



Complèxica

Cervell, societat i llengua
des de la transdisciplinarietat

Àngels Massip
Albert Bastardas (eds.)

UBe

Índex

INTRODUCCIÓ, per Àngels Massip i Bonet, Albert Bastardas i Boada	17
--	----

PRIMERA PART

LES XARXES I ELS SISTEMES COMPLEXOS

1. ENFRENTANDO A LA COMPLEJIDAD: PREDECIR VS. ADAPTAR, <i>Carlos Gershenson</i>	25
1.1. Introducción	25
1.2. Los límites de la predicción.....	26
1.3. Complejidad	28
1.4. Adaptación.....	32
1.5. Autoorganización.....	33
1.6. Lenguaje.....	33
1.7. Modelo y modelado.....	36
1.8. Conclusiones	36
1.9. Bibliografía.....	37
2. UNA COMUNICACIÓ SENSE INFORMACIÓ BASADA EN VIVÈNCIES, <i>Òscar Vilarroya</i>	39
2.1. Preàmbul.....	39
2.2. Introducció	40
2.3. Una comunicació basada en «vivències»	43
2.4. La informació en una comunicació basada en vivències	50

SEGONA PART

ÉSSER HUMÀ: COMUNICACIÓ

3. EDUCACIÓ, EMOCIÓ, COMPLEXITAT, <i>Pere Darder</i>	57
3.1. Introducció	57
3.2. Algunes referències a la teoria de la complexitat	58

3.3. Les emocions aquí i ara	58
3.4. Caracterització de les emocions	59
3.4.1. L'educació emocional	60
3.4.2. L'educació escolar	61
3.4.3. Competència emocional del professor	61
3.5. Repensar l'educació	62
3.5.1. L'educació integral	62
3.5.2. L'aprenentatge. Els coneixements	63
3.5.3. Participació i governança en l'educació	63
3.6. Breu consideració final	64
3.7. Bibliografia	64
 4. EMOCIONS I SIGNIFICAT: VERS UNA HUMANITZACIÓ DE L'ENTORN, <i>Enric Puig Giralt</i>	 67
4.1. Introducció	67
4.2. Complexitat i parla informal	68
4.3. Del discurs històric a l'art de la publicitat	69
4.4. Una experiència musical completa	74
4.5. Bibliografia	77
 5. LA CONVERSA COM A FUNCIÓ EMERGENT, <i>Xavier Martorell Fabregat</i>	 79
5.1. Introducció	79
5.2. Propietats de les funcions emergents	80
5.3. Anàlisi de la conversa	80
5.4. Perspectiva analítica	82
5.5. Perspectiva complexa	83
5.5.1. Mòduls de la lectura de la ment	83
5.5.2. Intel·ligència social	84
5.6. Qui estudia el complex?	86
5.7. Com es generen les funcions cognitives?	86
5.8. Conclusions	89
5.9. Bibliografia	89
 6. MITJANS DE COMUNICACIÓ, PROCESSOS DE SOCIALITZACIÓ I EDUCACIÓ FORMAL DES DE LA COMPLEXITAT SOCIOCOGNITIVA, <i>Magdalena Albero Andrés</i>	 91
6.1. Supòsits sobre la relació entre els mitjans de comunicació i els joves	91
6.2. Causes de l'ús d'un enfocament no complex	95
6.3. Com un enfocament no complex ens desorienta	97

6.4. Aplicar una perspectiva complexica als usos dels productes dels mitjans de comunicació i a l'educació sobre els mitjans a les escoles	101
6.5. Bibliografia	106
7. ÈTICA I AVENÇOS EN EL MÓN ACTUAL, <i>Federico Mayor Zaragoza</i>	109

TERCERA PART

LLENGUA I COMPLEXITAT

8. L'AUTOORGANITZACIÓ EN GRUPS COMUNICATIUS: EL SORGIMENT DE LA COORDINACIÓ, LES REFERÈNCIES COMPARTIDES I LA INTEL·LIGÈNCIA COL·LECTIVA, <i>Francis Heylighen</i>	117
8.1. Introducció	117
8.2. Sistemes complexos	119
8.3. L'autoorganització	121
8.4. L'autoorganització com un problema de coordinació	124
8.4.1. Autoorganització d'alineació	125
8.4.2. Divisió del treball	128
8.4.3. Flux de treball	130
8.4.4. Agregació	131
8.5. Intel·ligència col·lectiva	133
8.5.1. Requisits per a la intel·ligència col·lectiva	133
8.5.2. El pensament grupal i la polarització	135
8.5.3. Evitar el pensament grupal	136
8.6. L'autoorganització de les referències compartides	137
8.6.1. L'origen del llenguatge	137
8.6.2. Alineació conversacional	140
8.6.3. Alineació de grup	142
8.7. Un experiment en la intel·ligència col·lectiva	143
8.7.1. Configuració d'un experiment	143
8.7.2. Els resultats de l'experiment	146
8.7.3. Interpretació dels resultats	149
8.8. Conclusions	152
8.9. Bibliografia	154
9. LA COMPLEXITAT BORROSA DEL LLENGUATGE, <i>Frederic Munné</i>	159
9.1. La borrositat com a propietat dels sistemes complexos	159
9.2. La inversió dels principis de la lògica aristotèlica	162

9.3. El llenguatge com a sistema borrós.....	162
9.4. La delimitació, reductora de la borrositat	165
9.5. La categorització com a recurs delimitador.....	168
9.6. La dicotomització, escamotejadora de la borrositat.....	170
9.7. Els mots com a conceptes borrosos.....	171
9.8. Les paraules i les definicions	175
9.9. Elements indicadors de la borrositat.....	178
9.10. L'expansió de la borrositat: l'hipertext	179
9.11. Tornant on hem començat	182
9.12. Bibliografia	182
 10. L'EMERGÈNCIA DE LA COMPLEXITAT EN EL LLENGUATGE.	
UNA PERSPECTIVA EVOLUTIVA, <i>Salikoko S. Mufwene</i>	185
10.1. Introducció	185
10.2. Les llengües com a tecnologies.....	189
10.3. L'aparició filogenètica de la complexitat.....	193
10.3.1. La naturalesa de la complexitat lingüística	193
10.3.2. Com va emergir la complexitat filogenèticament en el llenguatge?.....	198
10.4. Conclusions.....	204
10.5. Bibliografia	207
 11. LA COMPLEXITAT DEL LLENGUATGE EN TOTS ELS NIVELLS:	
DELS GENS A L'ESPÈCIE, <i>Lluís Barceló-Coblijn</i>	211
11.1. Introducció	211
11.2. Complexitat genètica involucrada en el llenguatge.....	213
11.3. Complexitat en el desenvolupament de les àrees cerebrals del llenguatge.....	218
11.4. Complexitat en l'ontogènia de la sintaxi.....	221
11.5. Hibridació de l' <i>Homo sapiens</i> amb altres homínids	223
11.6. És la complexitat en el desenvolupament la gran diferència?	225
11.7. Bibliografia	226
 12. LINGÜÍSTICA I CIÈNCIES DE LA COMUNICACIÓ: SOCIOCOMPLÈXICA	
COM A PERSPECTIVA INTEGRADORA, <i>Albert Bastardas i Boada</i>	231
12.1. Introducció: la necessitat d'una perspectiva de complexitat.....	231
12.2. Cap a un paradigma de la complèxica	233
12.2.1. Donar a llum un món. La representació de la realitat i l'activitat científica	233
12.2.2. (Re)pensar la realitat.....	235
12.2.3. Tots i parts	237

12.2.4.	El temps	241
12.2.5.	Els éssers humans. La centralitat del cervell/ment	244
12.2.6.	Interdisciplinarietat	247
12.3.	Lingüística i complexitat	250
12.4.	Bibliografia	256
13.	EL LLENGUATGE COM A SISTEMA COMPLEX ADAPTATIU (CAS):	
	CAP A UNA LINGÜÍSTICA INTEGRATIVA, Àngels Massip i Bonet	259
13.1.	Bases compartides	259
13.2.	Conceptes principals i vocabulari	260
13.2.1.	Complèxica.....	260
13.2.2.	Mesura de la complexitat	261
13.2.3.	Sistemes	263
13.2.4.	Context	265
13.2.5.	Organismes	266
13.3.	Canvi en els sistemes complexos	267
13.3.1.	Irreversibilitat, autoorganització i emergència	267
13.3.2.	Atractors	269
13.3.3.	A la vora del caos	269
13.3.4.	Coadaptació	270
13.4.	Característiques del sistema lingüístic considerat com a CAS (Complex Adaptive System)	270
13.4.1.	Control distribuït i emergència col·lectiva	271
13.4.2.	Diversitat intrínseca	271
13.4.3.	Dinàmica perpètua.....	272
13.4.4.	Adaptació a través de factors d'amplificació i de competició	272
13.4.5.	No-linealitat i transicions de fase.....	272
13.4.6.	Sensibilitat i dependència de l'estructura de xarxa.....	273
13.5.	Canvi lingüístic	273
13.5.1.	Complexitat i canvi.....	273
13.5.2.	Canvi lingüístic i variació	273
13.5.3.	Paralelismes entre sistema biològic i sistema lingüístic	274
13.6.	Evolució lingüística i canvi lingüístic	275
13.7.	Llengua i pensament. Gramàtica	276
13.8.	Cultura	277
13.9.	Dels gens a la cultura	280
13.10.	Cervell i cultura	281
13.11.	Teories i temps	282
13.11.1.	Teories lingüístiques i complèxica	282

13.11.2.	Reducció de la complexa	282
13.12.	Conclusions epistemològiques.....	284
13.12.1.	Cervell-actuació i epistemologia.....	284
13.12.2.	Connexions neuronals	285
13.13.	Conclusions.....	286
13.14.	Bibliografia	286
14.	SOCIOLINGÜÍSTICA: PER UNA MIRADA COMPLEXA, <i>Albert Bastardas i Boada</i>	291
14.1.	Introducció	291
14.2.	La perspectiva de la complexitat o complexa	292
14.3.	Els aspectes principals de la complexitat ecològica	294
14.4.	La complexitat sociolingüística	297
14.5.	La perspectiva (bio)ecològica com a metàfora	301
14.6.	De la metàfora (bio)ecològica a la complexitat sociocognitiva.....	306
14.7.	Diversitat i intercomunicació: la gestió del contacte en la globalització.....	308
14.8.	Bibliografia	314
15.	LA ECOLOGÍA DE PRESIONES: UNA HERRAMIENTA PARA EL ANÁLISIS DEL PROCESO DE MANTENIMIENTO-DESPLAZAMIENTO DE LENGUAS DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LA COMPLEJIDAD, <i>Roland Terborg</i> y <i>Laura García Landa</i>	317
15.1.	Introducción.....	317
15.2.	El origen de las acciones	320
15.3.	El origen de la presión	321
15.4.	Intereses y presiones	324
15.5.	El estado del mundo y las presiones	329
15.6.	La competencia y la facilidad compartida	330
15.7.	La clasificación de las presiones	337
15.8.	A manera de conclusión	339
15.9.	Bibliografía	341
16.	REFLEXIONS SOBRE LA SITUACIÓ SOCIOLINGÜÍSTICA GALLEGA DES DEL PARADIGMA DE LA COMPLEXITAT, <i>Sabela Labraña</i>	345
16.1.	Introducció	345
16.2.	El paradigma de la complexitat: dels elements a les relacions	348
16.3.	Un cop d'ull a alguns dels aspectes polèmics de la situació sociolingüística gallega.....	354

16.3.1. Llengua i societat.....	355
16.3.2. Monolingüisme vs. plurilingüisme a Galícia	357
16.3.3. Gallec/castellà vs. estàndard/varietats.....	359
16.4. Propostes de funcionament plurilingüe a les societats xarxa	360
16.4.1. Percepció positiva de les llengües de la comunitat.....	360
16.4.2. Ensenyament plurilingüe.....	362
16.4.3. Opcions i recursos lingüístics dels ciutadans	363
16.5. Consideracions finals	365
16.6. Bibliografia	367

Introducció

Àngels Massip i Bonet
Albert Bastardas i Boada

El coneixement s'adquireix per l'experiència; tota la resta no és més que informació.

ALBERT EINSTEIN, a partir de la citació
d'Immanuel Kant, *Crítica de la raó pura*

Nous devons nous rendre compte que le propre de la théorie n'est pas de réduire le complexe au simple, mais de traduire le complexe en théorie.

EDGAR MORIN, *Introduction à la pensée complexe* (1992: 315)

1

Una de les coses que primer pot preguntar-se el lector en obrir aquest llibre és el sentit del neologisme «complèxica». Els coordinadors de l'obra som conscients d'aquesta possible sorpresa i volem dir que la tria lèxica ha estat plenament deliberada. És cert que l'etiqueta més utilitzada internacionalment per a anomenar aquest conjunt d'idees i conceptes, que giren a l'entorn dels intents de comprensió de l'entreteiximent dinàmic de la realitat, és la de «complexitat». Alhora, però, cal convenir que, si més no en la sintaxi de les llengües llatines, el mot pot suscitar més aviat la significació d'una qualitat de la realitat que no pas la d'una perspectiva científica. I això, vulguem o no, comporta confusió a l'hora de discernir entre el resultat de la mirada i la mirada mateixa. Havent-nos fet conscients del caràcter complex —imbricat, entrellaçat, interdependent— de molts dels fenòmens de la realitat toca, doncs, intentar formular una perspectiva adequada, un enfocament que sigui capaç de dotar-nos d'imatges, conceptes i procediments aptes per a comprendre aquesta complexitat.

És aquí on entra en acció la «complèxica», etiqueta que esperem que sigui més clara a l'hora de suscitar-nos la creació d'un camp transdisciplinari que tingui com a objecte precisament la recerca de formulacions i metodologies capaces de fer-nos entendre molt millor que fins ara la complexitat imbricada de la realitat. La complèxica, per tant, s'ocupa més de les eines, dels mecanis-

mes i dels llenguatges del coneixement que no pas dels fenòmens específics de cada disciplina en concret. L'etiqueta vindria a substituir o complementar les altres existents, com ara «perspectiva de la complexitat», «teoria de la complexitat», etc., i ens forniria també l'adjectiu «complèxic», que ens estalviaria les connotacions «complicades» i «obscuras» del terme «complex», pertanyent al llenguatge comú i ja amb tot d'associacions distorsionadores. És, doncs, una proposta que llancem.

Certament, però, el que és més important no és l'etiqueta en si, sinó el que s'amaga darrere seu, les idees de base que configuren aquesta perspectiva, cada vegada amb més conreadors i aplicacions en aquests primers anys del segle XXI. Una mirada ràpida a les diverses aportacions contemporànies que usen el terme «complexitat» fa veure-hi amb claredat la voluntat comuna d'avançar en la comprensió de fenòmens en què intervenen diversos agents de manera interrelacionada. Així, aquests sostenen inter-retro-accions mútues en contextos determinats que duen coevolutivament a l'emergència de noves realitats, amb propietats i característiques diferenciades de les dels seus components originals. En aquest tipus de fenòmens «complexos» és difícil d'assolir la comprensió només usant les estratègies conceptuals i metodològiques clàssiques de l'aproximació reduccionista, analítica i de causació lineal de la ciència. La imbricació dinàmica i processual entre les parts components i les totalitats emergents ens força a un canvi de conceptes, d'imatges i d'estratègies que constitueix un important desafiament per al pensament contemporani. «Complexitat», per tant, s'ha anat convertint en l'etiqueta «paraigua» més acceptada actualment per donar aixopluc a la convergència de moltes d'aquestes aportacions, algunes de continuadores de passes prèvies com ara la cibernètica, la teoria de sistemes, les aproximacions ecològiques tradicionals, la complexitat humana d'Edgar Morin, la sociologia figuracional de Norbert Elias, etc., i d'altres que han sorgit en les darreres dècades, per exemple els CAS (*complex adaptive systems*), la teoria de xarxes, la modelització computacional, els autòmats cel·lulars, etc.

El conreu de línies que es qualifiquen directament de «complexes» ha pres darrerament un impuls excepcional amb la incorporació convençuda de científics provinents de la física, la biologia, la matemàtica i la computació, que aporten nous models i eines conceptuals molt vàlids per a avançar en la comprensió de determinats sistemes fisicoquímics, biològics i neurològics. Així, l'estudi de l'arquitectura de les xarxes que defineix la interacció entre gens, individus o neurones ha revelat sorprenents similituds entre sistemes aparentment molt dispars. El coneixement d'aquesta arquitectura ens permet de comprendre el funcionament de molts sistemes, com aconsegueixen d'organitzar-se i quins són els seus punts febles, i ens confirma de nou la necessitat d'abandonar una

perspectiva reduccionista i d'abordar la complexitat del món sota una visió sistèmica i complèxica.

Alhora, però, aquests mateixos avenços mostren encara les seves insuficiències en la comprensió dels fenòmens més pròpiament característics del pla sociohumà, que inclou agents amb gran diversitat no només cognitiva i/o cultural, sinó amb especificitats importants en el pla emocional i comportamental. ¿Fins on podrà arribar una complexitat restringida com la que es contempla en les equacions fisicomatemàtiques, que modelitza i simula els sistemes complexos adaptatius estudiats massivament en els laboratoris d'investigació? ¿Seria possible definir una classe diferent de fenòmens en el marc d'una complexitat general que no pot ésser codificada o encapsulada per un formalisme matemàtic, la pròpia dels organismes vius, de la humanitat i de la societat?

Una de les classes de fenòmens més característics d'aquest pla, per exemple, és la formada pel triangle «llengua-comunicació-societat» que presenta trets singulars que desafien les aproximacions tradicionals i les més formalitzadores, ja que demana clarament enfocaments complèxics, transdisciplinaris i qualitatiu integrats si hom vol avançar en el coneixement del seu funcionament. Cal, doncs, avançar amb força cap a la construcció d'un cos teòric i metodològic adequat a les propietats característiques dels fenòmens del pla humà, és a dir, d'una *sociocomplexitat* cognitivoemotiva.

2

En aquest sentit, aquest volum vol posar en relació el cervell, la societat i la llengua, tots tres sistemes complexos adaptatius íntimament imbricats, i que són a la base de la comunicació humana. Convidem el lector a entrar en conversa sobre aquestes qüestions amb una sèrie d'autors que aborden aquestes temàtiques des de diversos angles, però sempre des del punt de vista global de la complèxica. La majoria dels textos són el producte de tres esdeveniments internacionals —dos cursos i una conferència acadèmica— i això explica la seva diversitat estilística, alguns més propers a l'oralitat, i d'altres més acadèmics. El primer dels dos cursos, titulat «Un ésser viu anomenat Llenguatge: complexitat i paraula», es va desenvolupar entre febrer i març de l'any 2009 al Museu de la Ciència – CosmoCaixa de Barcelona, mentre que el segon curs, titulat «La comunicació i les ciències cognitives», es va dur a terme el juliol de 2011 als cursos d'estiu de la Universitat de Barcelona. El tercer esdeveniment va ser el col·loqui internacional «Llenguatge i Complexitat» (Universitat de Barcelona, juny de 2010). Tots tres esdeveniments van ser organitzats pel Projecte

Scripta¹ (FFI2012-36000) i pel grup de recerca consolidat «Complexitat, Comunicació i Sociolingüística» (2009-SGR-00844). L'ordre dels textos reflecteix la diversitat dels seus orígens.

Hi ha, a més, dues contribucions que complementen aspectes de les altres recerques: una de Lluís Barceló-Coblijn (investigador del grup Evolució i Cognició Humana) i l'altra de Sabela Labraña (especialista en sociolingüística gallega), publicada en gallec a *Estudos de Lingüística Galega* (vegeu bibliografia).

Des del punt de vista lingüístic, la majoria dels textos són en català, però també hi ha capítols en castellà, fets pels seus mateixos autors en aquesta llengua. Els textos en anglès han estat, però, traduïts (Heylighen i Mufwene).

Els capítols del llibre han estat organitzats en tres grans blocs temàtics: «Les xarxes i els sistemes complexos», «Ésser humà: comunicació» i «Llengua i complexitat».

En la primera part «Les xarxes i els sistemes complexos», hi ha dos capítols. En el primer capítol («Enfrentando a la complejidad: predecir vs. adaptar»), Carlos Gershenson fa una crítica al component predictiu de la ciència més «tradicional» i el resitua com a element complementari al costat d'ingredients essencials en el paradigma de la complexitat, com són l'adaptació i l'autoorganització. Òscar Vilarroya («Una comunicació sense informació basada en vivències») remarca la centralitat de l'experiència i de les emocions en la comunicació i afirma que, com a conseqüència d'això, el referent d'una paraula és una experiència.

En la segona part «Ésser humà: comunicació», hi tenim cinc capítols. Pere Darder («Educació, emoció, complexitat») hi tracta aquests tres elements i emfasitza el paper central que tenen les emocions, ingredients cabdals per a processos tan importants en les persones com poden ser l'autoavaluació, l'avaluació dels altres i de la realitat, i que, per tant, tenen un impacte directe en la nostra percepció de l'entorn i en la manera d'adaptar-nos-hi. Enric Puig Giralt («Emocions i significat: vers una humanització de l'entorn») fa palesos els problemes que comporta una interpretació dels textos i de la història basada en protocols tancats, perquè implica prescindir dels processos complexos, com ara les transformacions socials o la interacció entre les característiques psicològiques dels individus quan actuen col·lectivament. L'autor considera que cal deconstruir els estereotips obsolets amb la finalitat de restablir la sintonia amb la vida real. Xavier Martorell («La conversa com a funció emergent») advoca per

¹ *Diatopia i canvi lingüístic: Scripta i projecció dialectal*. Projecte finançat pel Ministerio de Economía y Competitividad (FFI2012-36000).

analitzar la conversa com a funció emergent. El capítol de Magdalena Albero («Mitjans de comunicació, processos de socialització i educació formal des de la complexitat sociocognitiva») il·lustra com el paradigma de la complexitat pot ajudar a entendre la relació (complexa) entre els mitjans de comunicació i la socialització de joves i adolescents. Federico Mayor («Ètica i avenços en el món actual») aprofundeix en els conceptes d'ètica i progrés en el món present.

En la tercera part «Llengua i complexitat», hi trobem nou capítols: Francis Heylighen («L'autoorganització en grups comunicatius: el sorgiment de la coordinació, les referències compartides i la intel·ligència col·lectiva») explora algunes de les característiques principals dels sistemes complexos i ofereix una anàlisi de l'impacte dels processos en l'establiment d'una intel·ligència col·lectiva. Frederic Munné («La complexitat borrosa del llenguatge») ofereix una original proposta d'anàlisi del llenguatge des del punt de vista d'un dels components principals dels sistemes complexos: la vaguetat, en tant que qualitat d'ésser difús (*fuzziness*). Munné indica que la vaguetat és una de les tres propietats fonamentals d'aquests sistemes, juntament amb la *caoticitat* (*chaoticness*; generadora d'ordre en el sistema) i la fractalitat. La lògica desenvolupada a partir del principi de vaguetat (*lògica difusa*), contràriament a la lògica clàssica (basada en el principi de binarietat), aporta l'apreciació gradual, i a diferència de la lògica multivalent (que accepta estadis intermedis i discontinus), implica un espai de continuïtat amb la paradoxa de tenir límits il·limitats. Salikoko S. Mufwene («L'emergència de la complexitat en el llenguatge. Una perspectiva evolutiva») parla de les llengües com a sistemes complexos formats per microestructures que s'adapten a un context canviant, fet que augmenta les seves possibilitats de «supervivència» o manteniment en la macroestructura. Mufwene aporta llum al debat de l'estudi del llenguatge com a sistema complex, en concret pel que fa a la naturalesa i evolució de la complexitat lingüística. Lluís Barceló-Coblijn («La complexitat del llenguatge en tots els nivells: dels gens a l'espècie») analitza aquests aspectes amb l'objectiu d'harmonitzar allò que sabem de l'evolució humana amb allò que sabem de la facultat del llenguatge. Albert Bastardas («Lingüística i ciències de la comunicació: *sociocomplèxica* com a perspectiva integradora») pondera la necessitat d'adoptar una perspectiva sociocomplexa i integradora de les ciències lingüística i comunicativa: una mirada dinàmica i «complexificada» del pensament, que analitzi tant els processos cognitius com els emocionals, a partir de la centralitat del complex «cervell/ment». Àngels Massip («El llenguatge com a sistema complex adaptatiu: cap a una lingüística integrativa») contribueix a aclarir els conceptes de la complexitat que han de ser a la base d'una lingüística complèxica. Propugna una lingüística integradora que tingui en compte el factor temporal com a vector

inherent en la descripció d'una llengua, i que es vertebrí des la dinàmica de la llengua i sempre en relació amb els models del sistemes socials. Albert Bastardas («Sociolingüística: per una mirada complexica») indica quins són els ingredients que hauria de tenir una perspectiva teòrica ecològica que expliqués amb complexitat el funcionament dels éssers humans en societat. Roland Terborg i Laura García Landa («La ecología de presiones: Una herramienta para el análisis del proceso de mantenimiento-desplazamiento de lenguas desde el punto de vista de la complejidad») presenten el model d'ecologia de pressions per tal d'estudiar els processos de substitució lingüística a Mèxic. El de Sabela Labraña («Reflexions sobre la situació sociolingüística gallega des del paradigma de la complexitat») ens invita a contemplar amb una nova mirada la situació sociolingüística gallega, que faci possible interpretar aquesta situació de manera innovadora; una mirada des del paradigma de la complexitat pot ser una eina adequada per cercar alternatives a la difícil situació sociolingüística que es viu actualment a Galícia.