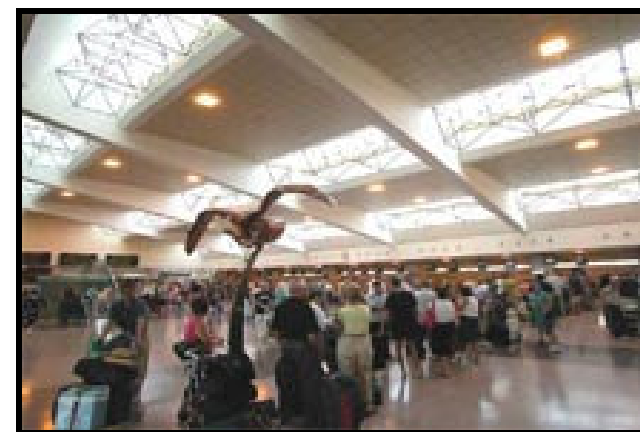


ESTUDI SOBRE L'ESTACIONALITAT A MENORCA
Implicacions en els serveis sanitaris de l'illa



IME

Institut Menorquí d'Estudis

obsam

OBSERVATORI SOCIOAMBIENTAL DE MENORCA

DOCUMENTS DE TREBALL

En aquest document es descriuen els resultats d'un projecte de investigació realitzat conjuntament amb l'*Hospital de la Costa del Sol* i finançat íntegrament per el *Fondo de Investigaciones Sanitarias (FIS)*, amb l'objectiu d'analitzar i mesurar els efectes de l'estacionalitat poblacional pròpia de regions turístiques de l'àrea mediterrània sobre els serveis sanitaris existents.

Redacció: Sergi Marí Pons, Anna Gallofré de Lapuente

Col·laboracions: Sònia Estradé i Niubó, Emilio Perea Milla, Francisco Rivas Ruiz

Institucions i entitats col·laboradores: Hospital Verge del Toro, Hospital Costa del Sol, CAP Dalt Sant Joan, Consorci per a la gestió de Residus Sòlids Urbans de Menorca.

Copyleft: S'autoritza la reproducció i difusió total o parcial d'aquesta obra, inclosos els aspectes metodològics, a condició de citar-ne correctament els autors i l'Institut Menorquí d'Estudis.

ESTACIONALITAT: Implicacions sobre el servei sanitari de Menorca

RESUM	4
<hr/>	
0. INTRODUCCIÓ.	
0.1 Breus apunts demogràfics de Menorca	5
0.2 Estructura dinàmica de la població: Pressió Humana Diària	8
<hr/>	
1. ESTACIONALITAT EN L'ACTIVITAT SANITÀRIA	
1.1 Descripció dels recursos sanitaris existents	10
1.2 Repercussió de la càrrega turística sobre l'ús de serveis sanitaris	12
1.3 Estacionalitat en l'activitat sanitària	14
1.4 Perfil de la temporada turística del Sector Sanitari	18
1.5 Perfil d'usuari resident vers perfil d'usuari no resident	20
<hr/>	
2. ESTIMACIÓ DE LA POBLACIÓ	
2.1 Avaluació d'altres indicadors indirectes de població.	25
2.2 Estimació de la població en les tres àrees sanitàries.	28
<hr/>	
3. CONCLUSIONS	34
<hr/>	
4. BIBLIOGRAFIA	35

RESUM

Menorca com a destí turístic ha d'acollir l'arribada d'un gran contingent de gent (nombre indeterminat) concentrada en els mesos d'estiu, i això genera una forta estacionalitat que afecta a tots els àmbits socio-econòmics de l'illa. Molt s'ha escrit sobre els seus efectes, però des d'aquí es pretén aportar alguna cosa més, no tant sobre els evidents efectes qualitatius sinó més bé un anàlisi estrictament quantitativa per mirar de mesurar aquells efectes dins l'àmbit sanitari.

És doncs aquest un estudi quantitatiu de l'estacionalitat generada per el turisme en els serveis sanitaris: partint de diferents sèries temporals disponibles s'analitza i mesura l'estacionalitat derivada del turisme i es presenta una metodologia per estimar la població de risc de les diferents àrees sanitàries.

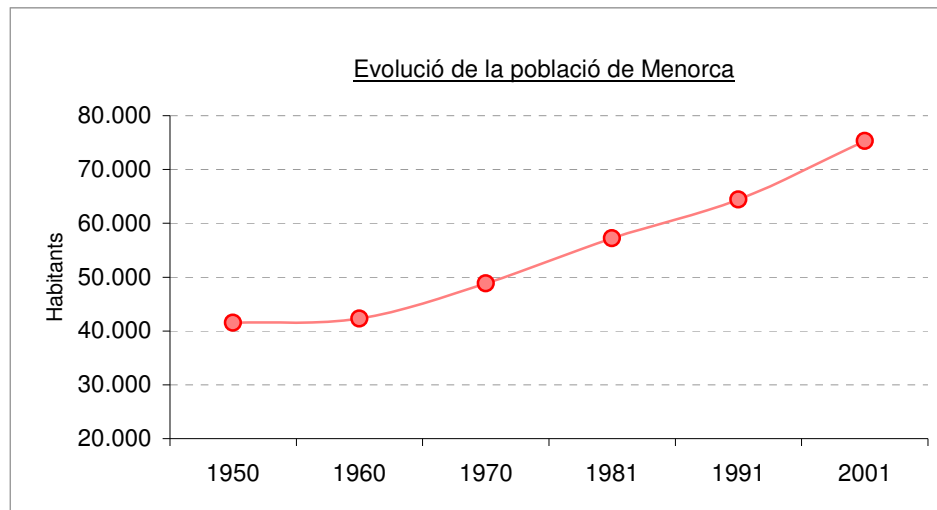
Al llarg d'aquest document es presenten: una descripció dels usos de serveis sanitaris (àmbits d'Urgències, Ingressos, Consultes Externes i Cirurgia) per la població resident i per la no resident; ; l'anàlisi i avaluació de diferents indicadors indirectes del volum real del denominador poblacional, descrivint el seu comportament temporal; i un diagnòstic de l'estructura i dinàmica demogràfica de Menorca, estimant el moviment real de la població.

0. INTRODUCCIÓ

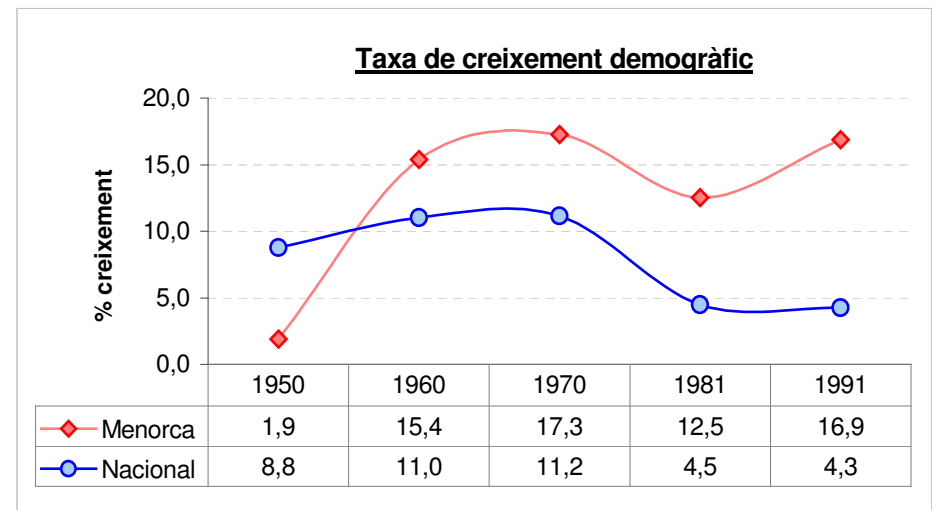
0.1 Breus apunts demogràfics de l'illa de Menorca.

Presentem un ràpid anàlisi de l'estructura i evolució de la població de Menorca a partir dels indicadors demogràfics clàssics¹. Les dades reflecteixen de forma immediata el problema sociodemogràfic de l'illa: l'estacionalitat poblacional derivada del turisme.

Analitzant les sèries de població dels últims 50 anys veiem com el ritme de creixement en les últimes dècades arriba a doblar el nivell de població de l'illa (*gràfic 1*). Comprovem també que les dades al nivell de dessagregació nacional reflecteixen com l'índex de creixement de Menorca supera el del conjunt del territori nacional (*gràfic 2*), sobretot durant la dècada dels 80, que és quan Menorca es consolida com a destí turístic i el turisme massiu arriba a l'illa. I és que el fenomen del turisme genera una demanda de serveis addicional que potencia el creixement demogràfic.



Gràfic 1. Evolució de la població censada a Menorca des del 1950 fins al 2001.
Font: INE. Elaboració pròpia

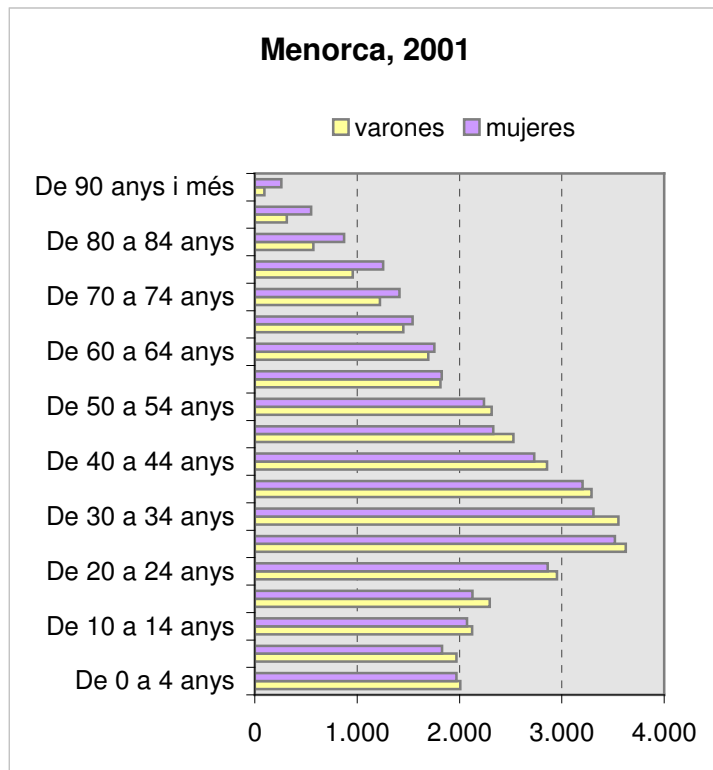


Gràfic 2. Comparativa del ritme de creixement de la població de Menorca i Espanya.
Font: INE. Elaboració pròpia

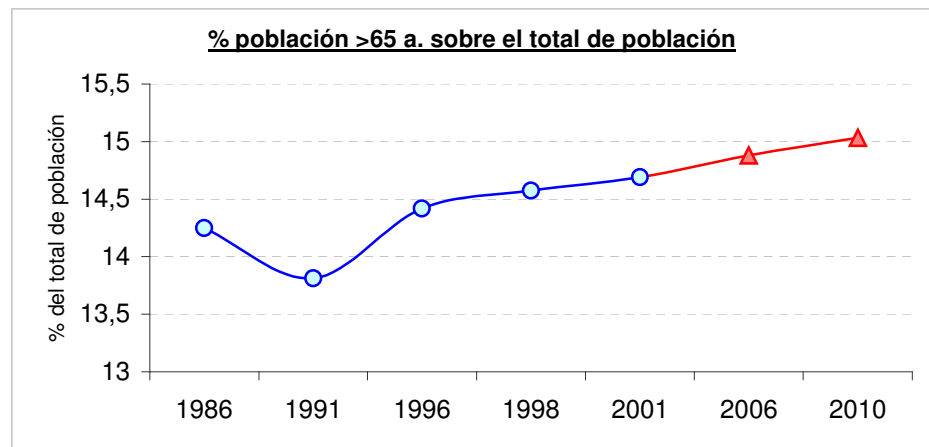
¹ La informació estadística recollida en aquest apartat es originària de les bases de dades del "Instituto Nacional de Estadística" (INE) i del "Institut Balear d'Estadística" (IBAE).

Al ràpid creixement de la població oficial s'ha de sumar la massiva visita dels turistes que no son comptabilitzats ni en les taules ni els gràfics, però que superen tranquil·lament el 100% de la població oficial, concentrats bàsicament en els mesos d'estiu: amb això podem fer-nos una idea de la pressió que suporten els recursos limitats de l'illa, des de qualsevol dels àmbits socials, econòmics, culturals o medi-ambientals. Es evident llavors la necessitat de conèixer i controlar en la mesura del possible aquest inestable dinamisme de la població real que hi ha sobre Menorca, residents i visitants, per assumir els seus efectes i poder planificar adequadament els recursos necessaris, i en particular els recursos sanitaris per cobrir les necessitats de tota aquesta població.

Pel que fa a la distribució per edats i sexes, la piràmide de població de Menorca reproduïda en el *gràfic 3* reflecteix l'imminent envelliment de la seva població. Les baixes taxes de natalitat i mortalitat son característiques generalitzades en tot el territori nacional. Aquestes circumstàncies generen un augment de la proporció de població de gent major front a la disminució de la proporció de la gent jove, el que deriva irremeiablement a un procés d'envelliment de la població, que queda expressament dibuixat en el *gràfic 4* tot exagerant la realitat (donat que no es té en compte els moviments migratoris que ben segur suavitzen aquesta tendència ascendent amb l'establiment definitiu de persones en edat activa).



Gràfic 3. Piràmide de població de Menorca, 2001.
Font: IBAE. Elaboració pròpia.



Gràfic 4. Percentatge de població major de 65 anys sobre el total de població.
Font : IBAE. Elaboració pròpia.

Influència del turisme sobre l'estructura poblacional.

Pel que fa als serveis sanitaris el repte serà atendre les creixents necessitats d'una població envellida, i alhora les dels turistes que continuaran visitant Menorca.

Diverses enquestes sobre turisme revelen que els visitants majors de 60 anys d'edat visiten la illa majoritàriament durant la temporada baixa (*taula 1*), mentre que en temporada alta ens visiten un percentatge realment petit en relació a la resta de grups d'edat. Aquesta dada també ha de considerar-se en les previsions sanitàries, donat que significarà un reforç addicional de recursos per atendre a aquests potencial de població de risc.

Amb l'objectiu d'analitzar la diferent composició de la població a hivern i a l'estiu, presentem les dades extretes d'un estudi realitzat per l'OBSAM sobre la mobilitat a Menorca, basat en dues enquestes que es van dur a terme en dos moments diferents, fora de temporada turística i en plena temporada turística, per tal de retratar transversalment les diferents realitats poblacionals de la illa, amb i sense la influència del turisme. Les dades de la *taula 2* recullen les dades més reveladores sobre la dinàmica interanual de la estructura poblacional generada pel turisme.

Es pot comprovar com a l'estiu la població real damunt l'illa pot arribar a incrementar-se fins a un 152% sobre la població d'hivern, essent les dones i grups d'edat (0-12) i (30-44) les majors aportacions a tal increment de població. Els recursos sanitaris han de contemplar aquestes diferents realitats poblacionals que requereixen diferents necessitats sanitàries per ser capaç de oferir serveis adequats a les necessitats en cada moment.

Turistes	Total			
	temporada	t.baixa	t.mitja	t.alta
< 30 anys	10,7%	13,5%	8,8%	11,5%
30 a 45	47,0%	37,6%	38,8%	50,8%
46 a 60	36,7%	30,5%	42,6%	34,5%
> 60 anys	5,6%	18,4%	10,0%	3,2%

Taula 1. Edat dels turistes segons tipus de temporada
Font: IBAE. Elaboració pròpia.

	Població d'Estiu			Població d'hivern
	residents	Visitants	Total	
Població estimada *	90.974	80.454	171.428	68.003
Sexe %				
dones	52,61	51,66	52,20	51,97
homes	47,39	48,34	47,80	48,03
Grups d'edat %				
0 - 12	11,95	21,14	15,90	12,63
13 - 17	4,78	7,33	5,88	6,93
18 - 29	17,10	13,70	15,64	14,08
30 - 44	20,76	33,71	26,33	20,85
45 - 64	23,97	18,89	21,79	25,27
> 65	21,43	5,23	14,47	20,24

* la població estimada a l'estiu correspon a una cota màxima de població assumible sota la hipòtesi de que tots els habitatges estiguin efectivament ocupades i els hotels plens, el que podria denominar-se com "capacitat màxima d'acolliment de la illa". Tal xifra assumirà la seva millor aproximació a la població real durant el mes d'agost.

Taula 2. Població de Hivern i estiu estimada a partir de enquestes domiciliàries. Elaboració pròpia.

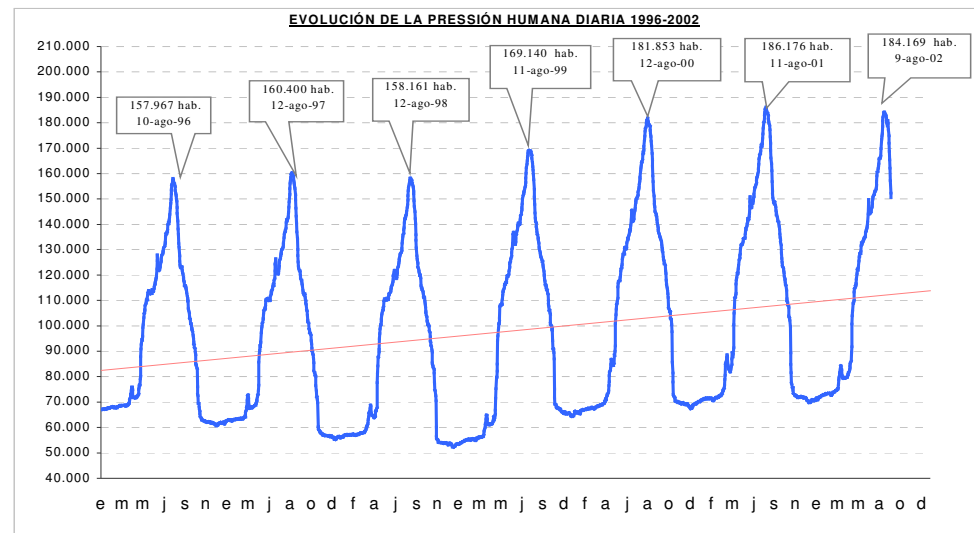
0.2 Estructura dinàmica de la població: Pressió Humana Diària.

En la desagregació mensual de les dades es revela l'estacionalitat interanual que desestabilitza la optimització de recursos al llarg de l'any. Si bé es disposa de informació amb periodicitat mensual sobre l'entorn sanitari (índex d'activitat mensual), pel que fa a les dades de població disponibles no són mensuals i a més la informació oficial no contempla el volum de població que visita la illa amb temporalitat inferior a un any. En aquest punt cal plantejar un problema d'inferència estadística per estimar la població mensual de Menorca, i per això ens servirem de la variable Pressió Humana Diària (en endavant PHD) que presentem a continuació.

La PHD² és un indicador diari de població total damunt la illa, en el que es van sumant i restant les persones que entren i surten diàriament de la illa via marítima i aèria, i corregint el saldo final del any amb el corresponent creixement natural de la població.

S'observa immediatament en el *gràfic 5* de la sèrie PHD recollida amb periodicitat diària, com s'evidencia la marcada estacionalitat en els mesos de juliol a setembre, assolint valors màxims anuals a mitjans d'agost. També es pot apreciar com a preludi a la temporada de més activitat turística el reactivament del seu creixement cada Setmana Santa, i en particular una punta molt localitzada a finals de juny coincidint amb les típiques festes de Sant Joan que es celebren cada 24 de juny, i que atrauen a molts visitants.

Observant les corbes del gràfic es pot apreciar la enorme variació de pressió humana que suporta un territori constant: la densitat de població de la illa oscil·la entre els 74,29 hab/Km² fora de temporada turística i els 265,27 hab/Km² en plena temporada turística (arriba a triplicar-se dintre d'un mateix any).



Gràfic 5. Evolució de la PHD 1996-2002. Font: AENA, Autoritat Portuària de Balears, D.G. Ports. Elaboració pròpia

² La descripció, metodologia i propietats de la variable PHD es presenta en el document de treball "La població estacional a Menorca 1977-2002" de Antoni Fullana i Sergi Marí, i es pot consultar a la pàgina del OBSAM, www.obsam.cat, entre els documents d'interès de l'apartat de demografia i societat.

Efectivament l'arribada dels turistes desestabilitza i desestructura les dades demogràfiques de l'illa i és obligat considerar la seva influència. Però el primer que cal saber és com mesurar i obtenir les xifres reals de població damunt la illa en cada moment de l'any. Al llarg del primer capítol es presenten les variables necessàries per detectar, mesurar i analitzar la estacionalitat de la població i de l'activitat dels serveis sanitaris. En el segon ens ocuparem de la inferència de població i turisme: es contrasten diferents indicadors poblacionals i es discuteix sobre quin dels disponibles recull millor el factor estacional per tal de determinar el millor mètode d'estimació poblacional.

1. ESTACIONALITAT EN L'ACTIVITAT SANITÀRIA

- 1.1 Descripció dels recursos sanitaris existents
- 1.2 Repercussió de la càrrega turística sobre l'ús de serveis sanitaris
- 1.3 Estacionalitat en l'activitat sanitària
- 1.4 Perfil de la temporada turística del Sector Sanitari
- 1.5 Perfil d'usuari resident vers perfil d'usuari no resident

1.1 Descripció dels recursos sanitaris existents.

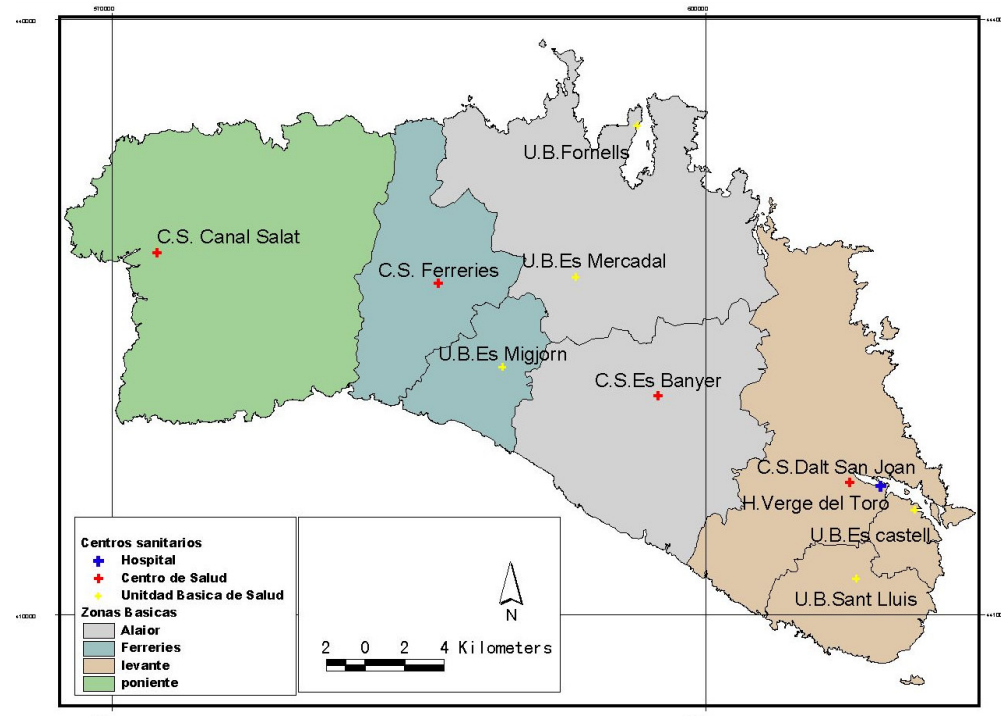
La infraestructura sanitària de Menorca de caràcter públic està gestionada per el *IB-SALUT*, òrgan dependent de la *Conselleria de Salut i Consum* del Govern de les Illes Balears. Dins d'aquest context, l'Àrea Sanitària de Menorca està dividida en quatre zones sanitàries, i a cadascuna d'elles els correspon un Centre de Salut. Aquests Centres estan adscrits a un hospital per a tots els serveis d'atenció especialitzada: a Menorca els correspon l'*Hospital Verge del Toro*, (excepte les especialitats que per la seva pròpia complexitat i eficiència només es troben a l'*Hospital Son Dureta* de Palma de Mallorca). L'*Hospital Verge del Toro* és l'únic centre hospitalari de l'illa. Compta amb una infraestructura de 119 llits, 3 quiròfans, 1 paritori i 23 locals de consulta. Pel que fa a l'equip tecnològic compta amb un TAC, 1 mamògraf i 1 ecògraf. S'està construint un nou hospital en la zona de Malbúger que substituirà l'*Hospital Verge del Toro*, amb una capacitat de 130 llits.

Àrea Sanitària de Menorca

<u>Zones Sanitàries</u>	+ <u>Centres Sanitaris</u>	+ <u>Unitats Bàsiques</u>
PONENT	<i>C.S. Canal Salat</i>	
FERRERIES	<i>C.S. Ferreries</i>	<i>U.B. Es Migjorn</i>
ALAIOR	<i>C.S. Es Banyer</i>	<i>U.B. Es Mercadal</i> <i>U.B. Fornells</i>
LLEVANT	<i>C.S. Dalt Sant Joan</i>	<i>U.B. Es Castell</i> <i>U.B. Sant Lluís</i>

Hospital de Referència: **+** *Hospital Verge del Toro*

Taula 3. Centres Sanitaris de Menorca



Mapa 1. Ubicació dels centres sanitaris a Menorca i zones bàsiques de la illa.

Es disposa també del *Servei 061*, que és el servei d'atenció continuada d'Atenció Primària, i depèn del *IB-SALUT*. Hi ha dos grups ubicats a cada extrem de la illa, però aquest servei està actualment centralitzat des de Palma de Mallorca, des d'on es decideix el nivell de la urgència.

La població de referència que s'utilitza en el Servei de Salut s'extrau del nombre de persones que disposen de la targeta sanitària individual (TSI), document acreditatiu del dret a l'assistència sanitària. La *taula 4* recull l'evolució del nombre de targetes sanitàries a Menorca dels últims anys, i en la *taula 5* es mostra la distribució de la població en les diferents zones sanitàries (cal tenir en compte que fins l'any 2003 existien només tres zones bàsiques, Llevant, Centre i Ponent. Durant l'any 2004 s'ha dividit la zona centre en dues: Alaior i Ferreries).

Nº TSI	2000	2001	2002	2003
Menorca	67.344	70.860	75.169	78.176

Taula 4. Població amb TSI. Font: IBSALUT

EAP	Centres Salut	Unitats Bàsiques	TSI 2002	TSI 2003	%03
Dalt Sant Joan	Maó	Es Castell, St. Lluís	36.253	37.513	48%
Canal Salat	Ciutadella		23.592	24.713	32%
Es Banyer	Alaior	Mercadal, Es Migjorn, Ferreries	15.324	15.950	20%
H. Verge del Toro			75.169	78.176	100%

Taula 5. Distribució de les TSI a Menorca. Font: IBSALUT

Pel que fa a Recursos Humans, l'Àrea de Salut de Menorca va finalitzar l'any 2.003 amb 744 treballadors, dels quals 198 exercien les seves funcions a Atenció Primària i 541 a Atenció Especialitzada. Veient l'evolució dels últims anys trobem que els recursos s'han anat adaptant poc a poc al creixement de l'activitat sanitària generada per l'augment de població de risc dels últims anys. La població assignada per professional a Menorca era a finals del 2003 de 1.846 habitants per metge de medicina general, 1.463 habitants per pediatra i 2.113 habitants a infermeria.

1.2 Repercussió de la càrrega turística sobre l'ús de serveis sanitaris

Donada la seva condició d'insularitat els recursos sanitaris dels que disposa l'àrea de salut de Menorca queden limitats estrictament al que i ha: no es poden compartir recursos amb altres àrees sanitàries veïnes perquè senzillament no n'hi ha. Aquesta realitat ve a justificar més encara la necessitat de conèixer la dinàmica del sector sanitari si es pretén garantir la seva efectivitat al llarg de tot l'any.

La estacionalitat derivada del turisme que caracteritza l'estructura socioeconòmica de la illa incideix directament sobre la demanda habitual de serveis sanitaris. Per avaluar el seu impacte cal detectar l'activitat turística en les series mensuals del Sector Sanitari. La demanda de serveis sanitaris queda expressada en les series d'activitat dels principals centres de caràcter públic a Menorca: el Hospital de referència i els Centres d'atenció primària. Es disposa de les series mensuals que recullen la demanda de serveis en els diferents àmbits d'activitat, tal i com es relacionen.

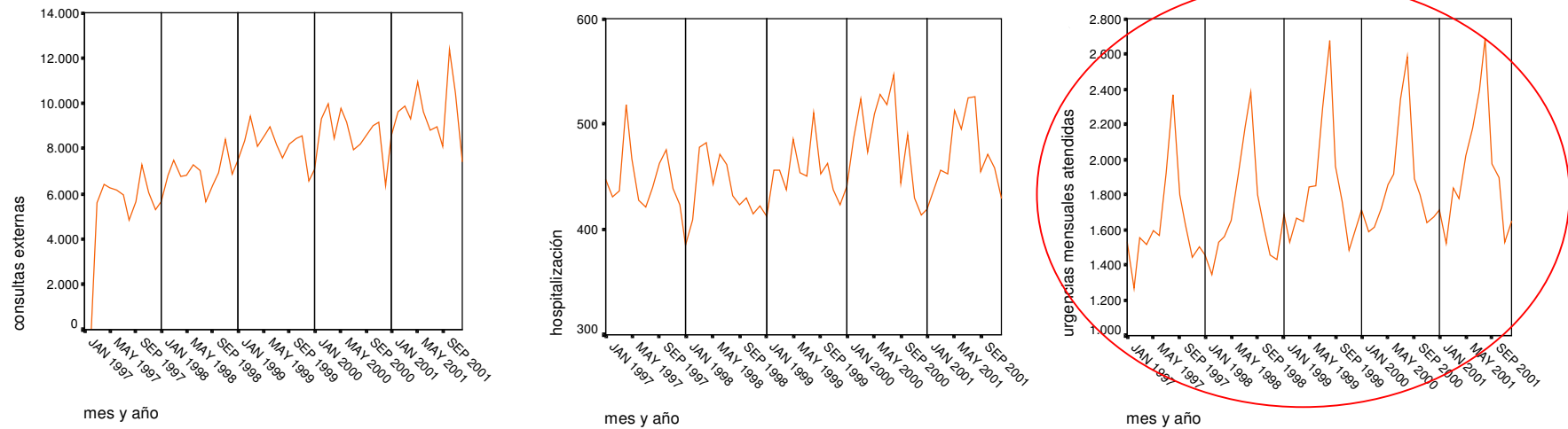
Sèries d'activitat mensual dels diferents àmbits, període 1997 - 2001

- | | |
|----------------------------------|---|
| ⇒ Hospital <i>Verge del Toro</i> | - Activitat mensual de "hospitalització" |
| | - Activitat mensual de "consultes externes" |
| | - Activitat mensual de "urgències" |
| | |
| ⇒ Centres de Atenció Primària | - Activitat mensual de "medicina general" |
| | - Activitat mensual de "pediatria" |
| | - Activitat mensual de "urgències" |

Tot seguit es reproduïxen els corresponents gràfics de seqüència (*gràfics 6 a 11*) que permeten comprovar ràpidament com els que reflecteixen una estacionalitat més forta son les series que recullen l'activitat mensual de les urgències, i en particular les urgències del hospital de referència.

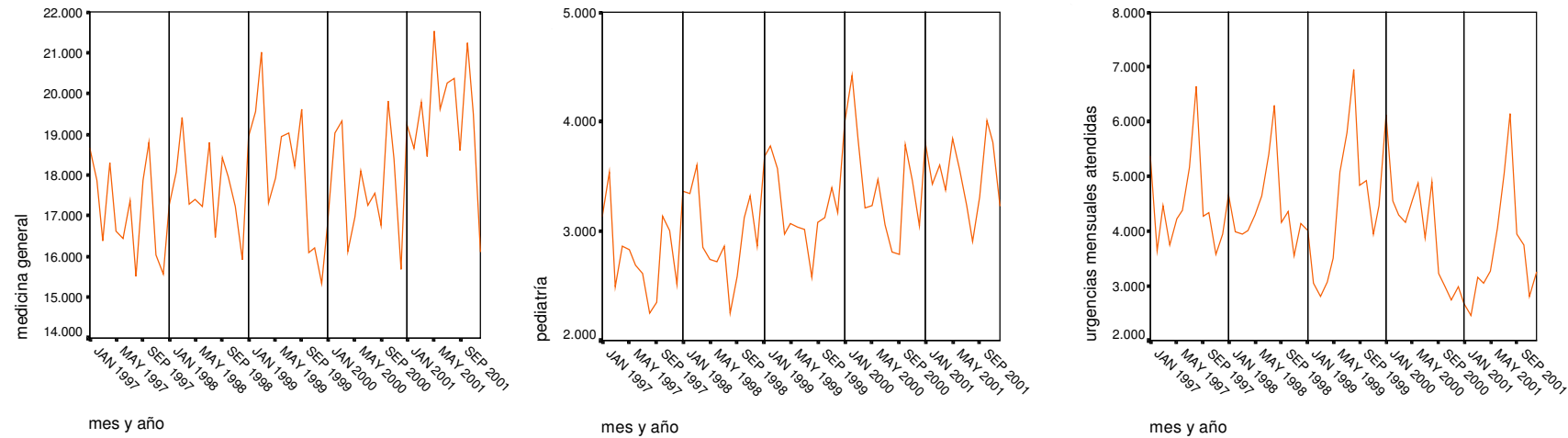
En efecte els gràfics d'activitat detecten fàcilment cert patró de comportament recurrent que es repeteix cada any en els serveis d'urgències. Igual que la sèrie de PHD, en la sèrie que recull les urgències del Hospital VT la Setmana Santa serveix de catapulta de la temporada turística i assoleix el seu màxim durant el mes d'agost. Així doncs la dinàmica de la sèrie d'urgències sembla tenir cert paral·lelisme amb la de PHD, assumint així que l'àmbit de les urgències del Hospital VT és el més adequat per estudiar i analitzar per tal de investigar la càrrega turística en el sector sanitari.

Gràfics de seqüència de l'activitat sanitària del Hospital VT



Gràfics 6, 7 i 8. Activitat de consultes externes (g6), Hospitalització (g7) i urgències (g8) en el hospital Verge del Toro 1997-2001. Font: Hospital Verge del Toro. Elaboració pròpia.

Gràfics de seqüència de l'activitat sanitària de Atenció Primària



Gràfic 9, 10 i 11. Activitat de medicina general (g9), pediatria (g10) i urgències (g11), entre 1997-2001. Font: IBSALUD. Elaboració pròpia.

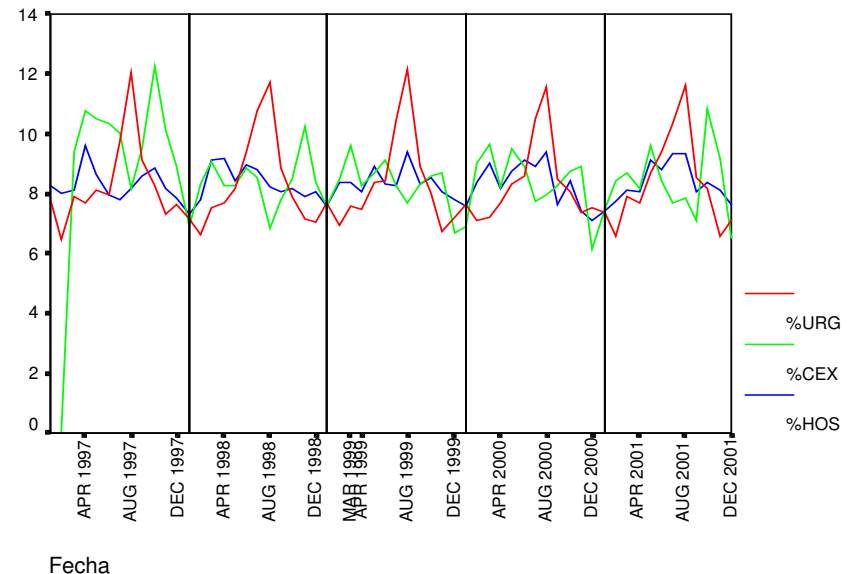
1.3 Estacionalitat en el Sector Sanitari. Descomposició estacional de les sèries d'activitat sanitària

Per l'estudi de l'estacionalitat en el Sector Sanitari es descarten les sèries d'activitat en els centres de primària donat que al llarg dels cinc anys considerats s'ha produït diversos canvis en la gestió dels serveis primaris que provoquen trencaments en les sèries difícils de controlar, i que distorsionen els resultats. Així que la investigació es centrarà en les sèries d'activitat del hospital VT, del que si es disposa de sèries estables i amb prou memòria històrica per a cadascun dels seus àmbits (Consultes Externes, Urgències i Hospitalització), amb capacitat per oferir una descripció del comportament dinàmic de la demanda i apropar-nos a l'estacionalitat deguda al turisme que ha promogut aquest estudi.

Una primera aportació en aquest sentit és una ràpida apreciació visual que ofereix el *gràfic 12*, on s'observa com les Urgències segueixen una dinàmica estacional molt més ben definida i estructurada que en els altres àmbits d'actuació de l'Hospital. En canvi en les Consultes Externes s'observa un dinamisme molt més irregular, i aventurarem a pensar que potser amaga altres factors estacionals en sentit contrari al factor estacional del turisme, i la combinació d'ells estaria distorsionant la desagregació del mateix. Així que per l'estudi de l'estacionalitat deguda al turisme en endavant ens centrarem en l'anàlisi de la sèrie d'activitat de les Urgències del Hospital VT, que anomenarem sèrie URG³.

Una volta detectat cert patró recurrent en la sèrie amb la oportuna descomposició estacional de temporalitat mensual es confirma i consolida tècnicament la seva estacionalitat, en oferir els corresponents factors estacionals que l'evidencien i la "quantifiquen".

A priori el factor de variabilitat estacional de les sèries sanitàries està molt lligat a la població, però també a la climatologia, entre d'altres



Gràfic 12. % d'activitat mensual de Urgències, Consulta Externa i Hospitalització. Font: :HVT. Elaboració pròpia

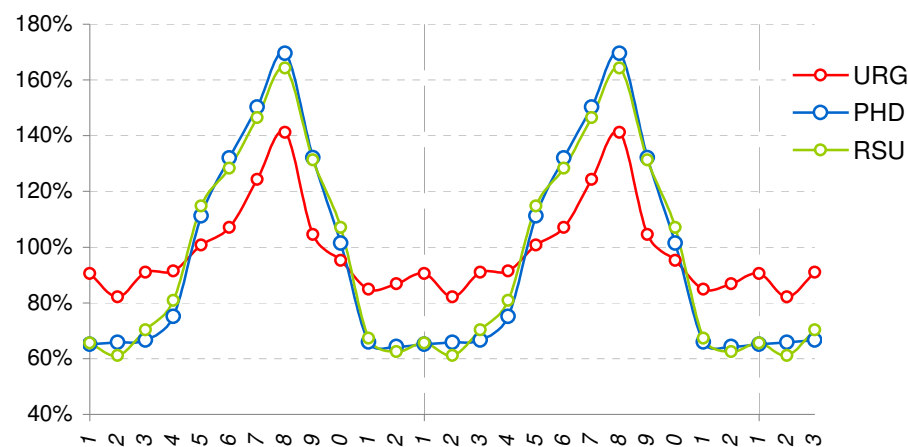
³ Un anàlisi de correlacions de URG, CEX i HOS vers variables de fort component poblacional com PHD ó RSU confirma que la sèrie URG està fortament correlacionada amb les sèries poblacionals, assolint una correlació del 0,9, significativa al nivell 0,01 (bilateral). Tot indica que la càrrega turística dins el Sector Sanitari la suporta en gran mesura i amb diferència l'àmbit de les Urgències del Hospital de referència de l'illa, que és on troba el seu màxim exponent.

factors d'influència. En un intent de valorar la responsabilitat del turisme en l'estacionalitat de les sèries d'activitat sanitària es presenten en la *taula 6*, a demés dels índexs estacionals dels 12 períodes de la sèrie URG, els de la sèrie PHD que ostenta una estacionalitat deguda en un 100% al factor poblacional, i la de la sèrie mensual de generació de residus sòlids urbans (RSU) com a indicador poblacional alternatiu. El *gràfic 13* permet comparar visualment els índexs estacionals d'aquestes sèries i en les tres s'observa una forta estacionalitat coincidint amb la temporada turística (de maig a octubre). Els índexs estacionals que millor dibuixen l'estacionalitat vinculada al turisme son evidentment el de PHD, mostrant la gràfica un únic màxim en el mes d'agost. La sèrie RSU es presenta com a bona alternativa al referent poblacional: efectivament veiem com el factor estacional de RSU s'ajusta molt estretament al patró de PHD, a excepció potser de la influència de les restes de la campanya de Nadal, responsable del petit màxim local al mes de gener). Pel que fa a les URG, si bé comparteix el màxim global del mes d'agost, l'estacionalitat estival queda visiblement esmorteïda per l'existència d'un màxim local als mesos més freds, que ben segur fa referència a un altre tipus de factor d'influència que res té a veure amb el turisme i sí amb la climatologia.

Índexs estacionals, model multiplicatiu⁴

(12 períodes)	URG	PHD	RSU
Gener	90,5%	65,2%	65,6%
Febrer	82,2%	65,8%	61,1%
Març	91,0%	66,7%	70,3%
Abril	91,4%	75,2%	80,9%
Maig	100,7%	111,2%	114,8%
Juny	107,1%	132,0%	128,3%
Juliol	124,3%	150,3%	146,5%
Agost	141,2%	169,5%	164,3%
Setembre	104,6%	132,1%	131,3%
Octubre	95,2%	101,4%	107,1%
Novembre	84,9%	66,0%	67,3%
Desembre	86,9%	64,4%	62,5%

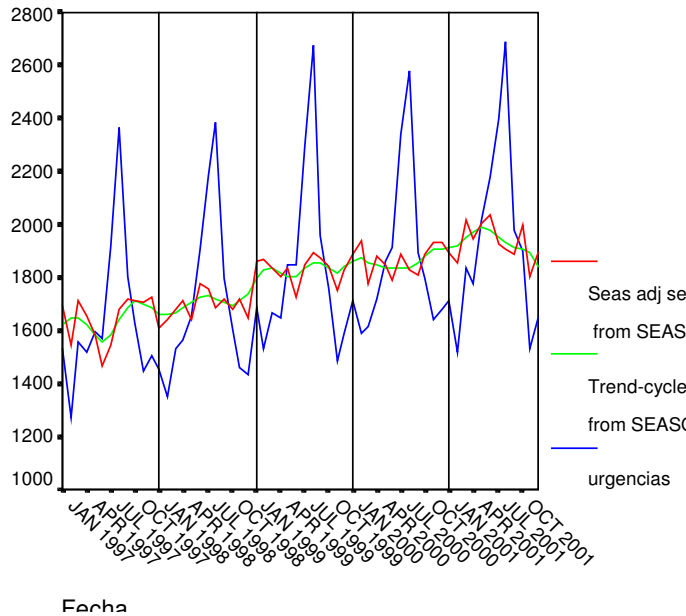
Taula 6. Índexs estacionals de les sèries mensuals



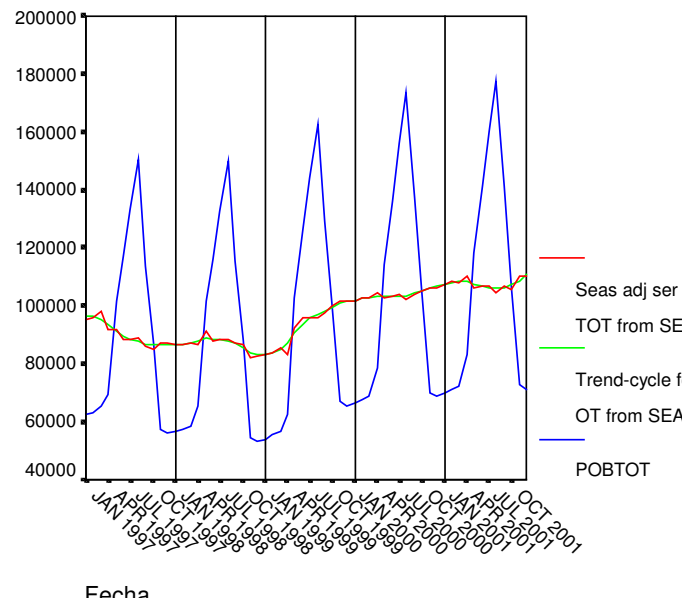
Gràfic 13. Índexs estacionals de les sèries mensuals

⁴ Per el cas que ens ocupa s'ha considerat més adequats els factors multiplicatius per tal de facilitar la seva interpretació a modus de índex per el que es multiplica la sèrie corregida estacionalment per donar lloc a la sèrie original, o sigui estacionalitzada. D'aquesta manera les observacions sense variació estacional tenen un component estacional de 1.

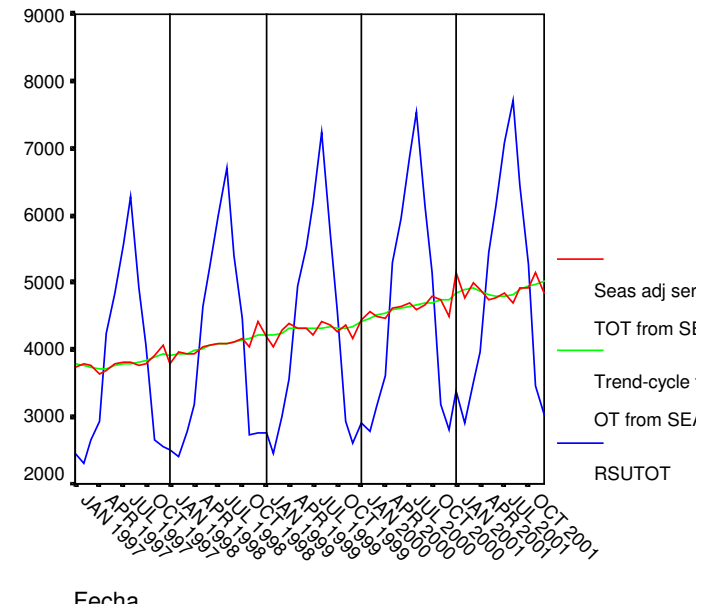
Els gràfics 14, 15 i 16 representen les sèries desestacionalitzades, les estimades i les observades per a URG (activitat de les Urgències del Hospital VT), PHD (pressió humana diària) i RSU (Residus Sòlids Urbans), respectivament. Es pot comprovar com els models s'esforcen per suavitzar l'estacionalitat salvant-la a través dels índexs estacionals, i per el que sembla ho aconseguen satisfactòriament. Efectivament observem en els tres casos com una volta desestacionalitzades les sèries, queden més al descobert la tendència creixent que en les sèries originals estava tan emmascarada que resultava molt menys evident.



Gràfic 14. Desestacionalització de la sèrie URG
Font.: Hospital Verge del Toro. Elaboració pròpia



Gràfic 15. Desestacionalització de la sèrie PHD
Elaboració pròpia.



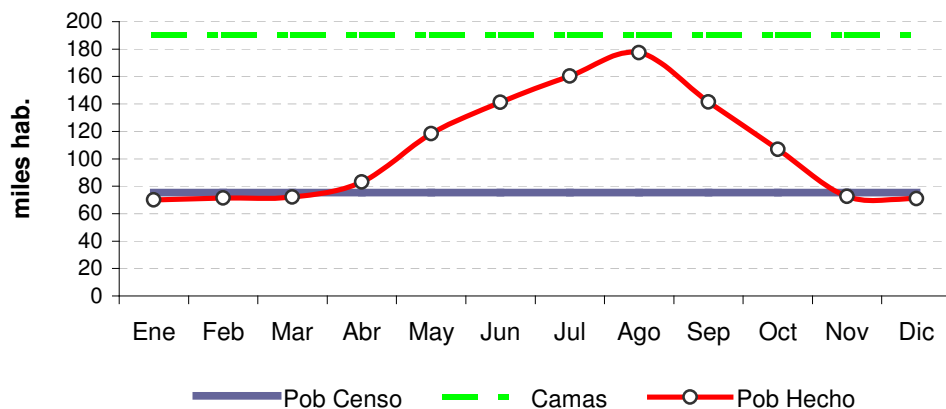
Gràfic 16. Desestacionalització de la sèrie RSU
Elaboració pròpia.

En particular per les variables poblacionals PHD i RSU, un cop corregides estacionalment resulten unes sèries molt netes d'altres possibles factors de variabilitat. Dels gràfics 15 i 16, veient com es cavalquen la sèrie de valors ajustats amb la que conserva encara les components de tendència i cicle, s'observa que el model d'ajust realment s'ajusta a la sèrie desestacionalitzada. En canvi per la sèrie URG (gràfic 14) hi ha una mica de soroll provocat per algun altre factor d'influència en el temps que no està controlant l'actual model predictiu, com podria ser la variabilitat derivada de les condicions climatològiques.

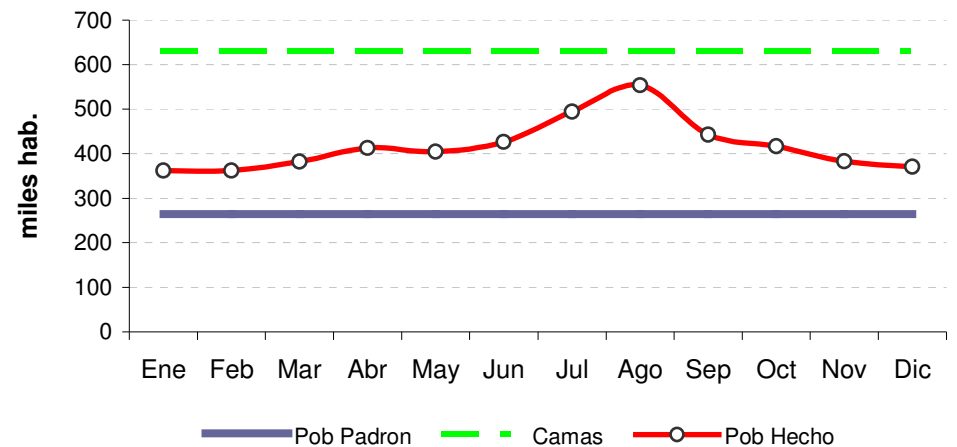
El que queda clar del resultat de la desestacionalització és que el factor més influent en el temps per aquestes sèries té més a veure amb la població que amb altres factors mediambientals, que en canvi si determinen el comportament de les sèries d'activitat sanitària en altres regions no turístiques i amb certa estabilitat poblacional.

1.4 Perfil de la temporada turística del Sector Sanitari.

Els gràfics 17 i 18 perfilen la població de fet al llarg de l'any 2001 a Menorca i a la Costa del Sol respectivament. Es pot observar com la temporada turística en els dos territoris prenen diferents direccions: en l'Àrea Sanitària de la Costa del Sol la temporada dura tot l'any intensificant-se en els mesos d'estiu, mentre que a Menorca el turisme es concentra exclusivament de maig a octubre.



Gràfic 17. Població censada, nombre de llits i estimació de la població de fet a Menorca.
Fonts: IBSALUT, AENA, Autoritat Portuària, D.G Ports. Elaboració pròpia



Gràfic 18. Població censada, nombre de llits i estimació de la població de fet a la Costa del Sol. Font: Hospital costa de Sol

Veiem ara què diuen les dades del Sector. De la base de dades del Hospital VT s'analitza la informació sobre tots els episodis registrats en l'àmbit d'Urgències durant un període de 5 anys (entre 1997 i 2001). Això inclou un total de 107.547 pacients, dels que es disposa de variables com edat, sexe, lloc de naixement, lloc de residència habitual, dia i hora d'alta, servei prestat, etc. Per tal d'apropar-nos al perfil del turista que requereix assistència sanitària es considera l'interès d'estudiar separatament els dos estrats "Residents" i "No Residents", determinats des de la variable que recull la població de residència.

Observant des d'un pla temporal la distribució de la població d'estudi segons aquesta estratificació, trobem que durant els cinc anys considerats els usuaris "No Residents" han experimentat un major creixement que els "Residents"⁵. Donada aquesta tendència creixent es considerarà el període més recent, que correspon a l'any 2001, per tal de guanyar poder comparatiu entre ambdós estrats.

Total Urgències ateses 1997-2001	107.547	
Residents	98.011	93,8%
No Residents	6.365	6,2%
<i>Indeterminats</i>	<i>3.171</i>	

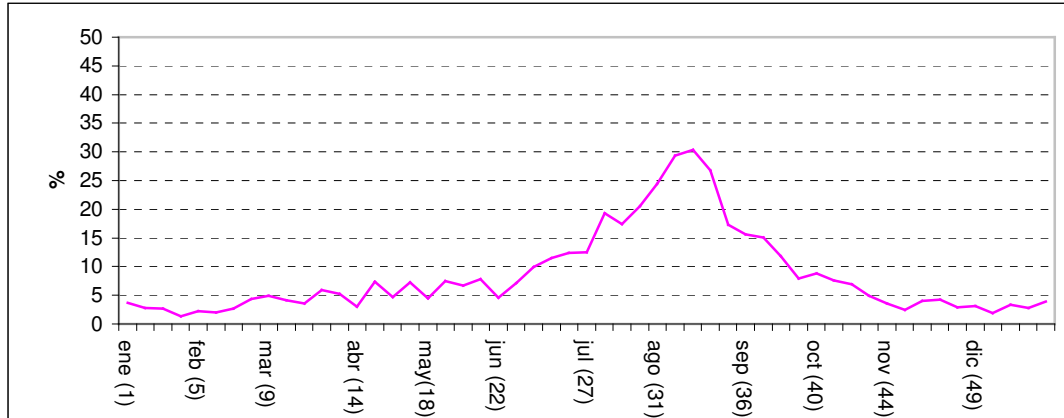
Total Urgències ateses el 2001	23.184	
Residents	20.934	90,30%
No Residents	2.250	9,70%

En el *gràfic 19* es pot comprovar com evoluciona setmana a setmana el percentatge de "No Residents" al llarg de l'any 2001. La màxima representació és durant el mes d'agost, assolint el 30% de les urgències ateses, mentre que en temporada baixa es manté per sota del 5%. Paral·lelament al cas del HVT, el *gràfic 20* representa el cas particular del Hospital Costa del Sol, hospital de referència d'un altre regió turística del àrea mediterrània. Ambdues àrees acusen de manera diferent la temporada turística: la Costa del Sol rep visitants al llarg de tot l'any, rebent des del 10% (en temporada baixa) fins al 35% (en temporada alta) de les atencions del servei d'urgències.

⁵ Els "No Residents" en el millor dels casos representarien com a molt el 9% del total de les Urgències, si assumim els casos indeterminats (que es donen tots ells durant els primers anys) com a "No Residents". En canvi considerant solament l'any 2001 l'estrat dels "No Residents" representa quasi el 10% de les Urgències.

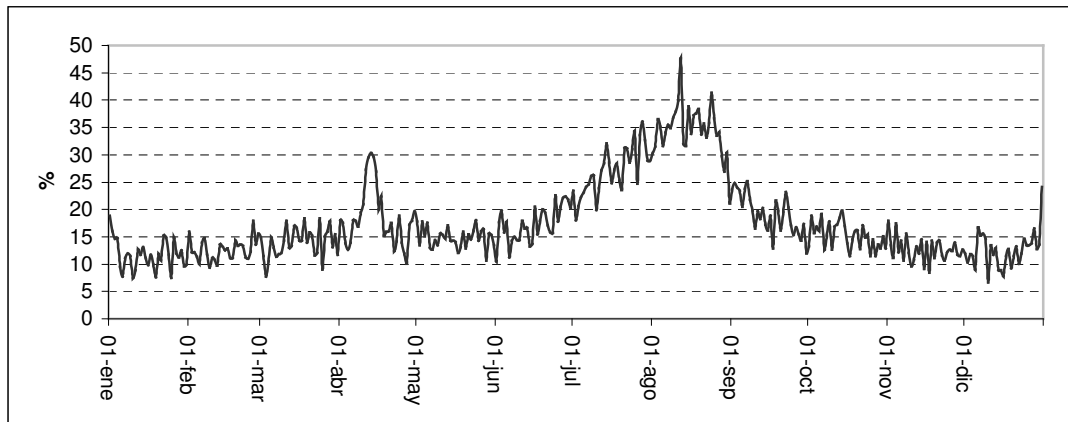
Percentatge de pacients no residents sobre el total de Urgències 2001

Hospital Verge del Toro. Àrea Sanitària de Menorca



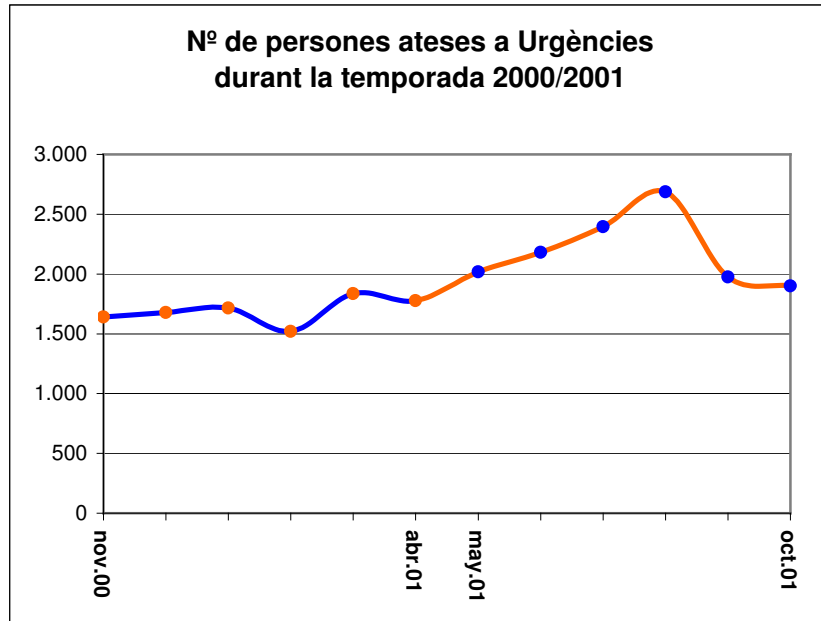
Gràfic 19. Percentatge de pacients no residents sobre el total de urgències del hospital Verge del Toro. Fuente: Hospital Verge del Toro. Elaboració pròpia

Hospital Costa del Sol. Àrea Sanitària Costa del Sol



Gràfic 20. Percentatge de pacients no residents sobre el total de urgències del hospital Costa del Sol. Font: Hospital Costa del Sol

En el *gràfic 21* queda perfilada l'activitat d'Urgències durant una temporada completa i s'hi distingeix clarament l'efecte de la càrrega turística en el servei: el 56,41% de l'activitat de les urgències transcorre durant la temporada turística, mentre que l'altre meitat de l'any assumeix tant sols el 43,59% de l'activitat anual.



Gràfic 21. Persones ateses a Urgències de l'Hospital Verge del Toro.
Font: Hospital Verge del Toro. Elaboració pròpia

Total Urgències temporada 00/01	23.327	
nov.00 a abr.01	10.168	43,59%
may.01 a oct.01	13.159	56,41%

1.5 Perfil d'usuari resident vers perfil d'usuari no resident.

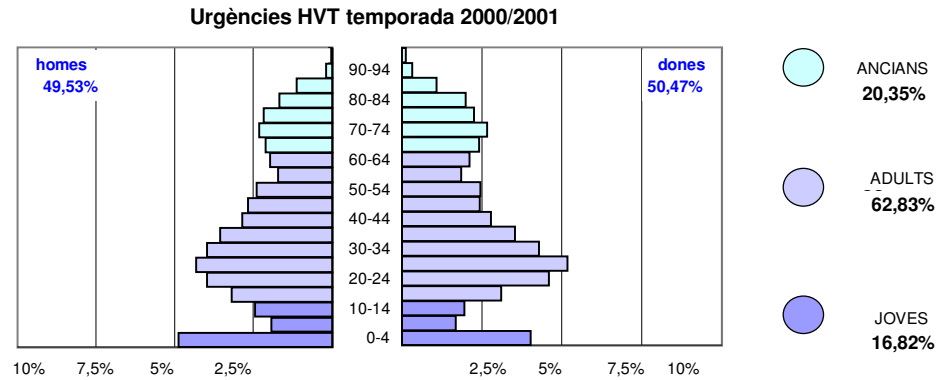
Analitzem primer l'estructura de població usuària dels serveis d'urgències del HVT. Ens servim les piràmides d'edat i sexe des de dos plans d'anàlisi: des d'un pla temporal que passa amb les piràmides en plena temporada turística i fora de temporada; des d'un pla transversal segmentem els resultats segons siguin residents o no residents.

► Temporada completa nov.00-oct01: Nov.00-Abr.01 vs Mai.01-Oct.01

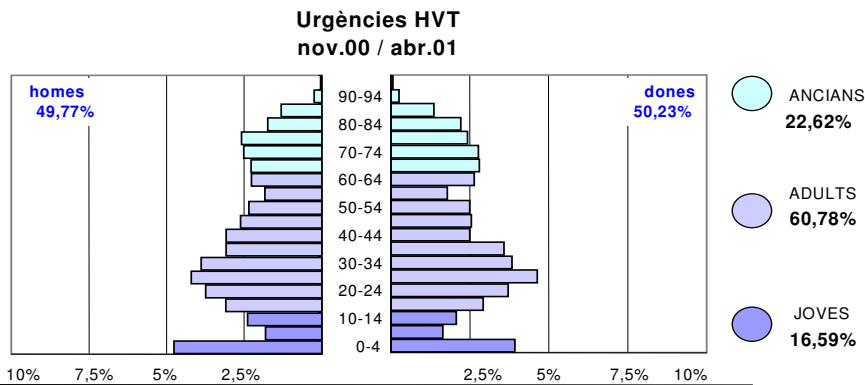
Comprovem com varia la piràmide d'edat d'un període a l'altre: en plena temporada turística augmenta lleugerament el percentatge de dones, així com el percentatge d'adults i joves, en detriment dels ancians. Això es pot observar en les formes menys abombades que pren la piràmide representada en el *gràfic 24*, corresponent a les urgències mai.01 / oct.01.

Urgències del HVT segons edat i sexe. Temporada alta vs temporada baixa

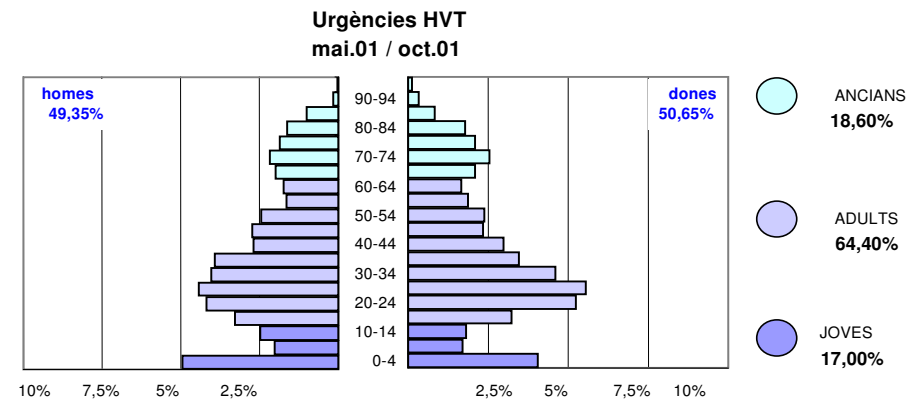
Total Urgències temporada 00/01	23.327
nov.00 a abr.01	10.168 43,59%
may.01 a oct.01	13.159 56,41%



Gràfic 22. Piràmide d'edat i sexe dels pacients d'urgències del HVT.
Font: HVT. Elaboració pròpia



Gràfic 23. Piràmide d'edat i sexe dels pacients d'urgències del HVT , temporada baixa.
Font: HVT. Elaboració pròpia



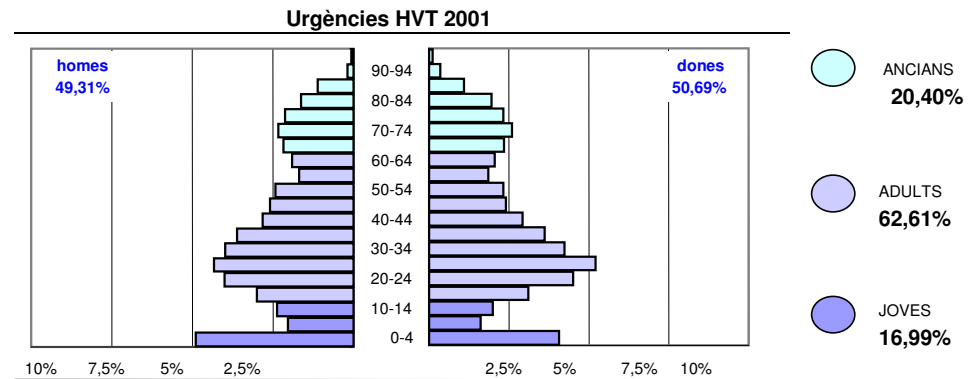
Gràfic 24. Piràmide d'edat i sexe dels pacients d'urgències del HVT. temporada alta.
Font: HVT. Elaboració pròpia

► Any 2001: Residents vs No Residents

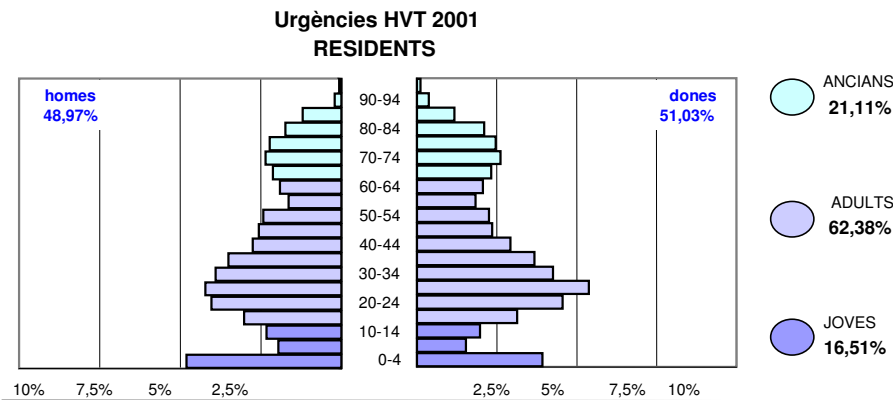
Les piràmides corresponents presenten diferències interessants: destaquen entre els NR els homes d'entre 20 y 34 anys d'edat en contrapunt amb la piràmide dels Residents, entre els que destaquen les dones d'entre 25 i 30 anys. Entre els diferents grups d'edat els ancians compten amb més representació entre els Residents que no pas entre els No Residents, tal com cal esperar, mentre que la representació dels joves i adults augmenta considerablement entre els NR, destacant els nens menors de 5 anys. De tot això podem aventurar a descriure el visitant com a grup familiar format per parelles d'entre 20 a 35 anys d'edat amb nens petits.

Urgències del HVT segons edat i sexe. Residents i No Residents.

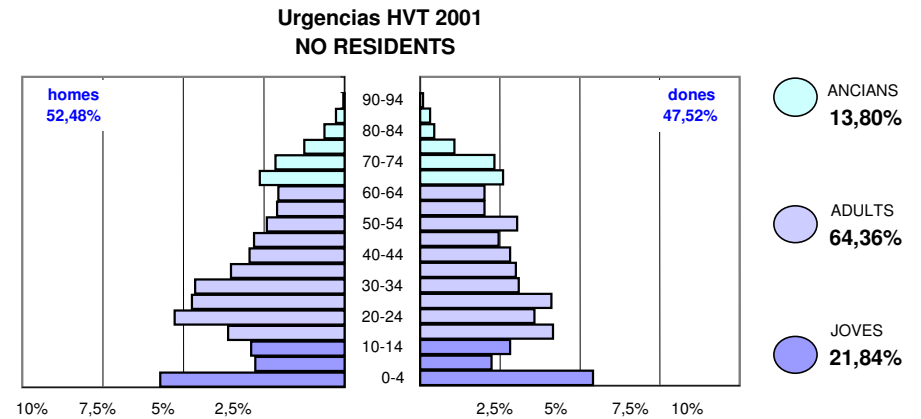
Total Urgències atendides en HVT	23.184	
residents	20.934	90,30%
no residents	2.250	9,70%



Gràfic 25. Piràmide d'edat i sexe dels pacients d'urgències del HVT. Font: HVT. Elaboració pròpia



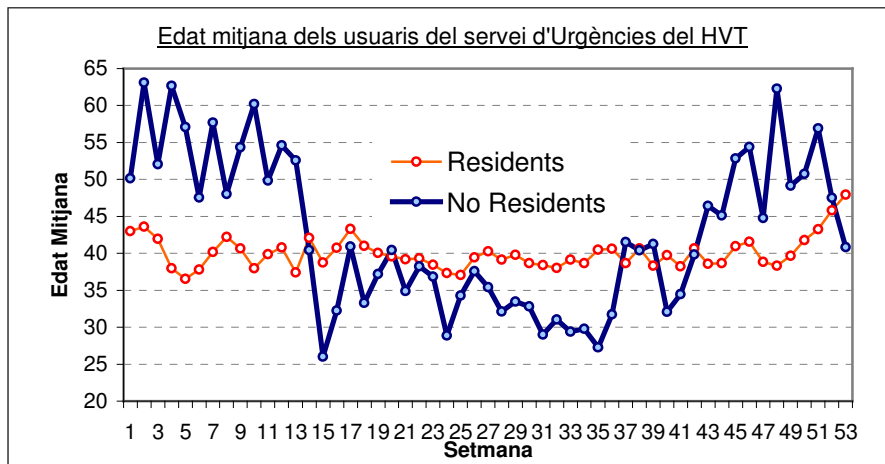
Gràfic 26. Piràmide d'edat i sexe dels residents atesos a urgències del HVT. Font: HVT. Elaboració pròpia.



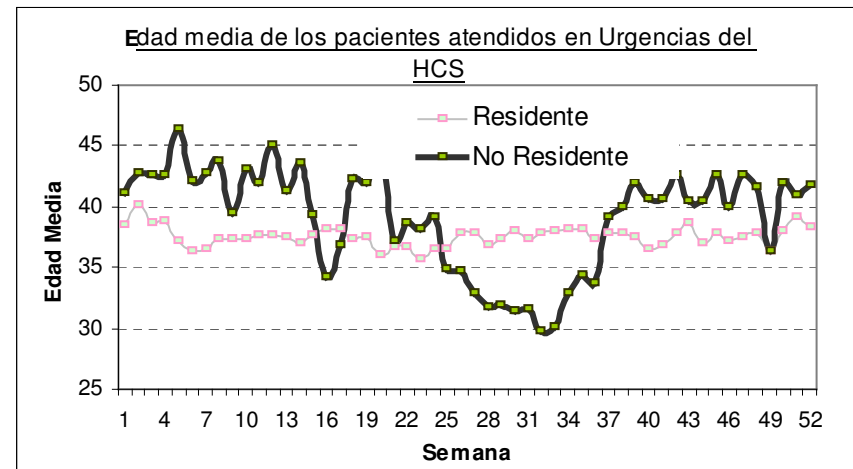
Gràfic 27. Piràmide d'edat i sexe dels No Residents atesos a Urgències del HVT.

Per abordar més àmpliament l'edat dels pacients d'Urgències es presenta el *gràfic 28* que representa l'evolució al llarg de l'any de l'edat mitjana dels pacients Residents i dels No Residents. Un cop més amb el *gràfic 29* se'ns ofereix l'oportunitat de comparar els resultats amb els del Àrea Sanitària Costa del Sol.

Les conclusions són molt similars per ambdues Àrees Sanitàries: durant la temporada baixa, o fora de temporada en el cas de Menorca, els No Residents són d'edat major que els Residents, per tant l'edat mitjana de la població total és major que la real. Durant la temporada turística l'edat mitjana dels No Residents queda per sota de l'edat mitjana dels Residents.



Gràfic 28. Edat mitjana de residents i no residents en l'àrea sanitària de Menorca.
Font: HVT, Elaboració pròpia



Gràfic 29. Edat mitjana de residents i no residents en l'àrea sanitària de la Costa del Sol.
Font: Hospital Costa del Sol

Efectivament, en l'Àrea Sanitària de Menorca l'edat mitjana dels Residents oscil·la entre els 35 a 45 anys al llarg de l'any, mentre que entre els No Residents l'edat mitjana compren un rang molt més ampli, entre los 25 a 65 anys d'edat, distribuint-se les edats 50 a 65 en temporada baixa i 25 a 40 anys en temporada alta.

En quant a l'Àrea Sanitària Costa del Sol l'edat mitjana dels Residents a les Urgències oscil·la entre los 35 y 40 anys. L'edat mitjana dels pacients No Residents té un rang comprés entre 30 i 46 anys, diferenciant-se mesos on l'edat mitjana està compresa entre 40 i 45 anys corresponents a la temporada baixa turística, i els mesos estivals amb edat mitjana compresa entre 30 y 35 anys.

La necessitat de conèixer la grandària de la població és primordial per qualsevol estudi sobre un territori fix, però en zones turístiques on la població és un factor tant variable al llarg de l'any l'estimació del total de població es converteix en un veritable problema. Menorca n'és un clar exemple: l'illa posseeix una població censada en l'any 2001 de 75.296 habitants, però durant els mesos de juny a setembre la població arriba a duplicar-se. A més, el dinamisme econòmic que ha generat el turisme ha atret també molts treballadors temporals que s'estableixen durant tota la temporada turística (fins a 6 mesos), contribuint així al desequilibri infraestructural global de l'illa.

Tots els esforços en planificació, serveis, etc. haurien de tenir en compte la diferent distribució mensual dels efectius i les seves necessitats. Però el principal problema que planteja l'estimació de la grandària dels denominadors poblacionals és l'absència de llistats censals, donada la provisionalitat de les estades, i l'existència de residents de mitjana i llarga temporada no censats. Aquesta situació és comú a qualsevol altre regió amb suficient afluència turística i obliga a revisar els diferents mètodes d'estimació indirecta disponibles.

2. ESTIMACIÓ DE LA GRANDÀRIA DE LA POBLACIÓ

2.1 PHD com a estimació directa de Població a Menorca. Avaluació d'altres indicadors indirectes de població

2.2 Estimació de la població en les Àrees Sanitàries de Menorca

2.1 PHD com a estimació directa de Població a Menorca. Avaluació d'altres indicadors indirectes de població.

Per el cas particular de Menorca el problema de l'estimació de la grandària de la població queda perfectament resolt amb la variable "Pressió Humana Diària" (PHD), presentada al principi d'aquest document. La PHD és una variable únicament disponible a Menorca gràcies a la seva condició d'insularitat, que controla el flux de persones que entren i surten de l'illa. Efectivament PHD és un comptador de persones que entren i surten, i funciona com un saldo. Els seus nivells dependran precisament del factor exclusivament poblacional. Així que per el cas de Menorca adoptarem com estimador directe de la població la variable PHD.

Però la utilitat de PHD no queda aquí: en aquest punt la variable permet avaluar la capacitat predictiva del factor poblacional de cadascun dels estimadors indirectes proposats, basant-nos en els seus valors per Menorca. D'aquesta manera s'ofereix PHD com a eina per avaluar la metodologia emprada per l'estimació de la càrrega turística i el plantejament de models. Mitjançant un anàlisi comparatiu dels indicadors disponibles, la PHD revela quant millor o quant pitjor s'ajusten els diferents indicadors al factor poblacional.

Sovint s'utilitza com indicador poblacional indirecte variables com "consum d'aigua" (AGU), "consum d'energia elèctrica (ENE), "generació de Residus Sòlids Urbans" (RSU), etc. Cadascun d'aquests indicadors resol més o menys el problema de l'estimació en poblacions dinàmiques. Analitzem a continuació els principals indicadors AGU, ENE i RSU front a PHD, amb les sèries mensuals de Menorca corresponents a l'any 2001. En la *taula 7* es presenten els estadístics més descriptius i les unitats de mesura a que fan referència les dades.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
AIGUA	12	646527,215309	1614640,48033	1055863,25083	356164,515008
RESIDUS	12	2915,18	7725,64	4865,8667	1698,3527
ENERGIA	12	24177491	43175931	31551204,92	6532319,14
PH	12	70087,581	177343,839	107131,25521	39521,91338
N válido (según lista)	12				

AIGUA = m³ d'aigua consumida durant el mes de referència

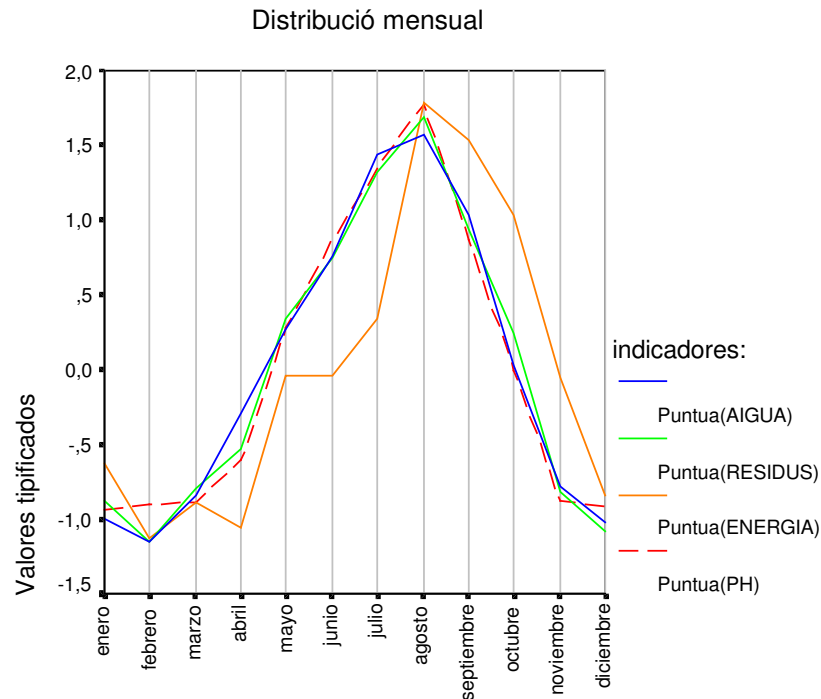
RESIDUS = Tm de residus sòlids urbans generats a Menorca durant el mes de referència

ENERGIA = Kw/h d'energia elèctrica consumida durant el mes de referència

PH = número de persones comptabilitzades durant el mes de referència

Taula 7. Estadístics descriptius de les variables aigua, residus i energia. Elaboració pròpia.

Les sèries mensuals que recullen els diferents indicadors AGU, ENE i RSU presenten en la seva seqüència un clar component estacional, tal i com podem observar en el *gràfic 30*, que mostra els diferents nivells que pren cada variable al llarg de l'any (les dades són els valors tipificats d'aquestes variables corresponents a l'any 2001).



Gràfic 30. Distribució mensual de las variables aigua, residus i energia.
Elaboració pròpia

Tots els indicadors proposats tenen un factor d'influència comú, que és el Poblacional, i actua en tots ells de forma directament proporcional (i.e. quanta més població, més consum d'energia, més consum d'aigua i major generació de residus). Així doncs, gràficament el factor poblacional és fàcilment identificable en les distintes sèries amb un determinat patró de comportament comú a totes elles.

En zones no turístiques aquest factor és fix, així que no representa cap problema donat que en el plantejament de models de regressió, per exemple, quedaria absorbit per la constant del model. Però en zones turístiques aquest factor esdevé variable, i encara que evidentment no és l'únic factor d'influència, el dinamisme de la població cobra especial rellevància en quasi totes les variables econòmiques o de consum.

Així que la variable Pressió Humana resulta ser el millor exponent de l'estacionalitat que afecta a tantes variables d'àmbit social, econòmic o ambiental. Explotarem doncs l'oportunitat que ofereix l'anàlisi de la variable Pressió Humana de Menorca respecte a altres regions amb marcada estacionalitat turística: el següent anàlisi de correlacions n'és un clar exemple.

Si assumim que de totes aquestes variables la que recull més fidelment i explícita el factor poblacional és la PH, podem utilitzar aquesta variable per avaluar les demés variables mitjançant un anàlisi de correlacions: la variable PH esdevé una eina eficaç per a contrastar, mesurar i avaluar l'efectivitat o eficàcia dels diferents indicadors de població mitjançant simple correlació.

La *taula 8* recull les correlacions entre els indicadors estudiats. Donat que comparteixen el mateix factor de variabilitat presenten altes correlacions. Però el més sensible als canvis de nivell de població després de PH serà el que hi estigui més fortament correlacionat.

Correlaciones

		PH	RESIDUS	AIGUA	ENERGIA
PH	Correlación de Pearson	1,000	,991**	,987**	,796**
	Sig. (bilateral)	,	,000	,000	,002
	N	12	12	12	12
RESIDUS	Correlación de Pearson	,991**	1,000	,992**	,831**
	Sig. (bilateral)	,000	,	,000	,001
	N	12	12	12	12
AIGUA	Correlación de Pearson	,987**	,992**	1,000	,794**
	Sig. (bilateral)	,000	,000	,	,002
	N	12	12	12	12
ENERGIA	Correlación de Pearson	,796**	,831**	,794**	1,000
	Sig. (bilateral)	,002	,001	,002	,
	N	12	12	12	12

** . La correlación es significativa al nivel 0,01 (bilateral).

Taula 8. Matriu de correlacions entre PH, residus, aigua i energia. Elaboració pròpia

Del l'anàlisi de correlacions concloem com a resultat més directe que la variable que presenta major correlació amb PH d'entre tots els indicadors proposats és RSU.

Segons aquests resultats la metodologia més adequada per estimar la població mensual en poblacions dinàmiques és la basada en els Residus Sòlids Urbans. Si disposem d'un rati adequat de RSU generats per persona i mes, podem determinar la seva població per simple conversió mitjançant la següent expressió:

$$pob = \frac{RSU}{ratio}$$

2.2 Estimació de la població en les Àrees Sanitàries de Menorca.

Una aplicació pràctica per Menorca del mètode d'estimació proposat seria l'estimació de la mida de la població municipal i de les tres àrees sanitàries de Menorca. Disposem de les xifres mensuals de PH per el total de l'illa, sense possibilitat de desagregar les dades a nivell municipal. Així que utilitzarem la metodologia d'estimació proposada per estimar els totals municipals. Amb aquestes dades obtenir la població de risc de les diferents àrees que contempla el pla sanitari de l'illa és immediat:

$$ratio_t = \frac{RSU_t}{PH_t} \quad pob_i^i = \frac{RSU_t^i}{ratio_t} \quad \begin{cases} t : 1, \dots, 12 \text{ meses} \\ i : 1, \dots, 8 \text{ municipios} \end{cases}$$

CS Canal Salat = Ciutadella
 CS Ferreries = Ferreries
 CS Es Banyer = Alaior + Mercadal + Es Migjorn
 AS Dalt Sant Joan = Maó + Es Castell + Sant Lluís

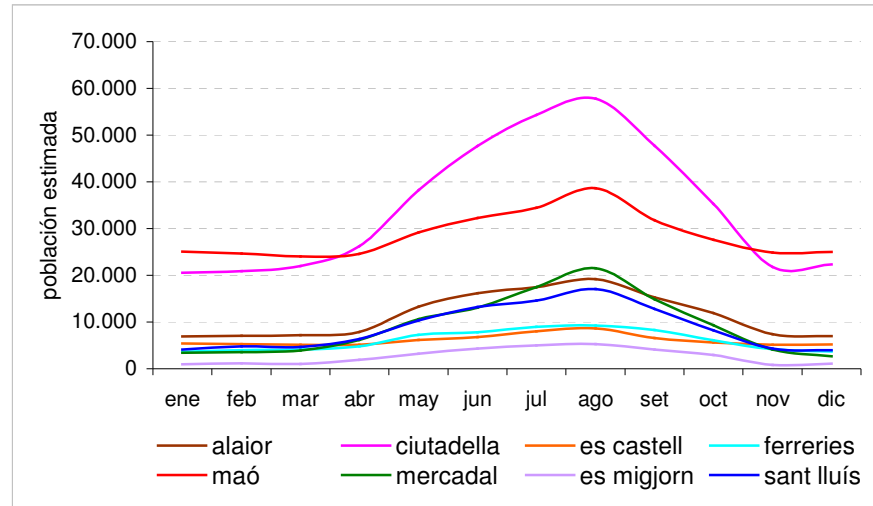
En la *taula 9* es mostren els resultats de les estimacions, amb la particularitat de que s'ha calculat un rati per cada mes, en lloc d'utilitzar un sol rati global: en el cas de Menorca la nostra variable PH ens ofereix la possibilitat de calcular ratis mensuals i no desaprofitarem aquesta oportunitat de millorar l'ajust. Però en qualsevol altre regió en la que no es disposi d'informació més ajustada sobre aquest indicador es pot adoptar un rati anual calculat a partir de les dades que ofereix el INE⁶ amb el nivell de desagregació geogràfica més apropiat. En última instància es podrien utilitzar les dades totals d'Espanya, que li correspon per l'any 2000 el rati de 1,6 Kg per persona i dia (0,049 Tm mensuals per persona, 588 Kg por persona a l'any).

⁶ <http://www.ine.es/inebase/cgi/axi>

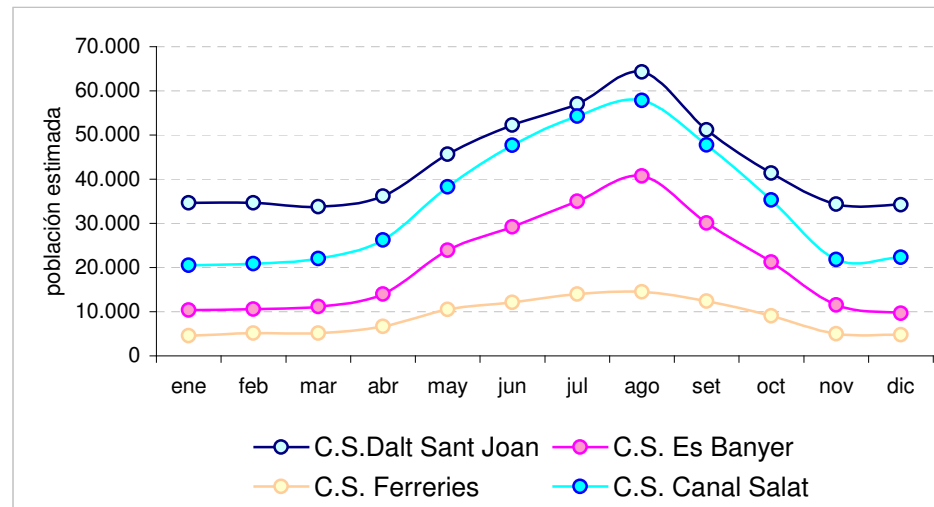
Ratis mes	Estimació de la població municipal mensual, any 2001								Estimació de la població en les Zones Sanitàries				Total Menorca
	Alaior	Ciutadella	Es Castell	Ferrerries	Maó	Mercadal	Es Migjorn	Sant Lluís	C.S.Dalt Sant Joan	C.S. Es Banyer	C.S. Ferrerries	C.S. Canal Salat	
0,048 gen	6.925	20.534	5.436	3.650	25.094	3.420	927	4.102	34.631	10.345	4.577	20.534	70.088
0,041 feb	7.053	20.878	5.247	3.966	24.626	3.546	1.185	4.796	34.668	10.599	5.152	20.878	71.297
0,049 mar	7.213	22.018	5.124	4.091	24.019	3.938	1.058	4.635	33.777	11.151	5.149	22.018	72.096
0,048 abr	7.869	26.223	5.148	4.793	24.591	6.132	1.904	6.404	36.143	14.001	6.697	26.223	83.065
0,046 mai	13.316	38.252	6.136	7.267	29.178	10.596	3.242	10.357	45.671	23.913	10.509	38.252	118.345
0,043 jun	16.132	47.650	6.788	7.804	32.238	13.097	4.302	13.200	52.227	29.229	12.106	47.650	141.212
0,044 jul	17.479	54.299	8.029	8.967	34.428	17.491	5.005	14.570	57.027	34.971	13.972	54.299	160.269
0,044 ago	19.208	57.825	8.620	9.260	38.661	21.485	5.256	17.028	64.309	40.694	14.516	57.825	177.344
0,046 set	15.247	47.759	6.588	8.309	31.754	14.842	4.101	12.783	51.125	30.089	12.409	47.759	141.383
0,049 oct	11.909	35.266	5.587	6.122	27.602	9.323	2.946	8.220	41.410	21.232	9.068	35.266	106.975
0,048 nov	7.419	21.782	5.125	4.179	24.885	4.078	807	4.316	34.327	11.496	4.986	21.782	72.591
0,043 des	6.972	22.334	5.219	3.681	24.996	2.674	1.081	3.955	34.170	9.646	4.762	22.334	70.911
Mitjana anual	11.395	34.568	6.087	6.007	28.506	9.219	2.651	8.697	43.290	20.614	8.659	34.568	107.131

Taula 9. Estimació de la població municipal mensual a partir dels residus. Elaboració pròpia
Unitats: rati = Tm. de residus mensuals per persona ; total mensual d'habitants estimats per municipis

Les dades de la *taula 9* estan representades en els *gràfics 31 i 32* i mostren clarament l'aflluència turística que pateixen en diferents graus els municipis de l'illa. Així veiem com el major volum de potencial de població susceptible de requerir atenció sanitària està en la zona de Llevant que cobreix el C.S.Dalt Sant Joan, però a el C.S. Es Banyer la població de risc arriba a triplicar-se, i la que cobreix el C.S. Canal Salat es dobla. Aquesta condició ha de ser considerada a l'hora de planificar les necessitats del Sector i preveure un repartiment dels recursos longitudinal durant l'any, ja que una major concentració de població de risc donarà lloc a una major pressió sobre el sector sanitari.



Gràfic 31. Població municipal de fet estimada a partir dels residus. Elaboració pròpia.



Gràfic 32. Població de fet estimada per les zones sanitàries de Menorca. Elaboració pròpia.

3. CONCLUSIONS

Sobre la magnitud de l'estacionalitat en el Sector Sanitari a Menorca
Sobre els Residus Sòlids Urbans per estimar la població

Sobre la magnitud de l'estacionalitat en el Sector Sanitari

L'estacionalitat que genera la intensa activitat turística en l'illa incideix directament sobre el Sector Sanitari i en particular sobre el servei d'Urgències del *Hospital Verge del Toro* (hospital de referència del Àrea Sanitària de Menorca), essent aquest l'àmbit que suporta la màxima càrrega turística del Sector i per tant el que millor recull l'esmentada estacionalitat.

En els índex estacionals de la sèrie temporal que recull l'activitat mensual de les Urgències trobem una magnitud de l'estacionalitat: l'efecte del turisme sobre el servei d'urgències provoca un augment de l'activitat de més del 40% durant el mes d'agost. Queda resolt així un dels objectius principals que va promoure la realització d'aquest document sobre l'estimació de la càrrega turística sobre el Sector Sanitari públic.

Per a un estudi més qualitatiu de la càrrega turística sobre el Sector Sanitari és necessari disposar d'informació adequada sobre les Urgències del HVT. La informació que se registra actualment en la seva base de dades no és suficient per oferir un estudi més qualitatiu respecte al servei prestat, per tant seria de molta utilitat per a futures investigacions disposar d'informació més precisa i completa sobre aquest servei.

Sobre els Residus Sòlids Urbans per estimar la població

Es presenta en aquest document la variable "*Pressió Humana*" que controla el nombre de persones que hi ha a l'illa diàriament, variable elaborada per l'*OBSAM* i obtinguda mitjançant balanç diari d'entrades-sortides de l'illa. Aquesta variable aprofita la insularitat del territori per obtenir una mesura que configura el màxim exponent del factor poblacional, i en particular del fenomen del turisme, el que permet utilitzar-la com a eina avaluadora d'altres indicadors indirectes de població.

Després d'avaluar la correlació estadística de la variable PH amb altres indicadors poblacionals, es constata l'alt grau de correspondència entre la variabilitat de la Generació de Residus Sòlids Urbans i PH. Es demostra així la capacitat dels RSU per inferir sobre la població i l'estacionalitat generada per el turisme, per qualsevol altre regió que no disposi de PH.

En models de regressió dinàmica el factor poblacional de les variables PH i RSU resulta imprescindible donat que és el més determinant sobre la majoria de les variables socioeconòmiques en les que influeix el turisme. D'aquí la importància de disposar d'una bona informació sobre RSU amb la desagregació temporal més precisa possible, per una òptima planificació de les urgències.

Bibliografia

- Antoni Fullana i Sergi Marí, *“La població estacional a Menorca 1977-2002” Document de Treball 1/2002 OBSAM*
- M^a Lluïsa Dubon Petrus, *“Estudi de la demografia actual menorquina. Les migracions i els seus efectes sobre la població i la societat illenques”*. Edita Institut Menorquí d'Estudis, Maó 1993.
- M. Antonia Carbonero, *“La població a Menorca. Bases demogràfiques per a la planificació social”*. Col·lecció Quadern socials, Maó 1991.
- IBAE, Censos de població 1991 i 2001, i Padró d'Habitants 1986 y 1996 de Menorca. Govern Balear, Institut Balear d'Estadística.
- IBAE, *“Movimiento natural de población de Menorca 1996-2001”*. Govern Balear, Institut Balear d'Estadística.
- IBAE, *“Movimientos migratorios en Menorca 1990-2000”*. Govern Balear, Institut Balear d'Estadística.
- INSALUD, des de 01/01/2002 IB-SALUD, Institut Balear de la Salut. *“Descripción de la infraestructura sanitaria pública”*
- *Consorti per a la Gestió de Residus Sòlids Urbans de Menorca*. Dades de recollida de RSU a nivell municipal i mensual 1997-2001
- IBAE, *“Censo de viviendas 1991. Resultados generales”*. Govern Balear, Institut Balear d'Estadística
- *Col·legi Oficial d'Arquitectes de Balears*. Dades de projectes visats 1991-2001
- *Conselleria de Turisme y IBATUR*, Dades de places turístiques a Menorca 1991-2001
- Registres d'entrada del Hospital de referència del Àrea Sanitària de Menorca, *Hospital Verge del Toro*