

Capítol 4

Metodologia

4.1. Introducció	259
4.2. Aspectes metodològics i selecció de la mostra	263
4.3. Tipus d'enquestació i estructura dels diferents qüestionaris	271
4.4. El treball de camp	275
4.5. Estratègia analítica	280

4.1. Introducció

El projecte de recerca *La Societat Xarxa a l'Àmbit Educatiu no Universitari* es basa en una enquesta per qüestionaris a una mostra representativa de centres docents de Catalunya. Es tracta d'un treball que es nodreix d'informació a partir d'entrevistes personalitzades als principals actors de la comunitat escolar en un nombre representatiu de centres docents, mitjançant qüestionaris estructurats que permeten un tractament estadístic posterior. Amb aquesta finalitat, i en cadascun dels centres de la mostra, es decideix entrevistar el director, el responsable pedagògic de l'etapa seleccionada,²¹⁷ el responsable de les TIC, així com el professorat i l'alumnat del grup classe seleccionat.

Aquesta pluralitat d'agents fa el projecte força complex, entre d'altres raons, perquè fàcticament esdevenen tants projectes com tipus de responents, però, en contrapartida aporta molta riquesa a l'anàlisi, tant per la diversitat de perspectives com per la possibilitat d'entrecruar les diferents percepcions sobre la mateixa realitat.

Tècnicament, l'enquesta comporta l'administració de 5 qüestionaris diferents (un per a cada tipus de responsable, un altre per als professors i un darrer per als estudiants). Aquests qüestionaris, per una banda, comparteixen continguts que permeten establir comparacions entre els diversos col·lectius i, per l'altra, disposen d'apartats específics per tal de recollir les aportacions concretes de cada grup, en funció de les tasques i dels rols diferents que cadascun du a terme als centres. Així mateix, als efectes de poder establir comparacions, els qüestionaris dels alumnes és el mateix per a totes les etapes i el del professorat també. Per últim, de manera complementària, s'hi afegeix una fitxa de centre on es recullen les dades descriptives generals de la institució.

La redacció i el disseny definitiu dels 5 qüestionaris i de la Fitxa de Centre ha comportat un treball de concreció, contrast i depuració que ha dut a terme l'equip de recerca amb la col·laboració d'experts externs, i una prova pilot per a validar-la abans de l'inici del treball de camp. Els qüestionaris inclouen un total de 578 variables directes, que després de la primera explotació estadística, amb la generació de 252 noves variables ja sumaven un total de 830.

217. Cada centre és seleccionat per a una etapa concreta de les que abasta l'estudi (primària, ESO, batxillerat o CFGM). Als centres que imparteixen més d'una etapa només es té en compte la informació corresponent a l'etapa per a la qual s'han seleccionat.

Taula 1. Nombre de variables directes, generades i totals per tipus de qüestionari

Qüestionari	Directes	Generades	Total
Fitxa de centre	84	48	132
Director	105	51	156
Responsable pedagògic	73	38	111
TIC	155	30	185
Professors	93	41	134
Alumnes	68	44	112
Total	578	252	830

L'univers de l'estudi és l'alumnat, el professorat i els equips directius dels 2.726 centres amb seu a Catalunya que imparteixen estudis de les etapes d'educació primària, educació secundària obligatòria (ESO), batxillerat i cicles formatius de grau mitjà (CFGM), durant el curs 2002-2003, segons les dades facilitades pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya. Tenint en compte aquesta xifra, es fixa la mida de la mostra en 350 centres, la qual cosa significa acceptar uns marges d'error per a resultats globals a nivell de centre de $\pm 5\%$, per a un nivell de confiança del 95,5% i en el supòsit de màxima indeterminació ($p=q=50$ i $k=2$).

Tenint en compte, però, que a més dels centres docents en general ens interessa estudiar el comportament de cadascuna de les etapes de l'educació no universitària d'una manera diferenciada i que la composició dels centres no és homogènia (alguns imparteixen només una etapa i d'altres dues, tres o quatre etapes diferents) i que l'organització de les etapes en un mateix centre de vegades és força independent, en lloc de seleccionar centres complets, es decideix seleccionar etapes de centres. En aquest sentit es considera cada etapa, als efectes de la tria, com un centre independent. Com a resultat s'obté un nombre de 4.215 etapes a Catalunya, de les quals se n'han escollit 350, que corresponen, en la mostra final utilitzada, a 335 institucions diferents (hi ha 15 escoles que han estat escollides com a representatives de dues etapes simultàniament).

En cada centre s'entrevista un únic director (en el cas que representi una escola amb dues etapes a la mostra es duplica la informació), el responsable pedagògic de l'etapa seleccionada (cap d'estudis o similar en el cas de primària, coordinador pedagògic, responsable d'etapa o similar en el cas de secundària) i el responsable de TIC (que es duplicarà si es troba en la mateixa circumstància que el director), un grup/classe d'alumnes per etapa seleccionada i tots els professors que fan docència en el grup/classe seleccionat. La fitxa de centre l'omple la direcció o l'administració de l'escola, segons els casos, i es duplica en el cas de ser una institució doblement seleccionada en la mostra.

Amb l'objectiu de cercar la màxima representativitat possible la mostra segueix un disseny aleatori estratificat i multietàpic, tenint en compte les següents variables: nivells o cicles formatius, distribució territorial, àmbit urbà-rural i titularitat pública-privada.

En cada centre, les tres persones de l'equip directiu a entrevistar personalment són seleccionades segons les seves responsabilitats, mentre el grup classe, que sempre forma part de l'últim curs de l'etapa seleccionada, s'elegeix de forma aleatòria simple. Els professors, al seu torn, entren a formar part de la mostra pel fet de donar qualsevol matèria al grup en qüestió. Es procura entrevistar-los a tots, excepte als responsables d'Educació Física.

El treball de camp és realitzat per un equip d'enquestadors, formats *ad hoc*, entre el desembre de 2002 i l'abril de 2003. Havent enviat, prèviament, una carta personalitzada, presentant el projecte, es procura concretar amb la direcció del centre l'organització de la recollida de dades. Aquesta recollida consisteix en entrevistes personals tant als responsables com als professors del centre, així com l'administració d'un qüestionari autogestionat a tot un grup classe, durant una hora lectiva.

Durant tot el procés hi ha un seguiment i un suport constant als enquestadors, que es reuneixen quinzenalment i passen informes de treball setmanals, com als mateixos centres als quals se'ls facilita tant un telèfon com un correu electrònic per a resoldre dubtes i consultes. La recopilació dels qüestionaris es fa de forma continuada per tal de facilitar-ne la revisió i fer-ne un control de qualitat prou personalitzat. En definitiva es depuren el 100% dels qüestionaris i quan es detecta alguna incoherència es resol presencialment al centre o per telèfon.

Una vegada donat el vistiplau a tots els qüestionaris d'un centre, s'enregistren en una matriu de dades diferent per a cada tipus de document. Les dades són extrapolables a diferents paquets estadístics. Mitjançant un d'aquests programes s'efectuen noves proves de consistència i es depura i valida definitivament la informació. Paral·lelament es concreten alguns objectius de l'anàlisi posterior, així com la descripció de noves variables generades a partir de les variables originals o directes de qüestionari.

4.2. Calendari del Projecte

S'ha desenvolupat en quatre fases:

- Conceptualització del projecte i fixació d'objectius
- Definició metodològica, disseny de la mostra i de l'enquesta per qüestionaris
- Disseny i realització del treball de camp
- Explotació estadística i anàlisi de resultats

I s'ha concretat en les actuacions següents:

Taula 2. Calendari del projecte

Activitat	Data inici
Estudi preliminar del projecte i de l'estat de l'art en la recerca sobre els usos educatius d'Internet	15/05/2002
Fixació d'objectius i concreció del marc teòric de referència.	15/6/2002
Plantejament metodològic i disseny de la mostra	1/7/2002
Definició de continguts i fase de disseny dels qüestionaris	11/7/2002
Validació dels qüestionaris amb un equip d'experts	14/10/2002
Selecció i formació dels equips territorials d'enquestadors	7/10/2002
Realització de la prova pilot	28/10/2002
Inici del treball de camp	4/12/2002
Tancament general del treball de camp	28/4/2003
Gestió d'incidències	1-11/4/2003
Depuració i codificació dels qüestionaris	13/1/2003
Inici de l'enregistrament de dades	4/2/2003
Disseny dels plans d'explotació estadística	1/4/2003
Proves de consistència i control de qualitat	15/5/2003
Taules de resultats	30/5/2003
Inici del procés d'anàlisi de dades	1/6/2003
Publicació del primer informe de recerca	1/3/2004
Inici de la segona fase d'anàlisi	1/9/2004
Inici de redacció de l'informe final de recerca	1/9/2006

4.3. Aspectes metodològics i selecció de la mostra

4.3.1. Àmbit territorial i temporal

L'estudi es du a terme mitjançant cinc qüestionaris que s'adrecen als alumnes, al professorat i a diferents responsables (directors, caps d'estudi / coordinadors pedagògics, responsables d'etapa i/o coordinadors d'informàtica) d'una mostra de centres educatius de Catalunya.

S'ha focalitzat l'observació en les escoles d'educació infantil i primària i en els instituts i centres d'educació secundària, descartant els centres que ofereixen exclusivament educació infantil, els d'educació especial i els que ofereixen exclusivament ensenyaments no reglats (escoles de música, escoles d'arts i oficis, escoles d'idiomes, etc.).

L'univers amb el qual es treballa, doncs, és l'alumnat, el professorat i els responsables de tots els centres d'educació primària, ESO, batxillerat i cicles de grau mitjà de Catalunya.

Atès que l'estudi es fa per a cadascuna de les etapes educatives esmentades, els centres que imparteixen més d'un nivell educatiu es comptabilitzen tantes vegades com nivells imparteixen, essent considerats, a efectes de l'estudi, com a centres independents.

Taula 3. Nombre de centres, professorat i alumnat d'ensenyament primari i secundari de Catalunya

Centres	Centres infantil i primària	Centres ESO	Centres batxillerat	Centres CFGM	Total centres
Públics	1.481	467	450	195	2.593
Privats	621	526	264	123	1.534
Total centres	2.102	993	714	318	4.127

Alumnat	Alumnat primària	Alumnat ESO	Alumnat batxillerat	Alumnat CFGM	Total alumnat
Públics	202.851	142.168	64.863	18.940	428.822
Privats	143.753	115.150	36.999	9.201	305.103
Total alumnes	346.604	257.318	101.862	28.141	733.925

Professorat	Professorat infantil i primària	Professorat de secundària (ESO+batxillerat+CFGM)	Total professorat
Públics	24.247	24.410	48.657
Privats	17.218	14.004	31.222
Total professors	41.465	38.414	79.879

Font: Estadístiques del Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya corresponents al curs 2000-2001. Les diferències amb algunes dades posteriors provenen de l'actualització de la base de dades de centres del curs 2002-2003 utilitzada per seleccionar la mostra de centres a entrevistar.

El mes de novembre de 2002 es realitza una prova pilot i el treball de camp comença el dia 4 de desembre de 2002 i finalitza l'11 d'abril de 2003.

4.3.2. Grandària i disseny de la mostra

a) Selecció dels centres

La mostra està formada per 350 centres i s'elabora segons un disseny aleatori estratificat i multietàpic:

En primer lloc, es fa una afixació proporcional del nombre de centres per nivells o cicles formatius i per àrees geogràfiques (Barcelona ciutat, Regió Metropolitana de Barcelona, Resta Barcelona, Girona, Lleida i Tarragona).

Dins d'aquests primers estrats els centres es reparteixen proporcionalment segons la distribució real de l'univers per dimensió del municipi en el qual s'ubica el centre (trams: menys de 5.000 hab., de 5.000 hab. a 50.000 hab., més de 50.000 hab. i BCN ciutat).

Finalment, en aquests darrers estrats, es divideixen els centres proporcionalment segons la seva titularitat pública o privada.

Com a resultat del mostreig s'obté la següent distribució d'unitats a entrevistar:

Taula 4. Distribució dels centres (etapes) de la mostra (global)

Àrees	Primària	ESO	Batxillerat	CFGM	Total
BCN ciutat	29	20	15	8	72
AMB	67	37	24	13	141
Resta BCN	16	6	4	2	28
Girona	21	7	5	3	36
Lleida	20	5	5	4	34
Tarragona	22	7	6	4	39
Total	175	82	59	34	350

Taula 5. Distribució dels centres (etapes) de la mostra (primària)

Educació Primària						
Àrees	Titularitat	+ 500.000	500.000 - 50.000	50.000 - 5.000	- 5.000	Total
Total	Públic	13	27	34	49	123
	Privat	16	19	15	2	52
	Total	29	46	49	51	175
BCN ciutat	Públic	13	0	0	0	13
	Privat	16	0	0	0	16
	Total	29	0	0	0	29
AMB	Públic	0	21	19	5	45
	Privat	0	14	7	1	22
	Total	0	35	26	6	67
Rest BCN	Públic	0	0	4	7	11
	Privat	0	1	3	1	5
	Total	0	1	7	8	16
Girona	Públic	0	1	5	11	17
	Privat	0	1	3	0	4
	Total	0	2	8	11	21
Lleida	Públic	0	2	1	15	18
	Privat	0	1	1	0	2
	Total	0	3	2	15	20
Tarragona	Públic	0	3	5	11	19
	Privat	0	2	1	0	3
	Total	0	5	6	11	22

Taula 6. Distribució dels centres (etapes) de la mostra (ESO)

ESO						
Àrees	Titulari- tat	+ 500.000	500.000- 50.000	50.000- 5.000	- 5.000	Total
Total	Públic	6	13	16	4	39
	Privat	14	16	13	0	43
	Total	20	29	29	4	82
BCN ciutat	Públic	6	0	0	0	6
	Privat	14	0	0	0	14
	Total	20	0	0	0	20
AMB	Públic	0	10	8	0	18
	Privat	0	12	7	0	19
	Total	0	22	15	0	37
Resta BCN	Públic	0	0	2	1	3
	Privat	0	1	2	0	3
	Total	0	1	4	1	6
Girona	Públic	0	1	3	1	5
	Privat	0	0	2	0	2
	Total	0	1	5	1	7
Lleida	Públic	0	1	1	1	3
	Privat	0	1	1	0	2
	Total	0	2	2	1	5
Tarragona	Públic	0	1	2	1	4
	Privat	0	2	1	0	3
	Total	0	3	3	1	7

Taula 7. Distribució dels centres (etapes) de la mostra (batxillerat)

Batxillerat						
Àrees	Titularitat	+ 500.000	500.000-50.000	50.000-5.000	- 5.000	Total
Total	Públic	6	10	17	4	37
	Privat	9	8	5	0	22
	Total	15	18	22	4	59
BCN ciutat	Públic	6	0	0	0	6
	Privat	9	0	0	0	9
	Total	15	0	0	0	15
AMB	Públic	0	8	9	0	17
	Privat	0	5	2	0	7
	Total	0	13	11	0	24
Resta BCN	Públic	0	0	2	1	3
	Privat	0	0	1	0	1
	Total	0	0	3	1	4
Girona	Públic	0	0	3	1	4
	Privat	0	1	0	0	1
	Total	0	1	3	1	5
Lleida	Públic	0	1	0	1	2
	Privat	0	1	2	0	3
	Total	0	2	2	1	5
Tarragona	Públic	0	1	3	1	5
	Privat	0	1	0	0	1
	Total	0	2	3	1	6

Taula 8. Distribució dels centres (etapes) de la mostra (cicles formatius)

Cicles formatius grau mitjà						
Àrees	Titularitat	+ 500.000	500.000-50.000	50.000-5.000	- 5.000	Total
Total	Públic	2	7	9	2	20
	Privat	6	5	3	0	14
	Total	8	12	12	2	34
BCN ciutat	Públic	2	0	0	0	2
	Privat	6	0	0	0	6
	Total	8	0	0	0	8
AMB	Públic	0	4	4	0	8
	Privat	0	4	1	0	5
	Total	0	8	5	0	13
Rest a BCN	Públic	0	1	0	0	1
	Privat	0	0	1	0	1
	Total	0	1	1	0	2
Girona	Públic	0	1	2	0	3
	Privat	0	0	0	0	0
	Total	0	1	2	0	3
Lleida	Públic	0	1	1	1	3
	Privat	0	0	1	0	1
	Total	0	1	2	1	4
Tarragona	Públic	0	0	2	1	3
	Privat	0	1	0	0	1
	Total	0	1	2	1	4

El mètode de selecció consisteix, doncs, en la segmentació del llistat de centres (etapes), seguint exactament aquests criteris, en 192 estrats teòrics, 89 de reals (eliminant els que no tenen cap unitat) i fent-ne una tria aleatòria simple. Així s'obté el llistat de centres que formen part de la mostra.

Considerant la possibilitat d'errors o canvis en la base de dades de centres utilitzada, així com el possible rebuig a participar en el projecte, es trien dos centres substituïts per a cada un de la mostra original, amb exactament les mateixes característiques. En un apartat posterior s'explica el desenvolupament del treball de camp i l'ús d'aquestes mostres de reserva.

Com a resultat de tot el procés s'obtenen 15 coincidències de centre docents. És a dir, hi ha 15 centres que són seleccionats per a dues etapes simultàniament. Així s'acaben visitant 335 centres diferents, i en els casos que hi ha coincidència es realitzen les tasques de forma independent per a cada etapa. És a dir, s'entrevisten dues aules completes, una per a cada etapa, i tot el professorat d'ambdós grups; s'administren dos qüestionaris de responsable pedagògic i dos de responsable TIC, encara que el càrrec correspongui a la mateixa persona, ja que es demana en cada cas informació específica de dues etapes diferents. A més, de manera automàtica es dupliquen la fitxa del centre i el qüestionari del director, ja que en aquest cas les dades que s'hi recopilen fan referència a tot el centre, amb independència del nivell o cicle formatiu.

b) Selecció dels individus a entrevistar

Alumnes: s'entrevisten aules senceres. Una aula, elegida de forma aleatòria simple, del darrer curs de l'etapa per la qual ha estat seleccionat el centre. El nombre d'entrevistes que en resulta de la mostra i del subsegüent treball de camp és el següent:

• Primària	6è curs (11-13 anys)	2.918
• Secundària obligatòria	4t curs ESO (14-16 anys)	1.883
• Batxillerat	2n curs (18-20 anys)	1.269
• Cicles formatius grau mitjà o sup. a determinar (16 i + anys)		542
Total alumnes		6.612

Professorat: s'entrevisten els equips complets que treballen amb les aules seleccionades. Com a resultat s'administra el següent nombre de qüestionaris:

• Primària	785
• Secundària obligatòria	673
• Batxillerat	533
• Cicles formatius grau mitjà o superior	172
Total professors	2.163

Responsables (equips directius): Finalment també s'obtenen 1.050 qüestionaris de responsables a raó de 3 persones per centre (preferentment director, cap d'estudis i responsable d'informàtica):

- Primària 175 x 3 = 525
- Secundària obligatòria 82 x 3 = 246
- Batxillerat 59 x 3 = 177
- Cicles formatius grau mitjà o sup. 34 x 3 = 102

Total responsables 350 x 3 = 1.050

c) Nombre d'entrevistes i marges d'error

Aquestes xifres suposen acceptar els següents marges d'error, per a resultats globals, per a un nivell de confiança del 95,5% i màxima indeterminació ($p=q=50$ i $k=2$).

Taula 9. Nombre d'entrevistes i marges d'error

	Qüestionaris	e
Fitxa centre (direcció o administració)	350 (335)	±5,1%
Director	350 (335)	±5,1%
Responsable pedagògic	350	±5,1%
TIC	350	±5,1%
Professors	2.163	±2,1%
Alumnes	6.612	±1,2%
Total	10.175	-

Entre parèntesis nombre de centres/institucions

4.4. Tipus d'enquestació i estructura dels diferents qüestionaris

El sistema de selecció dels centres participants a partir d'una base de dades facilitada pel Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya ha permès la tramesa d'una carta informativa als centres seleccionats abans de la visita de l'enquestador, per tal d'informar dels objectius de l'estudi i demanar la seva col·laboració.

Tots els qüestionaris han estat contestats amb el suport i posterior supervisió d'un enquestador. A continuació s'exposen els continguts dels diferents materials utilitzats; això no obstant, en l'annex corresponent es poden consultar els qüestionaris de forma íntegra.

Fitxa del centre

Aquesta fitxa ha estat contestada pel director de la institució o per algun responsable administratiu, en lloc seu.

L'estructura d'aquesta fitxa és:

A- DADES DEL CENTRE: Quotes que es paguen, etapes que s'imparteixen, nombre d'alumnes i professors de les diferents etapes, rendiment acadèmic dels alumnes, composició de l'equip directiu, estructura administrativa i de serveis.

B- FITXA CLASSE SELECCIONADA: nombre d'alumnes, nombre de professors, nombre d'ordinadors disponibles.

Qüestionari al director de la institució

A- DADES PERSONALS: Història laboral al centre, ús d'Internet (preguntes 1-11)

B- DADES DEL CENTRE: Antiguitat, titularitat, confessionalitat del centre i situació socioeconòmica dels seus alumnes (preguntes 12-14)

C- ACCIÓ DIRECTIVA: Qüestions prioritàries per a la direcció del centre, canals de comunicació de l'equip directiu (preguntes 15-22)

D- GESTIÓ DE LA INFORMACIÓ: Sistemes utilitzats en la gestió de la informació i del coneixement (preguntes 23-27)

E- PARTICIPACIÓ: Grau de participació dels diferents membres de la comunitat educativa en la dinàmica del centre (preguntes 28-33)

F- FORMACIÓ I ACTUALITZACIÓ DE LA FUNCIÓ DOCENT, DE DIRECCIÓ I GESTIÓ DEL CENTRE: Formació i reciclatge (preguntes 34-36)

G- SUPORT A LES TIC (preguntes 37-38)

H- OBSTACLES, NECESSITATS I SUPORTS: Dificultats, motivacions i incentius en la incorporació d'Internet al centre (preguntes 39-41)

Qüestionari al responsable pedagògic de l'etapa

A- DADES PERSONALS: Història laboral al centre, coneixements d'Internet (preguntes 1-11)

B- DINÀMICA DEL CENTRE: Qüestions prioritàries per a la direcció del centre (preguntes 12-16)

C- POLÍTICA DEL CENTRE EN MATÈRIA EDUCATIVA: La proposta educativa del centre, presència d'Internet en la política educativa (preguntes 17-20)

D- INTERNET A L'ETAPA SELECCIONADA: Repercussió d'Internet en l'etapa seleccionada (preguntes 21-24)

E- OBSTACLES, NECESSITATS I SUPORTS: Dificultats, motivacions i incentius en la incorporació d'Internet al centre (preguntes 25-27)

Qüestionari al responsable de les TIC

A- DADES PERSONALS: Història laboral al centre i coneixements d'Internet (preguntes 1-13)

B- INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA AL CENTRE: Nombre d'ordinadors, usuaris dels ordinadors, accés a Internet, Intranet, etc. (preguntes 14-27)

C- INFRAESTRUCTURA TECNOLÒGICA A L'ETAPA SELECCIONADA: Nombre, característiques i usuaris dels ordinadors destinats únicament a finalitats educatives a l'etapa seleccionada (preguntes 28-52)

D- INTERNET AL CENTRE: Repercussió d'Internet en el funcionament diari del centre (preguntes 53-59)

E- POLÍTICA EN MATÈRIA EDUCATIVA: Prioritats dins la proposta educativa del centre (preguntes 60-61)

F- OBSTACLES, NECESSITATS I SUPORTS: Dificultats, motivacions i incentius en la incorporació d'Internet al centre (preguntes 62-67)

Qüestionari als professors

A- DADES GENERALS: Història laboral i relació laboral amb el centre (preguntes 1-16)

B- ACTIVITAT DEL PROFESSORAT EN EL CENTRE: Activitat docent del professor en el centre, tant quan és a l'aula fent classe com quan no és a l'aula (preguntes 17-23)

C- CONEIXEMENT D'INTERNET: Coneixements del professor d'Internet (preguntes 24-32)

D- INTERNET A L'ETAPA SELECCIONADA: Es demana tant per la percepció general que es té com per la seva pràctica docent (preguntes 37-44)

E- FORMACIÓ: Tipus de formació rebuda, cursos d'actualització, canals a través dels quals s'han rebut, etc... (preguntes 45-53)

F- OBSTACLES, NECESSITATS I SUPORTS: Dificultats, motivacions i incentius en la incorporació d'Internet al centre (preguntes 54-55)

G- INTERNET FORA DEL CENTRE: Utilització d'Internet fora del centre (preguntes 56-60)

Qüestionari als alumnes

A- DADES PERSONALS: Sexe, edat, llengua habitual, rendiment acadèmic, aprenentatge d'informàtica a l'escola (preguntes 1-11)

B- INTERNET I ALTRES FORMES DE COMUNICACIÓ: Utilització i domini d'Internet, utilització de la telefonia mòbil (preguntes 12-27)

C- INTERNET AL CENTRE: Utilització d'Internet a l'escola/institut (preguntes 28-29)

D- INTERNET A L'AULA: Utilització d'Internet a la classe (preguntes 30-32)

E- INTERNET FORA DE L'AULA/CENTRE: Utilització d'Internet fora de la classe o l'escola/institut (preguntes 33-46)

F- IMPRESSIONS PERSONALS SOBRE INTERNET: Importància que té per l'alumne la utilització d'Internet, avantatges i desavantatges (preguntes 47-49)

4.5. El treball de camp

Ha estat coordinat i realitzat per *GAPS estudis i sistemes d'informació*, empresa col·laboradora de la Fundació Jaume Bofill, i codirigit en col·laboració amb els investigadors de la UOC responsables del projecte.

Les diferents fases de preparació, disseny i implementació d'aquesta part del treball han estat possibles gràcies a la dedicació de:

Disseny de la mostra:

Albert Fornieles (UOC)

Oriol Molas i Batalla (GAPS)

Disseny dels qüestionaris i materials d'enquestació:

Carles Sigalés i Conde (UOC)

Josep Maria Mominó de la Iglesia (UOC)

Albert Fornieles (UOC)

Oriol Molas i Batalla (GAPS)

Eva Coronado i Mataix (GAPS)

M. del Mar Saurina i Bonet (GAPS)

Coordinació i realització del treball de camp:

Eva Coronado i Mataix (GAPS)

Roser Ayats i Torró (GAPS)

I l'equip d'enquestadors de GAPS: 34 entrevistadors arreu de Catalunya

Disseny de la matriu de resultats i primeres explotacions estadístiques:

Albert Fornieles (UOC)

Josep Maria Mominó de la Iglesia (UOC)

Oriol Molas i Batalla (GAPS)

M. del Mar Saurina i Bonet (GAPS)

Empar Martín i Bonig (GAPS)

Segona fase d'anàlisi estadística:

Julio Meneses (UOC)

Eva Borràs Boada (UOC)

4.5.1. Desenvolupament del treball de camp

De forma esquemàtica el treball de camp, entès en un sentit ampli, des de la captació de la mostra de centres, fins a la digitalització de la informació, ha seguit els següents processos:

1r. Presentació del projecte:

Enviament postal de cartes d'explicació del Projecte Internet Catalunya a tots els directors dels centres seleccionats.

2n. Contacte amb el centres i captació de la mostra:

Cada entrevistador contactava personalment amb els responsables dels centres assignats.

Amb aquest primer contacte es volia confirmar que el director del centre havia rebut la informació i que estava assabentat del projecte. El contacte personal també tenia per objectiu assegurar la col·laboració de l'escola en el projecte.

3r. Substitució de centres

La decisió de substituir un centre de la mostra original era presa exclusivament pels responsables de la coordinació del treball de camp. En total es varen haver de fer 68 substitucions de primera onada (19,4% sobre el total de la mostra original), tot i que se n'hi van afegir 32 més en la següent onada (substitucions de substituïts).

Els motius de les 68 substitucions es poden englobar en 3 grans grups:

A. Problemes registrals => 15 (4,3%)

- 2 centres havien deixat d'existir.

- 13 es varen haver de substituir perquè no tenien el curs o l'etapa per la qual s'havien seleccionat. Tot i que en la base de dades hi constava oficialment, l'etapa no estava activa o plenament desenvolupada a la pràctica

B. No col·laboració => 51 (14,6%)

- 43 es van substituir perquè no varen voler participar en el projecte
- els 8 restants van demanar ajornar la seva participació a un altre moment del curs o bé no van donar resposta definitiva durant tot el període d'enquestació

C. Altres situacions no classificables => 2 (0,5%)

Altrament, els motius de les 32 substitucions següents, substitucions de centres que ja eren substituïts d'anteriors van ser:

- A. Problemes registrals => 6
- B. No col·laboració => 26

No s'observa cap pauta comuna en la negativa de participació ni cap variable significativa.

4rt. Concertació de les entrevistes:

Un cop els responsables del centre accedien a col·laborar en el projecte, es fixava dia i hora per a administrar els qüestionaris a cada un dels membres i col·lectius a entrevistar.

En el cas dels que es mostraven reticents a participar per por que no es respectés la confidencialitat de les dades, la incidència es gestionava directament des de la coordinació del treball de camp. El seguiment personalitzat d'aquestes incidències va fer possible, en alguns casos, que els centres finalment accedissin a participar-hi.

5è. Realització de les entrevistes:

D'acord amb la disponibilitat horària i intentant alterar el mínim possible la dinàmica habitual dels centres, l'entrevistador es personava als centres per tal d'administrar els qüestionaris.

6è. Abans del tancament del treball als centres:

Un cop realitzades totes les entrevistes, cada enquestador havia de supervisar la qualitat de les respostes obtingudes i, en cas necessari, contactar amb el centre per aclarir possibles dubtes.

7è. Fulls de control de camp:

Setmanalment, tots els membres de l'equip, havien d'emplenar i fer arribar als coordinadors del treball uns informes dissenyats per al control de camp. Uns formularis informatitzats que han permès el seguiment precís i exhaustiu del ritme setmanal d'enquestació.

8è. Reunions de coordinació:

Durant tot el període de realització del treball de camp, s'han dut a terme reunions de coordinació quinzenals, com a mínim, a cada capital de província.

L'objectiu d'aquestes trobades era, a més de l'intercanvi de material, el seguiment individualitzat de la tasca de cada enquestador.

9è. Control de qualitat:

Abans de donar per finalitzat el procés d'enquestació, els coordinadors han supervisat el 100% dels qüestionaris i han comprovat la qualitat de la informació recollida.

4.5.2. Control de qualitat

Al llarg del treball de camp s'han anat realitzant diversos controls sobre la qualitat de la informació recollida.

Així, a mesura que els enquestadors anaven lliurant el material s'inspeccionava minuciosament centre per centre, que s'haguessin contestat tots els qüestionaris, totes les preguntes de cada un d'ells i que, a més a més s'haguessin contestat correctament. Si es detectava alguna errada aïllada o es generava algun dubte, es procedia, si era factible, a resoldre-ho telefònicament. Altrament, si l'errada detectada requeria una major atenció, els responsa-

bles del treball de camp s'adreçaven directament al centre i es procurava que l'enquestador pogués tornar-hi novament.

Durant aquest procés es van depurar sistemàticament el 100% dels qüestionaris.

Un cop hi havia la certesa que tot el material procedent d'un determinat centre era correcte es procedia a donar per tancat el treball en aquell centre, i començar la digitalització de la seva informació. Amb els primers 60 centres tancats es van editar unes primeres taules de freqüències que permetien una primera aproximació als resultats i a la possibilitat de generar noves variables.

Amb el 100% dels qüestionaris gravats s'han dut a terme tot un seguit de proves de consistència i la validació de totes les matrius. Això ha significat, en alguns casos, inferir valors que la informació no donava directament i, en d'altres, eliminar informació no fiable. De tota manera, en la majoria de casos les inconsistències detectades han estat tan poc significatives que s'ha decidit mantenir la informació original, atès que no afectava de manera apreciable els resultats obtinguts.

4.6. Estratègia analítica

A partir dels resultats del treball de camp, i una vegada construïdes les matrius amb els controls de qualitat oportuns, l'estratègia analítica que hi ha darrere d'aquest informe s'ha desenvolupat a dos nivells.

Per una banda, i amb l'objectiu de conèixer les dades més generals del sistema educatiu no universitari de Catalunya pel que fa a la introducció d'internet, es va treballar específicament, en una primera fase (2003–2004), per obtenir les grans dades per a l'anàlisi descriptiva. En aquest sentit, a partir de la construcció dels primers plans d'anàlisi d'explotació estadística, es va obtenir un joc ampli de taules de doble entrada per a cada un dels actors estudiats (qüestionaris. Veure annex).

Una primera anàlisi inferencial es va realitzar fonamentalment, a partir de la prova de khi quadrat (χ^2), per tal de veure la significació de les diferències entre les caselles de les taules. El programa d'anàlisi Gandia Barbwin 5.0 versió 5.1.1.21, desenvolupat i comercialitzat per Tesigandia, realitza simultàniament a l'anàlisi descriptiva, una prova de significació basada en khi quadrat, que marca les caselles significatives a cada taula de contingència. Per a realitzar aquestes proves de significació, la casella estudiada passa a la cel·la superior esquerra d'una taula de contingència 2x2: ella mateixa, el total de la seva columna, el total de la seva fila, i el total general. El resultat de la prova serà significatiu si és superior a 3,84, valor teòric khi quadrat per un grau de llibertat amb un 95% de confiança.

El programa marca, en els percentatges verticals, aquelles caselles que considera significatives amb un (+), si el percentatge vertical està per sobre del percentatge de totals o amb un (-), si està per sota. Per tal de verificar algunes de les afirmacions que es fan al llarg del treball, així com per conèixer el possible efecte de variables estranyes, es van realitzar algunes proves khi quadrat addicionals amb el programa SPSS 11.0.

Per altra banda, una vegada obtinguts els primers resultats, l'equip de recerca es va plantejar un segon nivell de treball que, combinat amb l'anterior, ens ha permès aprofundir en les grans dades i les primeres associacions detectades. Amb aquesta intenció, l'anàlisi de les dades es va perllongar durant una segona fase (2004–2007), en què l'objectiu va ser l'establiment de relacions que ens permetessin analitzar els processos subjacents, més enllà de la inevitable caducitat en uns quants anys, d'unes dades recollides en un moment de transició.

Una segona fase d'anàlisi inferencial es va desenvolupar, llavors, per donar resposta a aquests requeriments, amb l'objectiu d'establir alguns mecanismes explicatius sobre les di-

ferències observades que ens permetessin, a la vegada, controlar estadísticament els efectes de variables estranyes. En aquest cas, l'anàlisi de dades es va desenvolupar fonamentalment amb el programa SPSS (versions 13 i, posteriorment, 14), per portar a terme les següents proves sobre les diferents variables de les matrius:

4.6.1. Anàlisi bivariada

Per una banda, tal com és habitual en la literatura a l'ús sobre l'anàlisi de variables categòriques (Agresti, 2002), es va fer servir la prova de khi quadrat (Liebetrau, 1983) per tal de comprovar amb significació estadística la hipòtesi nul·la d'independència entre parelles de variables. En cas de rebuig d'aquesta hipòtesi, sempre amb un nivell de significació del 0,05 o inferior, analitzem el sentit de la relació a través de l'escrutini dels residus tipificats calculats per casella (valor observat menys valor pronosticat dividit per una estimació del seu error típic).

Aquests residus, disponibles a les taules per al lector interessat, expressen el nombre de desviacions típiques per sobre o per sota (en aquest cas, amb signe negatiu) de la mitjana, i és fàcilment interpretable com el grau de desviació respecte del valor esperat a la casella si les variables fossin independents. En cas que els residus siguin diferents de zero, podem concloure que existeix una relació per a aquella combinació d'estats de les variables, en què és estadísticament significativa quan resulten superiors en valor absolut a ± 1.96 .

Atesa la sensibilitat de la prova de khi quadrat a la grandària de la mostra, el lector interessat pot consultar també els resultats de la prova V de Cramér (1999). Aquesta prova ens permet avaluar el grau d'intensitat de les relacions estadísticament significatives sense aquest biaix per la grandària de la mostra. Atès que, com d'altres mesures d'associació habituals a la ciència social, té una distribució entre 0 i 1, aquest resultat és interpretable (com més s'apropa a 1, més forta resulta l'associació detectada entre parelles de variables) amb el mateix nivell de significació que la prova de khi quadrat.

En alguns casos, a més a més, hem afegit alguns controls estadístics per completar l'anàlisi bivariada de les variables categòriques, dividint la mostra total en tants grups com nivells té la variable o variables a controlar i portant a terme les mateixes proves per a cadascun. En termes generals, en cas que les relacions continuïn resultant significatives, podem concloure que aquesta relació és independent de l'efecte de la variable controlada en el nivell de significació establert.

D'altra banda, quan alguna de les dues variables era de naturalesa contínua, es feien servir les proves de comparació de mitjanes (Miller, 1981). Tot i que, donats els supòsits d'aquestes proves, es requereix que la variable contínua sigui d'escala d'interval, l'avaluació dels riscos que comporta aquesta violació ha demostrat que no existeix cap perill en fer-les servir en variables ordinals de, com a mínim, cinc estats (Jaccard & Wan, 1996).

En aquest sentit, en primer lloc, es van portar a terme proves inicials de comparació múltiple amb l'estadístic F (Toothaker, 1991) per detectar l'existència de diferències estadísticament significatives en les mitjanes de les variables contínues entre els diferents estats de les variables categòriques. Atès que aquesta prova exigeix homogeneïtat de les variàncies (Glass, Peckham i Sanders, 1972), es va fer servir la prova de Levene per a avaluar el seu incompliment. En aquest cas, per tal d'evitar el biaix en els resultats de la prova de F, es va aplicar la correcció de Welch, prova de comparació de mitjanes robusta a la violació d'aquest supòsit (Tomarken i Serlin, 1986).

A continuació, pel que fa a les proves de comparació múltiple desenvolupades amb variables de comparació de més de dues categories, es van establir les comparacions per parelles corresponents, fent servir les proves *posthoc* HSD de Tuckey quan es compleix el supòsit d'homogeneïtat de variàncies i la correcció de Games-Howell en cas contrari (Toothaker, 1991). Per facilitar la lectura de les taules de resultats, el lector interessat disposa dels resultats dels valors aplicables en cada cas en funció dels resultats de la prova de Levene.

4.6.2. Anàlisi multivariada

Una vegada analitzats els resultats de l'anàlisi bivariada, vam procedir al desenvolupament de models de dependència multivariats on l'objectiu és la predicció o explicació dels valors observats a les variables dependents en funció de les variacions a les independents. En aquest sentit, l'anàlisi multivariada té per objectiu el control estadístic de cadascuna de les variables explicatives considerades en els models, quantificant els efectes parcials i independents corresponents, per intentar donar una explicació més complexa dels fenòmens analitzats.

Aquesta anàlisi es va portar a terme a partir de la construcció i prova de diferents models de regressió múltiple, fonamentalment de regressió logística, atesa la naturalesa dicotòmica de les variables dependents (vegeu Hair *et al.*, 2006, per a una introducció als rudiments bàsics de la regressió múltiple). L'estratègia general per a la seva construcció ha estat la de considerar les variables que havien demostrat associació bivariada amb la dependent, incloent-hi alguns controls específics, segons la naturalesa de les hipòtesis plantejades en cada cas, i prenent com a criteri l'increment del percentatge de variància

explicat pel model en el seu conjunt. El lector interessat pot trobar tots els resultats a les taules dels models.

Pel que fa al cas concret de l'anàlisi de regressió logística, la més utilitzada en aquest estudi i possiblement menys coneguda fora dels circuits acadèmics, convé tenir en compte algunes especificitats per a la comprensió dels resultats oferts a les taules finals dels models. Breument, aquest tipus és una variant de la regressió desenvolupada per a la predicció de la probabilitat que es produeixi un esdeveniment concret –codificat com a 0, quan la condició no es satisfà, i 1 quan és el cas–, la qual cosa permet el tractament estadístic de variables dependents de naturalesa binària que violarien els supòsits del model general de regressió múltiple (Long, 1997).

Amb aquesta anàlisi, els models resultants ens han permès descriure les relacions entre les variables i fer les proves de significació estadística oportuna amb propòsits inferencials, controlant els efectes independents de cadascuna de les variables considerades i estimant, per a cadascuna, els corresponents coeficients logístics (betes), les proves de significació parcials (test de Wald) i els valors corresponents de l'exponencial de la beta (transformació de l'antilogaritme) per a conèixer la seva influència en els models.

Com a regla general d'interpretació, si un coeficient logístic és positiu, la seva transformació – $\text{Exp}(B)$ a les taules– serà més gran que 1,00, indicant que la probabilitat que es produeixi l'esdeveniment representat a la dependent es veurà incrementada per a cada canvi positiu d'una unitat, si la variable independent és de naturalesa mètrica, o en comparació amb el grup de referència (la categoria omesa) si la variable independent és categòrica. El contrari també s'aplica per coeficients amb signe negatiu, la transformació dels quals produirà valors inferiors a 1,00 i, per tant, la probabilitat que es doni l'esdeveniment codificat decreixerà. Un coeficient logístic amb valor zero, per tant, equivaldrà a una exponencial de la beta amb valor 1,00, on no esperem cap canvi en aquesta probabilitat.

Per a facilitar la interpretació, finalment, aquests canvis, expressats en termes de raons de probabilitats, a vegades es formulen a partir del percentatge d'increment de la probabilitat, que es calcula restant una unitat a la transformació de beta i multiplicant per cent.

La significació dels models s'avalua globalment, tenint en compte el criteri de reducció del valor de versemblança (-2LL) com a estratègia per a la construcció dels models finals. A més, es fan servir les proves d'Hosmer i Lemeshow (2000) per comprovar que no existeixen diferències significatives entre els valors reals i els pronosticats per a les variables dependents. No obstant això, atès que les proves de khi quadrat són especialment sensibles a la grandària de la mostra, el lector interessat pot trobar també els càlculs de les mesures pseu-

do-R2 (Cox & Snell R2 i Nagelkerke R2), així com el percentatge de classificació correcta per a cadascun dels models provats.