



III XORNADA DE
USUARIOS DE
EN **GALICIA**



FACULTADE DE MATEMÁTICAS (USC)

20 OUTUBRO 2016

Automatización de procesos con R

Importación de datos de saúde: a gripe en Galicia

Miguel Ángel Rodríguez Muíños

M.^a Jesús Purriños Hermida

Gael Naveira Barbeito

Dirección Xeral de Saúde Pública

Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia



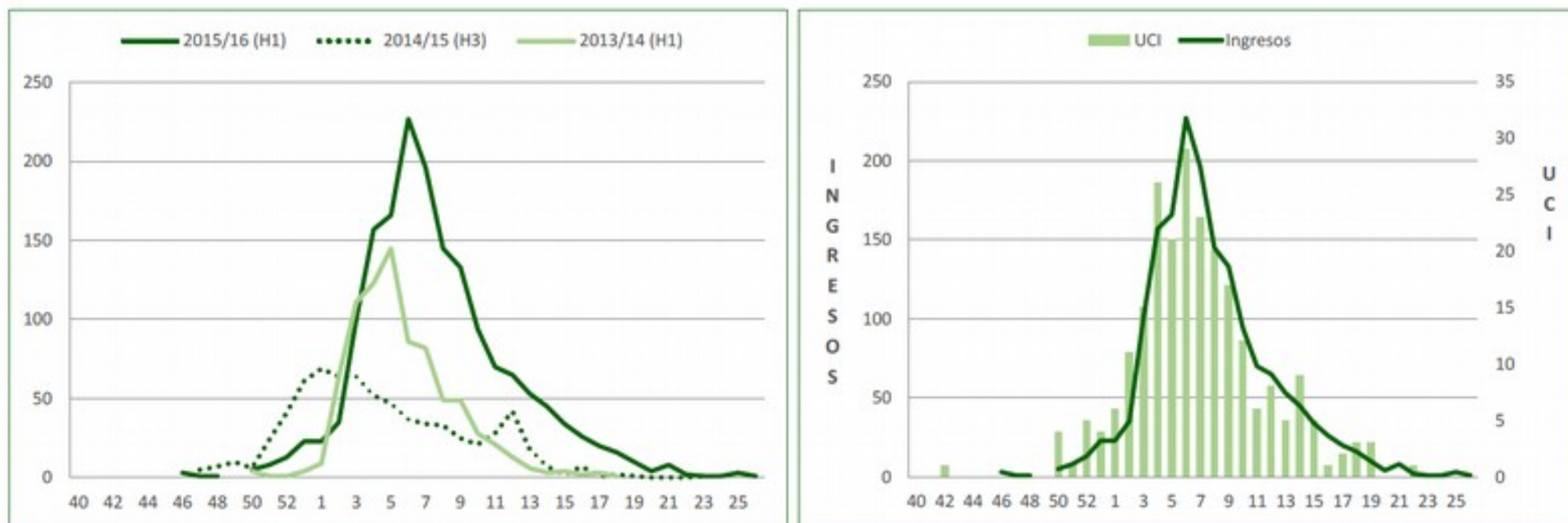
GRIPE

- Enfermedad transmisible (contagiosa)
 - Existe mortalidad por gripe
- Necesario “vigilarla”
- Necesario “adelantarse a ella”
 - Saturación de Urgencias

La onda de gripe

- Qué forma tiene?
- Cuándo “viene”?

Figura 1. Número de ingresos con gripe confirmada en Galicia por semana na tempada 2015/16 comparado coa tempada 2014/15 e 2013/14 (esquerda) e co número de ingresos en UCI na tempada 2015/16 (dereita).



La onda de gripe

- Cómo predecirla?

A vixilancia da gripe estacional faise a través de cinco sistemas diferentes:

- chamadas por gripe e mais infección respiratoria aguda (IRA) ao 061, quen se encarga de envialas diariamente ao servizo de epidemioloxía
- rexistros informatizados de gripe na atención primaria do Sergas, que se capturan semanalmente de xeito automático
- información microbiolóxica, que se recibe semanalmente no servizo de epidemioloxía, procedente dos servizos de microbioloxía do CHUAC, CHUO, CHOPO e CHUVI. Pódense consultar recomendacións para a toma e envío de mostras na seguinte [ligazón](#)
- ingresos hospitalarios con gripe confirmada, que os servizos de medicina preventiva dos hospitais públicos galegos rexistran directamente nunha aplicación ad hoc, e os hospitais privados fano a través dunha folla de rexistro e unha ficha ([ligazón](#))
- mortalidade cos datos dos rexistros civís, que se reciben semanalmente dende o Ministerio de Sanidade

O obxectivo fundamental é obter unha visión ampla do comportamento da enfermidade e dos virus gripais circulantes.



Qué datos envía el 061?

- Fichero Excel diario
- Formato “particular”
 - . Cabecera
 - . Totales
 - . Llamadas

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	<u>Informe Gripe</u>							
2								
3								
4								
5	<u>datos totales</u>							
6	<u>fecha</u>	<u>día</u>	<u>total llamadas</u>	<u>dxgripe</u>	<u>dxira</u>	<u>fiebre</u>		
7	09/10/2016	dom	2.969	2	20	37		
8								
9								
10								
11								
12	<u>datos pacientes</u>							
13	<u>otrafecha</u>	<u>día</u>	<u>municipio</u>	<u>edad</u>	<u>amsd</u>	<u>vacuna</u>	<u>Dx</u>	
14	09/10/2016	dom	BOBORAS	3	años	NO	Fiebre	
15	09/10/2016	dom	MONDARIZ	18	años	NO	IRA	
16	09/10/2016	dom	CARTELLE	85	años	NO	Fiebre	
17	09/10/2016	dom	BOQUEIXON	3	años	NO	Fiebre	
18	09/10/2016	dom	CORISTANCO	85	años	NO	IRA	
19	09/10/2016	dom	BOBORAS	3	años	NO	Fiebre	
20	09/10/2016	dom	SOBER	1	año	NO	Fiebre	
21	09/10/2016	dom	RIANXO	35	años	NO	Fiebre	
22	09/10/2016	dom	MONDARIZ	51	años	NO	Fiebre	
23	09/10/2016	dom	VIGO	11	meses	NO	Fiebre	
24	09/10/2016	dom	SOBER	1	año	NO	Fiebre	
25	09/10/2016	dom	CORUÑA, A	73	años	NO	Fiebre	
26	09/10/2016	dom	VIGO	3	años	NO	IRA	
27	09/10/2016	dom	RIANXO	29	años	NO	IRA	
28	09/10/2016	dom	BARRO	21	años	NO	Fiebre	
29	09/10/2016	dom	AMOEIRO	61	años	NO	Fiebre	
30	09/10/2016	dom	BARRO	21	años	NO	Fiebre	
31	09/10/2016	dom	FERROL	89	años	NO	IRA	
32	09/10/2016	dom	MEAÑO	21	años	NO	Fiebre	
33	09/10/2016	dom	GUDIÑA, A	4	años	NO	Fiebre	
34	09/10/2016	dom	FERROL	87	años	NO	IRA	

Qué datos necesita saúde pública?

- Ficheros
 - . Totales semanales
 - . Pacientes
- Cálculo
 - . Onda
 - . Estadísticas

	A	B	C	D	E	F	G
1	ano	semana	llam_tot	llam_gripe	llam_ira	llam_febre	
2	2014	46	22863	15	86	293	
3	2014	47	22461	16	94	377	
4	2014	48	23359	18	97	327	
5	2014	49	23072	28	111	340	
6	2014	50	22645	52	122	327	
7	2014	51	24601	64	166	509	
8	2014	52	25518	152	176	618	
9	2015	1	27439	179	185	469	
10	2015	2	27779	209	183	507	
11	2015	3	26121	148	154	447	
12	2015	4	25322	86	122	430	
13	2015	5	23954	52	120	400	
14	2015	6	24321	42	125	347	
15	2015	7	24678	56	116	382	
16	2015	8	25127	67	119	407	
17	2015	9	25527	66	110	442	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q
1	fecha	día	mu_desc	edad	amsd	vacuna	dx	ano	semana	po_cod	po_desc	xer_cod	xer_desc	ahosp_cod	ahosp_desc	mu_cod	
2	06/10/2016	jue	LUGO	4	meses	NO	IRA	2016	40	27	Lugo	4	Lugo	8	Lugo	27028	
3	06/10/2016	jue	TORDOIA	6	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15084	
4	06/10/2016	jue	VIGO	59	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	
5	06/10/2016	jue	MOS	84	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	6	Vigo-3	36033	
6	06/10/2016	jue	MOS	52	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	6	Vigo-3	36033	
7	06/10/2016	jue	SANTIAGO	21	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15078	
8	06/10/2016	jue	VIGO	1	año	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	
9	07/10/2016	vie	VIGO	55	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	
10	07/10/2016	vie	ARES	40	años	NO	Gripe	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	1	Ferrol	15004	
11	07/10/2016	vie	TEO	30	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15082	
12	07/10/2016	vie	AMES	40	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15002	
13	07/10/2016	vie	LUGO	40	años	NO	Gripe	2016	40	27	Lugo	4	Lugo	8	Lugo	27028	
14	08/10/2016	sáb	PONTEVEDRA	26	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	7	Pontevedra	36038	
15	08/10/2016	sáb	SALVATERRA	81	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	6	Vigo-3	36050	
16	08/10/2016	sáb	VIGO	30	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	
17	08/10/2016	sáb	VIGO	54	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	
18	08/10/2016	sáb	SADA	43	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	2	A Coruña	15075	
19	08/10/2016	sáb	AMES	4	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15002	
20	08/10/2016	sáb	ROSAL, O	49	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	6	Vigo-3	36048	
21	08/10/2016	sáb	ARZUA	70	años	NO	Gripe	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15006	
22	08/10/2016	sáb	SANTIAGO	3	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15078	
23	09/10/2016	dom	MONDARIZ	18	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	6	Vigo-3	36030	
24	09/10/2016	dom	CORISTANCO	85	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	2	A Coruña	15029	
25	09/10/2016	dom	VIGO	3	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	
26	09/10/2016	dom	RIANXO	29	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15072	
27	09/10/2016	dom	FERROL	89	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	1	Ferrol	15036	
28	09/10/2016	dom	FERROL	87	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	1	Ferrol	15036	
29	09/10/2016	dom	OURENSE	80	años	NO	IRA	2016	40	32	Ourense	5	Ourense	10	Ourense	32054	
30	09/10/2016	dom	MUGARDOS	65	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	1	Ferrol	15051	
31	09/10/2016	dom	CORUÑA, A	71	años	NO	Gripe	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	2	A Coruña	15030	
32	09/10/2016	dom	OURENSE	75	años	NO	IRA	2016	40	32	Ourense	5	Ourense	10	Ourense	32054	
33	09/10/2016	dom	PINO, O	28	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	2	Santiago	3	Santiago	15066	
34	09/10/2016	dom	CAMBRE	22	años	NO	IRA	2016	40	15	A Coruña	1	A Coruña-Ferro	2	A Coruña	15017	
35	09/10/2016	dom	VIGO	6	años	NO	IRA	2016	40	36	Pontevedra	3	Pontevedra-Vig	4	Vigo-1	36057	

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU	BV	BW	BX	BY	BZ	CA	CB	CC	CD	CE	CF	CG	CH	CI	CJ	CK	CL	CM	CN	CO	CP	CQ	CR	CS	CT	CU	CV	CW	CX	CY	CZ	DA	DB	DC	DD	DE	DF	DG	DH	DI	DJ	DK	DL	DM	DN	DO	DP	DQ	DR	DS	DT	DU	DV	DW	DX	DY	DZ	EA	EB	EC	ED	EE	EF	EG	EH	EI	EJ	EK	EL	EM	EN	EO	EP	EQ	ER	ES	ET	EU	EV	EW	EX	EY	EZ	FA	FB	FC	FD	FE	FF	FG	FH	FI	FJ	FK	FL	FM	FN	FO	FP	FQ	FR	FS	FT	FU	FV	FW	FX	FY	FZ	GA	GB	GC	GD	GE	GF	GG	GH	GI	GJ	GK	GL	GM	GN	GO	GP	GQ	GR	GS	GT	GU	GV	GW	GX	GY	GZ	HA	HB	HC	HD	HE	HF	HG	HH	HI	HJ	HK	HL	HM	HN	HO	HP	HQ	HR	HS	HT	HU	HV	HW	HX	HY	HZ	IA	IB	IC	ID	IE	IF	IG	IH	II	IJ	IK	IL	IM	IN	IO	IP	IQ	IR	IS	IT	IU	IV	IW	IX	IY	IZ	JA	JB	JC	JD	JE	JF	JG	JH	JI	IJ	JK	JL	JM	JN	JO	JP	JQ	JR	JS	JT	JU	JV	JW	JX	JY	JZ	KA	KB	KC	KD	KE	KF	KG	KH	KI	KJ	KK	KL	KM	KN	KO	KP	KQ	KR	KS	KT	KU	KV	KW	KX	KY	KZ	LA	LB	LC	LD	LE	LF	LG	LH	LI	LJ	LK	LL	LM	LN	LO	LP	LQ	LR	LS	LT	LU	LV	LW	LX	LY	LZ	MA	MB	MC	MD	ME	MF	MG	MH	MI	MJ	MK	ML	MM	MN	MO	MP	MQ	MR	MS	MT	MU	MV	MW	MX	MY	MZ	NA	NB	NC	ND	NE	NF	NG	NH	NI	NJ	NK	NL	NM	NN	NO	NP	NQ	NR	NS	NT	NU	NV	NW	NX	NY	NZ	OA	OB	OC	OD	OE	OF	OG	OH	OI	OJ	OK	OL	OM	ON	OO	OP	OQ	OR	OS	OT	OU	OV	OW	OX	OY	OZ	PA	PB	PC	PD	PE	PF	PG	PH	PI	PJ	PK	PL	PM	PN	PO	PP	PQ	PR	PS	PT	PU	PV	PW	PX	PY	PZ	QA	QB	QC	QD	QE	QF	QG	QH	QI	QJ	QK	QL	QM	QN	QO	QP	QQ	QR	QS	QT	QU	QV	QW	QX	QY	QZ	RA	RB	RC	RD	RE	RF	RG	RH	RI	RJ	RK	RL	RM	RN	RO	RP	RQ	RR	RS	RT	RU	RV	RW	RX	RY	RZ	SA	SB	SC	SD	SE	SF	SG	SH	SI	SJ	SK	SL	SM	SN	SO	SP	SQ	SR	SS	ST	SU	SV	SW	SX	SY	SZ	TA	TB	TC	TD	TE	TF	TG	TH	TI	TJ	TK	TL	TM	TN	TO	TP	TQ	TR	TS	TT	TU	TV	TW	TX	TY	TZ	UA	UB	UC	UD	UE	UF	UG	UH	UI	UJ	UK	UL	UM	UN	UO	UP	UQ	UR	US	UT	UU	UV	UW	UX	UY	UZ	VA	VB	VC	VD	VE	VF	VG	VH	VI	VJ	VK	VL	VM	VN	VO	VP	VQ	VR	VS	VT	VU	VV	VW	VX	VY	VZ	WA	WB	WC	WD	WE	WF	WG	WH	WI	WJ	WK	WL	WM	WN	WO	WP	WQ	WR	WS	WT	WU	WV	WW	WX	WY	WZ	XA	XB	XC	XD	XE	XF	XG	XH	XI	XJ	XK	XL	XM	XN	XO	XP	XQ	XR	XS	XT	XU	XV	XW	XX	XY	XZ	YA	YB	YC	YD	YE	YF	YG	YH	YI	YJ	YK	YL	YM	YN	YO	YP	YQ	YR	YS	YT	YU	YV	YW	YX	YZ	ZA	ZB	ZC	ZD	ZE	ZF	ZG	ZH	ZI	ZJ	ZK	ZL	ZM	ZN	ZO	ZP	ZQ	ZR	ZS	ZT	ZU	ZV	ZW	ZX	ZY	ZZ
	Informe General																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

	A	B	C	D	E	F	G
	Year	Revenue	Team_size	Team_type	Team_size	Team_size	
1	2014	46	23063	15	86	283	
2	2014	47	22461	16	94	277	
3	2014	48	23359	18	97	327	
4	2014	49	23072	20	101	340	
5	2014	50	22645	52	122	327	
6	2014	51	24001	64	166	509	
7	2014	52	25518	132	176	618	
8	2015	1	27439	179	185	469	
9	2015	2	27779	209	183	507	
10	2015	3	26573	148	154	447	
11	2015	4	25322	86	122	436	
12	2015	5	23954	52	120	406	
13	2015	6	24323	42	125	347	
14	2015	7	24678	56	116	382	
15	2015	8	25127	67	119	407	
16	2015	9	25537	66	118	442	
17	2015	10	25279	50	120	378	
18	2015	11	23064	50	125	349	
19	2015	12	23675	31	135	378	
20	2015	13	23718	27	92	330	
21	2015	14	23209	31	110	351	
22	2015	15	23264	21	76	290	
23	2015	16	21885	5	65	270	
24	2015	17	21383	4	67	244	
25	2015	18	21382	9	63	274	
26	2015	19	21895	5	52	258	
27	2015	20	21443	4	49	262	
28	2015	21	20453	5	51	270	
29	2015	22	21773	1	54	280	
30	2015	23	22645	2	51	232	
31	2015	24	22365	6	38	233	
32	2015	25	23138	3	42	232	
33	2015	26	23309	1	47	235	
34	2015	27	24006	1	31	239	
35	2015	28	24408	4	32	225	
36	2015	29	23942	3	31	229	
37	2015	30	24007	1	31	214	

[illegible]


```

1 #####
2 ### AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS CON R. IMPORTACIÓN DE DATOS DE SALUD ###
3 ### UN CASO PRÁCTICO: LA GRIPE EN GALICIA ###
4 #####
5 ###
6 ### Miguel Ángel Rodríguez Muíños ###
7 ### Mª Jesús Purriños Hermida ###
8 ###
9 ### @mianromu ###
10 ### miguel.angel.rodriguez.muinos@sergas.es ###
11 ###
12 ### Dirección Xeral de saúde Pública ###
13 ### Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia ###
14 ###
15 ### Licencia: CC-BY-SA 3.0 ES ###
16 ### https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/ ###
17 #####
18 # Carga de la librerías necesarias
19 # (aunque se suelen cargar al principio, para facilitar el ejemplo
20 # lo haremos justo donde se necesiten)
21 # Establecimiento del directorio de trabajo
22 setwd("F:/Datos/Epidemiologia/Vixilancia/061")
23 # Lectura del fichero enviado por el 061
24 require(gwidgets)
25 options(guiToolkit="tcltk")
26 require(gwidgetstcltk)
27 file.import=gfile("Selecciona o arquivo Excel a importar",filter=".*.")
28 # Carga del fichero
29 require(XLConnect)
30 wb.061=loadworkbook(file.import, create=FALSE)
31 # Extracción de los TOTALES
32 datos.061.totais=readworksheet(wb.061, sheet=1, startRow=6, endRow=7,
33 startCol=1, endCol=6)
34 # Cálculo de la semana Epidemiológica
35 fecha=as.Date(datos.061.totais$fecha,format="%d/%m/%Y")
36 diafecha=as.numeric(format(fecha,format="%w"))
37 diferencia=4-diafecha
38 Jueves=fecha+diferencia
39 if (diferencia<4)
40 {
41 semepi=ceiling(as.numeric(format(Jueves,format="%j"))/7)
42 } else semepi=ceiling(as.numeric(format(Jueves,format="%j"))/7)-1
43 if (semepi==0) semepi=ceiling(as.numeric(format(Jueves-7,format="%j"))/7)
44 semepi
45 # Cálculo del año
46 ano=as.numeric(format(fecha,format="%Y"))
47 # Montaje del dataframe de datos a grabar
48 datos.061.totais.final=data.frame(ano,semepi,
49 datos.061.totais[,3],datos.061.totais[,4],
50 datos.061.totais[,5],datos.061.totais[,6])
51 # Grabado de totales
52 wb.totais=loadworkbook("TOTAIS.XLS", create=FALSE)
53 appendworksheet(wb.totais,datos.061.totais.final,sheet=1,
54 header=FALSE,rownames=FALSE)
55 saveWorkbook(wb.totais,"TOTAIS.XLS")
56 # Cargado de los datos para hacer las sumas por semanas/año
57 wb.tot=loadworkbook("TOTAIS.XLS", create=FALSE)
58 wbtotsum=readworksheet(wb.tot, sheet=1)
59 require(sqldf)
60 df.wbtotsum=sqldf("select ano, semana, sum(llan_tot), sum(llan_gripe),
61 sum(llan_ira), sum(llan_febre) from wbtotsum
62 group by ano,semana order by ano,semana")

```

```

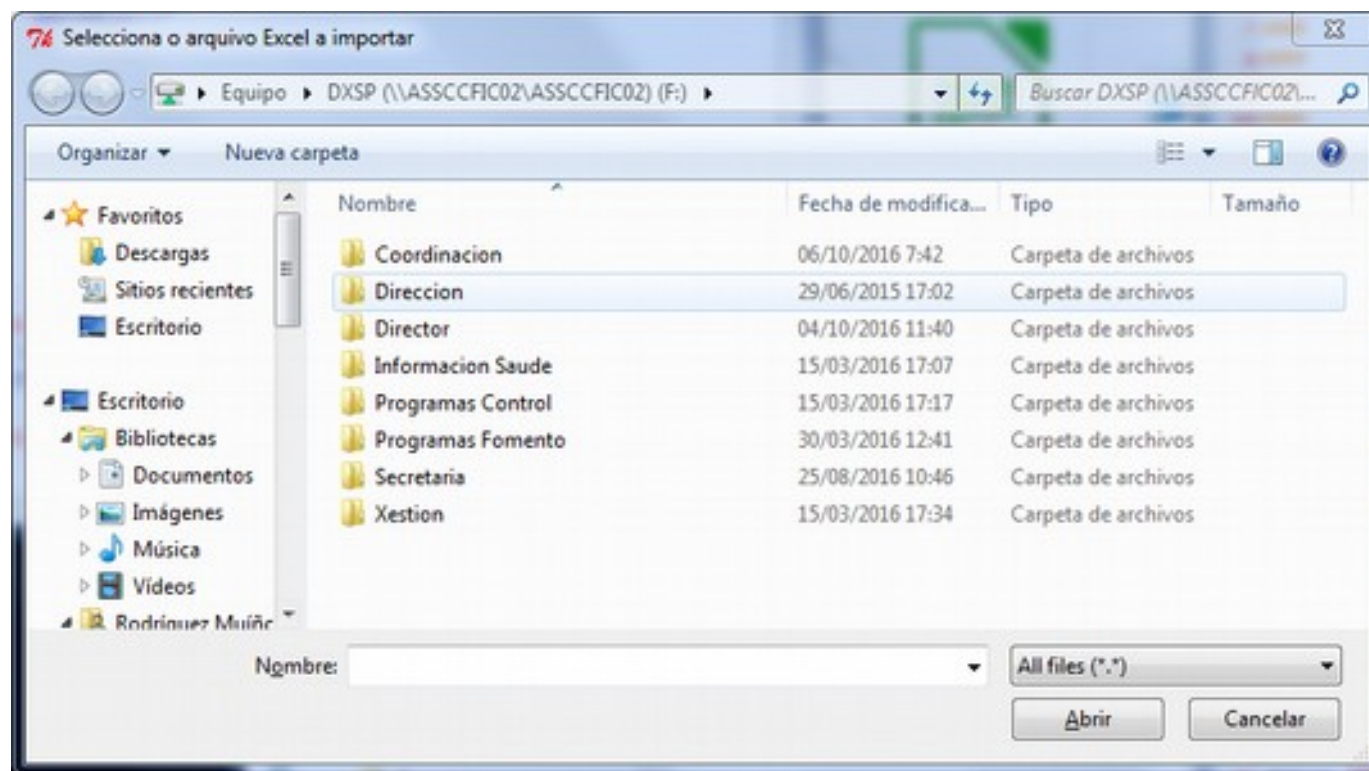
63 # Hacer backup al fichero Excel y crearlo "en blanco"
64 shell("copy totais.xls totais.bak /y")
65 shell("copy totais_blank.xls totais.xls /y")
66 # Grabado de totales ya agrupados y ordenados por año/semana
67 wb.totfin=loadworkbook("TOTAIS.XLS", create=FALSE)
68 appendworksheet(wb.totfin,df.wbtotsum,sheet=1,header=FALSE,
69 rownames=FALSE)
70 saveWorkbook(wb.totfin,"TOTAIS.XLS")
71 #Extracción de los PACIENTES
72 pacientes=readworksheet(wb.061,sheet=1,startRow=13,startCol=1,endCol=7)
73 #Completar los municipios vacíos
74 pacientesmun=sqldf("select * from pacientes where
75 otrafecha='<NA>' and Dx='<NA>'")
76 pacientesmun$municipio[is.na(pacientesmun$municipio)]<- "NON CONSTA"
77 pacientes=pacientesmun
78 # Carga del fichero de códigos
79 wb.codigos=loadworkbook("CODIGOS.XLS", create=FALSE)
80 codigos=readworksheet(wb.codigos, sheet=1)
81 # Cruzar la tabla de pacientes y la de códigos
82 pacientesfin=sqldf("select * from pacientes,codigos where
83 pacientes.municipio=codigos.original")
84 # Montaje del data.frame final
85 datos.061.pacientes.final=fnssqldf("select otrafecha,dia,municipio,edad,
86 amsd,vacuna,Dx,$ano,$semepi,po_cod,
87 po_desc,xer_cod,xer_desc,ahosp_cod,
88 ahosp_desc,mu_cod from pacientesfin
89 where Dx!='Fiebre'")
90 #Grabado de pacientes
91 wb.pacientes=loadworkbook("PACIENTES.XLS", create=FALSE)
92 appendworksheet(wb.pacientes,datos.061.pacientes.final,sheet=1,
93 header=FALSE,rownames=FALSE)
94 saveWorkbook(wb.pacientes,"PACIENTES.XLS")
95 #FIN del proceso
96 gmessage("Proceso de CARGA DE DATOS concluido", title="OK")
97 #####
98 #####
99 #####

```



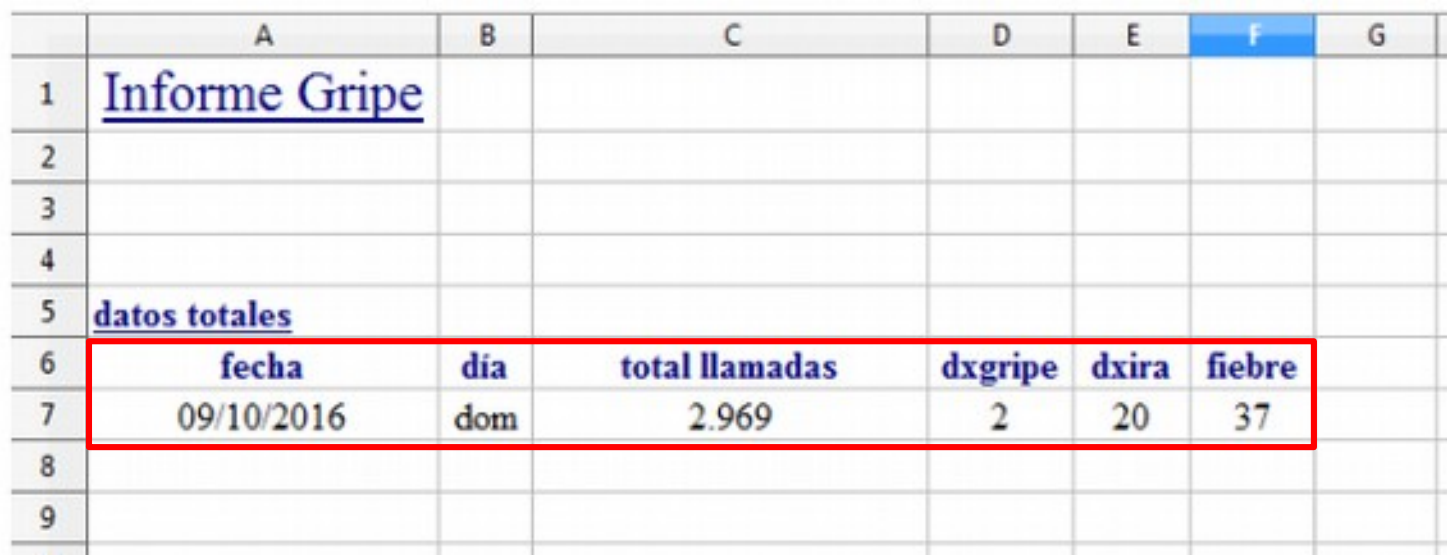

```
1 #####
2 ### AUTOMATIZACIÓN DE PROCESOS CON R. IMPORTACIÓN DE DATOS DE SALUD ###
3 ### UN CASO PRÁCTICO: LA GRIPE EN GALICIA ###
4 #####
5 ###
6 ### Miguel Ángel Rodríguez Muíños ###
7 ### Ma Jesús Purriños Hermida ###
8 ###
9 ### @mianromu ###
10 ### miguel.angel.rodriguez.muinos@sergas.es ###
11 ###
12 ### Dirección Xeral de saúde Pública ###
13 ### Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia ###
14 ###
15 ### Licencia: CC-BY-SA 3.0 ES ###
16 ### https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/ ###
17 #####
```

```
18 # Carga de la librerías necesarias
19 # (aunque se suelen cargar al principio, para facilitar el ejemplo
20 # lo haremos justo donde se necesiten)
21 # Establecimiento del directorio de trabajo
22 setwd("F:/Datos/Epidemiologia/Vixilancia/061")
23 # Lectura del fichero enviado por el 061
24 require(gwidgets) ←
25 options(guiToolkit="tcltk")
26 require(gwidgetstcltk)
27 file.import=gfile("selecciona o arquivo Excel a importar",filter="*.xls")
```





```
28 # Carga del fichero
29 require(XLConnect)
30 wb.061=loadworkbook(file.import, create=FALSE)
31 # Extracción de los TOTALES
32 datos.061.totais=readworksheet(wb.061, sheet=1, startRow=6, endRow=7,
33                                startCol=1, endCol=6)
```



	A	B	C	D	E	F	G
1	<u>Informe Gripe</u>						
2							
3							
4							
5	<u>datos totales</u>						
6	fecha	día	total llamadas	dxgripe	dxira	fiebre	
7	09/10/2016	dom	2.969	2	20	37	
8							
9							



```

34 # cálculo de la semana Epidemiológica
35 fecha=as.Date(datos.061.totais$fecha,format="%d/%m/%Y")
36 diafecha=as.numeric(format(fecha,format="%w"))
37 diferencia=4-diafecha
38 Jueves=fecha+diferencia
39 if (diferencia<4)
40 {
41   semepi=ceiling(as.numeric(format(Jueves,format="%j"))/7)
42 } else semepi=ceiling(as.numeric(format(Jueves,format="%j"))/7)-1
43 if (semepi==0) semepi=ceiling(as.numeric(format(Jueves-7,format="%j"))/7)
44 semepi
45 # cálculo del año
46 ano=as.numeric(format(fecha,format="%Y"))

```



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD

Ciencia, Tecnología e Innovación

Calendario epidemiológico 2016

DIRECCION DE VIGILANCIA Y ANÁLISIS DEL RIESGO EN SALUD PÚBLICA

Periodo	Semana	D	L	M	M	J	V	S	
		27	28	29	30	31	1	2	
1	1	3	4	5	6	7	8	9	Enero
	2	10	11	12	13	14	15	16	
	3	17	18	19	20	21	22	23	
	4	24	25	26	27	28	29	30	
	5	31	1	2	3	4	5	6	

Periodo	Semana	D	L	M	M	J	V	S	
		27	28	29	30	31	1	2	
7	27	3	4	5	6	7	8	9	Julio
	28	10	11	12	13	14	15	16	
8	29	11	18	19	20	21	22	23	
	30	24	25	26	27	28	29	30	
	31	31	1	2	3	4	5	6	


```
47 # Montaje del dataframe de datos a grabar
48 datos.061.totais.final=data.frame(ano,semepi,
49     datos.061.totais[,3],datos.061.totais[,4],
50     datos.061.totais[,5],datos.061.totais[,6])
51 # Grabado de totales
52 wb.totais=loadWorkbook("TOTAIS.XLS", create=FALSE)
53 appendWorksheet(wb.totais,datos.061.totais.final,sheet=1,
54     header=FALSE,rownames=FALSE)
55 saveWorkbook(wb.totais,"TOTAIS.XLS")
```

	A	B	C	D	E	F	G
1	ano	semana	llam_tot	llam_gripe	llam_ira	llam_febre	
2	2014	46	22863	15	86	293	
3	2014	47	22461	16	94	377	
4	2014	48	23359	18	97	327	
5	2014	49	23072	28	111	340	
6	2014	50	22645	52	122	327	
7	2014	51	24601	64	166	509	
8	2014	52	25518	152	176	618	
9	2015	1	27439	179	185	469	
10	2015	2	27779	209	183	507	
11	2015	3	26121	148	154	447	
12	2015	4	25322	86	122	430	
13	2015	5	23954	52	120	400	

```
56 # Cargado de los datos para hacer las sumas por semanas/año
57 wb.tot=loadworkbook("TOTAIS.XLS", create=FALSE)
58 wbtotsum=readworksheet(wb.tot, sheet=1)
59 require(sqldf)
60 df.wbtotsum=sqldf("select ano, semana, sum(llam_tot), sum(llam_gripe),
61                  sum(llam_ira), sum(llam_febre) from wbtotsum
62                  group by ano,semana order by ano,semana")
```



SQL select on data frames

Usage

```
sqldf(x, stringsAsFactors = FALSE,
      row.names = FALSE, envir = parent.frame(),
      method = getOption("sqldf.method"),
      file.format = list(), dbname, drv = getOption("sqldf.driver"),
      user, password = "", host = "localhost", port,
      dll = getOption("sqldf.dll"), connection = getOption("sqldf.connection"),
      verbose = isTRUE(getOption("sqldf.verbose")))
```



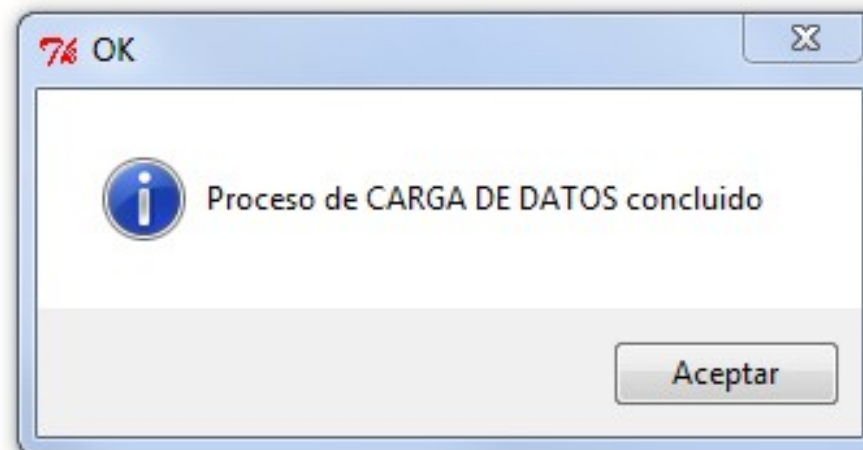

```
63 # Hacer backup al fichero Excel y crearlo "en blanco"
64 shell("copy totais.xls totais.bak /y")
65 shell("copy totais_blank.xls totais.xls /y")
66 # Grabado de totales ya agrupados y ordenados por año/semana
67 wb.totfin=loadWorkbook("TOTAIS.XLS", create=FALSE)
68 appendWorksheet(wb.totfin,df.wbtotsum,sheet=1,header=FALSE,
69                 rownames=FALSE)
70 saveWorkbook(wb.totfin,"TOTAIS.XLS")
```



```
71 #Extracción de los PACIENTES
72 pacientes=readWorksheet(wb.061,sheet=1,startRow=13,startCol=1,endCol=7)
73 #Completar los municipios vacíos
74 pacientesmun=sqldf("select * from pacientes where
75                     otrafecha!='<NA>' and Dx!='<NA>'")
76 pacientesmun$municipio[is.na(pacientesmun$municipio)]<- "NON CONSTA"
77 pacientes=pacientesmun
78 # Carga del fichero de códigos
79 wb.codigos=loadWorkbook("CODIGOS.XLS", create=FALSE)
80 codigos=readWorksheet(wb.codigos, sheet=1)
81 # Cruzar la tabla de pacientes y la de códigos
82 pacientesfin=sqldf("select * from pacientes,codigos where
83                     pacientes.municipio=codigos.original")
84 # Montaje del data.frame final (incluido el año y la semana epidemiológica)
85 datos.061.pacientes.final=fn$sqldf("select otrafecha,día,municipio,edad,
86                                     amsd,vacuna,Dx,$ano,$semepi,po_cod,
87                                     po_desc,xer_cod,xer_desc,ahosp_cod,
88                                     ahosp_desc,mu_cod from pacientesfin
89                                     where Dx!='Fiebre'")
90 #Grabado de pacientes
91 wb.pacientes=loadWorkbook("PACIENTES.XLS", create=FALSE)
92 appendWorksheet(wb.pacientes,datos.061.pacientes.final,sheet=1,
93                 header=FALSE,rownames=FALSE)
94 saveWorkbook(wb.pacientes,"PACIENTES.XLS")
```



```
95 #FIN del proceso
96 gmessage("Proceso de CARGA DE DATOS concluido", title="OK")
97 #####
98 ##### END #####
99 #####
```



[illegible]

	A	B	C	D	E	F
	name	name	name	name	name	name
1	2014	46	27061	13	86	293
2	2014	47	22461	16	94	377
3	2014	48	23359	18	97	327
4	2014	49	23072	28	101	340
5	2014	50	22645	52	122	327
6	2014	51	24001	64	166	509
7	2014	52	25518	152	176	618
8			27439	179	185	469
9			27779	209	183	587
10			26471	148	154	447
11			23322	86	122	430
12			23954	52	120	480
13			24321	42	125	347
14			24678	56	116	382
15			25427	67	119	487
16			25037	66	119	442
17			25279	50	120	378
18			23064	50	125	349
19			23675	31	135	378
20			23218	27	92	530
21			23209	31	110	351
22			23264	21	76	298
23			21885	3	93	278
24			21383	4	67	344
25			21382	9	63	274
26			21895	5	52	258
27			21443	4	49	262
28			20451	5	51	270
29			21771	1	54	288
30			22845	2	51	232
31			22265	6	38	233
32			21516	3	42	232
33			23209	1	47	225
34			24096	1	31	239
35			24498	4	37	225
36			23942	3	31	229
37			24087	1	31	214

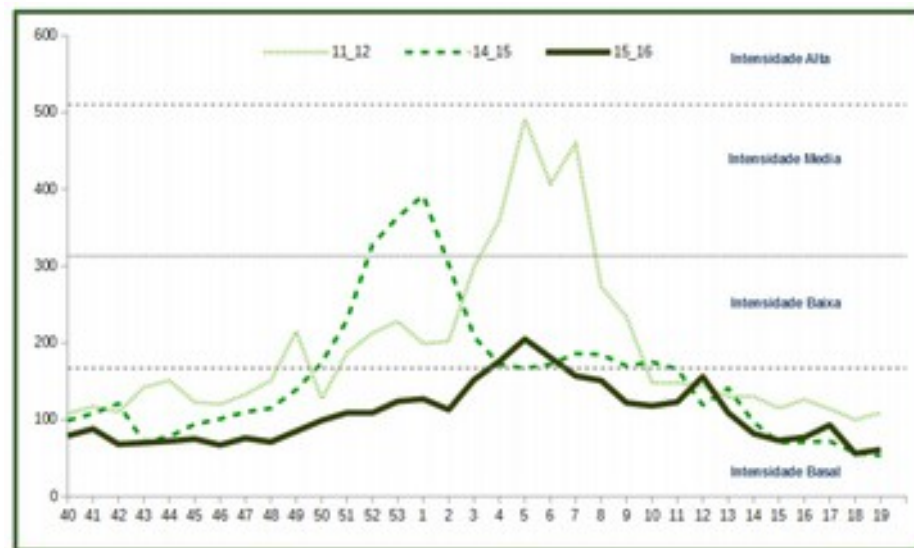
[illegible]

OBJETIVO CUMPLIDO



FASE 2: Cálculo de los límites de la onda

semana	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
40	857	196	173	172	111	89	111
41	902	177	155	189	116	155	133
42	1979	187	208	204	158	153	109
43	4701	149	255	240	151	153	153
44	5108	203	224	238	142	174	147
45	4498	208	280	273	205	183	144
46	3378	225	275	247	207	238	182
47	2072	295	296	224	280	293	157
48	1756	485	281	250	282	405	175
49	564	559	208	233	320	538	238
50	641	908	306	270	380	833	278
51	339	1767	321	268	477	1278	341
52	281	3447	415	280	567	2014	337
1	296	3901	518	313	813	2209	497
2	285	3389	728	471	1112	2954	640
3	131	2401	1241	564	2047	3074	941
4	182	1566	2256	898	2985	3033	1784
5	125	1253	3691	1466	3284	2792	2363
6	119	1089	5671	1824	2933	2549	2908
7	124	732	5291	2827	2342	1856	3080
8	136	521	4323	3249	1584	1848	2680
9	93	202	2826	4334	1196	2020	2624





	A	B	C	D	E	F	G	H
1	semana	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
2	40	817	196	173	172	111	85	111
3	41	903	177	155	189	116	155	131
4	42	1979	187	208	204	158	153	109
5	43	4201	149	255	240	151	153	153
6	44	5168	203	224	238	142	174	147
7	45	4698	208	280	273	205	183	144
8	46	3378	225	275	247	207	238	182
9	47	2072	295	296	224	260	293	157
10	48	1256	485	281	250	262	405	175
11	49	564	559	208	233	320	538	216
12	50	641	908	306	270	360	833	278
13	51	319	1767	321	268	477	1278	341
14	52	281	3447	475	280	567	2014	337
15	1	266	3601	518	311	813	2209	497
16	2	265	3389	728	471	1112	2954	640
17	3	191	2401	1241	584	2047	3574	941
18	4	182	1568	2256	898	2985	3033	1784
19	5	126	1253	3691	1466	3294	2795	2363
20	6	119	1069	5671	1924	2933	2149	2908
21	7	124	712	5291	2927	2142	1856	3180
22	8	136	521	4123	3745	1594	1948	2690
23	9	83	389	2826	4104	1196	2070	2624
24	10	88	342	1522	4022	207	1724	2122



```
1 #####
2 ### ESTIMACION DE LIMIARES E NIVEIS EPIDEMICOS DA GRIPE | ###
3 #####
4 ### ###
5 ### Gae1 Naveira Barbeito ###
6 ### ###
7 ### Dirección Xeral de Saúde Pública ###
8 ### Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia ###
9 ### ###
10 ### Licencia: CC-BY-SA 3.0 ES ###
11 ### https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/ ###
12 #####
13 library(mem)
14 setwd("F:/Datos/Epidemioloxia/Estadística/Gripe/")
15 # lectura del fichero a tratar
16 datos=read.table("Datos_global.txt")
17 #Limiar pre-epidémico
18 limiarPre=epimem(datos)$pre.post.intervals[1,3]
19 #Limiar post-epidémico
20 limiarPost=epimem(datos)$pre.post.intervals[2,3]
21 #Nivel de intensidade baixo (40%)
22 intBaixa=epimem(datos)$epi.intervals[1,4]
23 #Nivel de intensidade alto (90%)
24 intAlta=epimem(datos)$epi.intervals[2,4]
25 #Nivel de intensidade moi alto (97,5%)
26 intMoiAlta=epimem(datos)$epi.intervals[3,4]
27 #Duración do período epidémico
28 duracion=epimem(datos)$ci.length[1,2]
29 #Estimación da semana na que comeza a epidemia
30 comezo=epimem(datos)$mean.star[2]
31 #Curva típica e intervalo de confianza
32 typcurve=epimem(datos)$typ.curve[,2]
33 Ltypcurve=epimem(datos)$typ.curve[,1]
34 LStypcurve=epimem(datos)$typ.curve[,3]
35 curva=cbind(typcurve,Ltypcurve,LStypcurve)
36 curva
37 #####
38 ##### END #####
39 #####
```




```
1 #####
2 ###          ESTIMACION DE LIMIARES E NIVEIS EPIDEMICOS DA GRIPE |          ###
3 #####
4 ###          ###
5 ###          Gael Naveira Barbeito          ###
6 ###          ###
7 ###          Dirección Xeral de Saúde Pública          ###
8 ###          Consellería de Sanidade. Xunta de Galicia          ###
9 ###          ###
10 ###          Licencia: CC-BY-SA 3.0 ES          ###
11 ###          https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/es/          ###
12 #####
```




mem-package

Moving Epidemic Method R Package

Description

This package creates the model described in the *Moving Epidemics Method* (MEM), used to monitor influenza activity during the seasonal surveillance.

Details

Package:	mem
Type:	Package
Title:	Moving Epidemics Method R Package.
Version:	1.4
Date:	2014-07-10
Author:	Jose E. Lozano Alonso <lozalojo@jcyl.es>
Maintainer:	Jose E. Lozano Alonso <lozalojo@jcyl.es>
Depends:	R (>= 3.1.0)
Description:	Modelization of influenza epidemics in order to monitor future activity.
License:	GPL (>= 2)

Functions to calculate the optimal timing of the epidemic and a threshold to give an early alert of the upcoming epidemic.

Author(s)

Jose E. Lozano Alonso <lozalojo@jcyl.es>.



epimem

Methods for influenza modelization

Description

Function `epimem` is used to calculate the threshold for influenza epidemic using historical records (surveillance rates).

The method to calculate the threshold is described in the Moving Epidemics Method (MEM) used to monitor influenza activity in a weekly surveillance system.

Details

Input data is a data frame containing rates that represent historical influenza surveillance data. It can start and end at any given week (typically at week 40th), and rates can be expressed as per 100,000 inhabitants (or per consultations, if population is not available) or any other scale.

Parameters `i.type`, `i.type.threshold` and `i.type.curve` defines how to calculate confidence intervals along the process.

`i.type.curve` is used for calculating the typical influenza curve, `i.type.threshold` is used to calculate the pre and post epidemic threshold and `i.type` is used for any other confidence interval used in the method.



```
13 library(mem)
14 setwd("F:/Datos/Epidemioloxia/Estadística/Gripe/")
15 # lectura del fichero a tratar
16 datos=read.table("Datos_global.txt")
17 #Limiar pre-epidémico
18 limiarPre=epimem(datos)$pre.post.intervals[1,3]
19 #Limiar post-epidémico
20 limiarPost=epimem(datos)$pre.post.intervals[2,3]
21 #Nivel de intensidade baixo (40%)
22 intBaixa=epimem(datos)$epi.intervals[1,4]
23 #Nivel de intensidade alto (90%)
24 intAlta=epimem(datos)$epi.intervals[2,4]
25 #Nivel de intensidade moi alto (97,5%)
26 intMoiAlta=epimem(datos)$epi.intervals[3,4]
27 #Duración do período epidémico
28 duracion=epimem(datos)$ci.length[1,2]
29 #Estimación da semana na que comeza a epidemia
30 comezo=epimem(datos)$mean.star[2]
31 #Curva típica e intervalo de confianza
32 typcurve=epimem(datos)$typ.curve[,2]
33 Ltypcurve=epimem(datos)$typ.curve[,1]
34 LStypcurve=epimem(datos)$typ.curve[,3]
35 curva=cbind(typcurve,Ltypcurve,LStypcurve)
36 curva
```

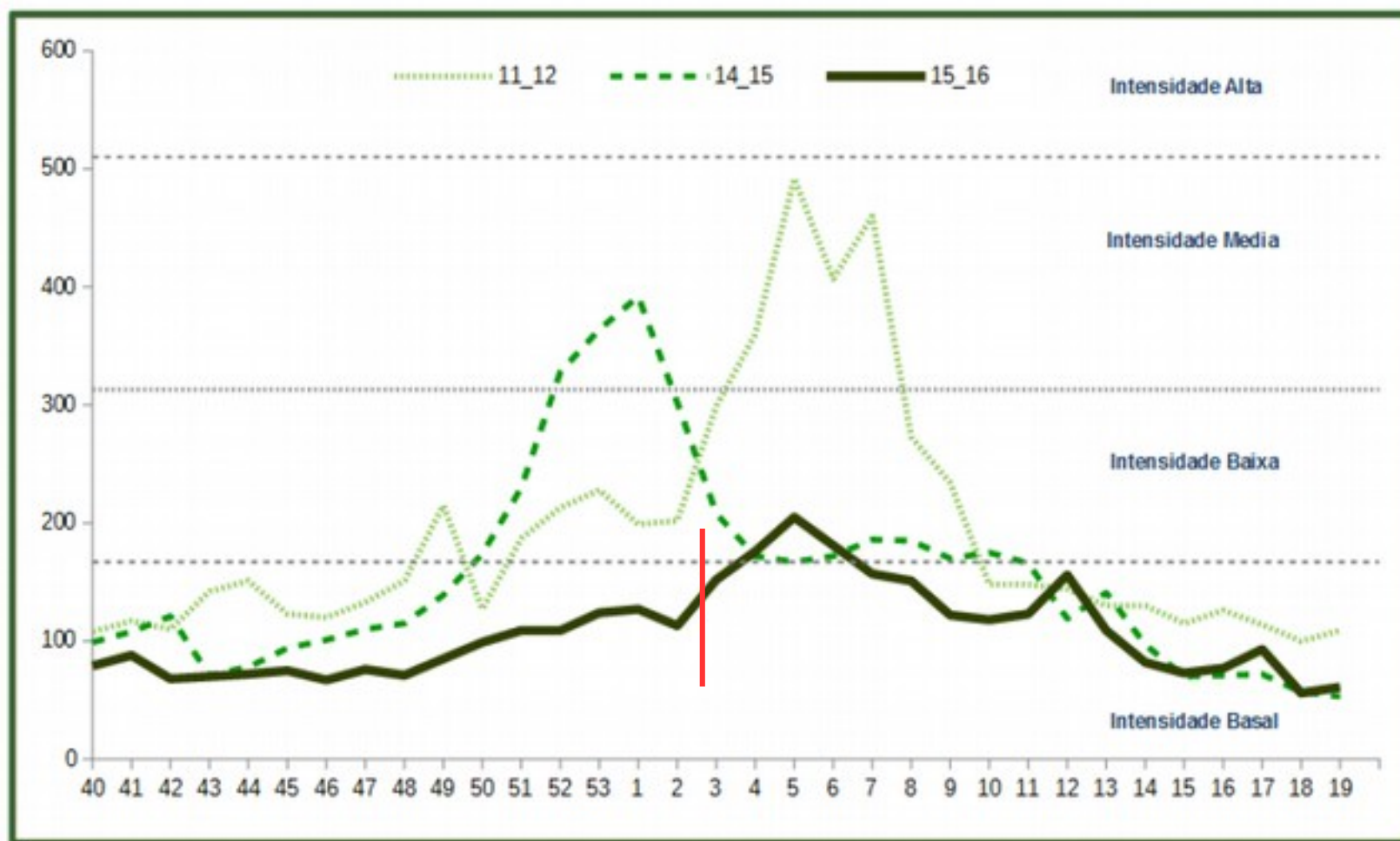
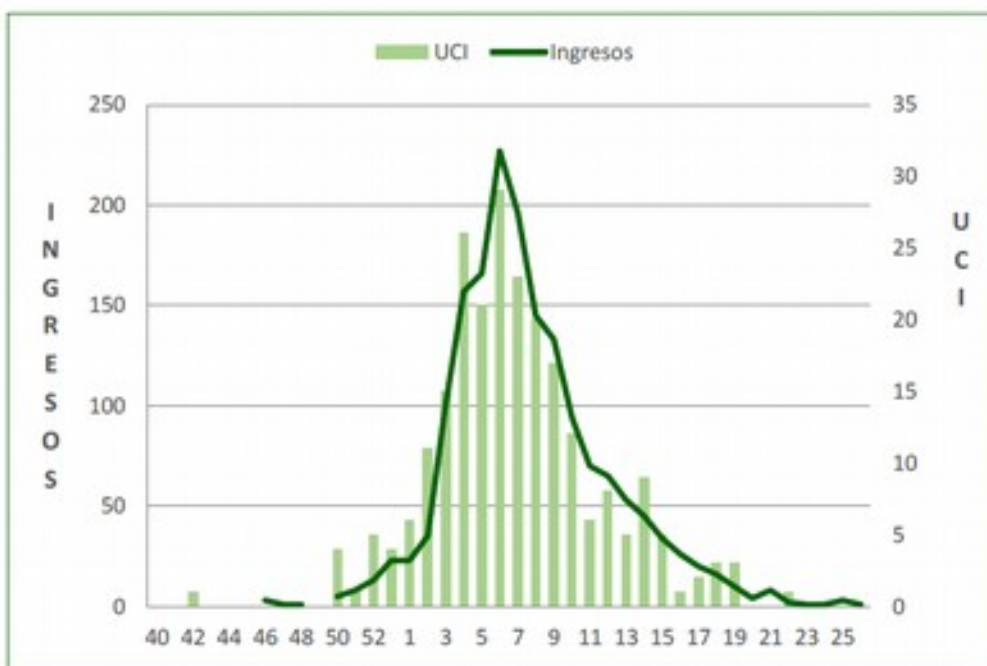
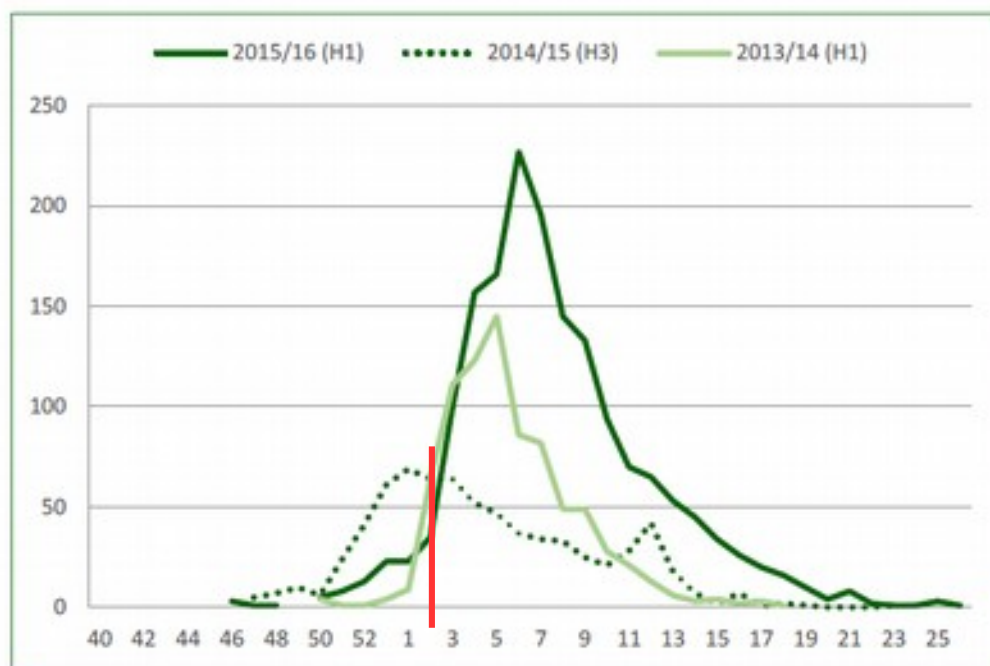



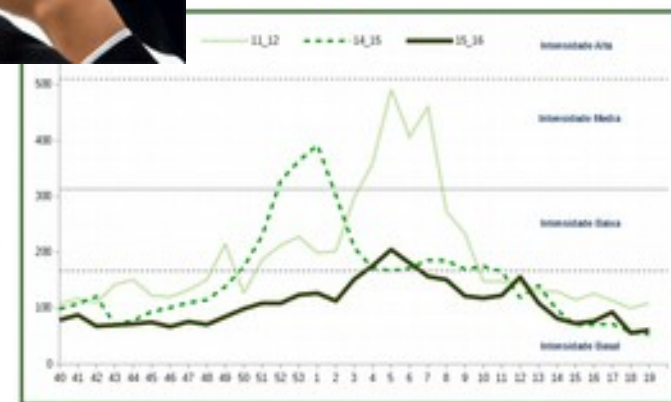
Figura 1. Chamadas ao 061 por gripe e mais IRA en Galicia, por semana, nas tempadas 2011/12, 2014/15 e 2015/16, cos niveis de intensidade da actividade gripal empregados na 2015/16.

Figura 1. Número de ingresos con gripe confirmada en Galicia por semana na tempada 2015/16 comparado coa tempada 2014/15 e 2013/14 (esquerda) e co número de ingresos en UCI na tempada 2015/16 (dereita).





semana	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014	2014/2015	2015/2016
40	857	136	173	172	111	89	111
41	902	177	155	189	116	155	131
42	1979	187	208	204	158	150	109
43	4701	149	255	240	151	150	150
44	5108	203	224	238	142	174	147
45	4498	208	280	273	205	180	144
46	3378	225	275	247	207	238	182
47	2072	295	286	224	280	280	157
48	1756	485	281	250	282	405	150
49	564	599	208	230	320	538	
50	641	908	306	270	380	833	
51	319	1767	321	268	477	1278	
52	281	3447	415	280	567	2014	
1	286	3801	518	311	813	2209	
2	285	3389	728	471	1112	2954	
3	131	2401	1241	584	2047	2074	
4	182	1568	2256	898	2985	3033	
5	125	1253	3891	1466	3284	2792	
6	119	1089	5671	1824	2833	2449	
7	124	732	5291	2827	2342	1856	
8	136	521	4323	3149	1584	1848	
9	93	202	2826	4304	1196	2070	





Gracias

(y vacunaos contra la Gripe!)

<http://gripe.sergas.es/>