

L'ETIQUETATGE PROSÒDIC Cat_ToBI*

PILAR PRIETO^{+□}, LOURDES AGUILAR[□], IGNASI MASCARÓ I PONS[°], FRANCESC JOSEP
TORRES[□] I MARIA DEL MAR VANRELL[□]
^{□+}ICREA, [□]UAB, [°]Institut Menorquí d'Estudis

Pilar.Prieto@uab.cat, Lourdes.Aguilar@uab.cat, imascaro@teleline.es,
FrancescJosep.Torres@uab.cat, MariaDelMar.Vanrell@uab.cat

ABSTRACT

This paper describes the conventions proposed in the first prosodic transcription system within the Tones and Break Indices (ToBI) framework for Catalan: Catalan ToBI or Cat_ToBI. The proposal is based on the previous literature on Catalan intonation and a qualitative analysis of a corpus of spoken Catalan that covers several dialects. In the tone tier, Catalan distinguishes among the following accent types: H, L*, L+H*, L+>H*, L*+H, H+L*, the tritonal L+H*+L (Alguerese), and the downstepped and upstepped variants of H (\downarrow H* and \uparrow H*). The model differs from the English ToBI model in that there is no phrase accent category and that only one type of boundary tone occurs to the right of intermediate and intonational phrase boundaries. Catalan distinguishes among the following boundary tones: H%, M%, L%, which can be monotonal or can group into bitonal (LH%, HH%, MM% and HL%) or tritonal combinations (LHL%). The main aims of the Cat-ToBI system are to serve to improve our knowledge about Catalan intonation and to provide a tool to prosodically annotate oral corpora.*

Key words: *Cat_ToBI, autosegmental metrical model, pitch accents, boundary tones.*

RESUM

L'article presenta el primer sistema complet d'etiquetatge prosòdic per al català basat en el model mètric autosegmental: el *Catalan ToBI* o *Cat_ToBI*. La proposta es basa en resultats d'estudis anteriors i en una anàlisi qualitativa d'un corpus de diferents dialectes del català. Les unitats fonològiques que formen el sistema són les següents. Pel que fa als accents tonals, H*, L*, L+H*, L+>H*, L*+H, H+L* i l'accent tritonal L+H*+L en alguerès, així com els tons alts amb esglaonament ascendent i descendent (\downarrow H* i \uparrow H*). Pel que fa als accents de frontera, es proposa un únic tipus de to de frontera i es prescindeix dels accents de frase. Aquests tons de frontera poden ser alts, mitjans o baixos i poden ser monotonals (H%, M%, L%) o combinar-se en combinacions bitonals (LH%, HH%, MM% i HL%) o tritonals (LHL%). El principal objectiu del sistema *Cat_ToBI* és que serveixi de referència per a la sistematització fonològica de la prosòdia del català i com a eina per a l'anotació prosòdica de corpus orals.

Paraules clau: *Cat_ToBI, autosegmental metrical model, pitch accents, boundary tones.*

1. QUÈ ÉS EL *Cat_ToBI*?

El sistema ToBI (*Tones and Break Indices*), basat en el model mètric autosegmental, és un sistema d'anotació prosòdica que ha esdevingut model de referència per a la transcripció de la prosòdia en moltes llengües. S'han desenvolupat sistemes ToBI per a l'anglès, l'alemany, el japonès o el coreà, entre d'altres.¹ El *Catalan ToBI*, o *Cat_ToBI*, és el primer sistema complet que proposa una sèrie d'unitats fonològiques per a la transcripció de la prosòdia del català. En aquesta proposta s'ha parat especial atenció als contrastos fonològics de l'entonació del català i s'han tingut en compte dades d'una variada representació de dialectes.

La proposta de transcripció prosòdica *Cat_ToBI* parteix d'un bon nombre de treballs i investigacions anteriors sobre l'entonació del català central (Astruc-Aguilera 2005; Bonet 1984, 1986; Estebas-Vilaplana 2000; Font 2007; Prieto 1995, 1999, 2002; Recasens 1977; Salcioli 1988; Virgili Blanquet 1977; entre d'altres) i sobre altres varietats dialectals (Fernández Planas et al. en premsa; Mascaró i Pons 1986, 1987; Martínez Celdrán et al. 2005; Prieto 2001; Prieto i Pradilla 2004; Prieto i Rigau 2007; entre d'altres). Per a la proposta, ens hem basat en anàlisis prèvies de l'entonació del català en el marc del model autosegmental (Prieto 1995; Astruc-Aguilera 2005; Estebas-Vilaplana 2000) i resultats experimentals sobre contrastos entonatius (Vanrell 2006; Prieto i Vanrell 2006; Prieto, D'Imperio i Gili-Fivela 2006; Prieto, Torres i Vanrell 2008). La base empírica ha estat el corpus *Cat_ToBI* de diferents dialectes del català (alguerès, balear, central, nord-occidental, rossellonès i valencià), que es pot trobar en format àudio i vídeo a l'*Atles interactiu de l'entonació del català*. El corpus del *Cat_ToBI* consta de tres tipus de materials:

(a) Una enquesta de situacions de parla dirigida basada en la que va ser utilitzada a Prieto (2001). Es tracta d'un mètode inductiu en què l'investigador presenta a l'enquestat una sèrie de situacions (per exemple: "Entres a una botiga on no has entrat mai i preguntes al botiguer si té mandarines") i li demana que intervingui d'acord amb cada situació. L'enquesta consta de 49 situacions que permeten d'obtenir una gamma variada de contorns amb diferents matisos semàntics.

¹ El lector pot trobar aquestes propostes al lloc web del ToBI <http://www.ling.ohio-state.edu/~tobi/>, on ja es pot trobar el *Cat_ToBI*. Així mateix, el lector pot sentir els arxius de so inclosos en aquest article en el web <http://prosodia.uab.cat/atlesentonacio/tobi>.

(b) Dades extretes de diàlegs que segueixen el model del *Map Task* (Anderson et al. 1991). El *Map Task* és una tasca validada de col·laboració entre un parell de subjectes, dissenyada per induir-los a produir uns patrons entonatius determinats. A cadascuna de les dues persones se li dona el dibuix d'un mapa. Un dels dos té un camí traçat i l'altre no, i es tracta que aquest faci preguntes al primer i que, amb l'ajuda de les respostes, pugui reproduir el camí en el seu mapa. Aquest corpus és especialment útil per a l'estudi de l'entonació interrogativa.

(c) Dades d'entrevistes i converses induïdes amb la intervenció mínima d'un entrevistador o, en alguns casos, entre grups de familiars o d'amics. En la zona de les Illes Balears, les dades d'aquesta part provenen de l'*Arxiu Audiovisual dels Dialectes Catalans de les Illes Balears*, dirigit per Jaume Corbera Pou.

Un dels objectius centrals del sistema Cat_ToBI és que serveixi de referència per a la sistematització fonològica de la prosòdia del català. A més, aquest es concep com a eina per a l'anotació prosòdica de corpus orals. L'anotació de corpus és important perquè, d'una banda, aporta noves dades empíriques per a estudis de caràcter teòric, descriptiu, comparatiu o aplicat de la prosòdia; i, de l'altra, pot contribuir a millorar la naturalitat dels sistemes de síntesi i a augmentar l'èxit dels sistemes de reconeixement de parla. Aquest document es concep en part com un manual per a entrenar nous transcriptors en el sistema d'etiquetage. Les seccions següents es redacten amb la finalitat de disposar d'una guia pràctica per al seu aprenentatge. A continuació, s'expliquen els nivells de codificació del sistema i es justifiquen les unitats emprades per a representar el nivell de separació prosòdica i el de representació tonal. Les corbes melòdiques permeten d'il·lustrar els contrastos que s'estableixen entre aquestes unitats tonals.

2. EL SISTEMA D'ANOTACIÓ Cat_ToBI

La transcripció prosòdica completa en Cat_ToBI d'un enunciat distingeix els següents cinc nivells de codificació:

- El **nivell de separació prosòdica**, on es marca el grau d'autonomia prosòdica dels dominis entonatius mitjançant una escala que va del 0 al 4.
- El **nivell de representació tonal**, on es codifica l'anàlisi entonativa en accents tonals i tons de frontera.
- El **nivell de representació ortogràfica**, on es transcriu ortogràficament el text de la seqüència, separat per mots.
- El **nivell de representació fonètica**, on es transcriu fonèticament la seqüència.
- El **nivell miscel·lani**, on es recullen característiques com ara interrupcions, vacil·lacions, veu grinyolada, etc.

A continuació, presentarem les etiquetes corresponents al dos primers nivells, el de separació prosòdica i el de representació tonal. En aquest article, però, prescindirem del nivell miscel·lani en els exemples d' anotació Cat_ToBI.

2.1. Nivell de separació prosòdica

El nivell de separació prosòdica permet de codificar el grau d'independència que presenta cada domini entonatiu dins de l'enunciat. El criteri primordial per a decidir el grau de separació prosòdica es fonamenta en la impressió auditiva del transcriptor —encara que la presència de determinats correlats acústics també pot resultar útil. En català proposem els següents nivells de separació prosòdica, els quals indiquen un increment progressiu del grau d'autonomia de les fronteres:

- Nivell 0: s'empra per a marcar la cohesió entre mots ortogràfics (entre clíctic i mot, per exemple), de manera que dues paraules que estiguin separades per un nivell de frontera 0 vol dir que només poden tenir un accent tonal.
- Nivell 1: assenyalava els límits entre mots prosòdics.
- Nivell 2: permet de delimitar les fronteres entre frases fonològiques.
- Nivell 3: s'empra per a marcar les fronteres de les frases intermèdies.
- Nivell 4: assenyalava el final de les frases entonatives.

Els dominis que normalment s'identifiquen mitjançant la presència de moviments tonals són el nivell 3, o **frase intermèdia**, i el nivell 4, o **frase entonativa** (*intermediate phrase* i *intonational phrase*). A grans trets, aquests dominis es corresponen amb els grups demarcatus menor i major de l'Alfabet Fonètic Internacional i es diferencien pel grau d'autonomia prosòdica que presenten: així doncs, la frase entonativa té un grau més gran d'independència prosòdica i acústicament sol manifestar-se a través de la presència d'una pausa i d'inflexions tonals finals de frase (Pierrehumbert 1980:19). En el cas de les frases intermèdies, típicament, es clouen mitjançant inflexions finals ascendents o descendents, i aquestes inflexions no solen ser tan complexes com en el cas dels finals de les frases entonatives.

A la secció 2.2.2 hi presentem exemples dels dos tipus de nivells prosòdics. Deixem oberta la possibilitat que el nivell 2, la frase fonològica, sigui un nivell prosòdic establert en català. De moment no s'ha trobat cap criteri fonològic per a identificar de forma clara aquest nivell, però és cert que en algunes ocasions sembla necessari l'ús d'un domini prosòdic inferior a la frase intermèdia. Això passa quan es percep un domini prosòdic diferenciat que no està marcat mitjançant les inflexions tonals.

2.2. Nivell de representació tonal

El nivell de representació tonal en ToBI es basa en el model mètric autosegmental (o model AM) de l'entonació (vg. Prieto 2007, Prieto i Vanrell 2006 per a més informació sobre el model AM i exemples de la seva aplicació al català). Com és sabut, l'anàlisi mètrica autosegmental concep els contorns entonatius com la concatenació lineal d'una sèrie d'unitats tonals subjacents. Aquestes unitats són de dos tipus, en funció del lloc prosòdicament rellevant amb el qual s'alineen: **accents tonals** (*pitch accents*), si s'associen a síl·labes tòniques, i **accents de frontera** (*boundary tones*), si s'associen als límits de les unitats melòdiques dels dominis prosòdics. El terme *accent tonal*, o *accent melòdic*, designa una posició tònica que acústicament es caracteritza per una modificació melòdica local, sigui d'una trajectòria ascendent, descendent o més complexa. Des del punt de vista perceptiu, les síl·labes amb *accent tonal* es distingeixen per un grau de prominència elevada que supera tant la de les síl·labes àtones com la de les síl·labes tòniques sense *accent tonal*.

La representació dels *accents tonals* i dels *accents de frontera* es basa en tan sols dos nivells tonals: **alt** (H, *High*) i **baix** (L, *Low*). A l'hora de transcriure H i L es tenen en compte els valors tonals adjacents i la tessitura de cada parlant, de forma que L sovint representa un mínim local d'F0 (normalment el que es troba al final d'un enunciat declaratiu) que se situa a prop de la línia de base del parlant. Una altra diferència entre els dos nivells rau en el seu comportament davant un increment de la prominència accentual: el nivell baix esdevé més greu i el nivell alt més agut (Pierrehumbert 1980:68). Es considera que el **camp tonal** (interval que ocupa un *accent tonal* en una frase apositiva, *pitch range*) dels *accents tonals* s'amplia o es redueix segons la implicació pragmàtica del parlant en l'emissió de l'enunciat, de tal manera que com més *emfàtic* és un enunciat més augmenta el *camp tonal* dels seus *accents melòdics*. Pierrehumbert (1980:68) argumenta que el *camp tonal* té un ús fonamentalment expressiu i que no cal representar-lo a la forma fonològica.² Així, s'assumeix que les variacions de *camp tonal* d'un *accent* no afecten substancialment el seu significat lingüístic i es consideren com un fenomen de caire gradual que pertany al component fonètic.

Ara bé, el sistema contempla la reducció o l'ampliació sistemàtica en l'altura del to per posició: és l'anomenat **esglaonament**, que pot ser **ascendent** (*upstep*:

² “L'anglès fa un ús freqüent de les variacions del *camp tonal*, de manera que un mateix contorn pot ser pronunciat en tessitures tonals molt diverses. El lector pot adonar-se d'això si prova de cridar algú que és a la mateixa habitació i després algú que és més lluny.”

expressat mitjançant el signe d'admiració ¡) o **descendent** (*downstep*: expressat mitjançant el signe d'admiració !). Aquest fenomen, de caràcter fonològic, només afecta els tons alts i provoca una pujada del camp tonal de l'accent esglaonat en el primer cas i una compressió del camp tonal en el segon cas.

2.2.1. Accents tonals

D'acord amb el model estàndard AM, els accents tonals poden ser simples o bitonals. Els **accents tonals simples** consten d'un sol nivell tonal: alt (H*) o baix (L*), els quals s'associen a una síl·laba tònica, mentre que els **accents bitonals** relacionen un primer nivell associat a la síl·laba tònica, també alt o baix, amb un altre nivell que o bé el precedeix, en cas que el nivell s'associï a la síl·laba pretònica, o bé el segueix, si s'associa a la posttònica.

Hem proposat per al català els següents accents tonals: H*, L*, L+H*, L+>H*, L*+H, H+L* i L+H*+L. Usarem el símbol ">", com en MAE-ToBI (Beckman et al. 2005) i Gr_ToBI (Arvaniti i Baltazani 2005), per a indicar que el pic tonal es troba desplaçat. Els accents tonals alts poden presentar esglaonament descendent (*downstep*) o esglaonament ascendent (*upstep*). Els accents tonals amb esglaonament descendent !H* i ascendent ¡H* es realitzen també com un to alt sostingut, però amb un camp tonal més reduït (!H*) o més ample (¡H*) que els tons H que el precedeixen.

A la Taula 1 presentem un esquema representatiu de cada accent tonal, així com una descripció de la realització fonètica dels moviments tonals. El requadre gris representa la síl·laba accentuada i els requadres blancs adjacents les síl·labes pretòniques i/o posttòniques. Finalment, la línia gruixuda indica el moviment melòdic associat a la síl·laba tònica. Cal tenir en compte que la realització fonètica d'aquests accents canvia en funció del context prosòdic de la dreta: per exemple, si l'accent es troba en situació de xoc accentual o quan els tons de frontera s'han de realitzar en una mateixa síl·laba, les alineacions tonals poden variar dràsticament.

Accents simples



H*

Aquest accent tonal es realitza fonèticament com un moviment tonal alt sostingut durant la producció de la síl·laba accentuada.



L*

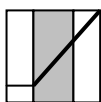
Aquest accent tonal es realitza fonèticament com un moviment tonal baix relativament sostingut durant la síl·laba accentuada.

Accents bitonals



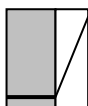
L+H*

Aquest accent tonal es realitza fonèticament com un moviment tonal ascendent durant la síl·laba accentuada. L'inici de la inflexió ascendent normalment s'alinea amb el començament de la síl·laba accentuada.



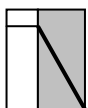
L+>H*

Aquest accent tonal es realitza com un moviment tonal ascendent durant la síl·laba accentuada, i es diferencia de L+H* pel fet que és un accent amb el pic d'F0 desplaçat a la síl·laba posttònica.



L*+H

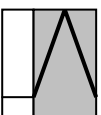
Aquest accent es realitza fonèticament com un moviment tonal baix sostingut durant la síl·laba accentuada seguit d'una pujada del to a la posttònica.



H+L*

Aquest accent tonal es realitza com una davallada tonal durant la síl·laba accentuada. Aquesta davallada s'inicia al començament de la síl·laba tònica.

Accent tritonal (alguerès)



L+H*+L

Aquest accent tonal, documentat en alguerès, es realitza fonèticament com un moviment tonal complex ascendent-descendent durant la síl·laba accentuada.

Taula 1. Esquema representatiu dels tipus d'accents simples, bitonals i tritonal, amb la descripció de la realització fonètica dels moviments tonals.

A continuació, exemplifiquem la realització d'aquests accents tonals a través d'alguns dels contrastos entonatius binaris que trobem en català, produïts sempre pel mateix parlant de català central. Per tal de poder comparar els nivells d'altura tonal entre diferents contorns, els enunciats han estat pronunciats per dos parlants de català central. L'única excepció són els exemples de l'alguerès, que

exemplifiquen l'accent tritonal L+H*+L. Encara que els contorns entonatus d'altres dialectes tenen característiques diferenciades (Fernández Planas et al. en premsa; Mascaró i Pons 1986, 1987; Martínez Celdrán et al. 2005; Prieto 2001; Prieto i Pradilla 2004; Prieto i Rigau 2007; entre d'altres), els contrastos entonatus que mostren es poden transcriure fent servir les mateixes unitats fonològiques.

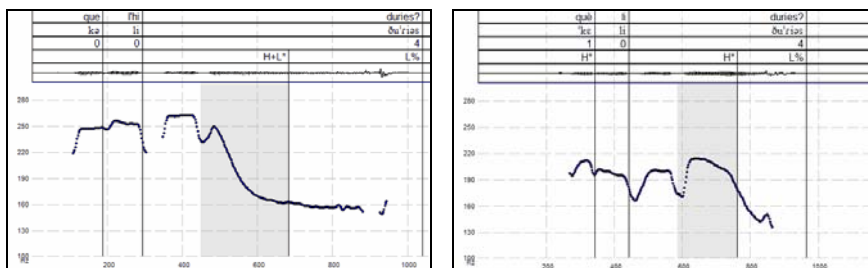


Figura 1. Contrast entre H+L* a l'enunciat *Que l'hi duries?* (interrogativa absoluta, esquerra) i H* a l'enunciat *Què li duries?* (interrogativa parcial, dreta) en posició nuclear.

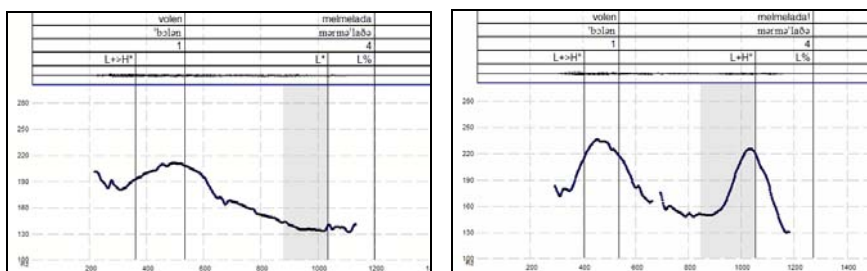


Figura 2. Contrast entre L* a l'enunciat *Volen mermelada* pronunciat amb entonació declarativa neutra (esquerra) i L+H* amb entonació declarativa exclamativa (dreta) en posició nuclear.

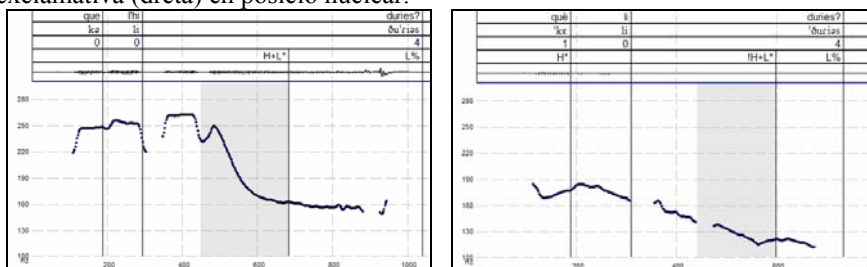


Figura 3. Contrast entre H+L* a l'enunciat *Que l'hi duries?* (interrogativa absoluta, esquerra) i !H+L* a l'enunciat *Què li duries?* (interrogativa parcial, dreta).³

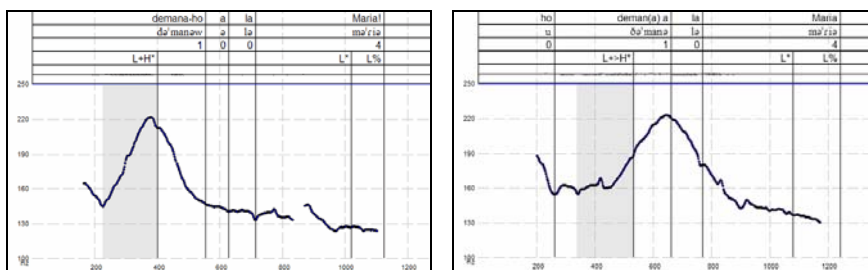


Figura 4. Contrast entre L+H* a l'enunciat *Demana-ho a la Maria!* (imperativa, esquerra) i L+>H* a l'enunciat *Ho demana a la Maria* (declarativa, dreta) en posició prenuclear.

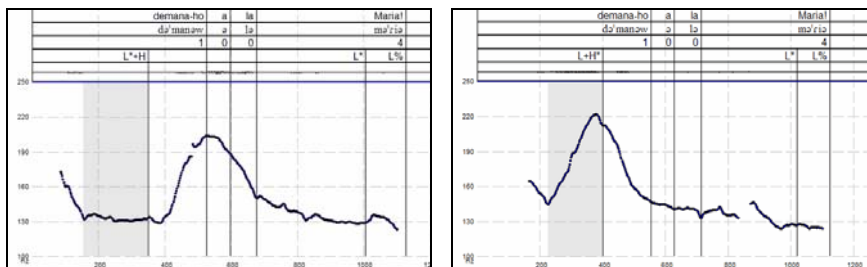


Figura 5. Contrast entre L*+H a l' enunciat *Demana-ho a la Maria* pronunciat amb entonació de prec (esquerra) i L+H* amb entonació d'ordre (dreta) en posició prenuclear.

³ Observeu que les interrogatives parcials poden presentar, també, en tots els dialectes del català, un accent tonal H* en posició nuclear (vegeu Figura 1). La tria d'un accent tonal H* o !H+L* ve donada per una diferència en l'estructura informativa, tal i com demostra l'estudi de Vanrell (2008), a partir d'un corpus de *Map Task*.

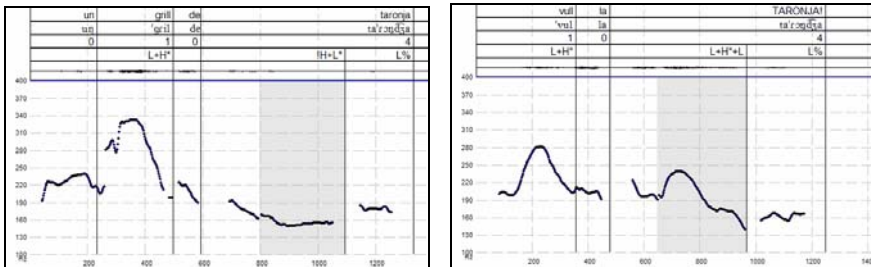


Figura 6. Contrast entre !H+L* a l'enunciat *Un grill de taronja* (declarativa de focus ampli, esquerra) i L+H*+L a l'enunciat *Vull la TARONJA* (focus contrastiu, dreta), en posició nuclear, en alguerès.

2.2.2. Tons de frontera

L'altre tipus d'unitat tonal subjacent són els **accents de frontera**, els quals s'associen als límits de domini prosòdic. Com ja hem dit, en català proposem dos nivells d'agrupació prosòdica que afecta l'entonació: la **frase intermèdia** (*intermediate phrase*, que es marca amb un índex 3) i la **frase entonativa** (*intonational phrase*, o índex 4). El model autosegmental proposa per a l'anglès que els tons de frontera poder ser de dos tipus segons se sincronitzin amb una frase intermèdia o amb una frase entonativa. En el primer cas són **accents de frase** (*phrase accents* o *phrase tones*) i en el segon, **tons de frontera** (*boundary tones*). El diacrític que s'utilitza per als accents de frase és “-” i per als tons de frontera entonativa, “%”. D'acord amb el model estàndard AM, tant els accents de frase com els tons de frontera poden ser alts (H) o baixos (L).

Per a les llengües romàniques, que tenen el nucli al final de la frase, no hi ha evidència clara per a considerar els accents de frase com a unitats diferenciades, i és per això que diversos autors han proposat prescindir d'aquesta unitat per al castellà (Sosa 1999, Beckman et al. 2002) i per al portuguès i el català (Frota 2002, Prieto i Frota in prep.). Seguint aquesta proposta, en Cat_ToBI proposem emprar únicament tons de frontera, que poden estar associats tant als finals de domini de frase intermèdia com de frase entonativa. D'altra banda, també a diferència del model estàndard, els tons de frontera al sistema del català poden tenir tres nivells (H, L, i M) i poden ser monotona H%, L% i M%, o aparèixer en combinacions bitonals (HH%, MM%, LH%, HL%, LM%) o tritonals (LHL%). En català, hem decidit adoptar l'etiqueta del to mitjà M%, tal i com fan Beckman et al. (2002) per al castellà, pel fet que aquest to mitjà és contrastiu també en combinacions bitonals de tons de frontera (vg. Prieto, Torres i Vanrell 2008).

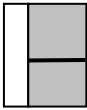
Pel que fa a l'alineació dels tons de frontera, és important remarcar que els moviments tonals de frontera poden presentar diferències fonètiques d'alineació en funció de si la seqüència acaba en una paraula oxítona, paroxítona o proparoxítona. La Taula 2 recull un esquema representatiu dels tipus de tons de frontera monotonal, bitonal i tritonal, amb la descripció de la realització fonètica d'aquests moviments. Hem mantingut la mateixa representació que en la Taula 1, amb l'excepció que el quadre gris inclou el moviment melòdic associat a les síl·labes finals del domini prosòdic (sigui frase intermèdia o frase entonativa).

Tons de frontera monotonal

	L% Aquesta inflexió final és de tipus descendent i arriba a la línia de base tonal del parlant.
	M% Aquesta inflexió final es realitza com un moviment dinàmic que arriba a un to mitjà i que pot venir d'un accent nuclear baix o alt.
	H% Aquesta inflexió final es realitza com un to ascendent, ja sigui des d'un to baix com des d'un to alt anterior.

Tons de frontera bitonal

	HH% Aquesta inflexió final es realitza fonèticament amb una pujada de to molt pronunciada durant les síl·labes finals de l'enunciat.
	LH% Aquesta inflexió final és de tipus complex descendent-ascendent. Si hi ha dues síl·labes posttòniques, el to baix s'associa amb la síl·laba posttònica i el to alt amb la síl·laba final.
	LM% Aquesta inflexió final és de tipus complex descendent-ascendent i arriba a un to mitjà.
	HM% Aquesta inflexió final és de tipus complex ascendent-descendent.



MM% Aquesta inflexió final és de tipus complex de nivell sostingut, amb un target al començament de les síl·labes posttòniques, i l'altre al final

Tons de frontera tritonal



LHL% Aquesta combinació complexa de tons de frontera es realitza fonèticament mitjançant un moviment descendent-ascendent-descendent. Si hi ha dues síl·labes posttòniques, el to baix s'associa a la síl·laba posttònica i els tons alt i baix a la síl·laba final.

Taula 2. Esquema representatiu dels tipus de tons de frontera monotonal, bitonal i tritonal, amb la descripció de la realització fonètica dels moviments tonals.

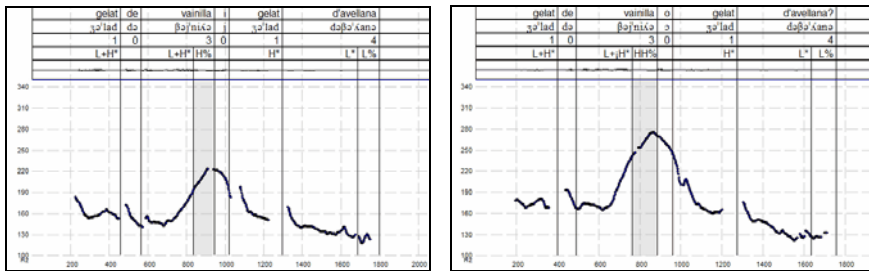


Figura 7. Contrast entre H% a l'enunciat *Gelat de vainilla* i *gelat d'avellana* (declarativa, esquerra) i HH% a l'enunciat *Gelat de vainilla o gelat d'avellana?* (interrogativa disjuntiva, dreta).

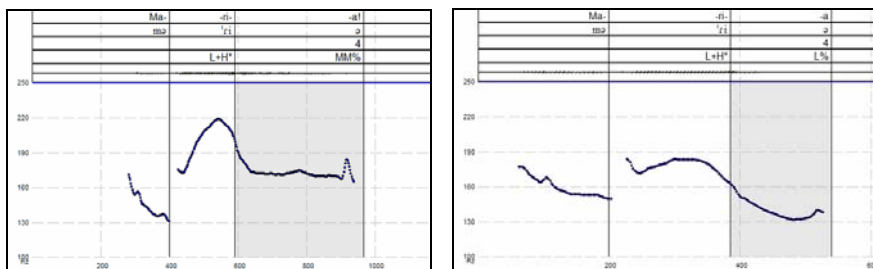


Figura 8. Contrast entre MM% i L% a l'enunciat *Maria!* pronunciat com a vocativa (esquerra) i com a declarativa (dreta).

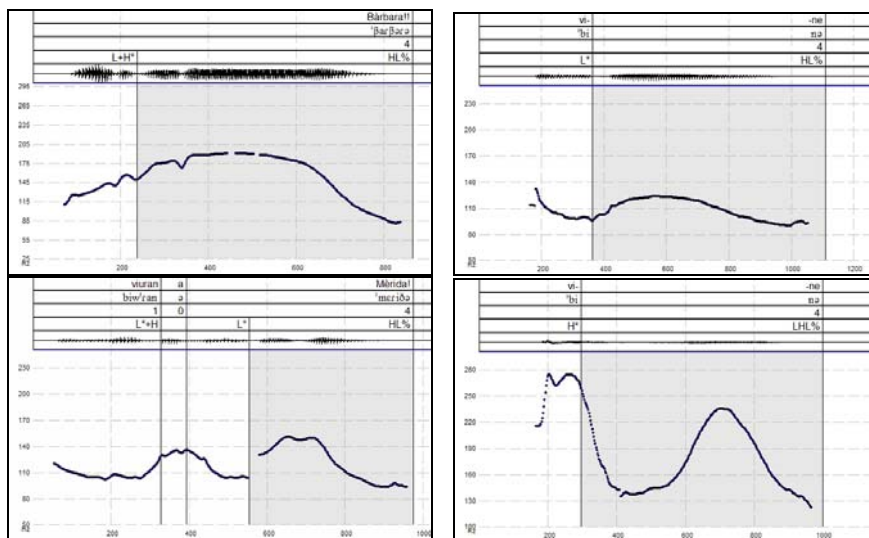


Figura 9. Contrast entre HL% als enunciats *Bàrbara!!* (vocatiu d'insistència, esquerra a dalt), *Vine* (exhortativa, dreta a dalt), *Viuran a Mèrida!* (declarativa categòrica d'obvietat, esquerra a baix), i LHL% a l'enunciat *Vine* (exhortativa d'insistència, dreta a baix).

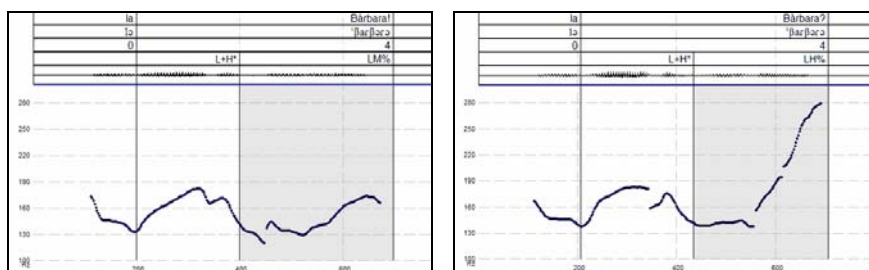


Figura 10. Contrast entre LM% a l'enunciat *(Òbviament), la Bàrbara!* (declarativa d'obvietat, esquerra) i LH% a l'enunciat *(Què m'has dit:) la Bàrbara?* (interrogativa reiterativa, dreta).

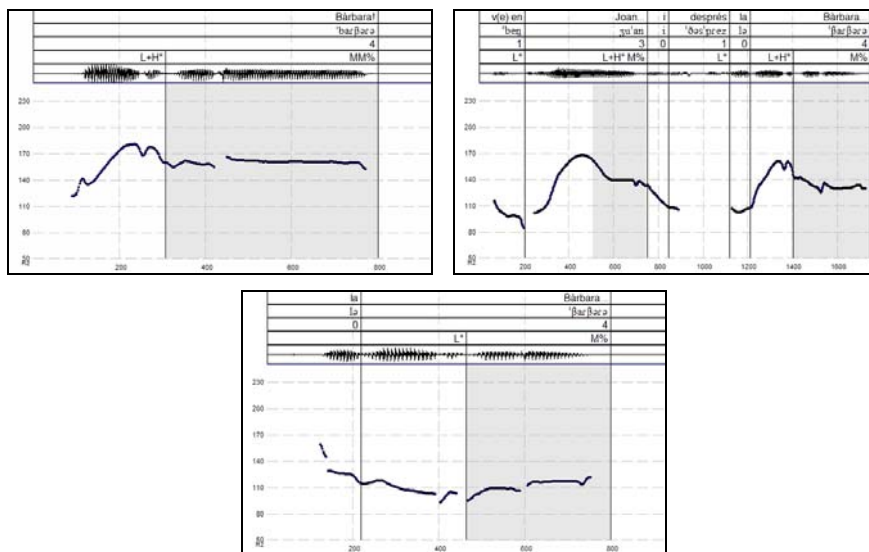














Figura 11. Contrast entre MM% a l'enunciat *Bàrbara!* (vocatiu, esquerra a dalt), i M% provinent d'un to alt a l'enunciat *Ve en Joan... i després la Bàrbara...* (enumeració amb matis pedagògic, dreta a dalt) o M% provinent d'un to baix a l'enunciat *La Bàrbara...* (declarativa amb matis de desaprovació).

3. RESUM DE LES CONFIGURACIONS NUCLEARS EN CATALÀ

A mode de conclusió, la Taula 3 recull les possibles configuracions tonals finals (és a dir, les combinacions dels accents nuclears finals amb els tons de frontera) que trobem en el corpus del Cat_ToBI. Per a cada tipus de configuració, mostrem tres tipus d'informació: a la columna de l'esquerra, la representació esquemàtica dels moviments tonals a partir de la síl·laba accentuada (marcada en negreta); a la columna central, la proposta d'etiquetatge en el sistema Cat_ToBI; i, a la columna de la dreta, els tipus d'oracions en les quals sol aparèixer aquesta configuració.

<i>Esquema</i>	<i>Cat_ToBI</i>	<i>Tipus d'oracions prototípiques</i>
	L* L%	Declaratives neutres
	(!)H+L* L%	Interrogatives absolutes descendents i interrogatives parcials.

	H* L%	Interrogatives parcials.
	L* HH%	Interrogatives absolutes ascendents, interrogatives confirmatòries.
	L+H* HH%	Interrogatives amb matís de sorpresa o d'invitació.
	L+H* L%	Imperatives i declaratives exclamatives.
	L* HL%	Declaratives categòriques d'obvietat i exhortatives.
	L+H* MM%	Vocatus.
	L+H* HL%	Vocatus d'insistència.
	L+H* LH%	Interrogatives reiteratives i prec.
	L+H* LHL%	Prec d'insistència.
	L+H* LM%	Declaratives d'obvietat.
	L* M%	Declaratives de desaprovació.
	L+H* M%	Enumeracions amb matís pedagògic.

Taula 3. Esquema representatiu de les possibles configuracions tonals finals que trobem en el corpus del Cat_ToBI.

4. CONCLUSIONS

En aquest article hem presentat la proposta d'etiquetatge prosòdic Cat_ToBI tenint en compte els contrastos fonològics documentats i la variació dialectal. La proposta es basa en resultats d'estudis anteriors i en anàlisis de dos tipus de dades complementàries: *a*) una anàlisi qualitativa del corpus de diferents dialectes del català (alguerès, balear, central, nord-occidental, rossellonès i valencià), que es pot trobar al web de l'*Atles interactiu de l'entonació del català*; i *b*) resultats experimentals sobre contrastos fonològics en l'entonació del català.

Les unitats fonològiques que hem exemplificat amb contorns entonatius del català central són les següents. Pel que fa als accents tonals, el català té les següents unitats: H*, L*, L+H*, L+>H*, L*+H i H+L*, així com aquests accents tonals amb els tons alts amb esglaonament ascendent i descendent. En el cas de l'alguerès, s'ha documentat l'accent tritonal L+H*+L. Pel que fa als accents de frontera, hem proposat un únic tipus de to de frontera que s'associa tant al final del domini de frase intermèdia com de frase entonativa. Els tons de frontera poden ser alts, mitjans o baixos i poden ser monotona (H%, M%, L%), bitona (LH%, HH%, MM% i HL%) o tritona (LHL%).

Finalment, remarquem la necessitat de continuar estudiant de forma experimental les unitats fonològiques proposades mitjançant l'estudi de contorns contrastius, tant des del punt de vista de la producció com de la percepció. També creiem que l'anotació prosòdica sistemàtica de corpus orals, amb l'estudi d'una quantitat significativa de dades, ha de contribuir a un coneixement millor de la prosòdia del català.

* Una primera versió del Cat_ToBI va ser presentada en el Workshop "Transcription of Tone and Intonation in the Iberian languages", celebrat en el marc del PaPI 2007 (Braga, Portugal). Volem donar les gràcies als assistents a aquest workshop, i molt especialment a L. Astruc-Aguilera, M. Beckman, M. Cabrera, G. Elordieta, E. Estebas-Vilaplana, S. Frota, C. Gussenhoven, J.I. Hualde i F. Vizcaíno pels seus comentaris. També volem agrair a A. Benet, I. Feldhausen i M. Nadeu els comentaris que ens han enviat sobre una primera versió d'aquest treball. Finalment, volem agrair de forma especial la col·laboració de Roger Craviotto i Verónica Crespo, que s'han afegit a l'equip de treball enguany i que s'ocupen del català nord-occidental i del valencià respectivament. El projecte ha estat finançat pels següents projectes: Càtedra Alcover-Moll-Villangómez 2007 (UIB), Euroregió 2007 PRE/3323/2006 i 2005SGR 00753 (Generalitat de Catalunya), HUM2006-01758/FILO, HUM2006-13295-C02-01 (Consolider-C) i CONSOLIDER-INGENIO 2010 CSD2007-00012 (Ministerio de Educación y Ciencia-FEDER).

REFERÈNCIES

- ANDERSON, A., BADER, M., BARD, E., BOYLE, E., DOHERTY, G. M., GARROD, S., ISARD, S., KOWTKO, J., MCALLISTER, J., MILLER, J., SOTILLO, C., THOMPSON, H. S. i R. WEINERT (1991): «The HCRC Map Task Corpus», *Language and Speech*, 34, pp. 351-366.
- ARVANITI, A. i M. BALTAZANI (2004): «Greek ToBI», en S.A. Jun (ed.): *Prosodic models and transcription: Towards prosodic typology*, Oxford, Oxford University Press, pp. 84-117.
- ASTRUC-AGUILERA, L. (2005): *The intonation of extra-sentential elements in Catalan and English*, tesi doctoral, Universitat de Cambridge.
- BECKMAN, M., DÍAZ-CAMPOS, M., MCGORY, J.T. i T.A. MORGAN (2002): «Intonation across Spanish, in the Tones and Break Indices framework», *Probus*, 14, pp. 9-36.
- BONET ALSINA, E. (1984): *Aproximació a l'entonació del català*, tesi de llicenciatura, Universitat Autònoma de Barcelona.
- BONET ALSINA, E. (1986): «L'entonació de les formes interrogatives en barceloní», *Els Marges*, 33, pp. 103-117.
- ESTEBAS-VILAPLANA, E. (2000): *The use and realisation of accentual focus in Central Catalan with a comparison to English*, tesi doctoral, University College London.
- ESTEBAS VILAPLANA, E. (2001): «Teaching accentual focus to Catalan students of English», a J.A. Maidment i E. Estebas (eds.): *Proceedings of the 2nd Phonetics Teaching and Learning Conference*, London, University College London, pp. 11-14.
- FERNÁNDEZ PLANAS, A.M. (2007): «L'estudi de la prosòdia dialectal catalana en el marc AMPER al Laboratori de Fonètica de la Universitat de Barcelona», *Giornate di Studi Catalani*, Università di Bologna, 20-21 de novembre.
- FONT ROCHÉS, D. (2007): *L'entonació del català*, Barcelona, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- FROTA, S., D'IMPERIO, M., ELORDIETA, G., PRIETO, P., i M. VIGÁRIO (2007): «The phonetics and phonology of intonational phrasing in Romance», a P. Prieto, J. Mascaró i M.J. Solé (eds.): *Segmental and Prosodic Issues in Romance Phonology*, John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, pp. 131-154.
- FROTA, S. (2002): «Tonal association and target alignment in European Portuguese nuclear falls», a C. GUSSENHOVEN i N. WARNER (eds.): *Laboratory phonology VII*, Berlin, Mouton de Gruyter, pp. 387-418.

- GRICE, M., D'IMPERIO, M., SAVINO, M. i C. AVESANI (2005): «Towards a strategy for labeling varieties of Italian», a S.A. Jun (ed.): *Prosodic models and transcription: Towards prosodic typology*, Oxford, Oxford Univ. Press, pp. 55-83.
- LADD, D. ROBERT (1996): *Intonational phonology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- MARTÍNEZ CELDRÁN, E., FERNÁNDEZ PLANAS, A.M. i J. CARRERA SABATÉ (2005): «Diferències dialectals del català a partir de les oracions interrogatives absolutes amb 'que'», *Estudios de Fonética Experimental*, XIV, pp. 327-353.
- MASCARÓ PONS, I. (1986): «Introducció a l'entonació dialectal catalana», *Randa*, 22, pp. 5-38.
- MASCARÓ PONS, I. (1987): «Ciutadella-Maó. Greu vs. Agut en dos parlars menorquins. Plantejament de la qüestió», *Randa*, 21, pp. 197-211.
- PAYÀ, M. i M.M. VANRELL (2005): «Yes-no questions and echo questions intonation in Majorcan and Minorcan Catalan: A cross dialectal comparison», *Phonetics and Phonology in Iberia, 2005*, Barcelona, Spain, 20-22 June.
- PIERREHUMBERT, J. (1980): *The Phonetics and Phonology of English Intonation*, tesi doctoral, Massachusetts Institute of Technology.
- PRIETO, P. i S. FROTA (en prep.): «Boundary tones and phrase levels in Romance», Universitat Autònoma de Barcelona i Universitat de Lisboa.
- PRIETO, P. i M.À. PRADILLA (2004): «Les inflexions finals en l'entonació del tortosí», a M.À. Pradilla Cardona (ed.): *Qüestions de llengua i literatura a les comarques de la Diòcesi de Tortosa*, Benicarló, Onada Edicions, pp. 277-286.
- PRIETO, P., D'IMPERIO, M.P. i B. GILI-FIVELA (2006): «Pitch Accent Alignment in Romance: Primary and Secondary Associations with Metrical Structure», *Language and Speech*, 48 (4), pp. 359-396.
- PRIETO, P. i M.M. VANRELL (2006): «Sobre alguns contrastos fonològics en l'entonació del català», *Caplletra*, 41, pp. 43-70.
- PRIETO, P. i G. RIGAU (2007): «The Syntax-Prosody Interface: Catalan interrogative sentences headed by *que*», *Journal of Portuguese Linguistics*, 6-2, pp. 29-59.
- PRIETO, P., TORRES, F.J. i M.M. VANRELL (2008): «Categorical perception of mid boundary tones in Catalan», Third TIE Conference on Tone and Intonation, 15-17 September, Universitat de Lisboa.
- PRIETO, P. (1995): «Aproximació als contorns entonatius del català central», *Caplletra. Revista Internacional de Filologia*, 19, pp. 161-186.
- PRIETO, P. (1999): «Patrons d'associació de l'estructura tonal en català», *Catalan Working Papers in Linguistics*, 7, pp. 207-218.
- PRIETO, P. (2001). «L'entonació dialectal del català: el cas de les frases interrogatives absolutes», a A. Bover, M.R. Lloret i M. Vidal-Tibbits (eds.): *Actes*

del Novè Col·loqui d'Estudis Catalans a Nord-Amèrica, Barcelona, Publicacions de l'Abadia de Montserrat, pp. 347-377.

PRIETO, P. (2002): «Entonació», a J. Solà et al. (eds.): *Gramàtica del català contemporani*, vol. 1, Barcelona, Edicions 62, pp. 395-462.

PRIETO, P. (coord.) (2003): *Teorías de la entonación*, Barcelona, Ariel, 2003.

PRIETO, P. (2005): «Syntactic and eurhythmic constraints on phrasing decisions in Catalan», a M. Horne i M.V. Oostendorp (eds.): *Studia Linguistica (Special issue on Boundaries in Intonational Phonology)*, 59 (2-3), pp. 194-222.

PRIETO, P. (2007): «El model mètric autosegmental aplicat al català» a J. Carrera i C. Pons (eds.): *Aplicacions de la fonètica. Actes del XIV Col·loqui Lingüístic de la Universitat de Barcelona* (CLUB-14), Universitat de Barcelona – PPU, pp. 173-187.

PRIETO, P. (2008): «Tonal alignment patterns in Catalan nuclear falls», *Lingua*.

RECASENS, D. (1977): «Aproximació a les cadències tonals del català», *Anuario de Filología*, 3, pp. 509-516.

SALCIOLI, V. (1988): «Estudio fonético-experimental de la entonación interrogativa catalana», *Estudios de Fonética Experimental*, III, pp. 37-70.

SOSA, J.M. (1999): *La entonación del español*, Madrid, Càtedra, 1999.

VANRELL, M.M. (2006): *The phonological role of tonal scaling in Majorcan Catalan interrogatives*, treball de recerca, Dept. de Filologia Catalana, UAB.

VANRELL, M.M. (2008): «Function of focus and intonation in Majorcan Catalan WH-questions», *Workshop on Information Structure and Prosody*, Studiecentrum Soeterbeeck, Soeterbeeck, Netherlands, 21-22 de juny.

VIGÁRIO, M. i S. FROTA (2003): «The intonation of Standard and Northern European Portuguese», *Journal of Portuguese Linguistics*, 2 (2), pp. 115-137.

VIRGILI-BLANQUET, V. (1971): «Notas sobre entonación catalana». *Archivum*, XXI, pp. 359-377.