

## Metodologia de desestacionalització de l'Índex de Costos Laborals de les Illes Balears (ICLIB).

El circuit econòmic està format substancialment per dos mercats fonamentals: el mercat de béns i serveis i el mercat dels factors de producció. En el primer, els fluxos monetaris van des de les famílies fins a les empreses, les quals satisfan les necessitats dels agents econòmics. En el segon, on s'ofereixen factors com ara la mà d'obra, les matèries primeres i el capital, entre d'altres, són les empreses les que paguen a les famílies les rendes del treball, els interessos, els lloguers i els beneficis en general. Per tant, així com els indicadors de preus dels béns i serveis resulten una eina clau per entendre els intercanvis entre les unitats productives i les consumidores, els salaris, com a preu de la força de treball, esdevenen igualment un instrument essencial per entendre l'evolució real del circuit econòmic.

L'Ibestat elabora l'Índex de Costos Laborals de les Illes Balears (ICLIB) d'ençà el mes de març del 2017 amb dades retrospectives des del primer trimestre del 2009. Des del punt de vista tècnic (vegeu metodologia a la pàgina web de l'Ibestat)<sup>1</sup>, l'ICLIB és un índex encadenat de Laspeyres a partir de la informació proporcionada per l'Enquesta trimestral de costos laborals (ETCL) elaborada per l'INE. Igual que l'ETCL, l'àmbit poblacional de l'ICLIB està format pel conjunt de comptes de cotització inscrits a la Seguretat Social i que desenvolupen una activitat compresa entre les seccions B i S de la CNAE-2009 dins del territori de la comunitat autònoma de les Illes Balears. L'ICLIB recull el canvi en el cost laboral per hora efectiva mantenint les ponderacions (nombre d'hores) per sectors i per tipologia contractual entre dos períodes consecutius. D'aquesta forma es neutralitzen les diferències entre les divisions de la CNAE-2009 i els pesos variants entre jornada completa i parcial.

L'Ibestat publica trimestralment tres taules relacionades amb l'ICLIB. A la primera, juntament amb el cost laboral total, s'ofereix la desagregació dels components del cost, també en forma d'índex sobre la base de l'any 2012. La segona taula té per a cada període la informació del cost salarial atenent la tipologia de jornada, distingint entre jornada a temps complet i a temps parcial. La tercera taula conté el cost laboral per sector econòmic i creuat per component del cost.

És innegable la importància que té el turisme per a l'economia balear. El caràcter marcadament estacional de l'activitat turística de les Illes es trasllada a altres àmbits i són nombroses les sèries estadístiques de conjuntura econòmica que presenten fluctuacions estacionals entre els diferents períodes de l'any. L'ICLIB no és aliè als cicles estacionals que es donen dins l'any natural.

Les oscil·lacions estacionals poden dificultar la comprensió de l'evolució recent o a curt termini d'un indicador econòmic. Per tant, per tal de dur a terme una anàlisi de conjuntura dels costos laborals a les Illes Balears, cal filtrar les sèries de manera que la informació que aportin sigui interpretable d'una manera clara. A aquest efecte es corregeix d'efectes estacionals i de calendari l'ICLIB per tal d'obtenir l'ICLIB desestacionalitzat.

Per tal que es pugui fer una interpretació completa dels resultats, les sèries d'índexs s'obtenen de dues formes:

- a) Sèrie bruta: és la sèrie original, sense ajustar.
- b) Sèrie desestacionalitzada: corregida de calendari, és a dir, la sèrie ajustada per dies hàbils (incloent l'efecte de la Setmana Santa), i corregida d'efectes diaris o estacionals (pagues extraordinàries, vacances,...).

L'ajust estacional de l'ICLIB s'ha realitzat d'acord amb la guia de recomanacions d'ajust estacional de l'Eurostat<sup>2</sup>.

### Ajust de calendari

L'estructura i composició del calendari afecta l'activitat econòmica de diferents formes. Si aquests efectes no estan ben corregits la qualitat de l'ajust d'efectes estacionals es pot veure afectada. Els efectes calendaris típics inclouen:

- El diferent nombre de dies hàbils en cada mes
- La diferent composició del nombre de dies hàbils
- L'efecte d'any de traspàs
- Les festes mòbils, en el nostre cas la Setmana Santa.

S'ha optat per l'enfocament regARIMA, amb contrastos de significativitat i plausibilitat dels efectes.

S'ha considerat adequat utilitzar informació procedent de l'Enquesta Trimestral de Costos Laborals (ETCL). A partir dels dies treballats i els de vacances s'ha construït un regressor que recull tots els efectes de calendari de forma conjunta.

---

<sup>1</sup> [https://ibestat.caib.es/ibfiles/content/files/Metodologies/Metodologia\\_ICLIB\\_cat.pdf](https://ibestat.caib.es/ibfiles/content/files/Metodologies/Metodologia_ICLIB_cat.pdf)

<sup>2</sup> <http://ec.europa.eu/eurostat/web/products-manuals-and-guidelines/-/KS-GQ-15-001>

Així, han estat els mateixos informants qui proporcionen les dades sobre el nombre de dies efectivament treballats al mes.

Per no eliminar l'estacionalitat, s'ha calculat el regressor en desviacions respecte a la mitjana de cada trimestre:

$$\left( \text{DiesHab}_{T/A} - \overline{\text{DiesHab}_T} \right) - \frac{\overline{\text{DiesHab}}}{\overline{\text{DiesInhab}}} \cdot \left( \text{DiesInhab}_{T/A} - \overline{\text{DiesInhab}_T} \right)$$

On

$\text{DiesHab}_{T/A}$  és el nombre de dies hàbils en el trimestre  $T$  a l'any  $A$ .

$\overline{\text{DiesHab}_T}$  és la mitjana de dies hàbils per a cada trimestre  $T$  (1r, 2n, 3r o 4t) per a la sèrie completa (des del 2008).

$\overline{\text{DiesHab}}$  és la mitjana de dies hàbils de la sèrie completa (des del 2008).

$\text{DiesInhab}_{T/A}$  és el nombre de dies inhàbils en el trimestre  $T$  a l'any  $A$ .

$\overline{\text{DiesInhab}_T}$  és la mitjana de dies inhàbils per a cada trimestre  $T$  (1r, 2n, 3r o 4t) per a la sèrie completa (des del 2008).

$\overline{\text{DiesInhab}}$  és la mitjana de dies inhàbils de la sèrie completa (des del 2008).

Així calculat, el regressor de dies hàbils considerat presenta suma zero.

#### Tractament de les observacions atípiques

Els *outliers* són valors anormals o atípics de les sèries. Poden manifestar-se de diferents formes: com un impuls, canvi transitori, un canvi de nivell o un canvi en la taxa de variació. Aquests valors han de ser detectats i modelitzats abans d'estimar l'ajust estacional i l'ajust de calendari per evitar que les estimacions estiguin distorsionades o esbiaixades. No obstant això, els outliers han de romandre visibles a la sèrie ajustada d'efectes estacionals i de calendari perquè donen informació sobre determinats esdeveniments, per exemple, vagues. És a dir, els outliers han de ser reintroduïts a la sèrie temporal després d'haver estimat el component estacional i de calendari. Per al cas de l'ICLIB s'ha optat per realitzar un procés automàtic per a la detecció d'outliers.

#### Selecció de model

Per a la selecció adequada del model s'ha considerat, entre altres, els següents aspectes:

- Aplicar o no la transformació logarítmica. Finalment s'ha optat per un model log-additiu.
- Els ordres de diferenciació adequats a la part regular i estacional. Atès que s'ha detectat una arrel unitària estacional, s'ha aplicat a la sèrie una diferència estacional a fi de tornar la sèrie estacionària.
- L'ús de components additius o multiplicadors. S'ha optat per corregir les dades per la mitjana.
- Els contrastos estadístics per avaluar si el model és adequat. El model supera les proves predefinides al programa TRAMO-SEATS.
- Analitzar la descomposició adequada d'acord al model triat. S'ha optat per la descomposició proposada per SEATS del programa TRAMO-SEATS.

#### Ajust estacional

Els dos enfocaments més utilitzats per ajustar d'estacionalitat les sèries temporals són l'ajust estacional basat en models i el basat en mètodes no paramètrics. L'ajust estacional basat en models consisteix en els següents passos: primer es construeix un model per a la sèrie que es vol ajustar; seguidament, s'obtenen a partir d'ell altres models per a les components; s'empra el filtre de Wiener-Kolmogorov per separar-les i finalment, es tornen a afegir exclouent la component estacional. La implementació més estesa d'aquest mètode és el paquet TRAMO-SEATS. Aquest paquet incorpora un programa d'identificació automàtica, estimació i diagnòstic del model (TRAMO) i un altre que porta a terme la separació de les components (SEATS).

Els mètodes no paramètrics permeten descompondre la sèrie en components inobservables mitjançant un procediment iteratiu basat en allisats successius. Aquests allisats s'obtenen aplicant mitjanes mòbils. Els programes de la família del X-11, del Bureau of Census dels EUA són els que s'empren més sovint per fer aquest tipus d'ajust. A partir de l'X-12-ARIMA, s'estenen les sèries mitjançant prediccions fetes amb models ARIMA. D'aquesta manera es redueixen les revisions al final de la sèrie.

En l'actualitat s'han desenvolupat programes que permeten fer l'ajust mitjançant els dos enfocaments. Alguns d'aquests programes són el X-13 ARIMASEATS i el DEMETRA+.

Com s'ha comentat, s'ha realitzat l'ajust estacional basat en models utilitzant a tal efecte la versió 941 de TRAMO-SEATS.

**Mètode directe o indirecte**

Atès que únicament s'ha aplicat la desestacionalització de l'ICLIB a la component de cost salarial total, no cal prendre cap decisió sobre l'ús d'una aproximació a l'agregat de forma directe o bé indirecte.