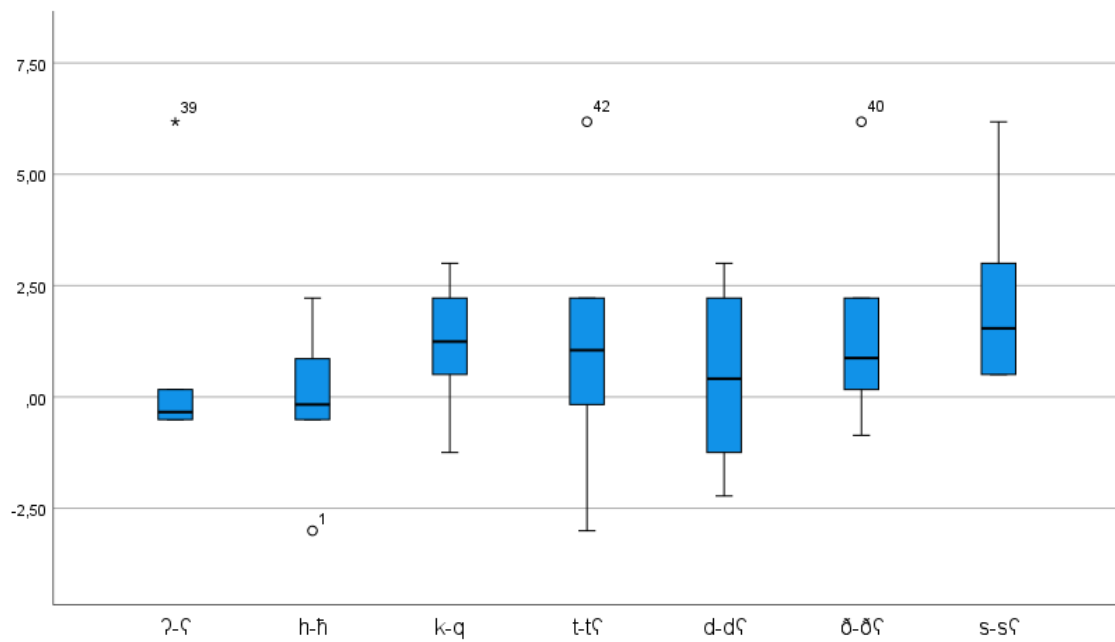


Fig. 37 D prime del task di discriminazione AX per contrasti del gruppo di controllo



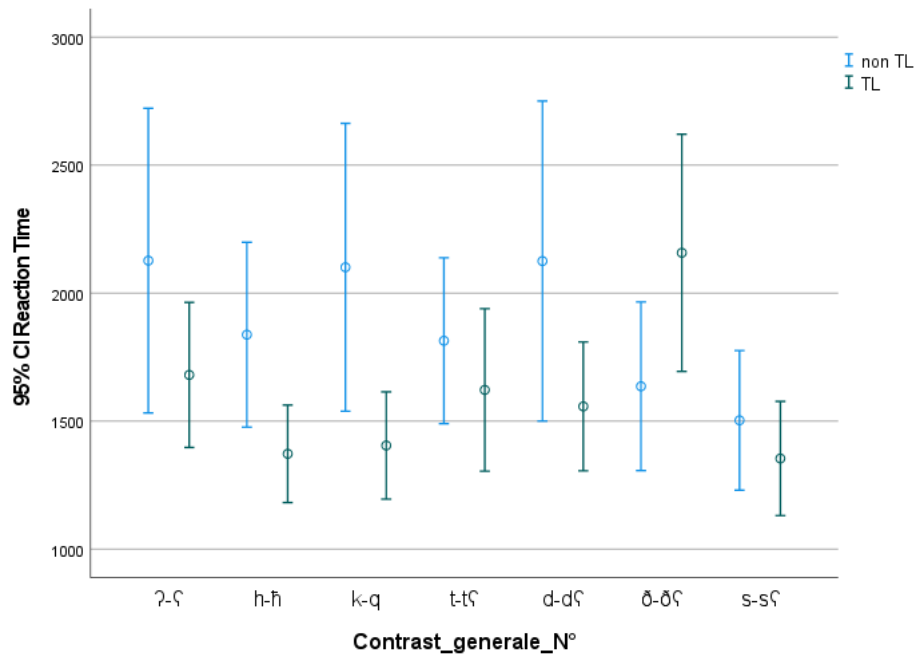
Tab. 24 Percentuali e *d* prime degli stimoli discriminati correttamente per ciascun contrasto

[ʔ]-[ʕ]	58%	0,77
[ħ]-[h]	62%	-0,12
[q]-[k]	64%	1,16
[tʕ]-[t]	53%	1,22
[dʕ]-[d]	65%	0,42
[ðʕ]-[ð]	62%	1,57
[sʕ]-[s]	62%	2,2

Tab. 25 Tempi di reazione (ms) del gruppo di controllo per ciascun contrasto

	TL	non TL
[ʔ]-[ʕ]	1680	2127
[ħ]-[h]	1372	1837
[q]-[k]	1405	2101
[tʕ]-[t]	1622	1814
[dʕ]-[d]	1557	2125
[ðʕ]-[ð]	2157	1636
[sʕ]-[s]	1354	1505

Fig. 38 Tempi di reazione delle risposte TL e non TL del gruppo di controllo al variare del contrasto



4.3.2 Commento task di discriminazione AX

La media complessiva delle risposte TL del task di discriminazione è risultata essere del 65%, un valore più basso sia rispetto al task di produzione (70%) sia rispetto a quello percettivo di identificazione (82%). Risultano più bassi anche i tempi di reazione, sia degli apprendenti (17025 ms) che del gruppo di controllo (1707 ms), rispetto al task di identificazione (3319 ms). L'analisi relativa ai diversi livelli di esperienza dei partecipanti non ha evidenziato alcuna differenza statisticamente significativa, né sulla base delle percentuali delle risposte TL né sulla base del d prime. Il confronto con il task di identificazione, in cui gli apprendenti di livello avanzato sono significativamente più accurati rispetto a quelli di livello base e intermedio, fornirebbe un primo dato in grado di evidenziare la differenza sostanziale tra i due task, nonché il fatto che siano finalizzati a misurare abilità percettive distinte. A ciò si aggiunge l'evidente differenza dei tempi di reazione tra i due task, di circa 1,5 s. Di conseguenza, seppur afferenti alla sfera percettiva richiedono una trattazione separata.

Anche l'analisi dei diversi contrasti non ha fornito dei risultati statisticamente significativi; è stato comunque possibile individuare in [ʔ]-[ʕ] e [k]-[q] i contrasti più facili da discriminare mentre in [d]-[dʕ], [ð]-[ðʕ] e [h]-[ħ] i più difficili. Si tratta di un risultato in linea con quanto emerso nel task di identificazione. È stato inoltre rilevato, seppur senza effettuare test statistici, come l'ordine delle parole all'interno degli stimoli possa avere un effetto sull'accuratezza percettiva; più precisamente, laddove lo stimolo prevedeva un suono non nativo in posizione iniziale la discriminazione è risultata mediamente meno accurata, ad eccezione del contrasto [ʔ]-[ʕ]. Questo risultato può essere dovuto alla minore salienza che le caratteristiche fonetiche del suono iniziale (non nativo) assumono rispetto a quello successivo, qualora il primo venga erroneamente associato ad una categoria fonologia nativa.

È stata quindi analizzato il gruppo di controllo costituito da non apprendenti di arabo, i quali avevano eseguito il solo task di discriminazione AX; ciò per via della mancanza di competenza di lettura della scrittura araba, necessaria per svolgere il task di identificazione. Dal confronto con i diversi gruppi di apprendenti non è emersa una differenza statisticamente significativa; inoltre, il d prime (.67) è risultato essere, seppur di poco, più alto rispetto a quello del gruppo degli apprendenti di livello base (.41), intermedio (.37) e avanzato (.42). Anche i tempi di reazione del gruppo di controllo sono in linea con quelli degli apprendenti di arabo LS. Questo risultato potrebbe confermare la

sostanziale differenza tra i due task percettivi adottati: da un lato il task di identificazione in cui l'esperienza, e di conseguenza una maggiore conoscenza fonologica, risulta avere un effetto sull'accuratezza; dall'altro il task di discriminazione AX, in cui oltre a non emergere una differenza significativa tra i diversi gruppi di apprendenti, coloro che risultano essere più accurati sono gli stessi che non hanno alcuna competenza fonologica e hanno potuto eseguire il task esclusivamente su base fonetica. Si potrebbe anche aggiungere che una maggiore competenza fonologica possa ridurre la sensibilità percettiva ad aspetti acustici.

Non è emersa una differenza statisticamente significativa rispetto alla capacità di discriminare i diversi contrasti; tuttavia, va evidenziato che il contrasto [ʕ]-[ʔ] risulta essere uno dei più difficili per il gruppo di controllo laddove per tutti gli apprendenti di arabo LS, indipendentemente dal livello, è tra i più facili da discriminare. I risultati emersi dall'analisi del gruppo di controllo suggeriscono che un training basato su una didattica esplicita dei suoni della LS potrebbe avere un effetto positivo in fase di apprendimento. Inoltre, un training mirato al miglioramento delle abilità fonetiche sarebbe opportuno rivolgerlo non solo ad apprendenti di livello base ma soprattutto ad apprendenti di livello avanzato: la didattica delle LS è spesso orientata a migliorare la *flunecy* degli apprendenti a scapito dell'*accuracy*, motivo per cui l'analisi del task di discriminazione AX potrebbe avrebbe evidenziato un minore sensibilità e accuratezza degli apprendenti di livello avanzato rispetto agli apprendenti di livello base e intermedio.

4.4 Produzione e percezione

Al fine di poter accertare un'eventuale correlazione tra produzione e percezione, sono stati confrontati i risultati del task di lettura con quelli del task percettivi di identificazione e discriminazione AX.

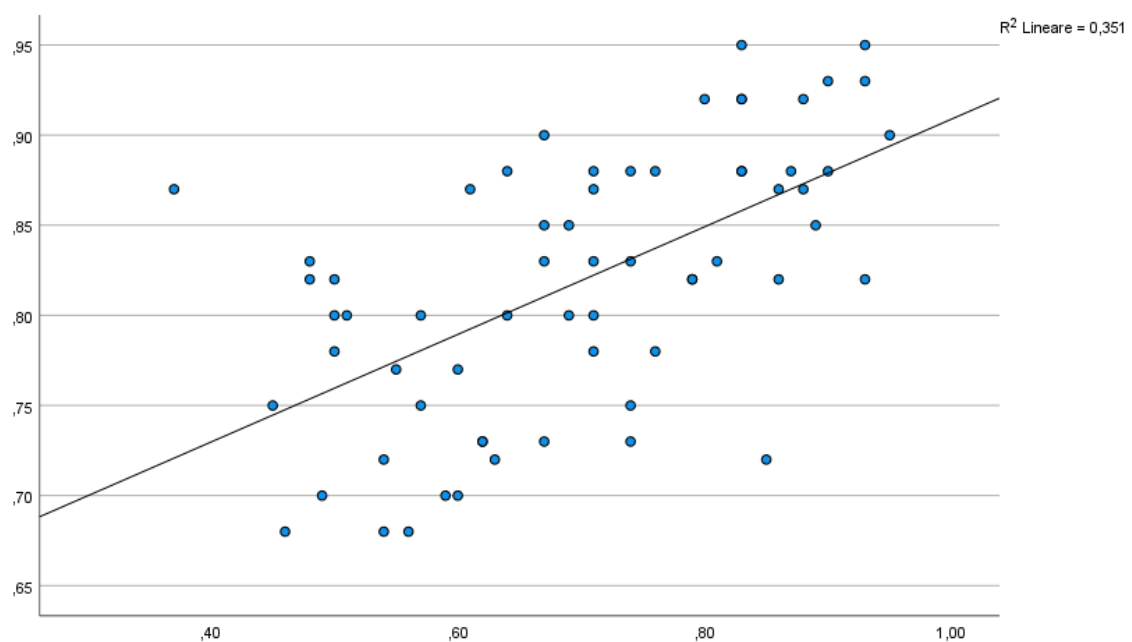
Sono state quindi analizzate le percentuali medie degli esiti TL calcolate per ogni singolo partecipante. Rispetto al confronto tra il task di lettura e di identificazione, (Fig. 39) è stata riscontrata una correlazione positiva come dimostra il test di Pearson⁷⁰: $r(62) = .592$,

⁷⁰ Per eseguire una correlazione di Pearson è necessario che i dati siano continui, il rapporto tra le due variabili sia lineare, la distribuzione dei dati di entrambe le variabili deve essere normale, le osservazioni devono essere indipendenti ed è richiesta l'omoschedasticità dei dati. È stata verificata la distribuzione normale dei dati dei task: per il task di produzione, asimmetria -.130, errore std. .299; curtosi -.0974,

$p < .001$, a due code; $r^2 = .351$ ⁷¹. È stata testata successivamente la correlazione tra i risultati del task di lettura e quelli del task di discriminazione (Fig.40). Anche in questo caso l'analisi statistica ha rivelato una correlazione positiva⁷²: $r(62) = .525$, $p < .001$, a due code, $r^2 = .275$.

Sono state quindi confrontate le percentuali degli esiti TL, calcolate per ogni fono, dei task di lettura e di identificazione (Fig. 42). Tuttavia, non è stata confermata né la linearità né la distribuzione normale dei dati⁷³.

Fig. 39 Percentuali medie degli esiti TL dei partecipanti per i task di lettura (x) e identificazione (y)



errore std .590; per il task di identificazione, asimmetria -.202, errore std. .299; curtosi -.906, errore std .590.

⁷¹ Secondo Eddington (2015: 32) il valore di r^2 pari a .01 indicherebbe una correlazione debole, .09 una correlazione moderata, mentre un valore di .25 o superiore una correlazione forte. L'effetto indicato da r^2 riguarda la porzione di variazione indicata da r .

⁷² È stata verificata la distribuzione normale dei dati dei task: per il task di produzione, asimmetria -.130, errore std. .299; curtosi -.0974, errore std .590; per il task di discriminazione AX, asimmetria -.319, errore std. .299; curtosi -.200, errore std .590.

⁷³ Per il task di produzione, asimmetria -.114, errore std. .365; curtosi -1.332, errore std .717; per il task di discriminazione AX, asimmetria -.863, errore std. .365; curtosi .569, errore std .717.

Fig. 40 Percentuali medie degli esiti TL dei partecipanti per i task di lettura (x) e discriminazione AX (y)

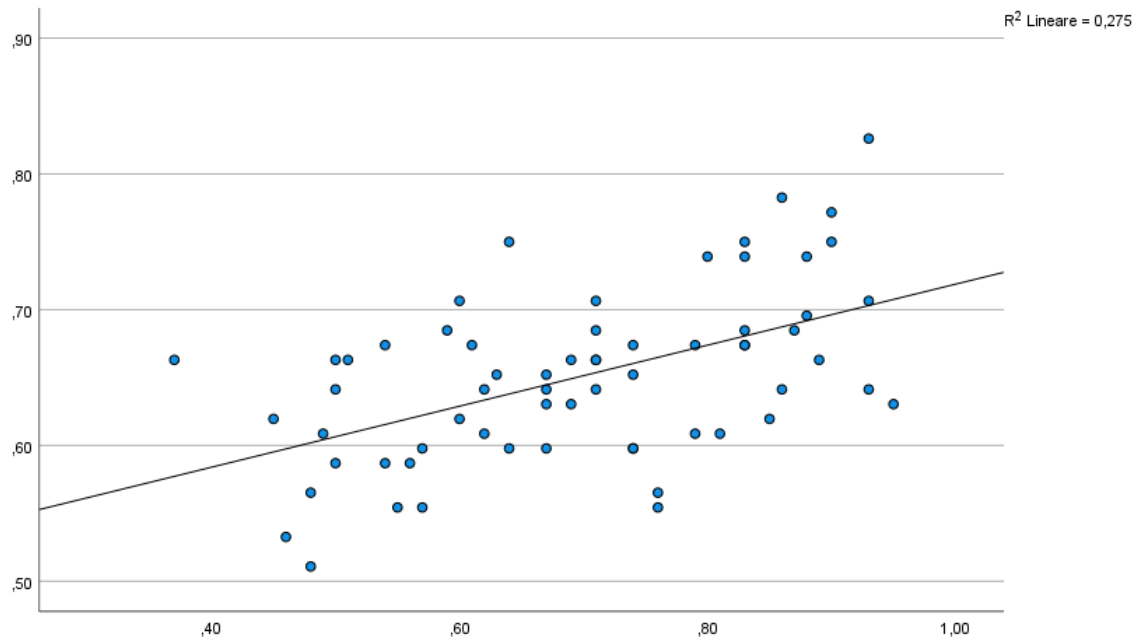


Fig. 41 Percentuali medie dei diversi task al variare del livello di esperienza dei partecipanti

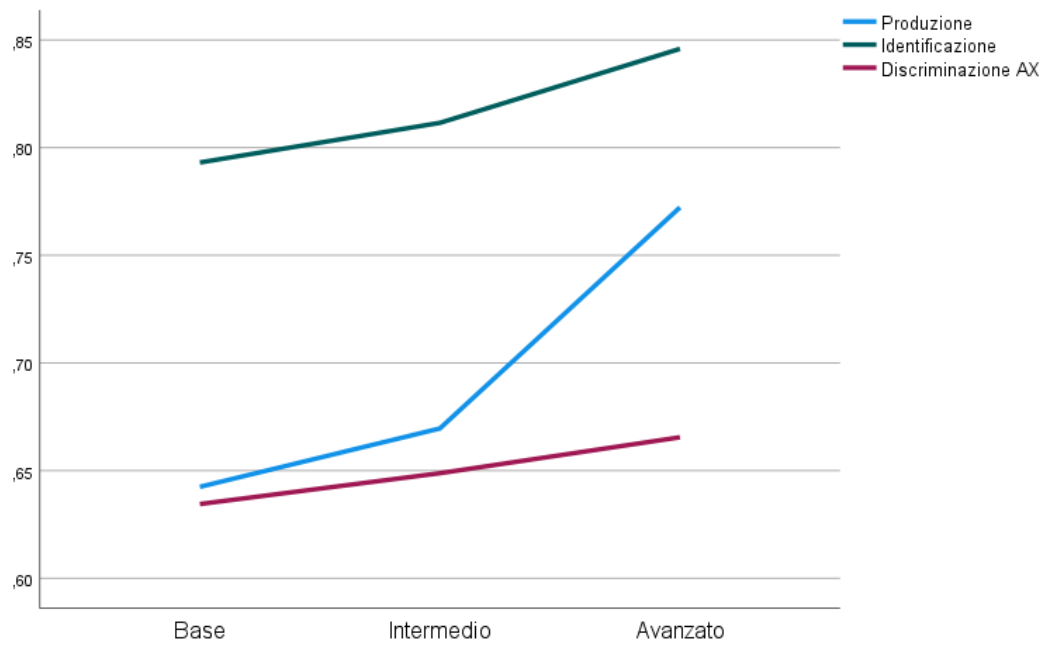


Fig. 42 Percentuali medie degli esiti TL dei diversi foni per i task di lettura (x) e identificazione (y)

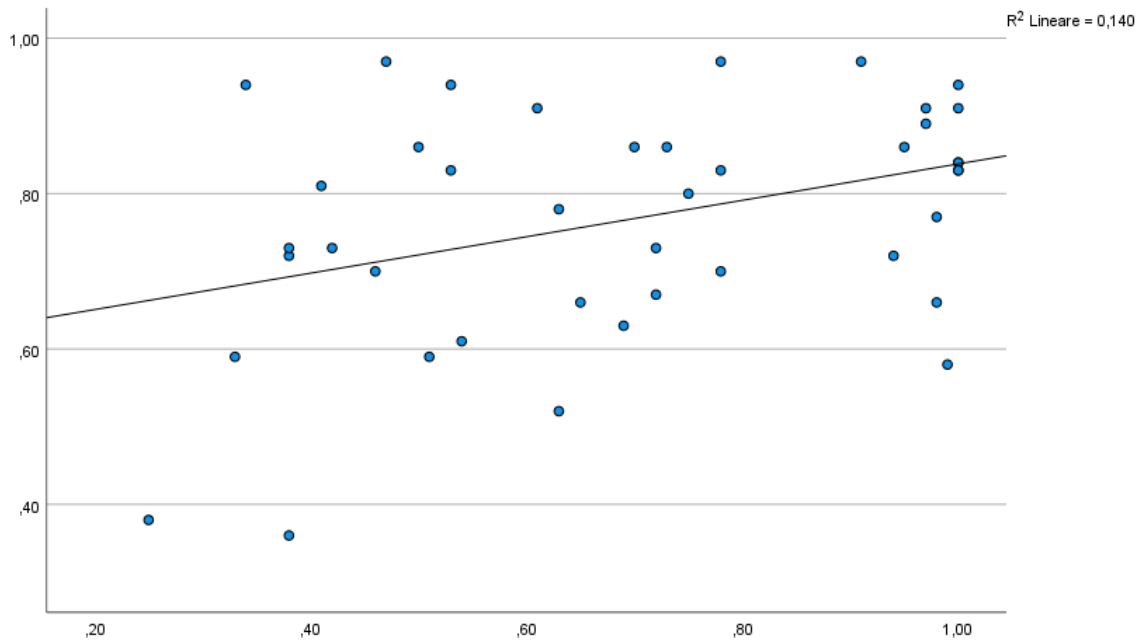
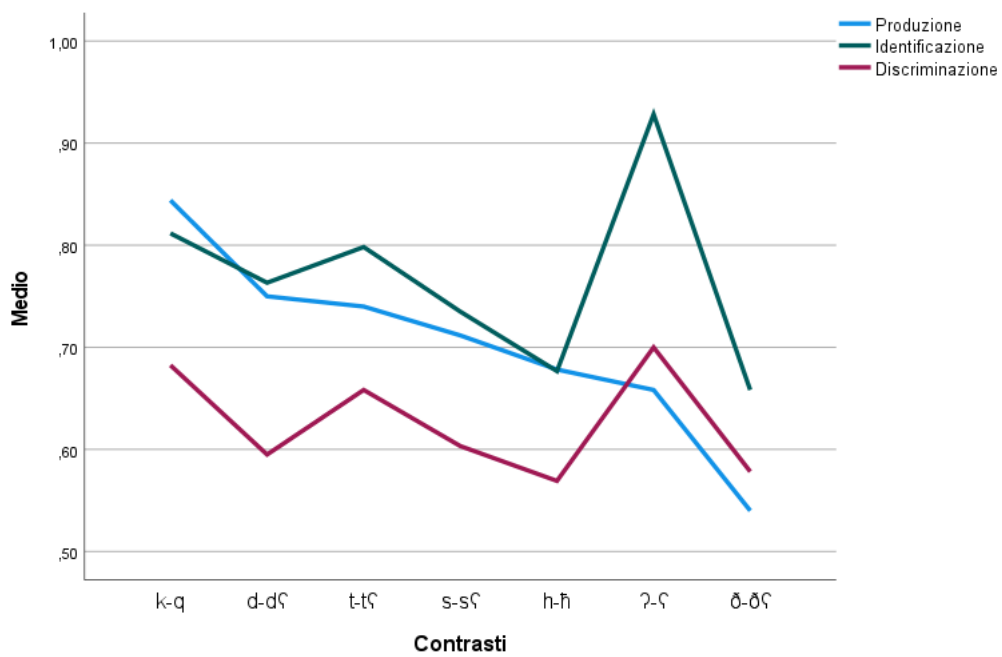


Fig. 43 Percentuali medie dei diversi contrasti al variare dei task



4.4.1 Commento produzione e percezione

Sono stati confrontati i risultati dei diversi task al fine di accertare un'eventuale correlazione tra produzione e percezione. L'analisi statistica relativa agli esiti dei partecipanti ha confermato la presenza di una correlazione positiva, seppur moderata, in linea con quanto emerso nello studio di Shehata (2018). Occorre tuttavia procedere con cautela e sottolineare una serie di aspetti fondamentali per una corretta interpretazione dei dati: si tratta innanzitutto di task finalizzati all'elicitazione di dati legati all'*accuracy*, per quanto riguarda sia la produzione sia la percezione; inoltre, è stato indagato un solo contesto fonologico ovvero quello in posizione iniziale, escludendo dall'analisi i suoni in posizione intermedia o in fine di parola. In secondo luogo, è fondamentale tenere conto delle diverse tipologie di task; questo risulta particolarmente evidente dal confronto dei due task percettivi: oltre a consentire di misurare abilità diverse (nel caso del task di identificazione una competenza maggiormente fonologica mentre per il task di discriminazione AX una competenza più fonetica) emerge una netta differenza tra queste due abilità in termini di accuratezza. Di conseguenza il rapporto tra produzione e percezione cambia a seconda che i risultati del task di lettura vengano confrontati con quelli del task di identificazione o con quelli del task di discriminazione AX.

Infine, il confronto dell'accuratezza dei diversi contrasti al variare dei task, sebbene non sia stato possibile valutarne la significatività statistica, ha evidenziato come il rapporto tra produzione e percezione cambi a seconda del tipo di contrasto (Fig. 43). Più precisamente, è emerso che il contrasto [k]-[q] risulta più facile da produrre e più difficile da identificare e discriminare; diversamente, i contrasti [ʔ]-[ʕ] e [ð]-[ð^h] sarebbero più facili da identificare e discriminare ma più difficili da produrre.

5 Discussione dei risultati

Il contesto straordinario in cui si è svolta la ricerca, legato all'emergenza COVID-19, ha avuto un forte impatto sullo studio e in particolare sulle scelte metodologiche. Ciò non di meno, il corpus di dati raccolto e analizzato ha consentito di definire un quadro che, seppur preliminare, mette in luce alcuni fenomeni che aiutano a comprendere meglio - ma non del tutto - i processi acquisizionali di nuove categorie fonologiche dell'arabo LS da parte di apprendenti italofofoni. Per questo motivo i risultati ottenuti e qui discussi sono da considerarsi non come un punto di arrivo ma piuttosto come un punto di partenza per possibili sviluppi futuri.

Una prima riflessione, che precede quella rispetto alle domande di ricerca, riguarda la metodologia adottata. Lo studio, come già detto, era stato in partenza pensato per essere condotto in presenza; tuttavia, le circostanze legate all'emergenza pandemica hanno richiesto una revisione di tale metodologia e una riflessione più ampia su ciò che poteva essere fatto anche a distanza nonché i limiti che questa scelta avrebbe comportato. Optare per un esperimento a distanza ha precluso la possibilità di un'analisi acustica dei fenomeni indagati. L'esplorazione dei dati di produzione raccolti ha portato all'esclusione di 49 soggetti a causa di interferenze e/o rumori di fondo dovuti a un setting di registrazione non controllato. Allo stesso tempo, sebbene gli audio dei parlanti inclusi nel campione siano stati ritenuti sufficientemente buoni per un'analisi percettiva, non si può escludere che parte di questi non sarebbero stati comunque sufficientemente buoni per un'analisi acustica anche qualora fossero stati raccolti in formato .wav, formato non compresso necessario per le analisi acustiche.

Va inoltre ricordato che il progetto iniziale prevedeva il reclutamento di studenti delle università di Pavia e di Bergamo, ovvero le sedi consorziate del dottorato in Scienze linguistiche. Nel caso in cui lo studio fosse stato condotto in presenza, molto probabilmente il numero di partecipanti sarebbe stato ridotto rispetto al numero attuale; questo sia per via del limitato numero di iscritti ai corsi di Lingua araba su cui poter fare affidamento sia per via degli aspetti logistici e organizzativi che questa scelta avrebbe richiesto. La scelta di svolgere l'esperimento a distanza, con una modalità completamente guidata e automatizzata, ha consentito il reclutamento di studenti iscritti in 13 Atenei di

tutta Italia; a fronte di 197 disponibilità a partecipare allo studio, sono state svolte e completate 125 prove in totale. Questo risultato evidenzia l'enorme potenzialità di uno studio a distanza che, se ben strutturato e promosso attraverso i giusti canali, consente un'ampia diffusione. Pertanto si ritiene che una ricerca condotta a distanza risulti poco adeguata per studi di fonetica acustica ma ottimale laddove si intenda indagare fenomeni fonetico-fonologici, soprattutto percettivi, su larga scala.

La prima domanda di ricerca è volta a verificare l'esistenza di una correlazione tra il livello degli apprendenti di arabo LS e le loro produzioni e percezioni di nuove categorie fonologiche. Per rispondere a questo primo quesito è stato necessario reclutare un campione di apprendenti con un diverso grado di conoscenza della lingua araba. Tuttavia, dal momento che sono stati coinvolti studenti di Atenei diversi si è posto il problema di determinarne il grado di *proficiency*: a seconda dell'università e del corso di laurea, l'insegnamento della lingua araba è strutturato in maniera diversa. Flege e Bohn propongono l'utilizzo della FTE (*full-time equivalent*) per quantificare l'input linguistico a cui sono esposti gli apprendenti, una misura che tiene conto della LOR e della proporzione dell'utilizzo della L2. Dato che i soggetti coinvolti in questo studio sono stati esposti alla lingua prevalentemente in contesto istituzionale, ovvero in ambito universitario, si è deciso di raggruppare i partecipanti principalmente sulla base del numero di CFU conseguiti, pur tenendo conto del numero di corsi; in questo modo è stata adattata la proposta di Flege e Bohn utilizzando al posto della LOR il numero di corsi e il numero di CFU al posto della proporzione dell'utilizzo della L2. Pur riconoscendo i limiti di questa scelta metodologica, soprattutto perché non consente di avere la certezza che i soggetti abbiano frequentato effettivamente i corsi, si ritiene che per questo studio il sistema di raggruppamento su tre livelli si sia rivelato adeguato ai fini degli obiettivi di ricerca.

Sulla base della nostra ipotesi di partenza, ci si aspettava di individuare una correlazione positiva tra il livello degli apprendenti e le loro prestazioni, sia sul piano della produzione che della percezione. Tale previsione è stata parzialmente confermata dalle percentuali di risposte TL di tutti e tre i task: i risultati del gruppo intermedio sono sempre migliori rispetto a quelli del gruppo base e gli esiti del gruppo avanzato sono sempre migliori rispetto al gruppo intermedio. Tuttavia, la differenza tra i tre gruppi, in particolare tra il

gruppo avanzato e i gruppi base e intermedio, è risultata statisticamente significativa solo per il task di lettura.

Sul piano percettivo, è stato necessario introdurre il *d* prime per ottenere dei risultati più accurati. Grazie a questa seconda variabile è stata confermata la significatività statistica relativa alla differenza del gruppo avanzato rispetto al gruppo base e intermedio; allo stesso tempo, i valori del *d* prime hanno evidenziato non solo un'assenza di differenza fra vari gruppi nel task di discriminazione AX, ma anche dei risultati del gruppo intermedio più bassi rispetto al gruppo base. Questi risultati trovano un supporto nei tempi di reazione: nel task di identificazione è evidente una differenza tra apprendenti di livello avanzato e gli altri gruppi mentre nel task di discriminazione i tempi di reazione dei vari gruppi risultano quasi invariati. Infine gli esiti del gruppo di controllo del task di discriminazione AX sono risultati migliori rispetto a quelli di tutti i gruppi di apprendenti.

Sulla base del quadro che è stato delineato, è possibile riconoscere una correlazione tra il livello degli apprendenti e le loro produzioni e identificazioni; questo risultato conferma quanto emerso dall'indagine di Shehata (2018), dove si evidenzia una differenza statisticamente significativa solo tra gli studenti di livello base-intermedio e gli studenti di livello avanzato. Per poter osservare un miglioramento significativo risulta quindi necessario considerare un lunga esposizione alla LS\L2, in linea con Flege & Bohn (2021: 40) i quali sostengono che l'apprendimento di una L2 è un processo lento. Non risulta invece correlato il livello degli apprendenti con la capacità di discriminare i suoni; sembrerebbe invece che l'assenza di esposizione alla LS consenta all'ascoltatore una maggiore sensibilità percettiva ed una migliore abilità di discriminazione.

L'intervallo tra gli stimoli era stato fissato a 1,2 secondi, in linea con Escudero *et al.* (2009), al fine di favorire un confronto percettivo su base fonologica e non acustica. Pur riconoscendo che un diverso intervallo fra gli stimoli possa influenzare la modalità con cui l'ascoltatore classifica i suoni (Werker & Logan 1985) riteniamo che un task di discriminazione di tipo AX sia più idoneo a investigare fenomeni acustici, mentre un task di identificazione risulta sicuramente adatto a verificare le abilità percettive fonologiche. Occorre infine ricordare che i risultati qui discussi riguardano dati ottenuti tramite task controllati, finalizzati a indagare l'accuratezza dei partecipanti e non la loro fluenza.

La seconda domanda di ricerca è volta a verificare se esistono dei fonemi e/o contrasti più difficili da acquisire nella produzione e/o nella percezione dell'arabo LS. È stato selezionato un gruppo di suoni estranei all'inventario fonologico dell'italiano e delle lingue europee. I suoni scelti ([t^s], [d^s], [ð^s], [s^s], [q], [ħ], [ʕ]) sono stati utilizzati per individuare dei contrasti caratterizzati da presenza o assenza di faringalizzazione ([t]-[t^s], [d]-[d^s], [ð]-[ð^s], [s]-[s^s]), da diverso luogo di articolazione ([k]-[q], [h]-[ħ]), da diverso luogo e modo di articolazione [ʔ]-[ʕ]). Per poter formulare delle ipotesi sui risultati attesi, sono stati adottati tre diversi modelli: MDH di Eckman per la produzione, PAM-L2 di Best & Tyler per la percezione e lo SLM-r di Flege & Bohn per la produzione e la percezione.

Sul piano della produzione, è stato possibile definire il grado di difficoltà dei diversi suoni target dal più facile al più difficile: [ħ] > [q] > [d^s] > [t^s] > [s^s] > [ʕ] > [ð^s]. Inoltre, l'analisi statistica ha permesso di individuare all'interno di questo gruppo degli esiti classificabili come medio-difficili ([ħ] [q]) e difficili ([d^s] [t^s] [s^s] [ʕ] [ð^s]). Né l'ipotesi formulata sulla base del modello di Eckman ([q] > [ħ] > [ʕ] > [s^s] [t^s] [d^s] [ð^s]) né quella relativa al modello di Flege & Bohn ([s^s] [t^s] [d^s] [q] > [ħ] [ʕ] [ð^s]) si è rivelata pienamente accurata, sebbene in entrambi i casi sia stata prevista una minore difficoltà del suono occlusivo uvulare sordo [q] rispetto a una difficoltà maggiore della fricativa interdentale sonora faringalizzata [ð^s]. Non è quindi possibile stabilire se sia la marcatezza o la precisione delle categorie fonetiche della L1 ad avere un maggior valore predittivo. La classificazione degli esiti non TL, eseguita su base percettiva, ha comunque permesso di delineare un quadro più accurato e individuare le principali difficoltà associate a ciascun suono.

Il principale esito non TL di [ħ] è risultato essere [h]; viceversa, la maggior parte degli esiti non TL di [h] sono stati realizzati come [ħ]. Questo dato rivela che la difficoltà associata a questo suono, o contrasto, non dipenderebbe dalla complessità dell'articolazione quanto dalla capacità di distinguere le due realizzazioni fonetiche, ovvero dalla loro distanza fonetica. Si potrebbe ipotizzare che i due esiti fonetici vengano trattati dagli apprendenti come realizzazioni allofoniche.

L'occlusiva uvulare sorda [q], quando il target non è centrato, viene prevalentemente realizzata come velare [k]. Sono assenti altre realizzazioni eventualmente riconducibili a

varianti dialettali; ciò lascia supporre che la difficoltà di produzione di questo suono sia legata al nuovo luogo di articolazione.

La principale realizzazione non TL per la fricativa faringale sonora [ʕ] è l'occlusiva glottidale [ʔ] ma risultano altrettanto numerosi i casi in cui viene completamente omessa “/”. Si tratta sicuramente di uno dei suoni più difficili da articolare per un apprendente, in particolare per via del nuovo luogo di articolazione, che potrebbe assimilarlo alla vocale successiva; tuttavia, come già illustrato, a seconda dell'area geografica è possibile imbattersi in realizzazioni di [ʕ] approssimanti o glottidali (Mion & D'Anna 2021: 7), quindi gli esiti registrati potrebbero essere eventualmente dovuti all'esposizione di una varietà linguistica specifica (2.2.1.7).

Per quanto riguarda i suoni faringalizzati [s^ʕ], [t^ʕ], [d^ʕ], [ð^ʕ], i principali esiti non TL sono sempre realizzati come non faringalizzati, quindi rispettivamente [s] [t] [d] [ð]. La difficoltà in questo caso è imputabile al modo di articolazione, ovvero l'articolazione secondaria. Si tratta comunque di un risultato che non sorprende, dal momento che l'assenza di faringalizzazione rispecchia i processi diacronici che hanno interessato varietà dialettali come il maltese (Mifsud 2011: 147) o altri dialetti periferici in Asia centrale, Cipro o in Africa subsahariana (Durand 2009: 233). Rappresenta un caso particolare la fricativa interdentale sonora faringalizzata [ð^ʕ] per la quale, oltre all'articolazione secondaria, potrebbe rappresentare un fattore di difficoltà il luogo di articolazione. I suoni interdentali sono infatti estranei all'inventario fonologico dell'italiano. Ciò non di meno, tra gli esiti non TL di [ð^ʕ] sono stati registrati anche [d] [z], ovvero due esiti tipicamente dialettali. Risulta pertanto difficile stabilire se gli esiti non TL di [ð^ʕ] siano da attribuire ad una difficoltà articolatoria o a un'esposizione ad un input non standard dell'arabo.

Infine, sono stati registrati degli esiti non TL che non possono essere attribuiti né alla difficoltà di articolazione né ad un'eventuale esposizione a varietà non standard di arabo. Rientrano in questa casistica gli esiti dell'occlusiva uvulare sorda [q] realizzati come fricativa labiodentale sorda [f], oppure della fricativa alveolare sorda [s] realizzati come fricativa postalveolare sorda [ʃ]. In entrambi i casi i grafemi sono simili: [q] ق e [f] ف, [s] س e [ʃ] ش. Non mancano inoltre casi di suoni piani realizzati come faringalizzati: occlusiva dentale sorda [t] realizzata come occlusiva dentale sorda faringalizzata [t^ʕ] e fricativa interdentale sonora [ð] realizzata come fricativa interdentale sonora

faringalizzata [ð^s]. Pertanto è ragionevole ipotizzare che in questi casi le realizzazioni non TL possano essere dovute a una conoscenza non del tutto adeguata del nuovo sistema di scrittura.

Sul piano della percezione, l'adozione di due task distinti ha consentito di definire il grado di difficoltà sia dei diversi suoni sia dei diversi contrasti target.

I risultati del task di identificazione hanno rivelato la seguente scala di difficoltà dei singoli segmenti, dal più facile al più difficile da identificare: [ʕ] > [q] > [t^s] > [d^s] > [ħ] > [s^s] > [ð^s]. Sulla base dei valori del *d* prime è stato possibile classificare i suoni in facili ([ʕ] [q]; *d* prime > 2), medio-difficili ([t^s] [d^s] [ħ]; 2 > *d* prime > 1) e difficili ([s^s] [ð^s]; *d* prime < 1). L'analisi statistica ha inoltre evidenziato all'interno di questo gruppo una differenza significativa tra [ʕ] e [ð^s], rispettivamente il suono più facile e più difficile da identificare. L'ipotesi formulata sulla base del modello di Flege & Bohn ([s^s] [t^s] [d^s] [q] > [ħ] [ʕ] [ð^s]) si è rivelata accurata solo parzialmente; è stata prevista solo una minore difficoltà del suono occlusivo uvulare sordo [q] rispetto a una difficoltà maggiore della fricativa faringale sorda [ħ] e della fricativa interdentale sonora faringalizzata [ð^s]. Infine, gli apprendenti di livello avanzato risultano molto più accurati rispetto a quelli di livello base nell'identificazione di [ð^s] [s^s] mentre l'accuratezza nell'identificazione di [ʕ] risulta elevata per tutti e tre i gruppi. Questo risultato evidenzia non solo un diverso grado di difficoltà sul piano percettivo tra i nuovi suoni dell'arabo ma anche una diversa velocità di acquisizione: per [ʕ] emerge un'elevata accuratezza già nelle prime fasi dell'apprendimento, laddove per altri suoni come [ð^s] [s^s] si registrano risultati migliori solo dopo una lunga esposizione alla LS.

I risultati del task di discriminazione AX hanno rivelato la seguente scala di difficoltà dei contrasti, dal più facile al più difficile da discriminare: [ʔ]-[ʕ] > [k]-[q] > [t]-[t^s] > [s]-[s^s] > [ð]-[ð^s] > [h]-[ħ] > [d]-[d^s]. Sulla base dei valori del *d* prime è stato possibile classificare i suoni in medio-difficili ([ʔ]-[ʕ]; *d* prime > 1), difficili ([k]-[q] [t]-[t^s] [s]-[s^s]; 1 > *d* prime > 0) e molto difficili ([ð]-[ð^s] [h]-[ħ] [d]-[d^s]; *d* prime < 0). L'ipotesi formulata sulla base del modello di Best & Tyler ([ʔ]-[ʕ] > [k]-[q] [t]-[t^s] [s]-[s^s] [d]-[d^s] > [ð]-[ð^s] [h]-[ħ]) si è rivelata molto accurata. Il contrasto [ʔ]-[ʕ], caratterizzato da due suoni distanti tra loro e distanti rispetto alle categorie fonologiche dell'italiano, è risultato essere il meno complesso da discriminare per tutti gli apprendenti. Per il gruppo di controllo, invece, risulta il più difficile da discriminare. Questa situazione, apparentemente contraddittoria,

confermerebbe quanto evidenziato nel PAM-L2 ovvero che il livello fonetico e livello fonologico possono influenzare la capacità di discriminazione in misura diversa e che pertanto vadano considerate separatamente. L'attribuzione di un valore fonologico a dei tratti fonetici, seppur molto distanti da quelli nativi, necessita una consapevolezza che dei non apprendenti non hanno. Quindi, sulla base di quanto emerso nei due task percettivi, possiamo affermare che per il suono [ʕ] gli apprendenti di tutti i livelli siano riusciti a creare una nuova categoria fonologica /ʕ/. Si ritiene inoltre che il suono [ʕ] sia più facile da percepire a livello fonologico e più difficile a livello fonetico. Per quanto riguarda il suono [q], sulla base di entrambi i task percettivi riteniamo che gli apprendenti di livello intermedio e avanzato siano riusciti a creare una nuova categoria fonologica /q/; invece per gli apprendenti di livello base questo processo potrebbe essere ancora in corso. Inoltre, dal confronto con i dati del gruppo di controllo sembrerebbe che il suono [q] sia più facile da percepire a livello fonetico e meno a livello fonologico. Per quanto riguarda i suoni [tʕ] [dʕ] [sʕ] [ðʕ] [ħ], sulla base di entrambi i task percettivi risulta difficile riconoscere la formazione di nuove categorie fonologiche da parte di uno o di tutti e tre i gruppi di apprendenti. Riteniamo che il processo di creazione di una nuova categoria fonologica per questi suoni sia sicuramente in corso e che per [tʕ] [dʕ] [sʕ] abbia raggiunto uno stadio certamente più avanzato rispetto a [ðʕ] [ħ]. Rispetto a questi ultimi due suoni, la fricativa interdentale sonora faringalizzata si è rivelata essere in assoluto il suono più complesso non solo sul piano percettivo ma anche a livello di produzione. Sebbene non si possa escludere un effetto dell'input linguistico sui risultati di questa ricerca, riteniamo che il nuovo luogo di articolazione in aggiunta ad un'articolazione secondaria renda questo suono più complesso da acquisire rispetto agli altri suoni faringalizzati. L'ipotesi secondo cui la fricativa glottidale sorda [h] e la fricativa faringale sorda [ħ] costituiscano due categorie fonetiche associate alla stessa categoria fonologica trova un riscontro positivo non solo a livello percettivo ma anche sul piano della produzione. Pertanto riteniamo che i due esiti siano realizzati e percepiti dagli apprendenti come varianti allofoniche. Anche in questo caso, è importante ricordare che i dati sono stati raccolti tramite task controllati e che è stato indagato un unico contesto fonologico, ovvero in posizione iniziale di parola.

La terza e ultima domanda di ricerca è volta verificare se esiste una correlazione tra percezione e produzione nei processi acquisizionali di nuove categorie fonologiche in arabo LS. Per consentire il confronto dei risultati dei diversi task, sono state calcolate le percentuali di risposte TL anche per il task di produzione e identificazione. L'analisi

statistica relativa agli esiti dei partecipanti ha confermato la presenza di una correlazione positiva, seppur moderata, in linea con quanto emerso nello studio di Shehata (2018). Tuttavia, i risultati complessivi non forniscono un solido supporto rispetto alla previsione formulata sulla base dello SLM-r, secondo cui produzione e percezione dovrebbero coevolvere senza che vi sia una precedenza dell'una o dell'altra. L'accuratezza percettiva cambia in relazione al task di riferimento: i risultati del task di identificazione sono sempre migliori rispetto a quelli del task di discriminazione, sia al variare dell'esperienza dei partecipanti sia al variare del contrasto. Di conseguenza il rapporto tra produzione e percezione è variabile. Rispetto all'esperienza dei partecipanti, l'accuratezza percettiva di identificazione è migliore dell'accuratezza della produzione. Ma allo stesso tempo, l'accuratezza della produzione risulta migliore dell'accuratezza percettiva di discriminazione. Inoltre, per il contrasto [k]-[q] si registrano esiti migliori nella produzione rispetto alla percezione mentre per [ʔ]-[ʕ] e [ð]-[ð^s] si osserva il fenomeno opposto. Pertanto, dal quadro poco lineare che si è descritto, emerge la necessità di ulteriori approfondimenti al fine di poter rispondere alla nostra domanda di ricerca che per il momento trova solo un parziale riscontro positivo.

In conclusione, da questo studio emerge come la difficoltà nell'acquisizione di suoni non nativi possa dipendere da molteplici fattori sia strettamente fonetici, acustici o articolatori, sia legati all'esposizione alla LS, quindi alla qualità e quantità dell'input. Nessuno dei tre modelli teorici si è rivelato pienamente adeguato per rispondere a tutte le domande di ricerca; tuttavia, il PAM-L2 è risultato il più accurato rispetto al singolo quesito di ricerca relativo alla percezione di contrasti non nativi. Sul piano della produzione, riteniamo che il MDH sia più adeguato rispetto allo SLM-r in studi come questo, in cui l'interesse è rivolto a un campione di apprendenti ampio ed eterogeneo. Il modello di Flege & Bohn sarebbe sicuramente più indicato qualora la ricerca fosse orientata a indagare l'acquisizione linguistica da parte di singoli apprendenti, o comunque un campione ridotto.

6 Prospettive di ricerca

I risultati ottenuti nel corso di questa ricerca rappresentano un ottimo punto di partenza per possibili indagini future. L'ampia portata dello studio, che si basa su un campione ampio ed eterogeneo, ha permesso di elaborare delle considerazioni generali che risultano adeguate per identificare dei nuovi filoni di ricerca da approfondire.

Si potrebbe innanzitutto sviluppare l'analisi percettiva ampliando il campione di partecipanti, includendo i 49 soggetti esclusi per via degli audio di produzione disturbati. Questo consentirebbe di confermare i risultati già osservati ma su una base più solida. Sarebbe inoltre interessante avviare uno studio longitudinale riproponendo lo stesso esperimento ai soggetti che l'hanno già svolto in modo da poter confrontare dei dati in *real time*.

Rispetto all'analisi della produzione, è auspicabile proseguire con delle indagini strumentali più accurate che consentano di raccogliere dati acustici e articolatori, eventualmente includendo anche altri contesti fonologici. In questo modo sarebbe certamente possibili delineare un quadro più preciso rispetto alle produzioni degli apprendenti.

Bibliografia

Airò, Barbara; Bordone, Sandro (2011), *Cinquanta anni di insegnamento delle lingue extra-europee nella facoltà di Scienze politiche: in ricordo di Vittorio Beonio Brocchieri*, Ibis edizioni, Pavia.

Al Tubuly, Sara (2018), *The perception and production of Arabic consonants: A cross-linguistic study*, in Alhawary, Mohammad T. (a cura di), *The Routledge Handbook of Arabic Second Language Acquisition*, Routledge, New York (NY), pp. 70-92.

Al-Aloula, Mashael (2018), *Production of Modern Standard Arabic lexical stress cues by native speakers of American English*, in Alhawary, Mohammad T. (a cura di), *The Routledge Handbook of Arabic Second Language Acquisition*, Routledge, New York (NY), pp. 38-55.

Al-Ani, Salman H. (1970), *Arabic Phonology: An Acoustical and Physiological Investigation*, Mouton, The Hague.

Al-Kendi, Azza; Khattab, Ghada (2021), *Psycho-Social Constraints on Naturalistic Adult Second Language Acquisition*, *Languages*, 6(3), 129.

Al-Tamimi, Feda; Alzoubi, Firas; Tarawnah, Rama (2009), *A videofluoroscopic study of the emphatic consonants in Jordanian Arabic*, *Folia Phoniatica et Logopaedica*, 61(4) pp. 247-253.

Al-Tamimi, Feda; Heselwood, Barry (2011), *Nasoendoscopic, videofluoroscopic and acoustic study of plain and emphatic coronals in Jordanian Arabic*, in Hassan, Zeki M.; Heselwood, Barry (a cura di) *Instrumental studies in Arabic phonetics*, John Benjamins, Amsterdam, pp. 165-191.

Anwyl-Irvine, Alexander L.; Massonni, Jessica; Flitton, Adam; Kirkham, Natasha; Evershed, Jo K. (2020), *Gorilla in our midst: An online behavioral experiment builder*, *Behavior Research Methods*, 52(1), pp. 388-407.

Archibald, Mandy M.; Ambagtsheer, Rachel C.; Casey, Mavourneen G.; Lawless, Michael (2019), *Using Zoom Videoconferencing for Qualitative Data Collection: Perceptions and Experiences of Researchers and Participants*, *International Journal of Qualitative Methods*, 18, pp.1-8.

- Baldissera, Eros (2017) *Arabo compatto*, Zanichelli, Bologna.
- Banfi, Emanuele; Grandi, Nicola (2008), *Lingue extraeuropee: Asia e Africa*, Carocci, Roma.
- Bernini, Giuliano (2018), *La fonetica delle varietà iniziali di apprendimento di L2: regolarità e instabilità*, in Bombi, Raffaella; Costantini Francesco (a cura di), *Percorsi linguistici e interlinguistici: studi in onore di Vincenzo Orioles*, Forum Edizioni, Udine, pp. 81-92.
- Berruto, Gaetano (1995), *Fondamenti di sociolinguistica*, Laterza, Roma.
- Best, Catherine T. (1995), *A direct realist view of cross-language speech perception*, in Strange, Winifred (a cura di), *Speech Perception and Linguistic Experience: Issues in Cross-Language Research*, York Press, Timonium (MD), pp.171-206.
- Best, Catherine T.; McRoberts, Gerald W.; Goodell, Elizabeth (2001), *Discrimination of non-native consonant contrasts varying in perceptual assimilation to the listener's native phonological system*, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 109(2), pp. 775-794.
- Best Catherine T.; Tyler Michael D. (2007), *Nonnative and second-language speech perception: Commonalities and complementarities*, in Munro, Murray J.; Bohn, Ocke-Schwen (a cura di), *Language experience in second language speech learning*, John Benjamins, Amsterdam, pp. 13-34.
- Bloomfield, Leonard (1933), *Language*, Holt, New York.
- Brown, Cynthia A. (1998), *The role of the L1 grammar in the L2 acquisition of segmental structure*, *Second Language Research*, 14 (2), pp. 136-193.
- Brunetti, Nadia (2008), *Genere biologico e acquisizione di categorie fonologiche in italiano lingua seconda: /r/ vs. /l/*, in Costamagna, Lida; Scaglione, Stefania (a cura di), *Italiano acquisizione e perdita*, FrancoAngeli, Milano, pp. 23-51.
- Canepari, Luciano (2006), *Avviamento alla fonetica*, Einaudi, Torino.
- Caruana, Sandro (2003), *Mezzi di comunicazione e input linguistico. L'acquisizione dell'italiano L2 a malta*, FrancoAngeli, Milano.

Cataldo, Violetta; Orrico, Riccardo; Crocco, Claudia (2021), *Topic and focus accents in closely related varieties of Campania Italian*, *Phonetics and Phonology in Europe (PaPE 2021)*.

Celata, Chiara (2004), *Acquisizione e mutamento di categorie fonologiche. Le affricate in italiano*, FrancoAngeli, Milano.

Celata, Chiara; Vietti, Alessandro; Spreafico, Lorenzo (2019), *An articulatory account of rhotic variation in Tuscan Italian: Synchronized UTI and EPG data*, *Romance Phonetics and Phonology*, Oxford University Press, Oxford, pp. 91-117.

Chini, Marina (a cura di) (2004), *Plurilinguismo e immigrazione in Italia. Un'indagine sociolinguistica a Pavia e Torino*, FrancoAngeli, Milano.

Chini, Marina (2005), *Che cos'è la linguistica acquisizionali*, Carocci, Roma.

Chini, Marina; Bosisio Cristina (a cura di) (2014), *Fondamenti di glottodidattica. Apprendere e insegnare le lingue oggi*, Carocci, Roma.

Chini, Marina; Andorno, Cecilia M. (2018), *Repertori e usi linguistici nell'immigrazione. Una indagine su minori alloglotti dieci anni dopo*, FrancoAngeli, Milano.

Choi, William (2022), *Theorizing positive transfer in cross-linguistic speech perception: The Acoustic-Attentional-Contextual hypothesis*, *Journal of Phonetics*, 91.

Cohen, Jacob (1988), *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, Lawrence Erlbaum, Hillsdale.

Colantoni, Laura; Steele, Jeffrey; Escudero, Paola (2015), *Second Language Speech. Theory and practice*, Cambridge University Press, Cambridge.

Corino, Elisa (2022), *Come si imparano le lingue: la linguistica acquisizionale*. In Meluzzi, Chiara; Nese, Nicholas (a cura di), *metodi e prospettive della ricerca linguistica*, Ledizioni, Milano.

Darcy, Isabelle; Krüger, Franziska (2012), *Vowel perception and production in Turkish children acquiring L2 German*, *Journal of Phonetics*, 40(4), pp. 568-581.

De Angelis, Gessica (2007), *Third or Additional Language Acquisition*, Multilingual Matters, Clevedon.

De Dominicis, Amedeo (2013), *Fonologie comparate. Suoni e lingue d'Europa, Cina e mondo arabo*, Carocci, Roma.

Deygers, Bart (2020), *Elicited imitation: a test for all learners? Examining the EI performance of learners with diverging educational backgrounds*, *Studies in Second Language Acquisition*, 42 (5), pp. 933-957.

Durand, Olivier (2009), *Dialettologia araba*. Carocci, Roma.

Eads, Amanda; Khater, Jodi; Mielke, Jeff (2018), *Arabic L2 phonological acquisition: An ultrasound study of emphatics and gutturals*, in Alhawary, Mohammad T. (a cura di), *The Routledge Handbook of Arabic Second Language Acquisition*, Routledge, New York (NY), pp. 93-112.

Eckman, Fred R. (1977), *Markedness and the contrastive analysis hypothesis*, *Language learning*, 27 (2), pp. 315-330.

Eckman, Fred R. (2008) *Typological markedness and second language phonology*. In Hansen Edwards, Jette G.; Zampini, Mary L. (a cura di), *Phonology and Second Language Acquisition*. John Benjamins, Amsterdam, pp 95-115.

Eddington, David (2015), *Statistics for Linguists: A Step-by-Step Guide for Novices*, Cambridge Scholars Publishing, Cambridge.

Eger, Nikola A.; Mitterer, Holger; Reinisch, Eva (2019), *Learning a new sound pair in a second language: Italian learners and German glottal consonants*. *Journal of Phonetics*, 77.

Ellis, Nick C. (1994), *Implicit and explicit processes in language acquisition: An introduction*, in Ellis, Nick C. (a cura di), *Implicit and explicit learning of languages*, Academic Press, San Diego, pp. 1-32.

Ellis, Nick C. (2002), *Frequency effects in language processing: A Review with Implications for Theories of Implicit and Explicit Language Acquisition*, *Studies in Second Language Acquisition*, 2(24) pp. 143-188.

Ellis, Nick C. (2015), *Implicit AND explicit language learning*, in Rebuschat, Patrick (a cura di), *Implicit and Explicit Learning of Languages*, John Benjamins, Amsterdam.

Ellis, Rod (1997), *Second Language Acquisition*, Oxford University Press, Oxford.

Ellis, Rod; Loewen, Shawn; Elder, Catherine; Reinders, Hayo; Erlam, Rosemary; Philp, Jenefer (2009), *Implicit and Explicit Knowledge in Second Language Learning, Testing and Teaching*, Multilingual Matters.

Ellis, Rod; Tanaka, Yoshihiro; Yamazaki, Asako (1994), *Classroom Interaction, Comprehension, and the Acquisition of L2 Word Meanings*, *Language Learning*, 44(3), pp. 449-491.

Elmahdy, Mohamed; Gruhn, Rainer; Minker, Wolfgang (2012), *Novel Techniques for Dialectal Arabic Speech Recognition*, Springer, New York.

Escudero, Paola (2005), *Linguistic perception and second language acquisition: Explaining the attainment of optimal phonological categorization*, Tesi di dottorato, Utrecht University, LOT dissertation series 113, Utrecht.

Escudero, Paola; Benders, Titia; Lipski, Silvia C. (2009), *Native, non-native and L2 perceptual cue weighting for Dutch vowels: The case of Dutch, German, and Spanish listeners*, *Journal of Phonetics*, 37(4), pp. 452-465.

Esling, John H. (1999), *The IPA Categories "Pharyngeal" and "Epiglottal": Laryngoscopic Observations of Pharyngeal Articulations and Larynx Height*, *Language and Speech*, 42(4), pp. 349-372.

Evans, Bronwen G.; Iverson, Paul (2007), *Plasticity in vowel perception and production: A study of accent change in young adults*, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 121(6), pp. 3814-3826.

Ferguson, Charles A. (1959), *Diglossia*. *Word*, 15 (2), pp. 325-340.

Fischer, Wolfdietrich (1972), *Grammatik Des Klassischen Arabisch*, Harrassowitz, Wiesbaden.

Fischer, Wolfdietrich (2011), *Classical Arabic*, in Versteegh, Kees (a cura di), *Encyclopedia of Arabic Language and Linguistics*, volume 1, Brill, Leiden.

Flege, James E. (1995), *Second language speech learning: Theory, Findings, and Problems*, in Strange, Winifred (a cura di) *Speech perception and linguistic experience: Issues in cross-language research*, York Press, Timonium (MD), pp. 233-277.

Flege, James E.; Bohn, Ocke-Schwen (2021), *The revised speech learning model(SLM-r)*, in Wayland, Ratre (a cura di) *Second language speech learning: Theoretical and Empirical Progress*, Cambridge University Press, Cambridge.

Flege, James E.; Aoyama, Katsura; Bohn, Ocke-Schwen (2021), *The Revised Speech Learning Model (SLM-r) Applied*, in Wayland, Ratre (a cura di), *Second Language Speech Learning: Theoretical and Empirical Progress*, Cambridge University Press, Cambridge.

Flege, James E.; Liu, Serena (2001), *The effect of experience on adults' acquisition of a second language*, *Studies in Second Language Acquisition*, 23(4), pp. 527-552.

Flege, James; MacKay, Ian (2004), *Perceiving vowels in a second language*, *Studies in Second Language Acquisition*, 26(1), pp. 1-34.

Freeman, Valerie; De Decker, Paul (2021), *Remote sociophonetic data collection: Vowels and nasalization over video conferencing apps*, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 149(2), pp. 1211-1223.

Giacalone Ramat, Anna (a cura di) (2003), *Verso l'italiano*, Carocci, Roma.

Giannini, Antonella; Pettorino, Massimo (1982), *The Emphatic Consonants in Arabic*, Giardini, Pisa.

Greenberg, Joseph H. (1963), *The Languages of Africa*, *International Journal of American Linguistics*, 29(1).

Greenberg, Joseph H. (1966), *Language Universals: With Special Reference to Feature Hierarchies*, Mouton, The Hauge.

Grimaldi, Mirko (2019), *Il cervello fonologico*, Carocci, Roma.

Hassan, Zeki M.; Heselwood, Barry (2011), *Instrumental Studies in Arabic Phonetics*, John Benjamins, Amsterdam.

Honikman, Beatrice (1964), *Articulatory settings*, in Abercrombie, David; Fry, Dennis B. MacCarthy, Peter A.D.; Scott, Norman C.; Trim, J.L.M. (a cura di), *In Honour of Daniel Jones: Papers contributed on the occasion of his eightieth birthday, 12 September 1961*, Longmans, Green & Co., London, pp. 73-84.

Iverson, Paul; Evans, Bronwen G. (2009), *Learning English vowels with different first-language vowel systems II: Auditory training for native Spanish and German speakers*, *The Journal of the Acoustical Society of America*, 126(2), pp. 866-877.

Jacobs, Bob (1988), *Neurobiological Differentiation of Primary and Secondary Language Acquisition*, *Studies in Second Language Acquisition*, 10(3), pp. 303-37.

Kallas, Elie (2005), *Le sfide didattiche dell'arabo*, *Oriente Moderno*, 85(1), pp. 149-161

Khattab, Ghada (2002), *Sociolinguistic competence and the bilingual's adoption of phonetic variants: auditory and instrumental data from English-Arabic bilinguals*, Tesi di dottorato, University of Leeds.

Krashen, Stephen D. (1985), *The input hypothesis: issues and implications*, Longman, New York.

Krashen, Stephen D. (2003), *Explorations in Language Acquisition and Use: The Taipei Lectures*. Heinemann, Portsmouth.

Krashen, Stephen D. (2008), *The Comprehension Hypothesis Extended*, in Piske, Thorsten; Young-Scholten Martha (a cura di), *Input Matters in SLA, Multilingual Matters*, Bristol, pp. 81-94.

Ladefoged, Peter; Maddieson, Ian (1996), *The Sounds of the World's Language*, Blackwell, Oxford.

Ladikoff Guasto, Lucy (2002), *Ahlan. Grammatica araba didattico-comunicativa*, Carocci, Roma .

Lado, Robert (1957), *Linguistics across cultures*, University of Michigan Press, Ann Arbor (MI).

Larcher, Pierre (2012), *Le système verbal de l'arabe classique*, Publications de l'Université de Provence, Aix-en-Provence.

Lenneberg, Erich H. (1971), *Fondamenti biologici del linguaggio*, Boringhieri, Torino.

Leoni, Federico Albano; Maturi, Pietro (1998), *Manuale di fonetica*, Carocci, Roma.

Lin, Cheng-Wei; Alhawary, Mohammad T. (2018), *Frequency and L1 transfer effects for the perception and production of Arabic lexical stress by L1 English and L1 Chinese*

learners of Arabic as an L2, in Alhawary, Mohammad T. (a cura di), *The Routledge Handbook of Arabic Second Language Acquisition*, Routledge, New York (NY), pp. 9-37.

Lyon, Jean (1996), *Becoming Bilingual: Language Acquisition in a Bilingual Community*, Multilingual Matters.

Maamoun, Mona (2018), *The L2 acquisition of Modern Standard Arabic final consonant clusters by L1 Chinese speakers*, in Alhawary, Mohammad T. (a cura di), *The Routledge Handbook of Arabic Second Language Acquisition*, Routledge, New York (NY), pp. 113-136.

Macmillan, Neil A.; Creelman, C. Douglas (2005), *Detection theory: A user's guide*, Lawrence Erlbaum Associates, Mahwah (NJ).

Maddieson, Ian (1984), *Pattern of Sounds*, Cambridge University Press, Cambridge.

Maddieson, Ian; Precoda, Kristin (1990), *Updating UPSID*, in *UCLA Working Papers in Phonetics*, pp. 104–111, Department of Linguistics UCLA, Los Angeles (CA)

Mairano, Paolo; Contreras Roa, Leonardo; Capliez, Marc; Bouzon, Caroline (2021), *The /s/ ~ /z/ voice contrast in L1 French, L1 Spanish and L1 Italian learners of L2 English*, *Language, Interaction and Acquisition*, 12(2), pp. 210-250.

Manca, Agnese (1989), *Grammatica (teorico-pratica) di arabo letterario moderno*, Associazione nazionale di amicizia e di cooperazione italo-araba, Roma.

Martocchi, Andrea (a cura di) (2018), *Piuronomastica: inventario linguistico dei toponimi del Comune di Piuro*.

Mathôt, Sebastiaan; March, Jennifer (2022), *Conducting Linguistic Experiments Online With OpenSesame and OSWeb*, *Language Learning*, 72(4), pp. 1017-1048.

Maturi, Pietro (2006), *I suoni delle lingue, i suoni dell'italiano: introduzione alla fonetica*, Il mulino, Bologna.

Meluzzi, Chiara (2020), *Sociofonetica di una varietà di koinè: le affricate dentali nell'italiano di Bolzano*, FrancoAngeli, Milano.

- Mifsud, Manwel (2011), *Maltese*, in Versteegh, Kees (a cura di), *Encyclopedia of Arabic Language and Linguistics*, volume 3, Brill, Leiden.
- Mion, Giuliano (2010), *Sociofonologia dell'arabo. Dalla ricerca empirica al riconoscimento del parlante*, Edizioni Nuova Cultura, Roma.
- Mion, Giuliano (2016), *La lingua araba*, Carocci, Roma.
- Mion, Giuliano (2018), *La pronuncia è la cenerentola della didattica dell'arabo? Fonetica e insegnamento dell'arabo standard. Qualche riflessione*, in Lancioni, Giuliano; Solimando, Cristina (a cura di), *Didattica dell'arabo e certificazione linguistica: riflessioni e iniziative*, RomaTrE-Press, Roma, pp. 45-57.
- Mion, Giuliano; D'Anna Luca (2021), *Grammatica di arabo standard moderno. Fonologia, morfologia e sintassi*. Hoepli, Milano.
- Mori, Laura (2007), *Fonetica dell'italiano L2. Un'indagine sperimentale sulla variazione nell'interlingua dei marocchini*, Carocci, Roma.
- Nasimi, Aisha (2020), *L'arabo L2. Valutazione e certificazione delle competenze*, FrancoAngeli, Milano.
- Newman, Daniel L. (2002), *The phonetic status of Arabic within the world's languages: the uniqueness of the lughat al-daad*, *Antwerp papers in linguistics*, 100, pp. 65-75.
- Neyreneuf, Michel; Al-Hakkak, Ghalib (1996) *Grammaire active de l'arabe littéral*, Librairie générale française.
- Nicora, Francesca; McLoughlin, Laura; Gili Fivela Barbara (2019), *La resistenza dei tratti intonativi nell'acquisizione dell'italiano da parte di parlanti anglo celti*, in Nuzzo Elena; Vedder, Ineke (a cura di), *Lingua in Contesto. La prospettiva pragmatica*, Officinaventuno, Milano.
- Oyama, Susan (1976), *A sensitive period for the acquisition of a nonnative phonological system*, *Journal of Psycholinguistic Research*, 5(3), pp. 261-283.
- Peperkamp, Sharon; Bouchon, Camillia (2011), *The relation between perception and production in L2 phonological processing*. 12th Annual Conference of the International Speech Communication Association (Interspeech 2011).

- Rastelli, Stefano (2019), *Introduzione alla glottodidattica sperimentale*, Il Mulino, Bologna.
- Regueira, Xosé L (1996), *Galician*. Journal of the International Phonetic Association, 26 (2), pp. 119-122.
- Rice, Keren (2007), *Markedness in phonology*, in de Lacy, Paul (a cura di), *The Cambridge Handbook of Phonology*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. 79-98.
- Rohlf, Gerhard (1966), *Grammatica storica della lingua italiana e dei suoi dialetti. Fonetica*, Einaudi, Torino.
- Schmid, Stephan (1994), *L'italiano degli spagnoli. Interlingue di immigrati nella Svizzera tedesca*, FrancoAngeli, Milano.
- Schmid, Stephan; Rajic Kristijan (2020), *La pronuncia delle vocali nasali nel francese L2 di apprendenti italofofoni: acquisizione e insegnamento esplicito*, in Romito, Luciano (a cura di), *La variazione linguistica in condizioni di contatto: contesti acquisizionali, lingue, dialetti e minoranze in Italia e nel mondo*, Officinaventuno, Milano.
- Schultz, Eckehard (2004), *Modernes Hocharabisch Grammatik*, Reichert Verlag, Wiesbaden.
- Shehata, Asmaa (2018), *Native English speakers perception and production of Arabic consonants*, in Alhawary, Mohammad T. (a cura di), *The Routledge Handbook of Arabic Second Language Acquisition*, Routledge, New York (NY), pp. 56-69.
- Sheldon, Amy; Strange, Winifred (1982), *The acquisition of /r/ and /l/ by Japanese learners of English: Evidence that speech production can precede speech perception*, *Applied Psycholinguistics*, 3(3), pp. 243–261.
- Shosted, Ryan K.; Fu, Maojing; Hermes, Zainab (2018), *Arabic pharyngeal and emphatic consonants*, in Elabbas Benmamoun; Reem Bassiouney (a cura di) *The Routledge Handbook of Arabic Linguistics*, Routledge, pp. 48-61.
- Sisinni, Bianca (2016), *Fonetica e fonologia della seconda lingua. Teorie, metodi e prospettive per la didattica*, Carocci, Roma.
- Skinner, Burrhus F. (1957), *Verbal behavior*, Appleton-Century-Crofts, New York.

- Stanislaw, Harold; Todorov, Natasha (1999), *Calculation of signal detection theory measures*, Behavior Research Methods, Instruments & Computers, 31(1), pp. 137–149.
- Steingass, Francis J. (1884), *The student's Arabic-English dictionary*.
- Thelwall, Robin; Sa'Adeddin, M. Akram (1990), *Arabic*, Journal of the International Phonetic Association, 20(2), pp.37-39.
- Tresso, Claudia M. (1997), *Lingua araba contemporanea. Grammatica ed esercizi*, Hoepli, Milano
- Vietti, Alessandro (2005), *Come gli immigrati cambiano l'italiano. L'italiano di peruviane come varietà etnica*, FrancoAngeli, Milano.
- Wang, Hongjie; Zhang, Jing; Li, Yonghong (2021), *A study on Mandarin tone perception of native speakers of Anduo based on E-Prime, 2021 2nd International Conference on Education, Knowledge and Information Management (ICEKIM)*.
- Wehr, Hans (1979), *A Dictionary of Modern Written Arabic*, 4th ed.
- Werker, Janet F.; Logan, John S. (1985), *Cross-language evidence for three factors in speech perception*, Perception & Psychophysics, 37(1), pp. 35-44.
- Wilkins, D. A. (1974), *Second-language Learning and Teaching*, Edward Arnold, London.
- Zaltz, Yael; Segal, Osnat (2021), *The Perception Of Arabic Vowel Duration By L1 Hebrew Speakers: Can A Short Training Remold The Effect Of The Native Phonological System?*, Studies in Second Language Acquisition, 44, pp. 143-163.
- Zampini, Mary L. (1998), *The Relationship between the Production and Perception of L2 Spanish Stops*. Texas Papers in Foreign Language Education, 3(3), pp. 85-100.

Appendice

Lista 1 Discriminazione AX	Lista 2 Letture	Lista 3 Identificazione
طاب /'tʰa:b/	طال /'tʰa:l/	طاس /'tʰa:s/
تاب /'ta:b/	تال /'ta:l/	تاج /'ta:dʒ/
ضام /'dʰa:m/	ضار /'dʰa:rr/	ضاف /'dʰa:f/
دام /'da:m/	دار /'da:r/	دان /'da:n/
صار /'sʰa:r/	صاب /'sʰa:b/	صام /'sʰa:m/
سار /'sa:r/	ساب /'sa:b/	سال /'sa:l/
ظاب /'ðʰa:b/	ظاف /'ðʰa:f/	ظان /'ðʰa:nn/
ذاب /'ða:b/	ذات /'ða:t/	ذان /'ða:n/
عَبّ /'ʕabb/	عاج /'ʕa:dʒ/	عام /'ʕa:m/
أَبّ /'ʔabb/	أَنّ /'ʔan/	آل /'ʔa:l/
حال /'ħa:l/	حاز /'ħa:z/	حاد /'ħa:d/
هال /'ħa:l/	هأمّ /'ħa:mm/	هاب /'ħa:b/
قال /'qa:l/	قار /'qa:r/	قاد /'qa:d/
كال /'ka:l/	كار /'ka:r/	كاد /'ka:d/
طين /'tʰi:n/	طيب /'tʰi:b/	طيل /'tʰi:l/
تين /'ti:n/	تيل /'ti:l/	تيك /'ti:k/
ضِبّ /'dʰibb/	ضِرّ /'dʰirr/	ضِدّ /'dʰidd/
دِبّ /'dibb/	دِيس /'dibs/	ديك /'di:k/
صيف /'sʰi:f/	صيت /'sʰi:t/	صير /'sʰi:r/
سيف /'si:f/	سيب /'si:b/	سيد /'si:d/
ظَنّ /'ðʰill/	ظَرّ /'ðʰirr/	ظلف /'ðʰilf/
ذَنّ /'ðill/	ذَكَر /'ðikr/	ذِك /'ði:k/
عيس /'ʕibs/	عِدّ /'ʕi:d/	عيس /'ʕi:s/
إيس /'ʔibs/	إِسْم /'ʔism/	إِبْن /'ʔibn/
جَمَل /'ħiml/	حِين /'ħi:n/	حِبْر /'ħibr/
هَمَل /'himl/	هَرّ /'hirr/	هَيْف /'hi:f/
قير /'qi:r/	قيد /'qi:d/	قيل /'qi:l/
كير /'ki:r/	كيس /'ki:s/	كلس /'kils/
طول /'tʰu:l/	طوب /'tʰu:b/	طور /'tʰu:r/
تول /'tu:l/	تون /'tu:n/	توت /'tu:t/
ضور /'dʰu:r/	ضَلّ /'dʰull/	ضَمْر /'dʰumr/
دور /'du:r/	دون /'du:n/	دود /'du:d/
صوف /'sʰu:f/	صور /'sʰu:r/	صَلْب /'sʰulb/
سوف /'su:f/	سور /'su:r/	سوس /'su:s/
ظلف /'ðʰulf/	ظَلْم /'ðʰulm/	ظوف /'ðʰu:f/
ذُلف /'ðulf/	ذُنّ /'ðull/	ذُكْر /'ðukr/
عُسر /'ʕusr/	عور /'ʕu:r/	عود /'ʕu:d/
أُسر /'ʔusr/	أُمّ /'ʔumm/	أُنس /'ʔuns/
حوب /'ħu:b/	حوت /'ħu:t/	حوم /'ħu:m/
هوب /'hu:b/	هود /'hu:d/	هون /'hu:n/
قُوب /'qu:b/	قوت /'qu:t/	قور /'qu:r/
كوب /'ku:b/	كوز /'ku:z/	كوف /'ku:f/