
Frontur y Egatur

Estrategias aplicadas en Balears para
obtener estimaciones por islas



Joan Sendra Sanchez
Joan Seguí Julià

Logroño, 4 y 5 de octubre de 2018

Resumen: Las operaciones estadísticas de Frontur y Egatur, desarrolladas por el Instituto Nacional de Estadística (INE), miden las principales magnitudes en relación a los visitantes residentes en el extranjero. En este sentido, el INE recoge información en los diferentes puntos de entrada del Estado para ofrecer resultados mensuales que sean representativos para las Comunidades Autónomas con mayor actividad turística. El Institut d'Estadística de les Illes Balears (Ibestat), además, ha implementado estrategias que permiten obtener estimaciones desagregadas para las diferentes islas del archipiélago y ampliar el ámbito de estudio a los visitantes residentes en otras Comunidades Autónomas.

Palabras clave: turistas, destino principal, gasto turístico, trabajadores temporeros, pernoctaciones, registros de expansión

INDICE

Estrategias aplicadas a Frontur

1. Introducción..... Pág. 3
2. Conceptos básicos..... Pág. 3
3. Frontur nacionales..... Pág. 5
4. Frontur Internacionales..... Pág. 11

Estrategias aplicadas a Egatur

1. Introducción..... Pág. 14
2. Definición de conceptos..... Pág. 14
3. Egatur Nacionales.....Pág. 15
4. Egatur Internacionales.....Pág. 20
5. Integración de EGATUR Nacionales i Internacionales.....Pág. 21
6. Anexo 1: Procedimiento de imputación del gasto.....Pág. 23

Trabajos a desarrollar en Frontur y Egatur

1. Tratamiento de elevación en Semana Santa en Frontur.....Pág. 28
2. Calibrado a viajeros y pernoctaciones de las Encuestas de
Ocupación en Alojamientos Turísticos (EOAT).....Pág. 28
3. Estimación de Frontur Formentera.....Pág. 29

Estrategias aplicadas a Frontur

1. Introducción

Frontur (Estadística de Movimientos Turísticos en Fronteras) es una operación estadística estatal ejecutada por el INE, que analiza el turismo receptor, en concreto de los visitantes extranjeros en todo el Estado. Su objetivo es proporcionar la estimación mensual (o anual para algunas CCAA) del número de visitantes no residentes que acceden a España. Características principales de estudio:

- País de residencia
- Tipo de alojamiento
- Motivo del viaje
- Forma de organización

La importancia del turismo en Balears otorga especial relevancia a la encuesta, sin embargo ésta no mide el turismo del resto del Estado. En consecuencia, el Ibestat ha implantado la encuesta de Frontur para medir el número de visitantes en Balears de residentes en otras CCAA. El cuestionario y metodología que se aplica es muy similar al que sigue en el marco de la operación estatal.

2. Conceptos básicos

Los conceptos básicos de estas operaciones estadísticas siguen las definiciones establecidas en las Recomendaciones Internacionales para Estadísticas de Turismo de la OMT y en el Manual Metodológico para Estadísticas de Turismo de Eurostat.

El término **viaje** designa todo desplazamiento de una persona fuera de su lugar de residencia habitual, desde el momento de su salida hasta su regreso.

Viajero: persona que entra o sale de un territorio determinado.

Visitante: se considera a una persona que viaja a un destino principal distinto de su entorno habitual, con una duración inferior a un año, y con cualquier finalidad principal que no sea trabajar para una entidad residente en el país o lugar visitado.

Entorno habitual: el entorno habitual operativo del visitante se considera que es el de su Comunidad Autónoma de residencia o el país de residencia para el caso de los internacionales encuestados.

Turista: visitante que en su viaje incluye al menos una pernoctación.

Excursionista: visitante que realiza su viaje sin pernoctar, de una duración de mínima de 3 horas.

Destino principal: es el lugar que es fundamental para la decisión de realizar el viaje. En el caso de que no se pueda identificar fácilmente el destino principal de un viaje, el destino principal será considerado aquel en el cual se hayan realizado un mayor número de pernoctaciones. Este es un

concepto fundamental en a la hora de situar de manera única la isla de destino principal para los visitantes residentes en el resto del Estado y resto de variables de Frontur (tipo de alojamiento, motivo, y paquete turístico).

Tipo de alojamiento principal: es el alojamiento donde el turista pasa la mayor parte de noches de su viaje.

- Alojamientos de mercado (existe una transacción monetaria):
 - Hoteles y similares: incluye hoteles, apartahoteles, apartamentos turísticos, pensiones y fondas.
 - Alojamiento de alquiler: incluye el alquiler de una casa entera, así como el alquiler de habitaciones en casas particulares.
 - Cármpings
 - Alojamiento de turismo rural: incluye agroturismos, turismo de interior y hoteles rurales.
 - Crucero
 - Otros alojamientos de mercado: se refiere al resto de alojamientos colectivos como centros de salud, residencia de estudiantes, albergues, etc.
- Alojamientos de no mercado (no existe una transacción monetaria):
 - Vivienda en propiedad: esta categoría incluye viviendas secundarias propiedad del encuestado.
 - Vivienda de familiares o amigos: incluye viviendas cedidas al encuestado para pernoctar en el destino. La cesión puede tener su origen en familiares, amigos o por la empresa.
 - Otro alojamiento de no mercado: esta categoría agrupa el resto de alojamientos de no mercado, entre los que se encuentran viviendas de uso compartido (multipropiedad), viviendas intercambiadas, refugios de montaña gratuitos, etc.

Motivo principal: se define como el motivo si el cual el viaje no se hubiese realizado.

- Ocio/Vacaciones
- Negocios: viajes realizados por motivos profesionales como asistencia a ferias, congresos, convenciones, trabajadores estacionales, etc.
- Estudios
- Personal: salud, familia, etc.
- Otros motivos

Paquete turístico: se entiende la reserva previa del viaje que incluye al menos alojamiento y transporte (o al menos uno de estos siempre junto como mínimo otro elemento), y que ha sido vendido a un *precio global e indivisible* a través de una agencia de viajes o touroperador.

3. Frontur nacionales

El objetivo principal de la encuesta Frontur nacionales es obtener el número de visitantes residentes en el resto del Estado que llegan a nuestra Comunidad Autónoma, siguiendo la metodología de la operación estatal elaborada por el INE. El entorno habitual de la encuesta es el archipiélago de Balears, donde el hecho insular establece unos límites claros que favorecen la aplicación de la operación por el Ibestat. Las estimaciones han de ofrecer resultados para el conjunto de Balears, así como por la desagregación territorial de Mallorca, Menorca y Eivissa-Formentera, ésta última es la agrupación de ambas islas.

La unidad de muestreo son los vehículos (aviones y barcos) y las unidades de análisis son los viajeros, los visitantes, los viajes y las excursiones. Por lo que el marco de selección muestral a priori no es claramente identificable, sino que se dispone de la información a posteriori, procedente de registros administrativos de las dos vías de acceso principales:

- Tráfico aéreo (AENA)
- Tráfico marítimo (Puertos del Estado y Ports Illes Balears)

Para medir los visitantes del resto del Estado se estudia la población que entra en el archipiélago y residen en otras CCAA (distinta de las Illes Balears). Para ello se realizan encuestas en los puntos de salida de los viajeros hacia el resto del Estado, mediante entrevista personal directa. El hecho insular favorece que la población de estudio se concentre en puntos claramente identificables como los tres principales aeropuertos y los puertos marítimos con conexión regular a la península.

Un segundo objetivo es conocer las principales características de los viajes que realizan los visitantes: por el destino principal, motivo del viaje, tipo de alojamiento, Comunidad Autónoma de residencia y forma de organización del viaje.

De la operación Frontur se obtienen unas estimaciones que sirven de marco poblacional para la encuesta de Egatur, que proporciona información sobre el gasto turístico.

3.1. Marco muestral

La disposición de la información del tráfico de pasajeros para cada vía de acceso es la siguiente:

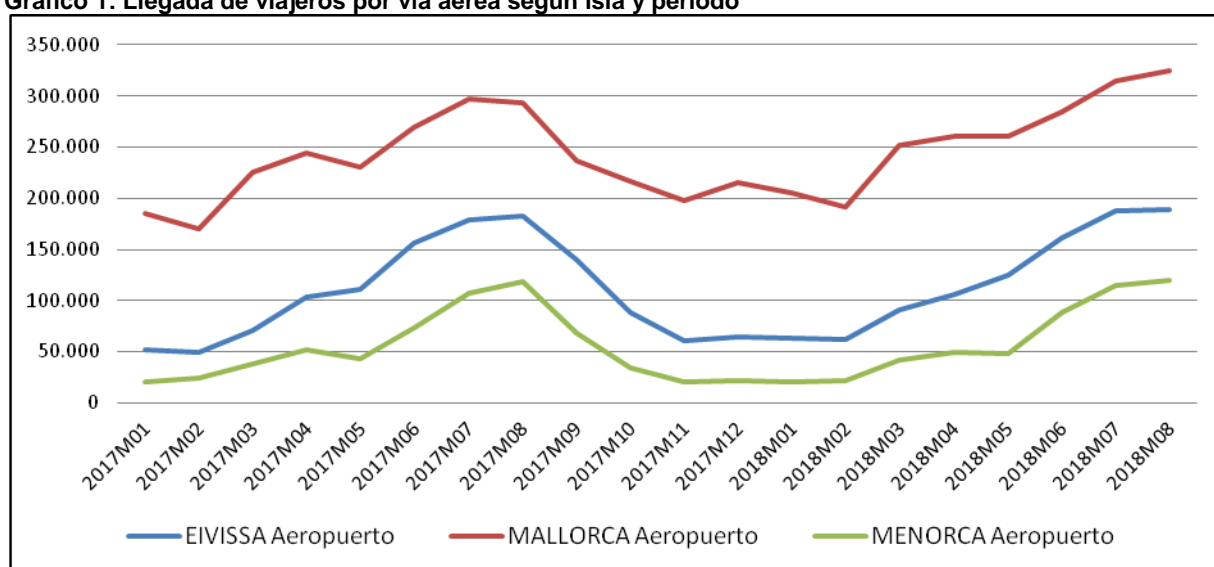
- Aeropuerto: disponemos de dos tipos de información proporcionados por AENA.
 - Programación de vuelos por aeropuerto de origen, destino y capacidad (Geslot).
 - Vuelos realmente operados y el número de viajeros de cada uno de ellos (Conoper).
- Puerto: Puertos del Estado y Ports de les Illes Balears, disponemos de los trayectos efectivamente realizados con el número de viajeros embarcados y desembarcados.

3.2. Tamaño muestral

La muestra de Egatur es una submuestra que forma parte de Frontur, sin embargo, a la hora de estratificar no se ha tenido en cuenta este hecho, sino que son muestras independientes. La fracción de submuestreo de Egatur en Frontur representa el 13% del total. En Frontur se aplica un cuestionario de duración significativamente inferior al de Egatur. El objetivo a la hora de encuestar en Frontur es lograr la mayor cobertura posible de viajeros del avión o barco y obtener una identificación de la composición del mismo, en términos de clasificación de los pasajeros (turista, extranjero, residente balear,...)

A modo de situar el contexto específico de Balears, el gráfico 1 recoge el número de viajeros aéreos¹ que reciben las islas, donde destaca su elevada estacionalidad.

Gráfico 1: Llegada de viajeros por vía aérea según isla y periodo



Sólo se consideran los viajeros con aeropuertos nacionales de origen

3.3. Estratificación muestral

La estratificación se ha realizado de manera separada por cada vía de acceso y en particular se ha analizado cada punto de encuestación, debido su distinto comportamiento. Los estratos muestrales corresponden con las celdas elevación que se explican en el apartado 3.5. posterior.

Tabla 1: Puntos de encuestación por vía de acceso e isla

Vía de acceso	Ubicación	Isla
Aeropuerto	Palma	Mallorca
	Maó-Sant Lluís	Menorca
	Sant Josep de sa Talaia	Eivissa
Puerto	Palma	Mallorca
	Maó	Menorca
	Ciutadella	Menorca
	Eivissa	Eivissa

¹ El tráfico aéreo respecto del Estado, en volumen de pasajeros anual, supone un 84,39% del total.

3.4. Diseño muestral

La distribución de la muestra se ha realizado de la siguiente forma:

- Entre estratos: asignando un mínimo por estrato y el resto proporcional al número de viajeros.
- Entre meses: asignando un mínimo por mes y el resto proporcional al número de viajeros. De esta manera, se potencian los meses de verano con más número de viajeros.
- Entre relaciones: las relaciones de viajeros con las CCAA de destino del vuelo que no superan el 2%, no se han tenido en cuenta.

La selección de los vehículos (avión/barco) a encuestar es aleatoria siguiendo la estructura de celdas de elevación prevista. La probabilidad de ser encuestado de un viajero dentro de un vehículo seleccionado debe ser cercana a la unidad, esta parte del diseño se conoce como muestreo por conglomerados.

Tabla 2: Llegada de pasajeros y número encuestas recogidas por isla y vía de acceso, año 2017

Isla de encuestación	Número de encuestas			Llegada de pasajeros		
	Total	Aeropuerto	Puerto	Total	Aeropuerto	Puerto
Illes Balears	71.041	67.662	3.379	5.538.520	4.664.145	874.375
Mallorca	31.376	30.062	1.314	3.220.976	2.783.276	437.700
Menorca	19.195	17.719	1.476	753.194	623.791	129.403
Eivissa-Formentera	20.470	19.881	589	1.564.350	1.257.078	307.272

3.5. Celdas de elevación y tratamiento

Con objeto de garantizar una determinada precisión en las estimaciones, se establecen unos criterios para definir las celdas que se utilizan en la elevación de los datos, se fijan unos tamaños de muestra mínimos mensuales, y se aplica un tratamiento a las celdas en caso de no alcanzar este tamaño. En ambas vías de acceso (aeropuerto y puerto) se exigen que el número mínimo de encuestas por celda sea de 50.

Aeropuerto

La construcción de las celdas se realiza por cruce de los tres estratos que corresponden a los tres aeropuertos, tipo de día (laboral y festivo) y la CA de destino del vuelo.

Tabla 3: Estratos de elevación definidos para aeropuertos, máxima desagregación

Aeropuerto	Tipo de día*	CA destino vuelo
Aeropuerto de Mallorca	Laboral y Festivo	Andalucía Valencia Madrid Cataluña País Vasco Resto
Aeropuerto de Menorca	Laboral y Festivo	Valencia Madrid Cataluña Resto
Aeropuerto de Eivissa	Laboral y Festivo	Andalucía Valencia Madrid Cataluña Resto

*Tipo de día, distinguiendo entre fin de semana o festivo (sábado, domingo y festivo) y laboral (lunes a viernes).

Sin embargo, la Comunidad Autónoma de destino del vuelo utilizada para definir el estrato de elevación, depende del aeropuerto de origen y de la temporada (alta y baja²), siendo más numerosos los estratos recogidos durante la temporada alta.

Tabla 4: Estrato de elevación según temporada

	Aeropuerto de Mallorca		Aeropuerto de Menorca		Aeropuerto de Eivissa	
	T. Alta	T. Baja	T. Alta	T. Baja	T. Alta	T. Baja
Comunidad Autónoma de destino	Andalucía	Andalucía	-	-	Andalucía	-
	Valencia	Valencia	Valencia		Valencia	
	Madrid	Madrid	Madrid	Madrid	Madrid	Madrid
	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña	Cataluña
	País Vasco	-	-	-	-	-
	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto	Resto

Inicialmente, se comprueba que el tráfico aéreo mensual (Conoper) de cada celda sea superior a un 2% dentro del aeropuerto y tipo de día al que pertenece, en caso contrario se agregaría la celda a otra. La prioridad establecida en la agregación es que dentro de cada estrato y tipo de día se unirá a la de la CA destino Resto dentro del mismo aeropuerto, y el si el Resto o en el caso excepcional de no alcanzar el mínimo con la unión de CA destino, se unirán los tipos de días.

Por lo tanto, el número máximo de celdas para aeropuertos en temporada alta es de 30 y en temporada baja el límite son 22.

² La temporada alta comprende desde el mes de junio al mes de septiembre, ambos incluidos. El resto de meses son considerados temporada baja.

Puerto

Se forman tres únicos estratos, que se componen de la isla o agrupación-isla de pertenencia de los puertos que poseen conexión regular con la península. Los tres estratos son las islas de pertenencia de los puertos: Mallorca, Menorca e Ibiza-Formentera.

3.5.1. Tratamiento celdas de elevación

Una vez construidas las celdas de elevación de Aeropuerto y de Puerto, se fija un mínimo de 50 encuestas por celda, si no se obtiene este cifra, se aplica una donación. El proceso de donación consiste en realizar una búsqueda para una misma celda de períodos históricos (preferentemente los períodos más próximos) y dentro del trimestre natural, con el límite máximo de 2 años. La muestra donante no contiene submuestra de Egatur ni negativas.

3.5.2. Correcciones

Como se ha comentado anteriormente la encuesta tiene como objeto el estudio de los visitantes de Balears residentes en el resto del Estado, a los que se intenta realizar el cuestionario habitual. Sin embargo a los residentes en el extranjero, también se les realiza la misma encuesta, por lo que a los únicos pasajeros que no se les realiza el cuestionario completo, es a los residentes en Illes Balears.

A) Corrección por la incorporación de Egatur como submuestra de Frontur:

Frontur y Egatur son encuestas distintas, pero la segunda posee una parte común del cuestionario de Frontur, con lo que pasa a formar parte de Frontur. Como sabemos Frontur se dirige a captar el mayor número de viajeros de la unidad analizada, en cambio Egatur únicamente se dirige a los visitantes residentes al resto del Estado (nacionales), la población de estudio de Frontur. Con la corrección se persigue mantener neutral la composición de la muestra originaria de Frontur para cada celda. La expresión que se aplica para realizar la corrección sobre los registros de nacionales es:

$$Corr_EG_h^{FR_nac} = \frac{n_h \cdot n_h^{FR_nac}}{(n_h^{FR_nac} + n_h^{FR_resto}) \cdot (n_h^{FR_nac} + n_h^{EG})} \quad \text{donde} \quad n_h = n_h^{FR_nac} + n_h^{FR_resto} + n_h^{EG}$$

$n_h^{FR_nac}$ son los registros de Frontur que son considerados visitantes del resto del Estado para una determinada celda h .

$n_h^{FR_resto}$ son los registros de Frontur que son extranjeros o residentes en Balears para h .

n_h^{EG} son los registros de Egatur, visitantes del resto del Estado que se incorporan a la muestra de Frontur para h .

El resultado de la corrección anterior, se aplica a los registros que forman parte de $n_h^{FR_nac}$ y n_h^{EG} para una determinada celda h . En el caso de que la muestra de la celda, n_h , dónde $n_h^{EG} = 0$ la corrección es neutra, resultaría igual a 1, por el contrario si $n_h^{EG} > 0$ resultaría inferior a 1.

B) Corrección por no respuesta.

A la hora de aplicar el cuestionario si el encuestado rehúsa contestar, se intenta asimismo obtener el país de residencia y en su caso la CA de residencia. Con esta información se aplica una corrección de negativas dentro de la celda de pertenencia, con el objetivo de mantener la composición de la celda sin tener en cuenta la no respuesta. La expresión que se aplica para realizar la corrección sobre los registros de nacionales es:

$Corr_Neg_h^{FR_nac} = \frac{n_{hc} + n_{h\bar{c}}}{n_{hc}}$ donde n_{hc} son las encuestas que contestan cuestionario la población objetivo y $n_{h\bar{c}}$ las encuestas en las que el individuo no contesta también de la población objetivo. Esta corrección, lleva aparejada la hipótesis de que la aplicación del cuestionario en los individuos objetivo, resulta una mayor tiempo de dedicación, con lo que se incrementan la posibilidad de no respuesta. Con ello, pues, se intenta corregir aumentando el factor de la celda en caso de disponer de negativas.

3.6. Estimadores

Los estimadores utilizados son los propios de un muestreo estratificado, la expresión general es:

$$\widehat{X}_h = \sum \frac{N_h}{n_h} \cdot x_{hi} = \sum_i^{n_h} f_h \cdot x_{hi}$$

Donde el numerador representa el total de pasajeros (universo) de la celda h extraído de los registros administrativos y el denominador número de personas encuestadas de la misma celda. El valor x_{hi} es el valor de la característica en la persona encuestada i que pertenece a la celda h (tomará el valor 1 ó 0 según la persona posea o no la característica investigada).

Una vez calculado el factor de elevación, se aplican las correspondientes correcciones anteriores también a nivel de estrato.

3.7. Calibrado

El objetivo de calibrar es utilizar información externa de calidad reconocida y mayor consistencia entre fuentes diversas relativas a las mismas variables objetivo, obtenido así unas estimaciones más eficientes. Las dos vertientes del calibrado de Frontur se realizan con la correspondiente información auxiliar por islas y con periodicidad mensual.

A) Calibrado a los viajeros de las Encuesta de Ocupación en Alojamientos Turísticos (EOAT):

Las encuestas que proveen las variables marginales son la EOH, la EOAP y la EOTR. Con ello se corrige el sesgo común de tendencia del entrevistado a declarar como tipo de alojamiento "Hoteles y similares" en lugar de especificar el tipo de establecimiento real, podría venir originado también por un error conceptual del encuestado. El dato de la EOAT que se dispone como variable marginal no es el estimado directamente por las operaciones anteriores. En concreto se aplica una corrección (a la baja) debido la probabilidad existente de que un individuo se desplace a otro establecimiento durante

su estancia en Balears, ello provocaría una sobreestimación de los turistas en los términos de Frontur, ya que se estaría contabilizando más de una vez.

B) Calibrado de trabajadores temporeros:

En determinados períodos del año (reducción de la temporada turística, en octubre-noviembre o antes del inicio de la misma en abril-mayo) se detectan flujos de salida de trabajadores temporeros. El objetivo de la utilización de una marginal en el proceso, es el de evitar una sobreestimación del factor de los trabajadores de larga estancia que declaran unas pernoctaciones y gastos significativamente distintos a los turistas para Egatur. Si bien estos efectos no deseables se producen en Egatur, se realiza este primer calibrado en Frontur para mantener la correspondencia y la coherencia entre ambas operaciones.

En Frontur se detectan como turistas que han permanecido en Balears más de 30 día con tipo de alojamiento en alquiler y el motivo principal es negocios, su tipificación se ha diseñado en base a los registros de Egatur, aplicando del modelo CART. Como información auxiliar se utilizan los registros administrativos del flujo de altas y bajas de la Seguridad Social y el Padrón municipal. El cálculo auxiliar de temporeros a nivel mensual se realiza del siguiente modo:

- Bajas en afiliación a la Seguridad Social de trabajadores que no se encuentran en el Padrón de los municipios de las Illes Balears y que han estado en alta laboral una duración consecutiva inferior a un año.
- Se realiza una mensualización del dato trimestral de la Seguridad Social en función de la distribución mensual de las bajas del trimestre correspondiente.

Tabla 5: Variables marginales del calibrado 1 de Frontur

Fuente	Variable marginal	Desagregación geográfica
FRONTUR nacionales	Turistas	Islas
	Excursionistas	Islas
EOAT	Turistas declaran alojamiento hotel o similar	Islas
Seguridad Social	Turistas declaran motivo negocios	Islas

4. Frontur Internacionales

El INE, como se ha avanzado, es el organismo competente en las operaciones de Frontur y Egatur para las cuales dispone de puntos de encuestación por cuatro vías de acceso (aeropuerto, puerto, carreteras y ferrocarriles) en distintos puntos del Estado para medir en número de visitantes extranjeros.

El INE realiza un número de encuestas necesarias para asegurar estimaciones mensuales robustas de los visitantes de extranjeros en el conjunto de las Illes Balears³.

³ El INE incluye en su información mensual otras seis CCAA: Andalucía, Canarias, Cataluña, Comunitat Valenciana y Comunidad de Madrid.

El Ibestat realiza una ampliación de muestra mensual con la finalidad de ofrecer estimaciones mensuales robustas del número de turistas extranjeros por islas (Mallorca, Menorca y Eivissa-Formentera).

Ambas instituciones, en Balears únicamente realizan encuestas en los aeropuertos, ya que no existen conexiones regulares por otra vía de acceso⁴ distinta a la aérea. Sin embargo, es posible encontrar turistas con destino principal Illes Balears que han sido encuestados en otros puntos de encuestación del Estado debido a la aplicación del concepto de destino principal. Este tipo de registros los llamamos de "**expansión**". Puede darse la circunstancia de que las estimación de turistas con destino principal en Balears, hayan sido encuestados en otros aeropuertos del Estado o incluso turistas que han accedido vía ferrocarril o carretera, si bien estos últimos son esporádicos.

Tabla 6: Muestra de Frontur internacionales según isla de encuestación, año 2017

Isla encuesta	INE	Ibestat	TOTAL
ILLES BALEARS	51.467	32.422	83.889
Mallorca	30.132	10.320	40.452
Menorca	7.087	6.161	13.248
Eivissa-Formentera	12.509	15.941	28.450
Expansión	1.739	-	1.739

Si bien, hasta ahora se expuesto la principal ventaja que es la disponer de más muestra a través de la expansión. Sin embargo la influencia de los registros de expansión puede distorsionar la estimación de los registros captados en los puntos de encuestación de Balears. Fundamentalmente ocurre en las islas de Menorca y Eivissa-Formentera. Hay poner de relieve que el factor de la expansión está construido en otras relaciones en puntos de encuestación donde el volumen de pasajeros es considerable (como por ejemplo aeropuerto de Barcelona o aeropuerto de Madrid). En consecuencia, este tipo de registros acostumbran a tener un factor significativamente superior a los de no expansión. En el apartado posterior 4.2. de Calibrado de Frontur internacionales, se explica el tratamiento que se realiza para los registros de expansión.

4.1. Estimación espejo

La estimación espejo consiste en el cálculo de los turistas internacionales con salida de trayectos desde Balears destino al resto del Estado, que a priori han finalizado su estancia en Balears. Esta información se consigue a través de la estimación obtenida en Frontur nacionales.

Los dos motivos por el cual el turista realiza este tipo de viaje son principalmente:

- Ha finalizado su viaje, y su itinerario más conveniente de retorno a su país de residencia requiere de una conexión nacional.
- Continuación de su viaje por el resto del Estado.

⁴ En 2018 se ha abierto una vía de conexión marítima regular de Mallorca (puerto de Alcúdia) con el sur de Francia, que se está analizando.

4.2. Calibrado de Frontur Internacionales

El motivo de realizar este calibrado de Frontur internacionales, es que la influencia de los registros de expansión distorsione la estimación de los registros captados en los puntos de encuestación de Balears. Fundamentalmente ocurre en las islas de Menorca y Eivissa-Formentera. Hay que poner de relieve que el factor de los registros de la expansión está construido en base a puntos de encuestación donde el volumen de pasajeros es considerable (como por ejemplo aeropuerto de Barcelona o aeropuerto de Madrid). En consecuencia, este tipo de registros acostumbran a tener un factor significativamente superior a los de no expansión. Durante los meses de temporada baja se reduce la actividad turística en el archipiélago y con ello la conectividad, por lo que la influencia puede llegar a ser crítica.

La probabilidad de que en un punto de encuestación fuera de Balears sea captado un turista con destino principal Illes Balears y el factor aparejado no es controlable.

El diseño por el Ibestat de este calibrado a posteriori de la estimación final de Frontur internacionales del INE, consiste en realizar una redistribución del factor de elevación de los registros de expansión por islas. La fuente auxiliar en este proceso es la estimación de turistas internacionales captados en relaciones con el resto del Estado, que nos proporciona Frontur nacionales mediante la estimación espejo, que se ha explicado en el apartado anterior.

El objetivo de este proceso es mantener la unicidad del dato de Balears con el INE por varios cruces, y al mismo tiempo mejorar las estimaciones por islas manteniendo la estimación por islas de la no expansión.

Tabla 7: Variables marginales del calibrado 2 de Frontur

Fuente	Variable marginal	Desagregación geográfica	Desagregación país residencia	Desagregación adicional
FRONTUR nacionales	Turistas	Islas	Internacionales	Estimación espejo
	Viajeros	Illes Balears	Internacionales	Aeropuerto/ Resto
	Excursionistas	Illes Balears	Internacionales	
	Turistas	Illes Balears	15 países	
FRONTUR internacionales	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Ocio/Negocio/ Resto
	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Hotel/Mercado/Resto
	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Ocio/Negocio/ Resto
	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Paquete/Resto

5. Integración de la estimación de Frontur nacionales (Ibestat) y Frontur internacionales (INE)

La estimación de Frontur nacionales sigue la metodología común de Frontur Internacionales llevada a cabo para todo el Estado, y tienen ámbitos de estudio separados, con lo que su unión es coherente. Así, tenemos los ficheros resultantes de sendas elevaciones que poseen la misma estructura, por lo que se realiza una simple agregación de registros, para dar paso finalmente a su publicación.

Estrategias aplicadas a Egatur

1. Introducción

La operación estadística de Egatur (Encuesta de Gasto Turístico) desarrollada por el Instituto Nacional de Estadística (INE) trata de medir el gasto turístico realizado por las personas no residentes en el estado español que visitan el país. En este sentido, el INE recoge información en los diferentes puntos de entrada del Estado para ofrecer resultados mensuales que sean representativos para las Comunidades Autónomas con mayor actividad turística: Andalucía, Cataluña, Canarias, Illes Balears, Madrid y Valencia. Para el caso de Illes Balears, además, el Ibestat ha realizado una ampliación de muestra que permite desagregar la información para las diferentes islas que integran el archipiélago, donde se consideran las islas de Eivissa y Formentera de manera conjunta.

Por otra parte, dada la importancia del turismo en la economía de las Illes Balears y con el ánimo de recoger el conjunto de personas que visitan el archipiélago, el Ibestat realiza paralelamente la estimación del gasto turístico realizado por los visitantes residentes en el estado español. La estimación se realiza siguiendo una metodología similar a la desarrollada por el INE y utilizando su mismo cuestionario, lo que permite la agregación de los datos y su comparabilidad.

2. Definición de conceptos

En general, el cuestionario de Egatur recoge el gasto realizado por los visitantes según partida de gasto y lugar donde se realiza el pago. Así pues, atendiendo a la partida de gasto se diferencian 10 grandes grupos de gastos:

- Gasto Ordinario total (no incorpora gastos extraordinarios)
- Gasto en Paquete turístico
- Gasto en Transporte hasta/desde destino
- Gasto en Alojamiento
- Gasto en Manutención
- Gasto en Actividades y compras
- Gasto en Alquiler de vehículos
- Gasto en Gasolina y peajes
- Gasto en Transporte público en destino
- Gastos Extraordinarios

En relación al lugar donde se realiza el pago, el gasto se divide en 'Origen' y en 'Destino', aunque esta desagregación no es aplicable a todas las partidas de gasto anteriores; el gasto en Paquete turístico, Manutención, Gasolina y peajes y los Gastos extraordinarios solo contemplan su pago en destino.

Por su parte, es importante remarcar que el cuestionario recoge el gasto declarado por el grupo de viaje, viéndose este afectado tanto por el tamaño del grupo como por el conjunto de días de su estancia. Así pues, será útil definir diferentes unidades de medidas del gasto turístico con el objetivo de normalizar el gasto en relación al grupo de viaje y la estancia. Por consiguiente, se definen las siguientes unidades en relación al gasto:

- Gasto declarado: Es el gasto que proviene directamente de la recogida de campo y que, por tanto, está influenciado tanto por el tamaño del grupo como por el número de pernoctaciones del viaje.
- Gasto declarado por persona: Resulta de dividir el gasto declarado por el tamaño del grupo de viaje.
- Gasto declarado por persona y día: Resulta de dividir el gasto declarado por la multiplicación del tamaño del grupo de viaje y la estancia.

Para terminar, el cuestionario recoge información de cada una de las etapas que se han realizado a lo largo del viaje. En general, las etapas se identifican con estancias realizadas en diferentes municipios en el transcurso del mismo viaje, considerando el orden en el que se han producido. De todas las etapas acontecidas en un mismo viaje se selecciona una como 'etapa principal' en función del número de pernoctaciones y, en caso de empate, el orden en las que se han producido. En cualquier caso, en relación al gasto, solamente el gasto en alojamiento se recoge a nivel de etapa; para el resto de partidas el gasto se recoge en relación al conjunto del viaje.

3. Egatur Nacionales

3.1 Diseño muestral y elevación

3.1.1 Marco muestral

El marco muestral de Egatur lo forman todas aquellas personas que visitan las Illes Balears y que residen en alguna otra Comunidad Autónoma, aunque, de manera análoga a Frontur, la recogida de información se realiza cuando el visitante se dispone a salir del archipiélago. Además, no se dispone de un marco muestral habitual, formado por el listado de personas que viajan, si no que el marco se construye a partir de información administrativa en relación a los diferentes vuelos y buques que salen de las Illes Balears a otras regiones del Estado. Por consiguiente, se selecciona inicialmente una muestra de vuelos/buques y se entrevistan los viajeros que embarcan en ellos; a todos los posibles en caso de Frontur y al número máximo de visitantes en el caso de Egatur.

La muestra se estratifica en función de la isla de encuestación (Mallorca, Menorca y Eivissa-Formentera), la vía de salida (Aérea y Marítima) y la Comunidad Autónoma de destino, distinguiendo solamente tres comunidades: Cataluña, Madrid y Resto. En cuanto a la planificación de la recogida de información, se reserva alrededor de dos tercios de las jornadas a la recogida de Egatur (60%, 2017)

y el tercio restante se dedica a Frontur. La baja productividad de Egatur -el cuestionario es largo y denso y se dirige sólo a visitantes- obliga a dedicar un mayor número de jornadas; aún así, el número de registros que se recogen de Egatur son siempre muy inferiores a los recogidos en Frontur.

Tabla 1: Número de registros recogidos en Egatur i Frontur, año 2017.

Illa	EGATUR*			FRONTUR**		
	Total	Aeropuertos	Puertos	Total	Aeropuertos	Puertos
Illes Balears	5.419	5.106	313	35.874	33.793	2.081
Mallorca	2.743	2.602	141	14.419	13.882	537
Menorca	1.107	1.034	73	11.975	11.106	869
Eivissa-Formentera	1.569	1.470	99	9.480	8.805	675

*Se consideran todos los visitantes: turistas y excursionistas

**Se consideran todos los visitantes: turistas y excursionistas, excepto los recogidos en Egatur

Así pues, en términos generales, Frontur se utiliza para obtener la estimación de la cifra total de visitantes, junto con las variables clave que definen su perfil (nacionalidad, tipo de alojamiento, motivación, etc.), mientras que Egatur recoge el gasto realizado por el visitante y utiliza la información de Frontur para su elevación y posterior calibrado. Aunque las dos operaciones estadísticas recogen información de todos los visitantes (turistas y excursionistas), a día de hoy las estimaciones desarrolladas por el Ibestat se centran en aquellos visitantes que pernoctan -es decir, los turistas- dejando para un futuro las estimaciones referidas a excursionistas. Sea como fuere, la importancia de los excursionistas en el conjunto de visitantes nacionales es prácticamente residual (4,1%, 2017).

3.1.2 Elevación

La muestra de Egatur se eleva a partir de los registros ya elevados de Frontur; se utilizan las estimaciones del número de turistas de Frontur de las diferentes celdas de elevación para calcular el factor de los registros de Egatur. En general, la elevación de Egatur se realiza separadamente entre las diferentes vías de acceso (Aérea y Marítima). Además, para los registros recogidos en aeropuertos, se establece un número máximo de celdas de elevación, cuya construcción resulta de la combinación entre la isla de encuestación y la Comunidad Autónoma de residencia del turista, distinguiendo nuevamente tres comunidades: Cataluña, Madrid y Resto. Para el caso de los registros recogidos en puertos, las celdas de elevación son únicas para cada isla, sin distinguir entre Comunidades Autónomas de residencia habitual.

Para la constitución de una celda de elevación se precisa de un mínimo de 50 registros de Frontur y 25 de Egatur. En el caso que no se disponga del número de registros mínimos de Frontur, se constituye una nueva celda de elevación a partir de la agregación de la Comunidad Autónoma de residencia habitual. Por su parte, en el caso de no disponer del número mínimo de registros de Egatur, se inicia un proceso de donación que se nutre de la información histórica de Egatur y que finaliza cuando se obtienen los registros necesarios.

Finalmente, se computa el factor de expansión para cada celda de elevación como la división entre el número de turistas estimado por Frontur y el número de registros finales de Egatur.

3.1.3 Calibrado a trabajadores temporeros

El factor de elevación inicialmente asignado a cada registro de Egatur se modifica mediante varios procesos de calibrado con un doble objetivo: eliminar posibles sesgos y garantizar una cierta coherencia con otras fuentes de información. En concreto, el proceso de calibrado aplicado en este punto permite ajustar el factor de Egatur para igualar el número de Trabajadores Temporeros al establecido en Frontur y ajustar el número de pernoctaciones de los turistas alojados en Hoteles y similares a los obtenidos en las Encuestas de Ocupación, manteniendo, a su vez, el número de turistas por islas y Comunidad Autónoma de residencia obtenidas de Frontur.

Tabla 2: Variables marginales del calibrado 1.

Fuente	Variable marginal	Desagregación geográfica	Desagregación nacionalidad	Desagregación adicional
EEOO	Pernoctaciones	Islas	Nacionales	
FRONTUR	Turistas	Islas	Nacionales	Cataluña/Madrid/Resto
	Turistas	Illes Balears	Nacionales	Temporeros/Resto

3.2 Correcciones aplicadas a los microdatos

Para realizar las estimaciones poblacionales de gasto turístico no se utilizan directamente los gastos declarados por el turista, sino que se utilizan variables imputadas de gasto obtenidas mediante un proceso de modelización estadística que se detallará a continuación. En general, el procedimiento se basa en descomponer, a nivel de registro, el gasto por persona a partir de la multiplicación de dos variables: el número de pernoctaciones y el gasto por persona y día. Por consiguiente, se establece un proceso que permite el control de las dos variables fundamentales para la estimación del gasto turístico.

3.2.1 Corrección de pernoctaciones

En primer lugar se procede a la detección y corrección del número de pernoctaciones que inicialmente presenta cada registro. Este proceso se realiza a partir de la información de Frontur, aprovechando que esta operación dispone de una muestra más elevada y que, además, está en parte integrada por los propios registros de Egatur. Así pues, el procedimiento parte de la muestra constituida por los registros de turistas captados en Frontur durante los últimos 48 periodos y los agrupa en relación a las características que presenta, diferenciándolos a partir del cruce de las variables Tipo de alojamiento y Motivo del viaje. En concreto, en función de estas dos características se distinguen 3 perfiles diferenciados de turistas en relación al número de pernoctaciones; turistas con estancias cortas, turistas con estancias largas y trabajadores temporeros. Cabe señalar que, para la selección de las variables utilizadas para la identificación de estos perfiles, así como su orden y sus valores discriminantes, se ha estimado un modelo CART (Classification and Regression Tree) sobre la variable 'Número de pernoctaciones', utilizando para ese propósito toda la información histórica de Frontur.

En segundo lugar, para cada agrupación, se detectan y corrigen aquellos registros que presentan un número de pernoctaciones superior al valor del percentil 98, imputándolos ese mismo valor en el caso que algún registro lo supere. Para los turistas clasificados como Trabajadores Temporeros, además, se establece un límite máximo de 30 días, aún cuando el valor del percentil 98 sea superior a ese límite.

Por último, de los registros afectados por este proceso se identifican aquellos que forman parte de la muestra elevada de Egatur y se corrigen, a continuación, las variables relacionadas con la estancia del viaje: el número de pernoctaciones de cada etapa y las del conjunto del viaje y el número de días de alquiler de vehículo. De esta manera, se garantiza que los registros que finalmente componen la muestra de Egatur no presenten valores atípicos en relación al número de pernoctaciones.

Tabla 3: Número de registros atípicos en cuanto a pernoctaciones por mes, año 2017

Periodo	Registros atípicos	Registros totales	Porcentajes
Total 2017	597	7.434	8,0
Enero	26	586	4,4
Febrero	58	465	12,5
Marzo	48	511	9,4
Abril	98	613	16,0
Mayo	32	550	5,8
Junio	28	789	3,5
Julio	28	744	3,8
Agosto	41	819	5,0
Septiembre	43	727	5,9
Octubre	80	591	13,5
Noviembre	62	559	11,1
Diciembre	53	480	11,0

3.2.2 Imputación de las variables de gasto

Por su parte, se establece un procedimiento para la estimación de las diferentes partidas de gasto a nivel de registro. La utilización de variables imputadas de gasto responde a dos motivaciones: completar aquellos registros en los que no se dispone de toda la información sobre el gasto y reducir la variabilidad que presentan las variables originales de gasto.

Así pues, en primer lugar, algunos registros de Egatur no incluyen información sobre el gasto realizado en algún concepto aunque el turista sí haya declarado su consumo. Esta situación tiene dos explicaciones: que el pago por el servicio no lo haya realizado el propio turista –ya que lo ha realizado un compañero, un familiar o su empresa- o bien que, aunque haya sido el propio turista el que haya realizado el pago, éste no se acuerde de la cantidad desembolsada. En cualquier caso el procedimiento de imputación depurará estos registros para que recojan las distintas variables de gasto cuando sea necesario.

Tabla 4: Registros con gastos no declarados por partida y periodo, año 2017

Gastos	Periodo											
	En.	Febr.	Mzo.	Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Total	1	2	1	7	9	4	7	4	1	16	7	4
Alojamiento	42	39	37	44	70	101	50	22	40	86	65	54
Paquete	1	0	0	4	4	2	4	3	1	3	0	0
Manutención*	28	25	31	21	26	44	40	31	25	31	22	17
Actividades	114	90	144	147	144	277	305	324	211	190	134	112
Transporte	68	47	57	55	74	108	68	45	56	91	61	67
Trans. Dst.	4	1	4	7	6	10	7	10	7	8	2	5
Alquiler V.	18	19	12	17	20	41	26	21	14	23	18	29
Gasolina	32	35	54	46	36	69	44	66	48	33	45	28
Extraord.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

*Muchas de las actividades especificadas en el cuestionario no tienen coste alguno.

En segundo lugar, las variables de gasto declarado presentan una gran variabilidad. Esta variabilidad proviene de dos fuentes diferentes; debido a la diversidad de perfiles que presentan los turistas que visitan el archipiélago (variabilidad entre grupos) y a las diferentes preferencias de consumo de los individuos dentro de cada perfil de turista (variabilidad intra grupos). Para los gastos menores el procedimiento de imputación recogerá solamente la variabilidad entre grupos, mientras que para los gastos más importantes el procedimiento recogerá tanto la variabilidad entre grupos como la intra-grupos. En cualquier caso, la utilización de variables imputadas de gasto permitirá reducir la variabilidad que presenta las diferentes variables originales, lo que redundará en estimaciones más estables.

Tabla 5: Media y varianza del gasto por persona y día según partida, año 2017.

Gastos	Inicial		Final		Variación (%)	
	Media	CV	Media	CV	Media	CV
Total Ordinaria	118,6	118,6	125,4	64,8	5,8	-45,4
Paquete turístico	70,5	61,3	67,0	44,3	-5,0	-27,8
Transporte*	140,2	65,6	130,4	12,6	-7,0	-80,7
Alojamiento	64,2	151,1	55,2	51,0	-14,0	-66,3
Manutención	35,4	118,6	31,2	58,8	-11,7	-50,4
Actividades	21,5	161,7	17,7	62,1	-17,7	-61,6
Alquiler de vehículos	20,9	102,8	21,5	71,4	2,9	-30,5
Gasolina y peajes	5,2	112,3	4,9	39,7	-6,1	-64,7
Transporte en destino	10,2	156,2	10,2	71,3	-0,2	-54,3
Extraordinarias	34,0	118,3	46,5	27,5	36,9	-76,7

Los estadísticos se obtienen a partir de los registros que presentan gasto positivo en cada partida

*El gasto en transporte se modeliza a nivel de persona (y no por persona y día).

Para la corrección de las variables de gasto, se ha desarrollado un procedimiento de estimación asistido por modelo, en el que cada una de las partidas de gasto se estima a partir de la información histórica de Egatur. El objetivo final será el de imputar a cada registro de la muestra final de Egatur todas las partidas de gasto que le correspondan, desagregándolas, además, según su lugar de desembolso (Origen y Destino). El proceso de estimación se expone en detalle en el anexo 1 de este documento.

4. Egatur Internacionales

Por su parte, el Ibestat recibe los ficheros ya elevados de Egatur Internacionales, en los que el INE ha realizado un procedimiento muy similar al descrito anteriormente. En este caso, la única corrección que el Ibestat realiza inicialmente al fichero de Internacionales es la modificación de los factores de elevación de los llamados 'registros de expansión'. Los registros de expansión son aquellos registros de visitantes internacionales recogidos en puntos de encuestación situados fuera del archipiélago y que declaran las Illes Balears como su destino principal (a modo de ejemplo, el registro de un turista británico recogido en el aeropuerto de Barcelona pero con destino principal Menorca). Normalmente estos registros se recogen en los principales aeropuertos del Estado (Madrid y Barcelona) donde el tráfico de pasajeros es cuantioso; hecho que se refleja en el elevado factor de elevación que se les asigna. En definitiva, la estimación para algunas islas menores (en concreto, Menorca) puede verse distorsionada por la presencia de estos registros en la muestra, sobre todo durante los meses de temporada baja donde la conectividad de las islas se reduce. Además, los registros de expansión suelen presentar estancias más elevadas, lo que incide notablemente en el gasto total estimado.

Con el objetivo de evitar esta distorsión, se recurre a un nuevo procedimiento de calibrado donde se utilizan como marginales los pesos por islas recogidos en la 'estimación espejo'. Se entiende como 'estimación espejo' a la estimación del número de turistas extranjeros detectados en la encuestación de Frontur Nacionales. En concreto, el calibrado redistribuye el factor de elevación del conjunto de registros de expansión en función de la distribución por islas de la 'estimación espejo' de Frontur, al mismo tiempo que se garantiza la unicidad en relación al gasto total y el número de pernoctaciones iniciales de Egatur.

Tabla 6: Variables marginales del calibrado 2.

Fuente	Variable marginal	Desagregación geográfica	Desagregación nacionalidad	Desagregación adicional
EGATUR	Gasto total	Illes Balears	Internacionales	
	Pernoctaciones	Illes Balears	5 países	
FRONTUR	Turistas	Illes	Internacionales	Estimación espejo
	Turistas	Illes Balears	3 países	
	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Hotel/Mercado/Resto
	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Ocio/Negocio/Resto
	Turistas	Illes Balears	Internacionales	Aéreo/ Resto

A modo de ejemplo, la tabla 7 recoge el número de registros de expansión detectados en la muestra de internacionales del mes de marzo de 2017. Para el caso de Menorca la elevación de los registros de expansión suponían, inicialmente, alrededor del 70% de la estimación total del número de turistas internacionales. Tras la aplicación del calibrado este porcentaje cae hasta el 24,8%, situando la estimación final del número de turistas internacionales por debajo de la elevación inicial de los registros de expansión (2.425 vs 2.641, 2017M03). En cualquier caso, para el conjunto de las Illes Balears, tanto la elevación de los registros de expansión como la estimación del número de turistas internacionales no se ven afectadas; el procedimiento sólo modifica la distribución entre islas de los registros de expansión.

Tabla7: Efectos del calibrado 2 sobre los registros de expansión, 2017M03.

Isla	Antes del calibrado				Después del calibrado		
	N Reg.	Factor	Estimación	%	Factor	Estimación	%
Illes Balears	29	12.806	325.442	3,9	12.806	325.442	3,9
Mallorca	15	7.625	308.132	2,5	7.547	307.531	2,5
Menorca	5	2.641	3.832	68,9	601	2.425	24,8
Eivissa-Formentera	9	2.541	13.478	18,9	4.659	15.486	30,1

5. Integración de EGATUR Nacionales i Internacionales

5.1 Fichero integrado de Egatur

Dado que Egatur Nacionales y Internaciones son dos particiones de una misma población –el total de turistas que visitan las Illes Balears, y que, además, los ficheros presentan la misma estructura, la integración se realiza mediante la simple agregación de registros. El resultado es, por consiguiente, un fichero donde se incorporan tanto los registros de la muestra de turistas nacionales como los de la muestra de turistas internacionales.

Tabla 8: Número de registros y factor medio per periodo y submuestra, año 2017

Periodo	Nacionales		Internacionales	
	Registros	Factor medio	Registros	Factor medio
Total 2017	7.434	352,7	17.606	834,3
Enero	586	172,4	676	169,1
Febrero	465	201,9	629	276,5
Marzo	511	307,3	746	448,4
Abril	613	395,5	1.317	823,6
Mayo	550	359,6	1.488	1.242,3
Junio	789	390,2	1.910	1.174,0
Julio	744	547,8	2.812	967,9
Agosto	819	575,4	2.549	973,7
Septiembre	727	368,8	2.241	927,1
Octubre	591	274,7	2.063	637,3
Noviembre	559	201,6	712	273,6
Diciembre	480	208,7	463	213,4

5.2 Calibrado final

Una vez integradas las diferentes muestras en un único fichero, se ajustan los factores de elevación mediante un nuevo proceso de calibrado. Este procedimiento tiene un triple objetivo: en primer lugar, garantizar la unicidad de los resultados con el INE en relación al gasto total de los turistas internacionales, en segundo lugar, garantizar también la unicidad entre Frontur y Egatur en relación al número de turistas para ciertas variables clave y, en último lugar, garantizar la coherencia entre Egatur y las Encuestas de Ocupación en relación al número de turistas y pernoctaciones.

Así pues, el proceso de calibrado se nutre de tres conjuntos de variables marginales: las que se extraen del fichero de Egatur Internacionales, las que se extraen de Frontur y las que se extraen de las Encuestas de Ocupación. En cualquier caso, el cuadro con las diferentes fuentes no se realiza siempre utilizando el mismo nivel de desagregación; este dependerá del número de registros

disponibles de Egatur en cada periodo y las diferencias entre la elevación original de estos y el correspondiente valor del marginal. En efecto, el procedimiento identifica aquellos marginales donde el calibrado puede resultar dificultoso y propone una agregación de marginales. A modo de ejemplo, el calibrado del número de turistas de una nacionalidad minoritaria en un mes de temporada baja (Países Bajos en Enero) puede resultar complicada y, por tanto, el procedimiento agrega nacionalidades para que el calibrado se haga efectivo.

Tabla 9: Variables marginales del calibrado 3, máxima desagregación

Fuente	Variable marginal	Desagregación geográfica	Desagregación nacionalidad	Desagregación adicional
EEOO	Viajeros	Islas	Nacionales/Internacionales	
	Pernoctaciones	Islas	Nacionales/Internacionales	
EGATUR	Pernoctaciones	Illes Balears	Nacionales/Internacionales	
	Gasto total	Illes Balears	Nacionales/Internacionales	
FRONTUR	Turistas	Illes Balears	Nacionales/9 países	
	Turistas	Islas	Nacionales/Internacionales	
	Turistas	Islas	Nacionales/3 países	Hotel/Mercado/Resto
	Turistas	Islas	Total	Paquete/Resto
	Turistas	Illes Balears	Total	Ocio/Negocio/Resto

5.3 Publicación

Finalmente, se generan las tablas que se publican regularmente en la web del Ibestat. En general, la información publicada se puede dividir en tres grandes grupos: el primero, constituido por aquellas tablas que analizan el gasto total –diferenciando el gasto agregado, el gasto por persona y el gasto por persona y día- el segundo, comprendido por aquellas tablas que se centran en la desagregación por partidas de gasto –atendiendo solo al gasto agregado- y el tercero, que agrupa las tablas que se centran en la evolución del número de pernoctaciones y la estancia media.

En cualquier caso, el objetivo inicial de la publicación es el de desagregar la información pro islas, nacionalidades y por las variables clave que definen el perfil del turista, así como el cruce entre ellas, siempre en la medida de lo posible. Ahora bien, para cada periodo, el grado de desagregación de la información publicada esta determinado por la desagregación finalmente utilizada de las variables que definen el último calibrado. Así es, la información sobre la desagregación de las variables utilizadas como marginales se traslada al proceso de generación de las tablas de publicación; de esta manera se garantiza la unicidad entre los datos publicados de Egatur y Frontur.

Anexo 1: Procedimiento de imputación del gasto

1. Consideraciones iniciales

Este proceso de imputación tiene como objetivo asignar a todo registro de la muestra final de Egatur un valor para cada una de las diferentes partidas de gasto, siempre y cuando el turista haya declarado su consumo. Así pues, se modelizan 10 tipos de gasto diferentes: el Gasto Ordinario Total, en Paquete Turístico, en Manutención, en Alojamiento, en Actividades y Compras, en Alquiler de vehículos, en Gasolina y Peajes, en Transporte público en destino y Gastos Extraordinarios.

En concreto, se persigue la obtención de imputaciones de gasto por persona, dado que el factor de elevación recoge el número de turistas que representa cada registro de Egatur y que, por tanto, la elevación de ese gasto tendrá como resultado la estimación poblacional. Ahora bien, el procedimiento de imputación se centra en el gasto normalizado por persona y día –salvo el gasto en transporte que se estima por persona- y, una vez estimado éste para cada registro, se obtiene el gasto por persona mediante su multiplicación por el número de pernотaciones.

Por otra parte, para realizar las estimaciones de gasto se recurre a la información histórica, seleccionando todos los registros de campo de Egatur de los últimos 48 periodos. Dado que la estimación del gasto turístico se realiza mensualmente, la muestra utilizada para la obtención de estimaciones esta finalmente constituida por los registros de campo del mes de referencia y por aquellos recogidos durante los 47 meses anteriores a ese. Finalmente, para obtener variables crematísticas comparables en un mismo momento del tiempo, se actualizan las variables de gasto utilizando el Índice de Precios de Consumo (IPC); se utiliza el índice General Nacional para la actualización de los gastos en origen y el índice de Turismo y Hostelería de las Illes Balears para la actualización de los gastos en destino.

Para último, todas las estimaciones de gasto se refieren al conjunto del viaje, excepto las estimaciones del Gasto en Alojamiento que se realiza a nivel de etapa.

2 Gasto según perfil del turista

Inicialmente los registros de turistas se agrupan en relación a las características de su viaje, creando perfiles en función del Tipo de alojamiento, la Duración del viaje, la Estación de año de la visita, la Isla de destino principal, la Comunidad Autónoma de residencia y la Forma de organización del viaje. En concreto, los valores de las variables anteriores se agrupan de tal forma que se generan las siguientes categorías:

- Tipo de alojamiento; dos categorías, diferenciando entre el alojamiento de mercado y el de no mercado.
- Duración del viaje: dos categorías, distinguiendo los viajes que tienen una duración inferior a 5 noches del resto.
- Estación del año; dos categorías; distinguiendo los viajes realizados entre julio y agosto del resto del año.

- Comunidad autónoma de residencia; tres categorías, diferenciado los turistas con residencia en Cataluña, los residentes en la Comunidad Valenciana o Madrid (conjuntamente) y los residentes en otras Comunidades autónomas.
- Forma de organización del viaje; dos categorías, distinguiendo los que han contratado paquete turístico del resto.

De esta manera, se diferencia cada tipo de turista a partir del cruce de las variables anteriores, permitiendo un máximo de 144 perfiles distintos, de tal manera que los registros serán agrupados por celdas en relación a su perfil. Para seleccionar las variables que intervienen en la construcción de los perfiles, así como su orden y sus valores discriminantes, se ha estimado un modelo CART (Classification and Regression Tree) sobre la variable Gasto Ordinario Total.

A continuación, para la constitución de las celdas finales utilizadas para la obtención de estimaciones, se seleccionan, para cada partida de gasto, los registros dentro de cada celda que presenten un gasto positivo. Ahora bien, se establece un número mínimo de registros dentro de cada celda, de tal manera que si una celda no dispone del número suficiente de registros (200, actualmente), se produce una agregación de celdas a partir de la eliminación de las variables que definen el perfil del turista, pero en sentido inverso; primero se prescinde de la división por la Forma de organización del viaje, luego, si es preciso, de la Comunidad Autónoma de residencia, etc. Una vez que todas las celdas disponen del tamaño mínimo, se calcula la media del gasto por persona y día –o por persona si se trata del Gasto en transporte- y se identifican y eliminan aquellos registros que presentan valores atípicos. Los valores atípicos se definen como aquellos que provocan una variación de la media superior a un determinado límite en términos absolutos (actualmente establecido en el 0,5%). Una vez eliminados los registros afectados se calcula nuevamente la media de cada celda.

Para los gastos extraordinarios y para las partidas que presentan una menor variabilidad –esto es, el gasto en Transporte, en Transporte público en destino, en Alquiler de vehículos y en Gasolina y peajes, el dato finalmente imputado al registro proviene de la multiplicación del gasto medio por persona y día asociado a su perfil y el número de pernотaciones; de esta manera se obtienen las estimaciones de gasto por persona para cada registro. Para el resto de partidas, sin embargo, la imputación surge de un modelo de regresión lineal estimado para cada celda.

Tabla 10: Número de celdas por partida de gasto y periodo, año 2017.

Gasto	Periodo											
	En.	Febr.	Mzo.	Abr.	My.	Jun.	Jul.	Ag.	Sept.	Oct.	Nov.	Dic.
Total Ord.	33	33	33	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Alojamiento	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Paquete	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Manutención	31	31	31	29	33	33	33	33	33	33	33	31
Actividades	11	11	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13
Transporte	24	24	24	24	24	24	26	26	26	26	26	26
Trans. Dst.	6	6	6	6	6	6	7	7	7	7	7	7
Alquiler V.	5	5	5	5	7	7	10	10	10	10	10	10
Gasolina	6	6	6	6	8	8	11	11	11	11	11	13
Extraord.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

3 Modelos de regresión

Dado que los gastos más importantes – esto es, el Gasto Ordinario Total, en Paquete turístico, en Alojamiento, en Manutención y en Actividades y compras- presentan una variabilidad más elevada, el gasto imputado para cada registro proviene de la aplicación de un modelo de regresión lineal estimado para cada celda. Así pues, el número de modelos a estimar para cada tipo de gasto no es fijo para todos los periodos, si no que depende del número de celdas finales que se generan.

Para la estimación de los modelos se utiliza como variable dependiente la transformación logarítmica del gasto para cada partida, mientras que las variables independientes son comunes a todos los modelos. Por consiguiente, para cada partida de gasto y celda, el modelo estimado inicialmente presenta la siguiente estructura:

$$\begin{aligned} \log Dsp_{pd}^i = & \beta_0 + \beta_1 \log Dies + \beta_2 \log Pers + \beta_{3,1} Illa1 + \beta_{3,2} Illa2 + \beta_{3,3} Illa5 + \beta_{4,1} Allo1 + \beta_{4,2} Allo2 \\ & + \beta_{4,3} Allo3 + \beta_{5,1} Mes01 + \beta_{5,2} Mes02 + \dots + \beta_{5,12} Mes12 + \beta_{6,1} CCAA01 + \beta_{6,2} CCAA09 \\ & + \beta_{6,3} CCAA10 + \beta_{6,4} CCAA13 + \beta_{6,5} CCAA99 + \beta_{7,1} Motiu1 + \beta_{7,2} Motiu2 + \beta_{8,1} G1Edat1 \\ & + \beta_{8,2} G1Edat2 + \beta_{9,1} G2Edat1 + \beta_{9,2} G2Edat2 \end{aligned}$$

Las variables utilizadas como regresores y sus valores discriminantes, en su caso, se han determinado mediante el análisis a partir de un modelo CART (Classification and Regression Trees) sobre la variable de 'Gasto Ordinario Total por persona y día'. A continuación se detallan las variables independientes inicialmente incluidas en los modelos de regresión:

- $\log Dsp_{pd}^i$; Logaritmo del gasto por persona y día en la partida 'i'
- $\log Dies$; Logaritmo del número de pernoctaciones
- $\log Pers$; Logaritmo del tamaño del grupo de viaje
- $Illal$; Variable dicotómica que identifica los viajes con destino principal Mallorca
- $Illam$; Variable dicotómica que identifica los viajes con destino principal Menorca
- $Illae$; Variable dicotómica que identifica los viajes con destino principal Eivissa-Formentera

- *Allo1*; Variable dicotómica que identifica los viajes con tipo de alojamiento principal en Hoteles y similares
- *Allo2*; Variable dicotómica que identifica los viajes con tipo de alojamiento principal en Otro alojamiento de mercado
- *Allo3*; dicotómica que identifica los viajes con tipo de alojamiento principal en Alojamiento de no mercado
- *Mes01 – Mes12*; Conjunto de variables dicotómicas que identifican los viajes realizados en cada mes del año
- *CCAA01*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por personas residentes en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- *CCAA09*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por personas residentes en la Comunidad Autónoma de Catalunya
- *CCAA10*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por personas residentes en la Comunidad Valenciana
- *CCAA13*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por personas residentes en la Comunidad Autónoma de Madrid
- *CCAA99*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por personas residentes en el resto de Comunidades Autónomas
- *Motiu1*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por motivos personales
- *Motiu2*; Variable dicotómica que identifica los viajes realizados por otros motivos
- *G1Edat1*; Variable dicotómica que identifica si el grupo de viaje se compone íntegramente de personas con 65 o más años
- *G1Edat2*; Variable dicotómica que identifica si el grupo de viaje no se compone íntegramente de personas con 65 o más años
- *G2Edat1*; Variable dicotómica que identifica si el grupo de viaje es compone por alguna persona de 14 o menos años
- *G2Edat2*; Variable dicotómica que identifica si en el grupo de viaje no hay ninguna persona de 14 o menos años

Para seleccionar el modelo final se utiliza el método ‘Backward Elimination’ el cual, a partir del modelo inicial con todas las variables independientes, elimina progresivamente las variables menos significativas hasta lograr un modelo donde la eliminación de un nuevo regresor provocaría una reducción significativa del ajuste.

Una vez estimado el modelo final, se utilizan los parámetros obtenidos para imputar el valor de cada tipología de gasto a todos los registros del periodo de referencia. Dado que los gastos imputados se presentan en escala logarítmica y en términos por persona y día, se deshace inicialmente la transformación logarítmica y se multiplica el resultado por el número de pernoctaciones que presenta cada registro, obteniendo así las variables de gasto por persona.

4 Detección de gastos atípicos

Una vez imputados las diferentes partidas de gasto para cada registro, se realiza la identificación y corrección de las observaciones atípicas en relación a su influencia a nivel poblacional. En concreto, para cada partida de gasto, se identifican aquellos registros cuya elevación provoca una variación de la media poblacional superior a un determinado valor en términos absolutos (ahora situado en el 2%) y se corrige su valor asignándole la media poblacional. Cabe remarcar que en muy pocas ocasiones el procedimiento detecta y corrige algún valor.

5 Gastos en origen y destino

Sea como fuere, la finalidad última del proceso de imputación es la de obtener datos de gasto desagregados por origen y destino. Para realizar esta desagregación se recurre a la estructura declarada por cada uno de los registros; en el caso donde el registro no incorpora información válida se utiliza la estructura media de la celda a la que pertenece

6. Construcción del gasto final y generación de ficheros

Nótese que, en realidad, se ha obtenido tanto la estimación del Gasto Ordinario Total como para el conjunto de partidas que lo integran, de tal forma que la primera podría haberse generado a partir de la suma de las estimaciones de las diferentes partidas de gasto. De hecho, el dato imputado final del Gasto Ordinario Total proviene siempre de la suma de las estimaciones de las partidas que lo integran. Ahora bien, en el caso en que esta suma sea inferior a la estimación del Gasto Ordinario Total que proviene del modelo, la diferencia entre ambas magnitudes se incorpora al registro bajo el concepto 'Otros gastos'. Sin embargo, esta nueva partida nunca podrá ser superior al 10% del Gasto Ordinario Total imputado; si originalmente lo es, se recortará la cantidad hasta situarlo en ese límite.

Por otra parte, el Gasto Turístico Total se obtiene como la suma del Gasto Ordinario Total, los Gastos Extraordinarios y los Otros Gastos. Finalmente, se generan dos ficheros con la estructura idéntica a aquellos recibidos de Egatur Internaciones del INE; un fichero que recoge la información común a nivel de viaje y el otro que recoge la información de las diferentes etapas.

Trabajos a desarrollar en Frontur y Egatur

1. Tratamiento de elevación en Semana Santa en Frontur

La importante influencia que puede tener la Semana Santa en las estimaciones de los meses de marzo y abril, nos plantea la necesidad de realizar un tratamiento específico para la misma. El mismo consiste, en construir celdas muestrales de elevación para Frontur Nacionales con el objeto de identificar unos patrones que se reproducen significativamente año tras año. Este período festivo se caracteriza en mantener una estructura semanal invariable, con lo que hipotéticamente favorece este tratamiento particularizado. El reto se encuentra en identificar la manera más precisa las características de viaje en esta época que adquieren una influencia considerable en volumen de turistas con estancias relativamente cortas.

Este proceso ya se ha aplicado en la Semana Santa de 2018, obteniendo mejores resultados que de no haberse aplicado, por lo que se espera que pueda continuar su aplicación en los períodos próximos.

2. Calibrado a viajeros y pernoctaciones de las Encuestas de Ocupación en Alojamientos Turísticos (EOAT)

Como hemos explicado anteriormente, en Frontur y Egatur nacionales realizamos un calibrado a las EOAT. En las EOAT es posible contestar la encuesta vía XML, y por tanto se registra toda la actividad del mes de referencia del establecimiento. Sin embargo los porcentajes de recogida en formato XML en Illes Balears son del 4% del total de establecimientos en temporada alta para EOH y EOAP conjuntamente. Por lo que los establecimientos que no contestan al cuestionario vía XML, lo hacen por el método habitual en la semana o quincena de referencia.

La estimación obtenida de Frontur un determinado mes, engloba aquellos visitantes que han finalizado su viaje e inician el retorno en el mes de referencia. En cambio las EOAT estiman los viajeros entrados en el mes de referencia estrictamente, por lo que existe un desajuste con Frontur. La metodología estima este desajuste es neutral, ya que la estimación de Frontur compensaría los encuestados a inicios de mes, que en la EOAP serían entrados en el mes anterior, con la no encuestación en salida de aquellos turistas que inician su hospedaje en el mes de referencia, y por tanto, si se estiman en la EOAT, pero no son captados en Frontur. Por lo que los flujos que afectan y en la estimación de Frontur son:

-Flujo positivo: a principios de mes Frontur capta aquellos turistas que han sido estimados en las EOAT en un período de referencia anterior.

-Flujo neutro: aquellos turistas que inician y finalizan su viaje durante el mes de referencia, son captados tanto en Frontur como en las EOAT.

-Flujo negativo: a finales de mes Frontur deja de captar aquellos turistas que sí son contabilizados en la EOAT para el mismo mes de referencia.

La metodología establece que los flujos positivo y negativo deberían compensarse entre sí. Sin embargo, esta hipótesis de compensación, en el contexto balear con una marcada estacionalidad, puede no cumplirse. Ello es debido a que los flujos negativo y positivo pueden tener tamaños sustancialmente distintos, principalmente a inicio de temporada y a final de temporada. Es por ello que se podría considerar la opción de modificar las marginales de las EOAT de corregir las estimaciones en función de la diferencia de tamaño entre el flujo positivo y el flujo negativo. La identificación del tamaño de los flujos, se podría obtener mediante las propias EOAT analizando los flujos de entrada o por el análisis del universo, en ambos caso para períodos inferiores al mes.

3. Estimación de Frontur Formentera

El Ibestat con el objetivo de ofrecer estimaciones robustas para las islas de Eivissa y Formentera de forma separada, en julio de 2017 se inicia la encuestación en el puerto de Formentera. Actualmente ambas islas pitiusas aparecen unidas en su tratamiento y publicación de Frontur. Los motivos de que actualmente se publique conjuntamente Formentera con Eivissa en Frontur internacionales y Frontur nacionales son:

- El acceso de viajeros a Formentera viene condicionado principalmente por la conexión mediante ferry que la une a Eivissa. Formentera no dispone de conexiones regulares internacionales y con la península son escasas.
- El número de visitantes en Frontur internacionales y nacionales con destino principal Formentera adolece de una muestra insuficiente. Hay que tener en cuenta que éstos son captados en la salida del aeropuerto de Eivissa en su mayoría. La isla de Eivissa dispone de un número de plazas turísticas y de población mucho mayor. En consecuencia, parece asumible que un incremento en el tamaño muestral en el aeropuerto de Eivissa, dados los recursos limitados podría no ser suficiente para disponer de una muestra robusta para Formentera.

A) Características específicas de Formentera:

-Formentera es una isla con número de viajeros considerable en relación a su población residente⁵.

-La conexión con Eivissa es un trayecto en barco de unos 20 minutos aproximadamente.

-Elevado movimiento de residentes de Formentera hacia Eivissa por motivos socioeconómicos, el destino ofrece una mayor oferta de servicios, empleo, trámites de diversa naturaleza, etc.

-Movimiento del resto de residentes de Balears hacia la pitiusa menor, destacando los residentes en Eivissa.

⁵ Un día tipo de un mes en temporada alta, el flujo de salida de pasajeros por el puerto de La Savina (Formentera) es en promedio de 7.500 personas, lo que equivale al 61% de la población residente en Formentera (datos puertos y Padrón municipal de 2017).

-Elevada estacionalidad.

B) Conclusiones a destacar desde el inicio del proyecto:

-Formentera presenta características únicas en Balears respecto al resto de islas.

-Recibe un importante número de excursionistas en términos relativos, la gran mayoría procedentes de turistas alojados en Eivissa.

-Se da la circunstancia de que una parte de los turistas que recibe Formentera son asignados a la isla de Eivissa en base al concepto de destino principal de Frontur.

C) Cuestionario de Frontur Formentera, especificidades

El cuestionario de Frontur que se les aplica a los viajeros en la salida del puerto de Formentera, ha sido modificado por el Ibestat, los motivos y casos son:

-En caso de declarar ser turista de Formentera, se ha introducido la pregunta específica de si en su viaje volverá a visitar la isla, para evitar la sobrestimación, de aquellos turistas que realizan más de una visita a isla a lo largo de su viaje.

-Determinar la isla para los residentes de las Balears con el objetivo de cuantificar el flujo de los residentes en Formentera que viajan a Ibiza periódicamente. Este colectivo representa un porcentaje importante de los flujos de pasajeros, debido a la elevada frecuencia de este viaje por los residentes en Formentera, por lo que es preciso conocer su número con la mayor precisión posible. En este sentido, disponemos de los registros administrativos de la isla de residencia en el trayecto, que se utilizarán de contraste.

-En caso de los visitantes de Formentera que continúen su viaje en Eivissa o en otro destino por un período inferior de 5 días siguientes a la encuestación, se le pregunta por el total número de noches pendientes y en concreto cuántas de ellas son en Eivissa. Aquí el objeto es intentar incorporar la influencia que ejerce Eivissa en su dependencia de ésta y determinar las características del viaje. En el caso de que el visitante declare un período de finalización de su viaje superior a 5 días, finaliza el cuestionario.

D) Resultados hasta el momento

El resultado obtenido desde campo no han sido del todo satisfactorio, los principales problemas detectados en Frontur son:

- El funcionamiento del puerto de Formentera posee unas características del tránsito de pasajeros no trasladables a otros puntos de encuestación de Balears, debido a:

- Los tiempos de embarque son muy reducidos
- El pasaje que se encuentra a la espera del barco de salida no acostumbra a permanecer en las inmediaciones en forma de cola de espera, por lo que se encuentra disperso en el puerto,

lo que impide la intención de conseguir un grado de cobertura de encuestación satisfactorio para los barcos seleccionados. Esta circunstancia parece que afecta más a los residentes en Formentera.

-El resultado de las estimaciones iniciales nos arroja una posible sobreestimación de turistas.

D) Soluciones aportadas:

-Las propias modificaciones realizadas en el cuestionario de Formentera para fijar eficazmente la población de estudio.

-Realizar la encuestación de Frontur a bordo del ferry, con el objetivo de alcanzar unas coberturas de encuestación estables y suficientes, principalmente en temporada alta.