

Javier Rodríguez-Ferreiro¹, Marta Coll-Florit², Llorenç Andreu^{1,3}, Mònica Sanz-Torrent¹

¹ Departament de Psicologia Bàsica, Universitat de Barcelona; ² Estudis d'Arts i Humanitats, Universitat Oberta de Catalunya; ³ Programa de Recerca en Neurociència Cognitiva i Tecnologies de la Informació, Universitat Oberta de Catalunya

Recepció: 10/01/2012, acceptació: 31/03/2012

1. LA MALALTIA D'ALZHEIMER

La malaltia d'Alzheimer (MA) és la malaltia neurodegenerativa més freqüent i també la causa més habitual de demència en la població (Yanguas 2007, 19). La seva incidència a Espanya s'ha estimat en 7,4 ‰ a l'any, dada que constitueix més de la meitat dels nous casos de demència (Bermejo-Pareja, Benito-León, Vega, Medrano i Román 2008). En tot el món hi ha aproximadament vint-i-quatre milions de persones que pateixen aquesta malaltia, una xifra que podria arribar a superar els vuitanta milions de persones d'aquí a trenta anys (Ferri et al. 2005). La deterioració de les capacitats cognitives associada a aquesta malaltia és una de les principals causes de pèrdua d'independència de la gent gran.

Des que la malaltia fou descrita per primera vegada a principis del segle xx pel metge Alois Alzheimer (Alzheimer 1906), el símptoma clínic que s'ha considerat més característic de la MA és la pèrdua de memòria. A mesura que avança la malaltia, els oblitats són cada vegada més greus i freqüents, fins que incapaciten totalment el malalt. Tanmateix, la memòria no és l'únic àmbit afectat per la MA. El trastorn amnèsic sol anar acompanyat, a més a més, d'alteracions en altres capacitats cognitives, com ara la percepció, l'orientació, les funcions executives o el llenguatge (Yanguas 2007, 20). De fet, l'aparició d'una deterioració significativa en alguna d'aquestes altres àrees és un requisit fonamental per al diagnòstic de la malaltia, segons els criteris estàndards que s'apliquen actualment, com DSM IV TR (APA 2000) o NINCS-ADRDA (Tierney et al. 1988).

2. LLENGUATGE I ALZHEIMER

El cert és que Alois Alzheimer ja va posar de manifest l'existència de trastorns del llenguatge quan va descriure els símptomes del seu pacient Auguste D. Aquest pacient presentava problemes de lectura i escriptura, confonia les línies en el text i repetia diverses vegades les mateixes síl·labes. Els problemes s'estenien també en l'àmbit del llenguatge oral, ja que el pacient no entenia algunes de les preguntes que se li formulaven i donava moltes voltes per a expressar paraules senzilles. Estudis més recents han anat molt més enllà i han arribat a descriure un patró característic del llenguatge de les persones amb MA.

Una de les investigacions més conegudes sobre el tema és la que es va portar a terme sobre la famosa escriptora irlandesa Iris Murdoch. Al llarg de la seva carrera, Murdoch va arribar a publicar prop de quaranta títols, entre els quals abunden les novel·les, intercalades amb llibres de poesia, teatre i assaig. La majoria d'aquestes obres han estat

aclamades per la crítica. De fet, *Sota la xarxa*, la seva primera novel·la, i *El mar, el mar* apareixen a les llistes dels millors llibres del segle xx en llengua anglesa. Tanmateix, la seva darrera novel·la, *El dilema de Jackson*, va rebre crítiques desastroses. Fins i tot es va arribar a dir de la novel·la que «[...] els personatges no tenen personalitat i, per tant, no hi ha història» i es va comparar amb «[...] el treball d'una nena de 13 anys que no surt prou de casa» (vegeu Porlock 1995). Pocs mesos després de la publicació d'aquest llibre, a Iris se li va diagnosticar la MA.

Anys més tard, després de la mort de l'escriptora, el neuròleg Peter Garrard va veure en el cas de Murdoch una gran oportunitat per a estudiar el llenguatge espontani de les persones amb MA. Garrard i el seu equip (Garrard, Maloney, Hodges i Patterson 2005) van decidir d'analitzar els tres textos que hem esmentat, a la recerca de discrepàncies entre els dos primers textos i el darrer; unes diferències que poguessin posar de manifest el deteriorament del llenguatge que pateixen aquestes persones. Garrard i els seus col·laboradors van trobar diferències clau en l'ús del lèxic a *El dilema de Jackson* en comparació de les altres dues novel·les. En l'escriptura de la seva darrera obra, Murdoch havia utilitzat un nombre significativament inferior de paraules diferents respecte a les novel·les anteriors, i a mesura que el text avançava, la taxa d'introducció de noves paraules era també molt menor. Aquestes dues mesures es prenen habitualment com a índex de la riquesa del lèxic d'una persona. La varietat de termes usats per Murdoch era ja molt extensa en els seus inicis com a escriptora amb *Sota la xarxa*, i va augmentar fins a la seva etapa intermèdia i més prolífica quan va escriure *El mar, el mar*. No obstant això, la quantitat de paraules que manejava en els últims moments de la seva vida s'havia reduït notablement. D'aquesta manera, sembla clar que el descens en la quantitat de vocabulari era evident en l'últim llibre de Murdoch, però les diferències no es restringien a l'aspecte quantitatiu. Una anàlisi més acurada del tipus de lèxic utilitzat va posar de manifest un ús molt més profús de paraules freqüents a *El dilema de Jackson* en comparació de les altres dues novel·les, en què el vocabulari era molt menys comú.

Anàlisis posteriors de l'obra de Murdoch també han revelat l'existència de diferències pel que fa a l'organització sintàctica dels textos (Pakhomov, Chacon, Wicklund i Gundel 2011). Així, les oracions utilitzades per l'escriptora eren molt menys complexes, pel que fa al nombre de paraules o clàusules per oració, en la seva darrera novel·la respecte a les anteriors. Es podria considerar que la simplificació en complexitat sintàctica és atribuïble a una reducció general de la capacitat cognitiva a causa d'un envelliment fisiològic, i no estrictament a l'aparició de la MA. Tanmateix, la inclusió de més llibres de l'escriptora en aquest nou estudi permet descartar aquesta hipòtesi. Certament, s'observa una lleugera tendència a la disminució gradual de la complexitat sintàctica al llarg de la vida de Murdoch, però la disminució és especialment dràstica si comparem *El dilema de Jackson* amb el seu penúltim llibre, *El cavaller verd*. Aquestes dues novel·les es van publicar amb un any de diferència, i es considera que fou justament en aquesta època quan va començar a aparèixer la MA.

Iris Murdoch no és l'únic personatge conegut els escrits del qual s'han analitzat a la recerca de proves que revelin una disminució de la funció lingüística amb relació a la demència. S'han obtingut resultats similars en revisar les epístoles del rei Jaume I d'Anglaterra (Williams, Holmes, Kemper i Marquis 2003), encara que donada l'època en què va viure el monarca (1566-1625) és impossible de confirmar si patia MA o un altre tipus de malaltia neurodegenerativa. No obstant això, sí que se sap amb certesa que va patir una important deterioració cognitiva en els últims anys de la seva vida. Un altre cas interessant és el de la famosa escriptora de novel·les de misteri Agatha Christie, estudiat pel filòleg Ian Lancashire (Lancashire 2010, 207-219). Christie va ser encara més prolífica que Murdoch. Va escriure prop de vuitanta novel·les de detectius, a les quals hem de

sumar diversos llibres de poemes, adaptacions teatrals i fins i tot novel·les romàntiques escrites sota pseudònim. La seva carrera d'èxits va començar l'any 1920 amb *El misteriós cas de Styles* i va acabar amb *Els elefants poden recordar* i *La porta del destí*, escrits l'any 1973 i 1974, respectivament. Durant aquests últims anys patia dificultats de concentració i atacs d'ira, i de vegades el seu discurs era desordenat.

Lancashire i el seu equip van estudiar setze novel·les de Christie seguint una tècnica similar a la utilitzada per l'equip de Garrard, i també van trobar resultats semblants als que es van obtenir en estudiar l'obra de Murdoch. El nivell de riquesa lèxica de Christie, així com la varietat d'estructures sintàctiques, van patir un important descens en els seus dos últims llibres. La caiguda va ser especialment evident en l'anàlisi d'*Els elefants poden recordar*, el seu penúltim llibre. Tanmateix, és sabut que *La porta del destí* fou corregida abans de ser publicada pel marit i la secretària de Christie, fet que podria esmoreir l'empobriment d'aquest text en concret. Però Lancashire i els seus col·laboradors van anar més enllà que el grup de Garrard, i van introduir una nova mesura dirigida a quantificar el nombre de termes indefinits o genèrics que utilitzava l'escriptora en cada una de les seves novel·les. Els investigadors van trobar un ús excessiu de paraules com ara *allò*, *cosa* o *alguna cosa* en els dos últims llibres de Christie, fet que, de nou, posa de manifest la importància de la reducció de vocabulari usat per la novel·lista en els darrers anys de la seva vida. Com el rei Jaume, Christie mai no va ser diagnosticada de demència, encara que els testimonis del seu cercle més pròxim i les dades recollides en aquest estudi fan pensar que efectivament patia la MA.

La incapacitat de recuperar les paraules que volem expressar en cada moment es coneix com a *anòmia* en l'àmbit neuropsicològic, i és una de les característiques fonamentals del trastorn del llenguatge que sol acompanyar la MA. Tal com hem vist en els casos d'Iris Murdoch i Agatha Christie, el malalt d'Alzheimer sovint pateix dificultats per a trobar la paraula correcta en el moment adequat, fet que el porta en moltes ocasions a usar termes genèrics o circumloquis. Així, és comú que una persona amb MA abusi de termes com "allò" o "això" per a designar entitats o objectes que descriu la funció d'un objecte per mitjà d'un circumloqui com ara «[...] aquella cosa per a escriure».

Tal com hem apuntat al principi d'aquest article, la demència associada a la MA afecta principalment la memòria. El trastorn més evident està relacionat amb la capacitat per a aprendre nous fets en la memòria episòdica: el coneixement sobre el món i les experiències que cada persona viu. Tanmateix, també queda afectada de manera important la capacitat encarregada d'emmagatzemar els significats de les paraules, que es coneix com la *memòria semàntica*. Sembla que el problema de les persones amb MA no consisteix solament en la incapacitat per a trobar la paraula adequada, cosa que ocorre de manera normal no només en la vellesa no patològica, sinó també en una progressiva degradació del coneixement semàntic que dota aquestes paraules de significat (Cuetos 2003; Cuetos, Rodríguez-Ferreiro i Menéndez 2009). En el context clínic, això es manifesta en el tipus de respostes que donen els pacients amb MA en determinades tasques. La capacitat semàntica s'avalua mitjançant proves com la denominació de dibuixos, presents en els tests neuropsicològics més coneguts, com el test de Boston (Williams et al. 2003) o el test Barcelona (Peña-Casanova 2005). Quan es demana a un malalt d'Alzheimer que digui el nom de la figura que presenta el dibuix, per exemple un camió o un tigre, és freqüent que cometi errors de tipus semàntic, és a dir, que confongui l'objecte amb un altre de la mateixa categoria, com un cotxe o un lleó. Aquests errors apareixen encara que els objectes no s'assemblin visualment entre si, de manera que es pot descartar el fet que l'error estigui causat per problemes perceptius. En moments més avançats de la malaltia és probable que el pacient digui el nom d'un objecte que no té res a veure amb el que es presenta, o que doni una resposta del tipus «no ho sé», fet que indica

una pèrdua total de la representació semàntica corresponent. Una clau que pot ajudar a diferenciar aquest tipus d'errors de les dificultats de denominació que apareixen en altres condicions, és que les persones que els cometem no es beneficien de pistes de tipus fonològic, com és el fet de proporcionar les primeres o les darreres lletres de la paraula.

A mesura que es van deteriorant les representacions semàntiques dels diferents conceptes, el pacient serà incapaç també de realitzar altres tasques com ara l'aparellament de dibuixos o paraules. En aquesta tasca es presenta un estímul model, per exemple una serra, i dos estímuls més de prova, per exemple un tronc i un bidó. La persona avaluada ha de triar quin dels dos estímuls de prova està relacionat semànticament amb el model. Aquest tipus de tasca constitueix l'eix central de tests molt utilitzats en neuropsicologia com el test de piràmides i palmeres (Howard i Patterson 1992). Una altra tasca d'ús molt freqüent i d'aplicació senzilla és la tasca de fluïdesa semàntica, en què es demana a la persona avaluada que durant un temps determinat digui el màxim nombre possible d'exemplars d'una categoria, per exemple animals o fruites. Els malalts d'Alzheimer generaran una quantitat d'exemplars molt per sota de la mitjana. A causa d'una càrrega semàntica inferior, les diferències no són tan marcades en el cas de la variant fonològica d'aquesta tasca, en què es demana a la persona que generi paraules que comencin per una determinada lletra, per exemple *p* o *f*.

En descriure els textos de Murdoch ja hem comentat que l'escriptora no només utilitzava moltes menys paraules diferents en el seu darrer llibre en comparació dels anteriors, sinó que també solia usar paraules molt freqüents o comunes. L'avaluació neuropsicològica de pacients amb les tasques que acabem d'esmentar també posa de manifest una tendència a conservar els conceptes més familiars o habituals. Així, és possible que, per un pacient amb MA, sigui més fàcil anomenar el dibuix d'un gos que el d'una hiena, i que les seves llistes de paraules en les proves de fluïdesa es limitin als exemplars més coneguts de la categoria; per exemple, en una tasca de fluïdesa de fruites, els exemplars més comuns en el nostre context, com ara *poma*, *pera* o *plàtan*, sorgiran més fàcilment que noms de fruites exòtiques.

Els trastorns lingüístics d'origen semàntic probablement han estat els més estudiats amb relació a la MA, però també s'han identificat altres tipus de trets, com ara un ús inadequat de pronoms i oracions referencials (Almor, Kempler, MacDonald, Andersen i Tyler 1999), dificultats per a la comprensió d'oracions gramaticalment complexes (Grossman i Rhee 2001), manca de concordances gramaticals entre diferents oracions (Almor, MacDonald, Kempler, Andersen i Tyler 2001), disminució de la complexitat de les oracions produïdes (Lyons et al. 1994), incoherència i agramaticalitat del discurs (Ellis 1996) o afectació de la prosòdia (Tosto, Gasparini, Lenzi i Bruno 2011).

3. L'ESTUDI DE LES MONGES

Si tenim en compte els resultats de totes aquestes investigacions, queda clar el paper prominent que té la deterioració del llenguatge en la demència associada a la MA. No obstant això, la importància de la capacitat lingüística podria anar encara més enllà, de manera que la seva avaluació podria ser una de les principals claus per a la detecció precoç d'aquesta malaltia. Un dels treballs de més impacte sobre aquest tema és el que es coneix amb el nom d'*estudi de les monges*, iniciat per David Snowdon. Es tracta d'una investigació longitudinal que va començar l'any 1986, i que encara continua actualment, amb l'objectiu d'estudiar la preservació de les capacitats cognitives de 678 monges, d'entre setanta-cinc i cent dos anys, de la congregació de les Germanes Docents de Notre Dame, als Estats Units.

L'estudi d'una població de monges grans d'una mateixa comunitat ofereix una magnífica oportunitat de conèixer les causes de la demència, ja que presenta un caràcter homogeni dels seus individus. A partir de l'entrada a la congregació, les germanes participants portaven un estil de vida molt semblant entre si, fet que facilita l'extracció de conclusions sobre l'origen de possibles trastorns. A més a més, els registres del convent contenen una gran quantitat d'informació sociodemogràfica de totes les etapes de la vida de les monges, que s'ha intentat correlacionar amb el seu nivell de deterioració cognitiva en edats avançades. D'entre tota aquesta informació, destaca l'existència d'un arxiu de diaris en què algunes de les monges havien escrit les seves vivències en prendre els vots quan tenien devers vint anys. Aquests textos s'analitzaren intentant quantificar l'habilitat lingüística de les monges en la seva joventut. En concret, es va mesurar "la densitat d'idees", definida com el nombre d'idees expressades per a cada deu paraules en les darreres deu oracions de cada diari.

A partir de les dades obtingudes en l'estudi de les monges s'ha demostrat l'existència d'una correlació inversa entre densitat d'idees en la joventut i el nivell de deterioració cognitiva als vuitanta anys (Riley, Snowdon, Desrosiers i Markesbery 2005). Tot i que aquestes dades són molt interessants, cal tenir present que els resultats de l'estudi de les monges no permeten establir una relació causal directa entre l'escassa capacitat lingüística en la joventut i la posterior aparició de la MA. Tanmateix, sí que es posa de manifest la importància de l'avaluació del llenguatge en estats preclínics de la malaltia. Altres estudis epidemiològics, com ara el North Manhattan Aging Project (Jacobs et al. 1995), l'estudi portat a terme per Small i col·laboradors a Suècia (Small, Herlitz, Fratiglioni, Almkvist i Backman 1997) o el d'Arango-Lasprilla i col·legues a Colòmbia (Arango-Lasprilla, Cuetos, Valencia, Uribe i Lopera 2007) han trobat que puntuacions minvades en tasques de denominació de dibuixos i fluïdesa prediuen amb gran precisió l'aparició de la MA en persones grans aparentment sanes entre un i quatre anys abans de poder diagnosticar la malaltia. Encara queden molts enigmes per descobrir sobre l'origen i l'afectació d'aquesta xacra que desfigura les persones i que els pren allò que els és més propi i íntim, els records. I que s'emporta l'eina més autènticament humana, el llenguatge.

4. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES

ALMOR, AMIT; KEMPLER, DANIEL; MACDONALD, MARYELLEN; ANDERSEN, ELAINE; TYLER, LORRAINE (1999). «Why do Alzheimer patients have difficulty with pronouns? Working memory, semantics, and reference in comprehension and production in Alzheimer's disease». *Brain and Language*, 67, 202-227.

ALMOR, AMIT; MACDONALD, MARYELLEN; KEMPLER, DANIEL; ANDERSEN, ELAINE; TYLER, LORRAINE (2001). «Comprehension of long distance number agreement in probable Alzheimer's disease». *Language and Cognitive Processes*, 16, 35-63.

ALZHEIMER, ALOIS (1906). «Ueber einen eigenartigen, schweren Erkrankungsprozess der Hirnrinde» (Sobre un peculiar proceso patológico grave de la corteza cerebral). *Neurologisches Centralblatt*, 25, 1134.

APA (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*. 4a ed. rev. Washington DC: APA.

ARANGO-LASPRILLA, JUAN CARLOS; CUETOS, FERNANDO; VALENCIA, CLAUDIA; URIBE, CLARAMONIKA; LOPERA, FRANCISCO (2007). «Cognitive changes in the preclinical phase of familial Alzheimer's disease». *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29, 892-900.

BERMEJO-PAREJA, F.; BENITO-LEÓN, J.; VEGA, S.; MEDRANO, M. J.; ROMÁN, G. C. (2008). «Incidence and subtypes of dementia in three elderly populations of central Spain». *Journal of the Neurological Sciences*, 264, 63-72.

CUETOS, FERNANDO (2003). *Anomia: la dificultad para recordar las palabras*. Madrid: TEA Ediciones.

CUETOS, FERNANDO; RODRIGUEZ-FERREIRO, JAVIER; MENÉNDEZ, MANUEL (2009). «Semantic markers in the diagnosis of cognitive impairment in neurodegenerative dementias». *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, 28, 267-274.

ELLIS, DONALD (1996). «Coherence patterns in Alzheimer's discourse». *Communication Research*, 4, 472-495.

FERRI, CLAUSA; PRINCE, MARTIN; BRAYNE, CAROL; BRODATY, HENRY; FRATIGLIONI, LAURA; GANGULI, MARY; HASEGAWA, KAZUO; HENDRIE, HUGH; HUANG, YUEGIN; JORM, ANTHONY; MATHERS, COLIN; MENEZES, PAULO; RIMMER, ELISABETH; SCAZUFCA, MARCIA (2005). «Global prevalence of dementia: a Delphi consensus study». *Lancet*, 366, 2112-2117.

GARRARD, PAUL; MALONEY, LISA; HODGES, JOHN; PATTERSON, KARALYN (2005). «The effects of very early Alzheimer's disease on the characteristics of writing by a renowned author». *Brain*, 128, 250-260.

GROSSMAN, MURRAY; RHEE, JINA (2001). «Comprehension of long distance number agreement in probable Alzheimer's disease». *Neuropsychologia*, 39, 1419-1431.

HOWARD, DAVID; PATTERSON, KARALYN (1992). *Pyramids and palm trees: A test of semantic access from pictures and words*. Bury St. Edmunds, Suffolk: Thames Valley Test Company.

JACOBS, D.; SANO, M.; DOONEIEF, G.; MARDER, K.; BELL, K.; STERN, Y. (1995). «Neuropsychological detection and characterization of preclinical Alzheimer's disease». *Neurology*, 45, 457-462.

LANCASHIRE, IAN (2010). *Forgetful muses: Reading the author in the text*. Toronto: University of Toronto Press, Scholarly Publishing Division.

LYONS, KELLY; KEMPER, SUSAN; LABARGE, EMILY; FERRARO, RICHARD; BALOTA, DAVID; STORANDT, MARTHA (1994). «Oral language and Alzheimer's disease: A reduction in Syntactic complexity». *Aging and Cognition*, 1, 271-281.

PAKHOMOV, SERGEI; CHACON, DUSTIN; WICKLUND, MARK; GUNDEL, JEANETTE (2011). «Computerized assessment of syntactic complexity in Alzheimer's disease: a case study of Iris Murdoch's writing». *Behavior Research Methods*, 43, 136-144.

PEÑA-CASANOVA, JORDI (2005). *Test Barcelona. Programa integrado de exploración neuropsicológica*. Barcelona: Masson.

PORLOCK, HARVEY (1995). «Why can't critics reveal whether a book is worth reading?». *Sunday Times*, 22 d'octubre.

RILEY, KATHRYN; SNOWDON, DAVID; DESROSIERS, MARK; MARKESBERY, WILLIAM (2005). «Early life linguistic ability, late life cognitive function, and neuropathology: findings from the Nun Study». *Neurobiology of Aging*, 26, 341-347.

SMALL, BRENT; HERLITZ, AGNETA; FRATIGLIONI, LAURA; ALMKVIST, OVE; BACKMAN, LARS (1997). «Cognitive predictors of incident Alzheimer's disease: A prospective longitudinal study». *Neuropsychology*, 11, 413-420.

TIERNEY, M.; FISHER, R. H.; LEWIS, A. J.; ZORZITTO, M. L.; SNOW, W. G.; REID, D. W. (1988). «The NINCDS-ADRDA work group criteria for the clinical diagnosis of probable Alzheimer's disease: A clinico-pathologic study of 57 cases». *Neurology*, 38, 359-364.



TOSTO, G.; GASPARINI, M.; LENZI, G.L.; BRUNO, G. (2011). «Prosodic impairment in Alzheimer's disease: Assessment and clinical relevance». *Journal of neuropsychiatry and clinical neurosciences*, 23, E21-E23.

WILLIAMS, KRISTINE; HOLMES, FREDERICK; KEMPER, SUSAN; MARQUIS, JANET (2003). «Written language clues to cognitive changes of aging: An analysis of the letters of King James VI/I». *Journal of Gerontology and Psychological Sciences*, 58B(1), 42-44.

YANGUAS, JOSÉ JAVIER (2007). *Modelo de atención a las personas con enfermedad de Alzheimer*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales-IMSERSO.