

LA PSICOLOGIA TRA RICERCA, DIDATTICA E INNOVAZIONE

Scritti in onore di Remo Job



A cura di
Maria Micaela Coppola, Roberto Cubelli,
Sara Dellantonio, Claudio Mulatti, Barbara Treccani



**UNIVERSITÀ
DI TRENTO**

LA PSICOLOGIA TRA RICERCA,
DIDATTICA E INNOVAZIONE

Scritti in onore di Remo Job

A cura di

Maria Micaela Coppola, Roberto Cubelli,
Sara Dellantonio, Claudio Mulatti, Barbara Treccani

Università degli Studi di Trento



Publicato da
Università degli Studi di Trento
via Calepina, 14 - 38122 Trento
UfficioArchiviEditoria@unitn.it
www.unitn.it

Progetto grafico e impaginazione: Mario Velluso
Copertina: Mario Velluso
Immagine di copertina con licenza da stock.adobe.com

© 2022

ISBN 978-88-8443-987-1

Questo libro è disponibile in Open Access
con licenza Creative Commons Attribuzione 4.0 Internazionale
DOI: 10.15168/11572_356981

Disponibile anche in edizione cartacea: ISBN 978-88-8443-988-8

INDICE

<i>Prefazione</i>	7
LUCIANO ARCURI, Una mela al giorno.....	9
CRISTINA CACCIARI, Remo, ovvero la psicolinguistica che passione!.....	13
MARTA CAZZANELLI, MARY LUNARDI, PIM HASELAGER, Embodied embedded cognition and a real Dean.....	15
VERONICA CEMBRANI, Metodo e strategie di studio.	21
TANIA CERNI, Scrivere nell'era digitale.....	29
MAX COLTHEART, Remo, Italy and me.....	38
MARIA MICAELA COPPOLA, Promozione della salute e del benessere: quale ruolo per la competenza narrativa e le <i>psychological humanities</i> ?	43
ROBERTO CUBELLI, Parole e dintorni.....	50
PIERLUGI DE BASTIANI, Il laboratorio di neuropsicologia, la laurea in Educazione Professionale e il Polo di Rovereto	60
ROBERTO DELL'ACQUA, San Remo da Cunevo e la virtù della pazienza	64
SARA DELLANTONIO, <i>Critical thiking</i> e contenuti disciplinari ..	71
LYN FRAZIER, JANET DEAN FODOR, MARIA TERESA GUASTI, EDITH KAAAN, COLIN PHILLIPS, LUIGI RIZZI, FRANCESCO VESPIGNANI (Scientific advisory committee of the De Vincenzi Foundation), Remo Job: a pillar of italian psycholinguistics	86
WALTER GERBINO, Parole per l'ignoto	90
ERMINIO GIUS, Riflessioni su un argomento difficile e spinoso.	96

ALESSANDRO GRECUCCI, RAFFAELLA RUMIATI, Il ruolo dei modelli cognitivi nella scienza psicologica attraverso gli scritti di Remo Job	106
PAOLO LEGRENZI, La razionalità delle categorizzazioni, la paura della guerra	112
DONATA LOSS, Scienze della formazione: il luogo dove ‘si insegna ad insegnare’	123
LORELLA LOTTO, Qualcosa di importante che continua	125
CLAUDIO MULATTI, Un capperò e un palleggio ozioso sulla ricorsività.....	133
GIANFRANCO NUVOLI, Frequenza dei pasti in famiglia e BMI in Sardegna	142
FRANCESCA PERESSOTTI, Remo, la <i>baseline</i> , il contesto e molto altro	153
BAINGIO PINNA, Verso l’effetto Stroop e molto oltre.....	161
RINO RUMIATI, Remo Job, non solo uno scienziato!	176
GIUSEPPE SARTORI, Remo Job e i disturbi della memoria semantica	182
SIMONE SULPIZIO, MICHELE SCALTRITTI, Nessun tabù nella ricerca: l’accesso e la gestione dell’informazione semantica....	189
LUCA SURIAN, LAURA FRANCHIN, The developmental origins of ad-hoc quantity impilcatures	199
ALESSANDRA TASSO, La rappresentazione della conoscenza....	216
ELENA TENCONI, Dal denominare le immagini senza ‘costi aggiuntivi’ all’immaginare come strategia cognitiva per affrontare lo stress	223
CLAUDIO TONZAR, Tra psicolinguistica e educazione.....	233
BARBARA TRECCANI, Si può dire destra solo se esiste una sinistra, non c’è alto senza basso e altre (sottovalutate) ovvietà....	241

MASSIMO TURATTO, Remo: un punto di riferimento	251
PAUL VAN DER VET, Remo Job: science, literature, and art	254
PAOLA VENUTI, La didattica come creazione.....	257
FRANCESCO VESPIGNANI, Dalle forme d'onda alla forma.....	260
GESUALDO (ALDO) ZUCCO, Immagini	262

TANIA CERNI

SCRIVERE NELL'ERA DIGITALE.

UN CONTRIBUTO ALLA RICERCA PSICOLINGUISTICA
TRA PENNE E TASTIERE

La rivoluzione digitale ha cambiato sotto vari aspetti quanto e come scriviamo. La diffusione di contenuti consultabili attraverso il web, ma anche l'evoluzione frenetica della messaggistica, ha aumentato la nostra produzione scritta. La scrittura non è più un lusso per pochi, ma è una diffusissima forma di comunicazione. Il cambiamento è stato anche qualitativo. I testi scritti nella nostra quotidianità sono più brevi, sintetici e costruiti per catturare un'attenzione che risulta 'frammentata' dai brevi spazi visivi (i ritagli di spazio sullo schermo) e temporali (i brevi tempi di fruizione) concessi dalla tecnologia. Alla base di questi adattamenti della scrittura al contenuto digitale, vi è quello che potremmo definire un cambiamento radicale, ossia la digitalizzazione della scrittura, o meglio la nascita di una nuova modalità di scrivere che si affianca alla tradizionale scrittura a mano: la videoscrittura o scrittura a tastiera. Nate per le macchine da scrivere come strumenti per velocizzare la stesura di documenti, le tastiere oggi sono periferiche, fisiche o virtuali, del computer o di un dispositivo mobile. Sono così diffuse da aver rimpiazzato la scrittura a mano in molti contesti. Ad esempio nei contesti lavorativi, per ovvie esigenze di digitalizzazione, sulle scrivanie c'è sempre un computer, ma spesso manca carta e penna. Anche nei contesti educativi schermi e tastiere si stanno integrando. La scrittura manuale a scuola, dall'infanzia all'adolescenza, è ancora la modalità di scrittura dominante – anche se non in tutti i paesi –, ma l'uso di computer e smartphone è massiccio tra le giovani generazioni, tanto che lo scrivere a mano e lo scrivere a tastiera si sviluppano quasi all'unisono.

Il percorso di ricerca che ho intrapreso assieme e grazie al prof. Remo Job, dal mio dottorato fino ad oggi, ha come fulcro tematico questa coesistenza tra scrittura manuale e videoscrittura. Le nostre riflessioni

teoriche e gli studi empirici si sono concentrati sulla comparazione tra le due modalità di scrittura attraverso l'analisi di come le differenze nei processi senso-motori a esse sottostanti influenzano il *processing* linguistico e l'apprendimento linguistico. Il cambio radicale delle abitudini di scrittura negli ultimi decenni e la sempre crescente spinta all'integrazione della tecnologia a scuola hanno incoraggiato questo percorso in cui ricerca linguistica, cognitiva ed educativa si interrogano sui processi di produzione scritta in relazione allo strumento di scrittura, ambito poco esplorato ma di attuale importanza. In virtù dell'esperienza del prof. Job in questi ambiti di ricerca, il suo contributo allo sviluppo metodologico e alla riflessione teorica è stato molto più che prezioso. La sua attenzione verso una psicologia del linguaggio aperta alla rivoluzione digitale e al Human-Computer Interaction, dimostrata sia nel suo lavoro di ricerca che in quello didattico, è stata di incoraggiamento per la giovane studentessa che ero, ed è di esempio per la ricercatrice che ambisco a diventare.

Nei paragrafi seguenti, vengono illustrate brevemente le principali riflessioni, evidenze empiriche e ricerche in corso svolte insieme fino ad oggi.

1. Il processing linguistico durante la scrittura a penna e la scrittura tastiera

Scrittura a penna e scrittura a tastiera sono due modalità di produzione linguistica notevolmente diverse. Le differenze principali sono legate al modo in cui interagiamo con i due strumenti di scrittura. Durante la scrittura a penna le lettere vengono prodotte riproducendo una forma grafica. Tale forma è associata ad un movimento specifico creando quella che è una relazione diretta tra forma visiva e programma motorio per produrla. D'altra parte, la scrittura a tastiera implica la formazione di uno schema di pressione di tasti in cui viene stabilita una relazione tra forma visiva, posizione del tasto e movimento per raggiungerlo. Tale movimento è indipendente dalla forma della lettera.

Nei più avvalorati modelli di produzione scritta di parole le differenze tra scrittura a penna e a tastiera risiedono nei processi periferici,

distinti dai processi linguistici – detti anche centrali – i quali sono ritenuti comuni alle due modalità di scrittura (e.g., Purcell et al., 2011). Mentre i processi linguistici sono responsabili della conversione della parola in una sequenza di lettere astratta – la rappresentazione ortografica –, i processi periferici convertono questa sequenza in dettagliati comandi motori, diversi a seconda dello strumento di scrittura. Secondo la letteratura più recente, la relazione tra i processi linguistici e i processi periferici non è di tipo ‘seriale’, ossia non vi è isolamento tra i due, ma l’elaborazione linguistica, lessicale e soprattutto sublessicale, continua progressivamente – ‘a cascata’ – anche durante l’esecuzione della scrittura. In dettaglio, gli studi relativi alla scrittura a mano dimostrano che variabili linguistiche, quali ad esempio il numero di sillabe, la frequenza lessicale e la complessità ortografica, alterano i movimenti di scrittura (e.g., Roux et al., 2013). Anche i più recenti studi relativi alla scrittura su tastiera, usando un approccio psicolinguistico, trovano interazioni linguistiche durante la digitazione (e.g., Scaltritti et al., 2016). Questi risultati mettono in discussione precedenti ricerche relative al controllo motorio in dattilografi esperti, le quali riscontravano relazioni di tipo gerarchico e seriale in questo tipo di scrittura (Logan & Crump, 2011).

Partendo da questa premessa, io e il prof. Job abbiamo intrapreso uno studio volto a comparare l’interazione dei processi linguistici con i movimenti di scrittura a penna e a tastiera, ipotizzando che le differenze sensomotorie tra le due modalità di scrittura conducano anche a differenze nel *processing* linguistico delle parole mentre si scrive (per una lettura approfondita si veda Cerni & Job, 2022a). Attraverso un design sperimentale entro i soggetti, abbiamo esaminato misure dinamiche ritenute da noi comparabili tra le due modalità di scrittura, raccolte durante compiti di scrittura sotto dettatura. Due di queste misure sono state scelte per esplorare il *processing* linguistico prima di iniziare a scrivere, e quindi prima che i processi periferici abbiano inizio: il tempo di reazione (Reaction Time, RT) e la differenza tra RT e la durata acustica dello stimolo (RT–Acoustic Duration, RT–AD). Le restanti due misure sono state selezionate per indagare l’effetto delle variabili linguistiche durante l’effettiva esecuzione della scrittura: la media degli intervalli tra lettere consecutive (InterLetter Intervals, ILIs) e la durata totale di scrittura dello stimolo (Whole Response Duration, WRD). Per individuare e comparare

le alterazioni su tali misure causate dall'elaborazione linguistica, gli stimoli dettati sono stati controllati a seconda della lessicalità (parole e pseudoparole), della lunghezza (di 4-5 lettere e di 8-9 lettere) e della complessità ortografica (con corrispondenza fonema-grafema 1:1 e non 1:1). Gli stimoli con un grafema complesso nella prima o nell'ultima sillaba sono stati ulteriormente oggetto di analisi in riferimento alla posizione di tale complessità.

I risultati dello studio hanno evidenziato differenze tra penna e tastiera in ciascuna delle misure dinamiche analizzate e per ognuna delle variabili linguistiche manipolate. Per la scrittura a mano, l'effetto delle variabili linguistiche si è dimostrato in linea con un meccanismo di interazione "a cascata" tra *processing* linguistico e processi periferici. Lessicalità, lunghezza e complessità ortografica non limitano il loro effetto su RT e RT-AD, ma alterano, rallentando o accelerando, gli ILIs e il WRD. Nella scrittura a tastiera, invece, interagiscono sia meccanismi di pianificazione seriale sia quelli "a cascata". La lessicalità, in particolare, sembra essere elaborata prima dell'inizio dei processi periferici (con effetti su RT e RT-AD). Un rallentamento durante la digitazione si riscontra negli ILIs e nel WRD solo durante per pseudoparole lunghe, la cui rappresentazione ortografica probabilmente necessita di essere aggiornata durante la scrittura. La complessità ortografica, invece, ha effetto anche durante la digitazione seppur in modo diverso alla scrittura a penna. Infatti, mentre in quest'ultima la complessità risulta elaborata sequenzialmente (una complessità a inizio parola ha effetto sugli RT, mentre una complessità a fine parola ha effetto sugli ILIs), nella scrittura a tastiera la complessità a inizio parola ha effetto sugli RT, ma continua a influenzare la digitazione durante i primi ILIs dello stimolo, momento in cui anche la complessità finale viene elaborata.

Complessivamente, i risultati di questo lavoro ci hanno portato a concludere l'esistenza di meccanismi specifici per la modalità di scrittura utilizzata relativi alla preparazione, al mantenimento e al recupero in memoria della sequenza ortografica. Sono le peculiarità sensorimotorie della scrittura a mano e della scrittura a tastiera ad avere un ruolo determinante sul *processing* linguistico. La scrittura a penna, notoriamente più lenta di quella a tastiera e costituita da gesti più laboriosi, richiede una segmentazione fine dello stimolo e l'elaborazione se-

quenziale dei segmenti durante la loro esecuzione. La scrittura a tastiera permette un'esecuzione veloce dei movimenti, ed è pertanto preceduta anche da una programmazione motoria più rapida che richiede di elaborare linguisticamente porzioni maggiori dello stimolo prima della digitazione o durante i primi intervalli tra lettere.

2. Scrivere fluentemente: il ruolo dell'esperienza di scrittura, delle abilità linguistiche e delle abilità senso-motorie

Mentre si apprende a scrivere, a penna o a tastiera, si allenano e combinano fattori sia linguistici sia sensomotori. Da una parte, le abilità linguistiche supportano quei processi di trasformazione e scomposizione dello stimolo in rappresentazione ortografica, dall'altra le abilità sensomotorie sono fondamentali per perfezionare i gesti di scrittura. La scrittura può definirsi appresa, o meglio automatizzata, quando lo sforzo cognitivo non è più rivolto al gesto, ma al contenuto di ciò che si scrive (e.g., Feng et al., 2019).

Poco si conosce sul come il *processing* linguistico si integri con i processi periferici durante l'acquisizione della scrittura a mano, ed ancora meno approfondita è la conoscenza relativa alla scrittura a tastiera. In generale, i bambini imparano a scrivere e a leggere in modo concomitante, integrando simultaneamente conoscenze ortografiche con l'esercizio dei movimenti per riprodurle. La scrittura a tastiera, invece, è acquisita più tardi, spesso in autonomia e quando le abilità ortografiche sono già pressoché interiorizzate. Durante questo apprendimento, i processi linguistici sembrano essere progressivamente integrati nella scrittura a mano e nella scrittura a tastiera, a seconda del grado di esperienza con i rispettivi programmi motori, ossia del livello di automatizzazione raggiunto. Considerando la scrittura a mano, le informazioni linguistiche, come la regolarità ortografica e la frequenza lessicale, interagiscono con i movimenti di scrittura già a 8 anni. Verso i 10 anni, il *processing* linguistico durante la scrittura manuale è simile a quello dell'adulto (Kandel, & Perret, 2015). Tra le poche informazioni relative al *processing* linguistico durante la digitazione a tastiera, voglio citare un nostro studio svolto in collaborazione con Marieke Longcamp

dell'Aix-Marseille Université. Prendendo in esame la scrittura su tastiera mobile (su smartphone), abbiamo visto che anche l'esperienza con la scrittura a tastiera determina diverse interazioni linguistiche durante la digitazione. Infatti, chi usa due mani sulla tastiera digita più velocemente digrammi ad alta frequenza rispetto a digrammi a bassa frequenza quando questi hanno lettere posizionate in parti opposte della tastiera. La frequenza di questi digrammi non ha impatto per chi ha poca dimestichezza con la tastiera mobile, ossia per chi usa una sola mano durante la digitazione (Cerni, Longcamp et al., 2016).

In un lavoro recente, ancora in fase di stesura, io e il prof. Job abbiamo replicato lo studio descritto nella sezione precedente con un campione di giovani studenti al primo anno di scuola superiore, abituati alla scrittura a mano, ma meno fluenti nella scrittura a tastiera (Cerni, & Job, 2022b). Il nostro scopo era quello di comprendere come l'informazione linguistica interagisce con la scrittura a penna e con quella a tastiera in un gruppo di adolescenti e come questa interazione dipenda dalle abilità linguistiche e sensomotorie individuali. Abbiamo pertanto raccolto, insieme alle misure dinamiche in fase di scrittura sotto dettatura, parametri relativi alle abilità di lettura di parole e pseudo-parole e parametri relativi alla abilità di integrazione visuomotoria con mano dominante e non-dominante. I risultati hanno confermato un ruolo di lessicalità, lunghezza e complessità ortografica durante la scrittura a penna in linea con i dati corrispettivi degli adulti, in virtù di una scrittura automatizzata. Per quanto riguarda la scrittura a tastiera, modalità di scrittura meno fluente per questo campione, i dati suggeriscono un impatto più marcato del *processing* lessicale e sublessicale durante la digitazione. A differenza del campione adulto, la lessicalità viene elaborata non solo prima di scrivere (con effetto sugli RT) ma anche durante (con effetto sugli ILIs). Inoltre, la presenza di una complessità ortografica rallenta il WRD, effetto che non era visibile nel campione adulto.

Anche le abilità individuali analizzate, di lettura e visuomotorie, hanno dimostrato influenzare diversamente le performance di scrittura a penna e a tastiera. L'accesso lessicale (l'abilità di lettura di parole) velocizza la scrittura a penna, mentre nella scrittura a tastiera è più rilevante la decodifica ortografica (lettura di non parole). Le abilità di integrazione visuomotoria sia con la mano dominante che con la mano non dominante

supportano la scrittura a mano, mentre per la scrittura a tastiera, la mano dominante sembra avere un ruolo più significativo, suggerendo meccanismi di alternanza bimanuale non ancora sviluppati, in linea con la minor automatizzazione di questo tipo di scrittura nel giovane campione.

Grazie a questo studio abbiamo informazioni aggiuntive sul come l'interazione dei processi linguistici con i processi periferici sia supportata dalla abilità linguistiche, dalla abilità sensomotorie e dall'grado di esperienza con la determinata modalità scrittura. Le differenze nel modo in cui interagiamo con la penna e con la tastiera determinano un adattamento del *processing* linguistico che dipende anche da quanta dimestichezza abbiamo con i due strumenti. In linea con la doppia natura linguistica e sensomotoria della scrittura, anche le nostre abilità di lettura e di integrazione visuomotoria sono determinanti. Conoscere queste abilità individuali che supportano l'automatizzazione della scrittura a mano e di quella a tastiera è un chiave per sostenere lo sviluppo non solo di una scrittura meccanicamente fluente, ma anche libera dallo sforzo gestuale e concentrata su processi di più alto livello, come la composizione.

3. Conclusioni: penna e tastiera nell'apprendimento linguistico

In una società in cui penna e tastiera convivono, e in cui la videoscrittura sta rimpiazzando la scrittura manuale anche nelle prime fasi di alfabetizzazione, sorgono molte domande sul ruolo che questo 'cambiamento digitale' ha nel modificare la nostra produzione linguistica e l'acquisizione del linguaggio. Il lavoro svolto in questi anni insieme al prof. Job richiama l'attenzione sulla rilevanza dei fattori sensomotori che fanno parte dell'esecuzione della scrittura, e non solo di quelli linguistici. L'aver preso in esame la programmazione ed esecuzione motoria della scrittura a penna e a tastiera ha offerto nuovi spunti per l'interpretazione dei modelli di produzione scritta e per nuove ipotesi di ricerca psicolinguistica ed educativa. La nostra ricerca presente e futura ha l'obiettivo di comprendere le implicazioni profonde che tali differenze sensomotorie comportano, non solo durante il processo di produzione scritta, ma anche durante l'apprendimento linguistico. In uno stu-

dio in corso ci stiamo chiedendo proprio questo: quanto influente sia scrivere a mano o a tastiera nell'immagazzinare informazioni ortografiche e semantiche, anche in relazione all'esperienza con le due modalità di scrittura. Gli aspetti sensomotori dello scrivere, infatti, sono parte di un sistema linguistico integrato ed hanno mostrato avere impatto oltre che sul *processing* linguistico (Cerni, & Job, 2022a), anche sul riconoscimento e sulla riproduzione di lettere e parole (e.g., Bosse et al., 2014 per la scrittura a penna; Cerni, Velay et al., 2016 per la scrittura a tastiera).

L'aumento dell'uso della tastiera, e la conseguente diminuzione dell'uso della scrittura manuale, potrebbe influenzare il modo in cui elaboriamo le informazioni linguistiche, ma anche il modo in cui le acquisiamo. Considerazioni teoriche e evidenze empiriche sono fondamentali per ragionare sui cambiamenti indotti dal rapporto tra uomo e tecnologia nell'alfabetizzazione e, di conseguenza, per informare i sistemi educativi sulle strade da intraprendere per aiutare l'acquisizione di entrambe le modalità di scrittura. Riprendendo le parole del prof. Job nella giornata di studio organizzata insieme, "Scrittura: aspetti cognitivi, educativi e clinici" (Job, 2021): "Siamo, quindi, in un momento di cambiamento: stiamo passando dalla scrittura a mano alla possibilità di utilizzare la tastiera. È un passaggio importante dal punto di vista della scienza, ma anche dal punto di vista dei professionisti coinvolti nella scrittura. È necessario capirne la portata e le implicazioni nei diversi ambiti coinvolti".

Bibliografia

- Bosse, M. L., Chaves, N., & Valdois, S. (2014). Lexical orthography acquisition: Is handwriting better than spelling aloud? *Frontiers in Psychology*, 5, 56.
- Cerni, T., & Job, R. (2022a). The interaction of central and peripheral processes in typing and handwriting: A direct comparison. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 48(6), 563-581.
- Cerni, T., & Job, R. (2022b). *The role of reading and visual-motor skills on transcription processes: a comparison of handwriting and*

- typing in young adolescents*. [Manuscript in preparation]. Department of Psychology and Cognitive Science, University of Trento & Fondazione Marica De Vincenzi Onlus.
- Cerni, T., Longcamp, M., & Job, R. (2016). Two thumbs and one index: A comparison of manual coordination in touch-typing and mobile-typing. *Acta Psychologica*, 167, 16-23.
- Cerni, T., Velay, J. L., Alario, F. X., Vaugoyeau, M., & Longcamp, M. (2016). Motor expertise for typing impacts lexical decision performance. *Trends in Neuroscience and Education*, 5(3), 130-138.
- Feng, L., Lindner, A., Ji, X. R., & Malatesha Joshi, R. (2019). The roles of handwriting and keyboarding in writing: a meta-analytic review. *Reading and Writing*, 32(1), 33-63.
- Job, R. (2021, May 28). *Note introduttive*. [Conference presentation]. Scrittura: aspetti cognitivi, educativi e clinici, Università di Trento, Italy. www.unitn.it/la-scrittura.
- Kandel, S., & Perret, C. (2015). How does the interaction between spelling and motor processes build up during writing acquisition? *Cognition*, 136, 325-336.
- Logan, G. D., & Crump, M. J. C. (2011). Hierarchical control of cognitive processes. The case for skilled typewriting. In B. H. Ross (Cur.), *Psychology of Learning and Motivation - Advances in Research and Theory* (Vol. 54, pp. 2-19). Academic Press.
- Purcell, J. J., Turkeltaub, P. E., Eden, G. F., & Rapp, B. (2011). Examining the central and peripheral processes of written word production through meta-analysis. *Frontiers in Psychology*, 2, 239.
- Roux, S., McKeeff, T. J., Grosjacques, G., Afonso, O., & Kandel, S. (2013). The interaction between central and peripheral processes in handwriting production. *Cognition*, 127(2), 235-241.
- Scaltritti, M., Arfé, B., Torrance, M., & Peressotti, F. (2016). Typing pictures: Linguistic processing cascades into finger movements. *Cognition*, 156, 16-29.