

Esta publicación está alojada en **www.lareseuskadi.org**

Edita: LARES EUSKADI
Imprime: Printhus, S.L.
D.L.: BI-1204-2018



MORETAG

Modelo referencial de asignación
de tiempos de auxiliar de
geriatría en residencias para
personas mayores

Equipo de trabajo

Autor y director

Alejandro Gómez Ordoki (secretario general de Lares Euskadi)

Promotores

Manuel José Merino Pastor (expresidente de Lares Euskadi y exdirector de Fundación Aspaldiko) y Mikel Mirena Aguirrezabal Ondarra (presidente de Lares Euskadi y director de Fundación Zorroaga)

Equipo de medidores/as por centro y categoría profesional

Fundación Zorroaga: DUEs y gerocultoras

Fundación Aspaldiko: responsable de calidad y coordinadoras de planta

Fundación Miranda: coordinadoras de planta

Aita-Menni (centros “Txurdinagabarrri” y “Joxe Miel Barandiaran”): DUEs y gerocultoras

Santa y Real Casa de Misericordia de Bilbao: coordinadoras de planta

Nuestra Señora de la Paz: gobernanta

Entidades componentes de la población de estudio

Alta-Menni

Fundación Aspaldiko

Fundación Miranda

Fundación Zorroaga

Residencia Nuestra Señora de la Paz

Santa y Real Casa de Misericordia de Bilbao

Estudio cofinanciado por la Consejería de Empleo y Políticas Sociales del Gobierno Vasco

Índice

PARTE 1: MARCO TEÓRICO	9
1. Introducción	11
2. Objetivo y escenario actual	13
3. Necesidades previas a la medición de tiempos: baremo y planificación	17
3.1. Asociación BVD-Barthel y definición del nivel de dependencia	17
3.2. Planificación del proyecto	19
4. Items BVD-Barthel: identificación de módulos y componentes	23
4.1. Módulo y componente	23
5. Diseño del servicio	29
6. Ponderaciones de los niveles de necesidad de ayuda	35
6.1. Conceptos de discapacidad, deficiencia y dependencia	35
6.2. Nivel de dependencia (necesidad de ayuda)	36
7. Ratios de auxiliar de geriatría	39
7.1. Ratio real-ratio teórica	39
7.2. Interpretación del perfil promedio (IPD o índice ponderado de dependencia)	40
7.3. Ratio dinámica-ratio estática	41
8. Muestreo, medición de tiempos y tiempo total necesario	43
8.1. Tamaño de muestra	43
8.2. Metodología para la selección de elementos (residentes) de cada estrato	46
8.2.1. Validación del sistema de medición	46
8.2.2. Situación cambiante del residente y de la auxiliar de geriatría	47
8.2.3. Programación de mediciones en el tiempo	49
8.2.3.1. Tareas repetidas de duración constante	54
8.2.3.2. Tareas repetidas de duración variable	55
8.2.4. Auxiliar de noche	55
8.2.5. Selección de elementos de la muestra	56

8.2.6. Garantía de presencia suficiente de todo tipo de perfiles en la definición de isogrupos	60
8.2.7. Proceso de medición	60
8.3. Tiempos indirectos	69
9. Aplicativo informático para simulación de perfil-tiempo	71
10. Supervisión como control de calidad	73
PARTE 2: RESULTADOS, CONCLUSIONES Y USOS	79
1. Principios innegociables	81
2. Usos de las referencias estandarizadas	83
3. Una necesidad innegable: el trabajo de las auxiliares de geriatría	89
4. Diseño de la matriz de tiempos directos diurnos	93
4.1. Definición de conceptos medibles	93
4.2. Matriz de tiempos directos diurnos	97
4.2.1 Obtención de tiempos	99
4.2.2. Valores cero y valores nulos o vacíos	102
4.2.3. Tratamiento de factores endógenos y exógenos	103
4.2.2. Significación y fiabilidad en las medias de tareas realizadas con una única auxiliar sin grúa, una única auxiliar con grúa y dos auxiliares que trabajen conjuntamente	105
4.2.2.1. Aproximación descriptiva al uso de grúa y a la participación de 2 auxiliares	106
4.2.2.2. Pruebas de significación y fiabilidad	112
4.2.2.3. ¿Cuál es la alternativa más adecuada?	118
4.2.4. Estadísticas descriptivas del grupo de trabajo	119
4.2.5. Asignación de valores a los elementos de la matriz de tiempos directos diurnos (t_{ij})	123
5. Diseño de la tabla de tiempos indirectos	133
6. Método para la determinación de plantillas de noche	151
7. Isogrupos	159

7.1. Peso relativo del binomio módulo-necesidad	161
7.2. Acotación de isogrupos y determinación de tiempos medios	164
7.3. Comprobación de la verosimilitud del isogrupo	167
8. Usos del modelo referencial	173
8.1. Simulación de escenarios presentes y futuros	173
8.2. Dimensionamiento de plantillas de personal de atención directa	178
8.3. Compartimentación de usuarios: desde la heterogeneidad soportada sobre ratios dinámicas hasta la especialización implementada sobre ratios estáticas	184
8.4. Pruebas de conformidad o validación	187
8.4.1. Tamaño de muestra de validación	188
8.4.2. Algunas puntualizaciones sobre la programación informática de las pruebas	191
8.5. Correspondencia entre puntuación total del índice Barthel-Shah e isogrupo	192
9. Conclusiones	199
ANEXOS	205
Tiempos unitarios estándar/módulo	207
Coefficientes para IPD nocturno	207
Coefficientes de reparto vertical del desplazamiento	208
Tiempos unitarios estimados/tarea	208
Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS	211
Relación de tablas	221
Relación de figuras	225
LEGISLACIÓN	226
BIBLIOGRAFÍA	228

Parte 1

Marco teórico



La estimación de tiempos de auxiliar de geriatría en los geriátricos vascos ha constituido una constante preocupación, no resuelta de modo consensuado hasta la fecha. Este proyecto busca que todos los agentes sociales que interactúan en la prestación de servicios residenciales para personas mayores en la CAPV se expresen con un lenguaje común y propio. Con el objetivo de medir la necesidad de auxiliar de geriatría para los diferentes perfiles de atención en función de la composición del índice Barthel combinado con el BVD, se desarrolla un modelo teórico de asignación de ratios estandarizados de gerocultora en base a la experiencia práctica de cada organización integrante del estudio. Si bien las diferentes administraciones públicas han ido adaptando progresivamente los modelos de atención a la realidad cambiante del tercer sector, entendemos que las organizaciones que conformamos el mismo hemos alcanzado la suficiente madurez profesional para proponer nuevos diseños basados en nuestros propios conocimientos prácticos en la materia. Con la participación de varias entidades de los distintos territorios forales, además de pretender la definición de un marco común de actuación, contextualizamos la prestación del servicio en centros geográfica y culturalmente homogéneos. Además, puede ser el embrión metodológico a partir del cual desarrollar un catálogo de tiempos para todos los profesionales implícitos en la gestión de servicios residenciales a personas mayores.

1. Introducción

Desde hace tiempo, en el entorno vasco de los servicios residenciales para personas mayores, la idea de disponer de un instrumento capaz de estimar tiempos de atención directa ha sido un objetivo en cuya consecución se han trazado diferentes caminos con resultados dispares. Esta evidencia no se corresponde con la realidad de los Territorios Históricos de nuestro entorno geográfico y, en cualquier caso, no hay razones ni económicas ni sociales que expliquen esta dispersión. Por ello, plantear un escenario común donde tratar idénticos problemas de manera análoga y consensuada debe ser el camino para llegar a patrones de funcionamiento que garanticen la obtención de resultados homogéneos y, por tanto, comparables. Un proyecto con este objetivo, además de ser ambicioso en su ánimo, debe constituirse en el lenguaje que todos los agentes partícipes entienden y utilizan.

Al igual que en el sector paralelo de la sanidad, comienza a tomar forma la idea de convivencia, a un mismo nivel, de las herramientas económicas con los avances técnicos de toda índole (en materia de diagnóstico, de ayudas mecánicas para incrementar la autonomía, de evaluación de servicios, etc.). Debemos, por un lado, mejorar en los procesos de atención y prevención y, por otro, debemos aumentar la producción para satisfacer una demanda cada vez más amplia, diversa y compleja. Como en cualquier otro sector, el de los servicios sociales busca la producción de servicios o output bajo el condicionante de la limitación de recursos o input. Y, claro está, con el ánimo de conseguir la mejora continua propia de los procesos de calidad en clave de eficiencia. Si somos capaces de medir los niveles de necesidad de la persona usuaria con un mismo patrón y si, asimismo, estuviéramos en disposición de diseñar un proceso común para la obtención de cargas de trabajo de atención directa en la satisfacción de la demanda de asistencia del usuario, tendremos resuelto gran parte del problema.

El estudio de variables como **perfil de usuario** –desde medidores como el BVD u otros de diferente contenido y fin como el RUG, PLAISIR, MAC 11 o SIS-, **intensidad de ayuda de auxiliar de clínica, tiempo de auxiliar de clínica o eficiencia**, por citar algunas, buscan que la racionalidad impregne la distribución de recursos –escasos- en este tipo de proyectos sociales. Como profesionales de los servicios sociales pensamos que los recursos destinados al sector están perfectamente justificados; incluso, creemos que la evolución experimentada en las tres últimas décadas demandaría un mayor volumen de medios (los datos sobre la tendencia de los trastornos cognitivos en personas mayores o la propia conciencia social así lo corroboran). No obstante, la realidad socio-económica cuestiona esta pretendida absorción de recursos porque también somos conocedores de la proyección económica de otros sectores (Sanidad y Seguridad Social). Y por ende, sólo desde una perspectiva de racionalización de recursos conseguiremos maximizar la producción de servicios de manera que se minimicen las demandas sin atender.

No descubrimos nada si afirmamos que el recurso principal en un servicio residencial para personas mayores es lo que comúnmente denominamos como auxiliar de geriatría. Un input que explica por sí mismo el 60% de los costes de personal que significan, a su

vez, el 70%-75% de los costes totales; en otras palabras, podemos concluir que, en Euskadi y por término medio, el coste del colectivo profesional objeto del estudio explica, por sí solo, entre un 35% y un 45% del coste total de atención (mayor a medida que aumente la presencia de perfiles de grados II y III). Por ello, considerado este peso específico y consensuado un protocolo para definir la tipología de usuario, un siguiente paso nos llevará a una de las máximas ambiciones del sector: la asignación de ratios de auxiliar en función de un determinado perfil de necesidades o, lo que es lo mismo, la identificación de isogrupos o grupos de residentes que necesitan un nivel de atención similar. La medición de esta variable dependerá del programa de actividades diarias o de los programas individualizados de atención, del índice de case-mix de la residencia, de la intensidad de la ayuda y de la definición de las actividades, muchas veces sobreentendidas y que en la mayoría de los casos ni tienen coincidencia conceptual ni tampoco temporal (la experiencia lo ha demostrado en repetidas ocasiones).

2. Objetivo y escenario actual

El objetivo del trabajo es la obtención de tiempos estandarizados de auxiliar en función de la tipología del residente desde el diseño de una herramienta que permita el cálculo de los mismos. En consecuencia, antes de empezar cualquier labor de campo, tendremos que decidir qué protocolo usaremos en la definición del perfil de usuario. Posteriormente se procederá a instruir a un número determinado de medidores, de manera que la información recogida se ajuste al rigor requerido tanto técnica como conceptualmente. Si, como cabe esperar, la evaluación a priori del residente se realiza de acuerdo con la valoración BVD –o cualquier otra herramienta de carácter intuitivo, de fácil interpretación, objetiva y que no requiera un tiempo de aplicación excesivo como, por ejemplo, el índice Barthel- el estudio no pretende buscar argumentos para discutir la validez de estos protocolos sino, más bien, llegar a un patrón conceptual común sobre los distintos ítems que pudieran contemplar. Porque, en la actualidad, no todas las residencias ven bajo un mismo prisma las diferentes actividades de la vida diaria. En todos los geriátricos vascos se sabe lo que es una actividad como ‘alimentación’ pero ¿en cuántas de ellas esta actividad está igualmente definida? Para algunas, el tiempo de atención directa imputable será aquel prestado por una auxiliar en dar de comer al residente; para otros, también debería sumarse el tiempo empleado en preparar la mesa por una camarera-limpiadora; quizás, haya residencias en las que la atención directa e indirecta no tienen una frontera clara por cuanto que los servicios son prestados por religiosas o subcontratas de atención integral. Es evidente que no hay universalidad de criterios.

Por otra parte, la experiencia demuestra que los tiempos de atención fijos para una determinada tipología de usuario es una verdad a medias. Dos residentes con un mismo perfil pueden presentar diferentes tiempos de atención; incluso, un mismo residente en dos momentos distintos también puede requerir atención de diferente manera y, por tanto, con tiempos desiguales. No estamos hablando de producir output (por ejemplo, una estancia o día de atención) bajo unas determinadas condiciones que permanecen constantes en el tiempo, aunque los servicios sociales sean un proceso de producción que, como cualquier otro, convierte recursos- input- en resultados –output-. Además, en esta dinámica, deben ser eficientes, capaces de maximizar la producción bajo los condicionantes marcados por la limitación de recursos (entre éstos, el personal de atención directa destaca especialmente por cantidad de uso y precio unitario). Pero la atención a una persona mayor no se puede comparar con cualquier proceso de producción. Si bien sobre ambos influye lo que Martin Knapp ha definido como recursos tangibles o de composición física (bienes de equipo, personal, suministros, etc.), sobre el segundo no influyen variables intangibles o que tienen que ver con aspectos sociales y/o psicológicos del residente y su entorno socio-familiar (por ejemplo, el ánimo, la autonomía o el conocimiento). En otras palabras, desde la contabilidad analítica podemos llegar a conocer el tiempo de producción de un determinado producto –siempre el mismo- con exactitud casi matemática; sin embargo, nunca llegaremos a esta precisión en la producción de servicios para la tercera edad. Estableciendo un símil, un output residencial es como analizar una empresa de producción donde cada output es normalmente distinto del anterior y, aun cuando aparentemente fueran iguales, cada uno

de ellos presenta una composición diferente. Todo esto nos empuja a entrar en un mundo de aleatoriedad y azar, de dispersión, de valores esperados y correlaciones, de pruebas no paramétricas e intervalos de confianza sobre el tiempo de auxiliar de geriatría necesario para una determinada tipología de usuario, conceptos estrechamente relacionados con la ciencia estadística.

Pero en el sector vasco de las residencias de personas mayores, el diseño de un instrumento de medición de la ratio de personal directo, presenta una serie de limitaciones de trabajo que podríamos resumir en las tres siguientes:

- **Falta de información:** el sector de personas mayores no cuenta con una tabla de frecuencias donde se registren los momentos del día en que es necesaria la ayuda de tercera persona (una restricción especialmente importante en la estimación de tiempos de auxiliar en módulos psicogeriatricos). Además, no todas las entidades del sector miden las necesidades del usuario conforme a idénticos indicadores o baremos, lo que dificulta más el análisis por cuanto no disponemos de un marco homogéneo de información.
- **Verosimilitud:** una vez realizada la labor de campo y explotados los datos, deberán obtenerse resultados similares en cada centro. La razón no es otra que validar el modelo desde la experiencia de instituciones que llevan desarrollando una labor asistencial en Euskadi de varias décadas.
- **Unicidad u homogeneidad:** todas las diferentes problemáticas de atención deberán regularse de un modo común y único. El sistema resultante debe basarse en el tratamiento universal de las diferentes casuísticas y perfiles de atención.

En cualquier caso, la información estadística sobre las frecuencias de necesidad de auxiliar de geriatría no debe limitarse al estudio de la correlación entre puntuación de la escala correspondiente (BVD, Barthel, RUG, etc.) y tiempo de atención directa. La existencia de factores exógenos -o intangibles que denomina Knapp- obliga a realizar una labor de campo más diversificada porque el tiempo de auxiliar también depende de la disposición del residente y del propio trabajador. Por tanto, la muestra de nuestro estudio deberá respetar todos estos condicionantes y ser capaz, además, de dar respuesta a los siguientes puntos:

¿Qué hay de cierto en afirmar que tiempo y grado de discapacidad son directamente proporcionales?

Nada. Algo generalmente admitido y que no por ello es verosímil. Como empíricamente se demuestra, la relación entre ambas variables puede presentar cualquiera de las siguientes casuísticas: directamente proporcional y variable (directa hasta un punto de inflexión e indirecta a partir del mismo o al contrario). La repetición de observaciones en el tiempo para un mismo residente y la colección de datos para diferentes tipologías ayudarán a definir cuáles son en realidad las relaciones que se pueden establecer entre el tiempo y el perfil del usuario. En base a distintas herramientas estadísticas podremos estimar para un nivel de confianza mínimamente aceptado la validez de nuestras inferencias y estimaciones.

Interactividad de la herramienta

Una manera de avanzar en el convencimiento de lo que se plantea es la posibilidad de poder “jugar” con los datos propios de cada centro desde un primer momento. Por ello, se instalará un modelo apriorístico de introducción y explotación de datos para ir ajustándolo a medida que analicemos los mismos. Para que el modelo sea eficaz previamente debere-mos consensuar quién mide y qué queremos medir, con qué herramienta, durante cuánto tiempo y a quiénes. En definitiva se trata de llegar a acuerdos con la estructura de infor-mación que todos los centros comparten. En este sentido, quizás la propia dinámica del grupo de trabajo aconseje abandonar la aplicabilidad de escalas al uso y, desde la simple observación de la realidad, poder deducir un patrón común, sencillo e intuitivo que descri-ba todas las etapas en la atención de las actividades de la vida diaria. Incluso, por qué no, disponer de una herramienta informática que permita simular perfiles y tiempos teóricos conforme al patrón y sujetos a revisión empírica para su validación como otra aplicación más de la herramienta en construcción.

Acceso a la situación particular y comparativa con la grupal

Como no podría ser de otra manera, se asegura de manera permanente el acceso a la propia información y a la situación de cada entidad participante respecto al grupo como tal. Esta información será de acceso inmediato en la medida que quien coordine el trabajo disponga de un número mínimo de datos de cada uno de los centros (reuniones de segui-miento del proyecto).

3. Necesidades previas a la medición de tiempos: baremo y planificación

3.1. Asociación BVD-Barthel y definición del nivel de dependencia

Si consultáramos a detalle toda la bibliografía acerca de escalas de valoración observaríamos que existen medidores para casi todo. Así, concretamente en “Discapacidad/deficiencia, unificación de criterios de valoración y clasificación” publicado por el IMSERSO (Miguel Querejeta González, 2004), llegan a identificarse hasta 21 tipos de escalas diferentes no siempre específicas para la orientación a recursos geriátricos, lo que da una idea de dispersión y variabilidad en esta materia. En todo caso, podría estimarse que, cualquiera que fuera la escala administrada, los resultados globales alcanzados no varían de modo significativo. Concretamente, para aquellos baremos y escalas aplicables en servicios residenciales para personas mayores, empíricamente se demuestra que, si bien los caminos trazados son diferentes en la medida que responden a diferentes objetivos, todos terminan en idéntico destino: la determinación de niveles de dependencia en función de la necesidad de ayuda, técnica o personal, para la realización de una determinada actividad de la vida diaria (AVD).

Como ya se ha comentado, el índice Barthel es una escala de uso común en los geriátricos de la CAPV. Con frecuencia al menos anual, las personas mayores atendidas en la red residencial vasca son valoradas con la referida escala. Si fuéramos capaces de definir una pasarela estadísticamente significativa entre BVD (valoración estatal oficial) y Barthel, podríamos referenciar en esta escala el nivel de dependencia. Tras analizar los datos de varios centros concluimos que la correspondencia entre ambas escalas es realmente considerable. Para llegar a este punto, se ha procedido a contrastar la información con pruebas no paramétricas (test de chi cuadrado) que han respetado las siguientes condiciones: aleatoriedad en la selección, número mínimo de 50 observaciones y diferencia temporal entre ambas valoraciones inferior a 1 año (esta última condición es resultado del análisis descriptivo realizado en uno de los centros sobre el tiempo medio transcurrido para que se produzca un cambio de nivel de dependencia en el índice Barthel). Las pruebas de independencia desde la variable χ^2 determinan que ambas variables están claramente asociadas para un nivel de confianza del 0,001 (99,9%) y 4 grados de libertad. Si bien, el propio Real Decreto 174/2011 ya establece los intervalos para cada nivel de dependencia, el índice Barthel clasifica dicho nivel conforme a otra escala. Este condicionante nos obliga a buscar fronteras en el índice para que la correspondencia entre ambos atributos sea un hecho. Zorroaga, en la ponencia del Congreso de Zahartzaroa de 2014, expone que es muy probable que puntuaciones por debajo de 80 puntos en el índice Barthel se correspondan con niveles 2.1 en adelante del BVD (Alazne Izagirre/Juan José Calvo, Fundación Zorroaga, 2014). En consecuencia, el índice Barthel podría constituir un buen sustitutivo del BDV para clasificar la dependencia, habida cuenta la antigüedad de muchas de las valoraciones ofi-

ciales (en muchos casos, se corresponden con los momentos de solicitud de plaza y no de adjudicación y, menos aún, de atención o intervención).

Si analizamos el BVD y el Barthel desde su propia composición observamos que, de alguna manera, los ítems aplicables en un entorno residencial ya están recogidos en el Barthel. En la siguiente tabla se asocian al Barthel las áreas valoradas por el BVD (en fondo gris aquellas áreas no contemplables en geriátricos):

Tabla 1.1 – Áreas BVD y áreas Barthel

BVD		Barthel	
1	Comer y beber	1	Comer
2	Higiene personal relacionada con la micción y defecación	5 6 7	Deposiciones Micción Usar retrete
3	Lavarse	2	Lavarse
4	Realizar otros cuidados corporales	4	Arreglarse
5	Vestirse	3	Vestirse
6	Mantenimiento de la salud		
7	Cambiar y mantener la posición del cuerpo	8	Trasladarse
8	Desplazarse dentro del hogar	9 10	Deambular Escalones
9	Desplazarse fuera del hogar		
10	Realizar tareas domésticas		

Fuente: elaboración propia a partir del índice Barthel y Real Decreto 174/2011. Las filas sombreadas se corresponden con las áreas del Baremo de Valoración de la Dependencia no contempladas por el índice Barthel.

Antes de medir el tiempo deberemos definir el perfil conforme a lo que la OMS, a través de las CIF, establece como criterios válidos para valorar la dependencia:

Tabla 1.2 – Coeficientes de ayuda de tercera persona por nivel de dependencia

OMS-CIF		BVD	
Nivel	Valor	Nivel	Valor
NO hay problema (ninguno ausente, insignificante...)	0%-4%	SUPERVISIÓN	90%
Problema LIGERO (poco, escaso.....)	5%-24%	FÍSICA PARCIAL	90%
Problema MODERADO (medio, regular...)	25%-49%	SUSTITUCIÓN MÁXIMA	95%
Problema GRAVE (mucho, extremo...)	50%-95%	APOYO ESPECIAL	100%
Problema COMPLETO (total...)	96%-100%		

Fuente: elaboración propia a partir del Real Decreto 174/2011 y “Discapacidad/deficiencia, unificación de criterios de valoración y clasificación” (Querejeta, 2004).

Como se ve, el nivel de sensibilidad de las CIF es muy superior al del BVD (aunque éste no sea el eje sobre el que gira el proyecto no debemos dejar de considerar este hecho). En cualquier caso, la herramienta a diseñar debe procurarnos tiempos fiables que, además de medir la eficacia y la eficiencia de nuestras plantillas, permita, llegado el caso, debatir el modelo de atención propuesto por los respectivos Gobiernos forales.

3.2 Planificación del proyecto

Tabla 1.3 – Fases y acciones del proyecto

Tiempos de auxiliar de geriatría	2015-2017										
Planes de acción	Mes de realización										
	1	2	3	4	5	6	7-8	9-10	11-12	13-14	15 >
Definición de una comisión de estudio con entidades afines al proyecto (alianzas con competidores): * Compartir datos y experiencias previas * Diseño conjunto de la metodología a implantar * Identificación y desarrollo de conceptos clave de modo que sean homogéneos en su definición											

Tabla 1.3 – Fases y acciones del proyecto

Tiempos de auxiliar de geriatría								2015-2017				
Planes de acción	Mes de realización											
	1	2	3	4	5	6	7-8	9-10	11-12	13-14	15 >	
<p>Desarrollo de la metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Limitación del área de estudio * Identificación de conceptos clave: servicio, módulo, componente y unidad * Definición del índice ponderado de dependencia del centro 												
<p>Hipótesis de funcionamiento y comprobación empírica de su validez</p> <ul style="list-style-type: none"> * Relación entre tiempo de auxiliar y tipología de usuario * Análisis de consistencia temporal de las relaciones definidas * Posibles correlaciones laterales: conocimiento real del residente por el profesional, alteración conductual del residente, etc. 												
<p>Diseño de la herramienta informática para la explotación de los datos observados:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Extracción de la muestra a analizar conforme a leyes estadísticas * Diseño del check-list para los profesionales encargados de los conceptos a medir * Aplicativo informático adaptado y obtención de estadísticos (medias muestrales, dispersión, pruebas de significación ,etc.) 												

Tabla 1.3 – Fases y acciones del proyecto

Tiempos de auxiliar de geriatría								2015-2017				
Planes de acción	Mes de realización											
	1	2	3	4	5	6	7-8	9-10	11-12	13-14	15 >	
<p>Implantación del modelo en modo prueba en los diferentes centros participantes en el proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Comprobación empírica de los tiempos estimados (comparativa entre teoría y realidad) * Análisis comparativo entre los resultados obtenidos por cada centro * Análisis de desviaciones observadas y explicación de las mismas 												
<p>Correcciones y diseño definitivo de la metodología:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Redacción de documentos con conclusiones obtenidas * Estandarización del modelo * Presentación a la Administración Pública de los resultados alcanzados 												
<p>Mejoras y desarrollo de usos complementarios:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Correlación perfiles personalizados e isogrupos * Asociación entre isogrupos e intervalos de puntuación total índice Barthel-Shah * Capacidad de adaptación a sistemas públicos y privados * Predicción de escenarios futuros * Pruebas de conformidad y contraste 												

Fuente: elaboración propia

4. Items BVD-Barthel: identificación de módulos y componentes

4.1. Módulo y componente

Módulo: los recursos se ajustan a las necesidades concretas del usuario que recibe la prestación, requiriendo, por ello, de una definición previa de dichas necesidades. Evidentemente, las mismas se presentan en maneras muy diversas y difícilmente pueden ser enumeradas en su totalidad. En nuestro caso, trataremos de satisfacer todas las necesidades cotidianas del usuario que, en principio, vamos a identificar con la idea de módulo.

En realidad, con el objeto de no excedernos en nuestro detalle -algo que quizás no resulte operativo-, más que de necesidades concretas, podríamos hablar de agrupaciones de necesidades de una misma naturaleza. Así, dentro de un mismo módulo, presumiblemente encontraremos diferentes necesidades. Basta con conocer que existe un conjunto de necesidades similares agrupadas bajo un mismo patrón que identificaremos como módulo.

Módulo: cada una de las diferentes partes homogéneas en las que pueden subdividirse el servicio de atención directa en un geriátrico.

Avanzar en nuestro análisis supone preguntarnos acerca de la composición de los mismos. Ya hemos comentado la existencia de toda una batería de escalas, clasificadores y baremos que buscan, con mayor o menor dedicación, la descripción cualitativa y cuantitativa de las necesidades concretas que puedan presentar las personas mayores. De la observación de los ítems contemplados en el BVD y el Barthel, se deduce una casi total correspondencia con lo que previamente se ha definido conceptualmente como módulo. De alguna manera, podría afirmarse que los referidos ítems, agrupados o no, son asimilables a los módulos que nos ocupan. Además, la posibilidad de poder utilizar estas valoraciones -ya implantadas en nuestros centros- como punto de partida del análisis de las necesidades constituye, sin duda, una sinergia que difícilmente puede no ser aprovechada.

Componente: llegados a este punto, podría pensarse que la asignación de tiempos a las diferentes necesidades podría ser inmediata; ciertamente, no lo es. Los módulos no constituyen, en sí mismos, unidades homogéneas de medición porque están implícitamente presentes en muchas de las tareas profesionales de las gerocultoras y, en consecuencia, nos son aislables para su medición. En consecuencia, previamente definiremos un concepto intermedio que, en adelante, definiremos como componente. En otras palabras, buscamos contar con conceptos tangibles y, por ello, de posible medición. Así, en lugar de módulos hablaremos de componentes. Como nuestro objetivo es estandarizar los procesos, los componentes que definamos para cada módulo también deberán estar estandarizados.

Componente: la suma de diferentes recursos, de la misma naturaleza, que dan respuesta a las necesidades inherentes a los módulos.

Algebraicamente expresado, podemos definir el tiempo necesario para satisfacer las necesidades de una determinada tipología de usuario como sigue:

$$t = \sum_{i=1}^{i=n} \sum_{j=0}^{j=4} c_i \cdot i_j \quad \rangle \quad \text{El tiempo de auxiliar } t \text{ es igual a la suma de } i \text{ componentes a } j \text{ intensidades.}$$

Tabla 1.4 – Definición de módulo componentes por asociación de BVD y Barthel (...)

C	Item (BVD/Barthel)	Descriptor	Módulo / Componente	
			Concepto	Condiciones de medición
Tiempos directos				
1	Comer y beber / Comer		Alimentación	
	Comer: consiste en llevar a cabo las tareas y acciones coordinadas relacionadas con comer los alimentos servidos, llevarlos a la boca y consumirlos de manera adecuada para la cultura local, cortar o partir la comida en trozos, abrir botellas y latas, usar cubiertos.... Beber: significa sujetar el vaso, llevarlo a la boca y beber de manera adecuada para la cultura local, mezclar, revolver y servir líquidos para beber, abrir botellas y latas, beber a través de una ayuda instrumental.	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y/o alcanzar los alimentos servidos • Cortar o partir la comida en trozos • Usar cubiertos para llevar la comida a la boca • Acercarse el recipiente de bebida a la boca 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desayuno 2. Comida 3. Merienda 4. Cena 5. Recena 6. Encamado 	<p>Desde que está sentado a la mesa, tiempo correspondiente a colocación de babero (si procede), preparación de alimentos (cortar carne, pelar fruta, abrir yogures, etc.), darle de comer y beber (si procede), limpiarle con la servilleta y tomar café (si procede)</p> <p>Tiempo añadido por transporte y preparación de bandejas a residentes encamados</p>
2	Higiene personal relacionada con la micción y defecación / Depositiones-Micción-Usar retrete		Control de esfínteres	
	Incluye indicar la necesidad, adoptar la postura adecuada, elegir y acudir a un lugar adecuado para orinar/defecar, manipular la ropa antes y después y limpiarse después.	<ul style="list-style-type: none"> • Acudir a un lugar adecuado • Manipular la ropa • Adoptar o abandonar la postura adecuada • Limpiarse 	<ol style="list-style-type: none"> 7. WC sin grúa 8. WC sin grúa 9. Cambio pañal diurno encamados 10. Cambio pañal nocturno 	<p>Desde que está sentado a la mesa, tiempo correspondiente a colocación de babero (si procede), preparación de alimentos (cortar carne, pelar fruta, abrir yogures, etc.), darle de comer y beber (si procede), limpiarle con la servilleta y tomar café (si procede).</p> <p>Tiempo añadido por transporte y preparación de bandejas a residentes encamados.</p>

Tabla 1.4 – Definición de módulo componentes por asociación de BVD y Barthel (...)

C	Item (BVD/Barthel)	Descriptor	Módulo / Componente	
			Concepto	Condiciones de medición
Tiempos directos				
3. Lavarse / Lavarse			Higiene personal	
	Comprende el lavarse y secarse todo el cuerpo, o partes del cuerpo, utilizando agua y materiales y métodos apropiados de lavado y secado, como bañarse, ducharse, lavarse las manos y los pies, la cara y el pelo, y secarse con una toalla.	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir y cerrar grifos • Lavarse las manos • Acceder a la bañera, ducha o similar • Lavarse la parte inferior del cuerpo • Lavarse la parte superior del cuerpo 	11. Ducha o baño 12. Aseo	Desde que se le sienta en el borde de la cama y/o se le desnuda hasta que se le seca e hidrata. En este componente, además, están implícitamente presentes otros componentes que no someteremos a medición (vestir/desvestir, desplazamiento a WC, etc.).
4. Otros cuidados corporales / Arreglarse			Acicalamiento	
	Comprende el lavarse y secarse todo el cuerpo, o partes del cuerpo, utilizando agua y materiales y métodos apropiados de lavado y secado, como bañarse, ducharse, lavarse las manos y los pies, la cara y el pelo, y secarse con una toalla.	<ul style="list-style-type: none"> • Abrir y cerrar grifos • Lavarse las manos • Acceder a la bañera, ducha o similar • Lavarse la parte inferior del cuerpo • Lavarse la parte superior del cuerpo 	13. Acicalamiento 14. Higiene bucal	<p>Tiempo empleado para dejar presentable a los residentes (peinado, afeitado, manicura, pedicura, etc.)</p> <p>Tiempo empleado en la limpieza de dientes, encías y boca en general para identificar un patrón de tiempo aplicable a aquellos incapaces de realizar esta limpieza.</p>
5. Vestirse / Vestirse			Vestirse	
	Consiste en llevar a cabo las acciones y tareas coordinadas precisas para ponerse y quitarse la ropa y el calzado en el orden correcto y de acuerdo con las condiciones climáticas y las condiciones sociales, tales como ponerse, abrocharse y quitarse camisa	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocer y alcanzar la ropa y el calzado • Calzarse • Abrocharse botones o similar • Vestirse las prendas de la parte inferior del cuerpo • Vestirse las prendas de la parte superior del cuerpo 	15. Vestirse	<p>Levantar: desde que se le comienza a vestir hasta que se le termina (no se contempla acicalamiento)</p> <p>Acostar: desde que se le comienza a desvestir hasta que se le viste con ropa de cama (pijama, camisón, etc.)</p>

Tabla 1.4 – Definición de módulo componentes por asociación de BVD y Barthel (...)				
C	Item (BVD/Barthel)	Descriptor	Módulo / Componente	
			Concepto	Condiciones de medición
Tiempos directos				
6. Cambiar o mantener la posición del cuerpo / Trasladarse		Transferencias		
Implica adoptar o abandonar una postura, pasar de un lugar a otro, como levantarse de una silla para tumbarse en la cama y adoptar o abandonar posiciones determinadas.	<ul style="list-style-type: none"> • Cambiar de tumbado a sentado en la cama. Permanecer sentado • Pasar de sentado en una silla a estar de pie. Permanecer de pie • Pasar de estar de pie a sentado en una silla • Transferir el propio cuerpo mientras se está sentado • Transferir el propio cuerpo mientras se está acostado • Cambiar el centro de gravedad del cuerpo mientras se está acostado 	16. Tr. origen > silla (grúa) 17. Tr. origen > silla (no grúa) 18. Tr. origen > sillón (grúa) 19. Tr. origen > sillón (no grúa) 20. Tr. origen > cama (grúa) 21. Tr. origen > cama (sin grúa)	Desde que se inicia la maniobra en origen hasta que el residente esté colocado en destino. Se descontarán las interferencias producidas por factores exógenos, excepto las correspondientes a alteraciones conductuales.	
		22. Cambios posturales diurnos 23. Cambios posturales nocturnos	Tiempo transcurrido entre inicio de maniobra (abrir cama, retirar sábanas, etc.), manipulación del cuerpo y fin de maniobra (colocar ropa de cama).	
7. Desplazarse dentro hogar / Deambular-escalones		Desplazamiento		
Comprende andar y moverse dentro de la propia casa, dentro de una habitación y alrededor de toda la casa o zona de residencia.	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar desplazamientos para vestirse • Realizar desplazamientos para comer • Realizar desplazamientos para lavarse • Realizar desplazamientos no vinculados al autocuidado • Realizar desplazamientos entre estancias no comunes • Acceder a todas las estancias comunes del hogar 	24. Origen > comedor 25. Origen > actividades 26. Origen > peluquería-podólogo 27. Origen > salones 28. Origen > iglesia 29. Comedor > zona exterior (jardín, etc.) 30. Origen > habitación 31. Origen > WC (según frecuencia) 32. Habitación > WC	Se computará el tiempo transcurrido en el desplazamiento acompañado por una estimación de metros recorridos. Lógicamente, la medición temporal de este componente dependerá de la distribución arquitectónica del inmueble.	
		33. Acostar	Desde que entra en la habitación, se le desviste, se le mete en la cama, se le cambia pañal y se le deja tapado y con las barras elevadas (si procede).	

Tabla 1.4 – Definición de módulo componentes por asociación de BVD y Barthel (...)				
C	Item (BVD/Barthel)	Descriptor	Módulo / Componente	
			Concepto	Condiciones de medición
Tiempos indirectos				
8. Servicios de mantenimiento de la salud		Mantenimiento de la salud		
		<ul style="list-style-type: none"> • Administración de medicación en ingestas • Administración de medicación nocturna • Ejecución de pautas de pizarras de enfermería • Estimulación física • Pulverizar pastillas para mezcla o disolución 	34. Administración fármacos día 35. Administración fármacos noche 36. Pautas pizarrillas 37. Ejercicios bipedestación/paseos 38. Preparación de fármacos	Se medirá el tiempo total necesario para administrar la medicación o ejecutar pautas y, en cada caso, se dividirá el tiempo total entre el número de residentes a los que se les ha aplicado cada medida para obtener un patrón fijo por residente.
9. Servicios de régimen hostelero		Régimen hostelero		
		<ul style="list-style-type: none"> • Limpiar y vestir camas • Preparación de ropa para el día siguiente • Depósito de ropa en contenedores específicos • Depósito de lencería de cama en contenedores • Limpieza efectos personales (prótesis, gafas...) • Reposición de pañales 	39. Camas 40. Ropa personalizada 41. Depósito ropa residente 42. Depósito ropa cama 43. Limpieza efectos personales 44. Colocación/repar-to pañales	Se medirá el tiempo total necesario para realizar cada tareas y, en cada caso, se dividirá el tiempo total entre el número de plazas del centro para obtener un patrón fijo.
10. Tareas administrativas		Administrativas		
		<ul style="list-style-type: none"> • Apuntes en el parte de incidencias • Cumplimentación registros ISO 9001 y otros 	45. Parte incidencias 46. Registros	Estimación, por observación, del tiempo dedicado por término medio al cumplimentación de la documentación asociada al desempeño profesional de la auxiliar.

Fuente: elaboración propia

5. Diseño del servicio

Está más que aceptada y justificada la idea de que todos los geriátricos no organizan de idéntica manera su actividad. Si bien todos están acreditados como tales con arreglo a una normativa similar, la gestión de los recursos es prácticamente particular de cada centro. En consecuencia, el primer problema a resolver es la definición de un catálogo de tareas/funciones de atención directa que constituya un máximo común denominador de lo que debe entenderse como buenas prácticas en la prestación del servicio. Debemos desglosar cada intervalo de un día de atención en sus diferentes actividades y para cada una de ellas asociar los AVD implícitos en su ejecución. Conforme a un check-list previamente definido mediremos el tiempo de ejecución de cada tarea/función y lo someteremos a control, análisis e interpretación para que se constituya en uno de los puntos de paso de un determinado perfil de residente.

Todo centro residencial cuenta con el correspondiente programa de atención directa diaria que se instrumentaliza desde la definición de tareas y funciones para auxiliares y desde otros elementos de producción (ayudas técnicas, maquinaria diversa, etc.). La realización de cada una de las tareas contenidas en el programa implicará uno o varios módulos. Si se identificaran los módulos presentes en cada actividad, resultaría relativamente sencillo distribuir los mismos a lo largo de la jornada diaria. De esta manera, se conocerá la dedicación diaria requerida por cada uno de los módulos.

Imaginemos, asimismo, que las actividades diarias se realizan, por término medio, con la secuencia prevista en la siguiente programación:

Tabla 1.5 - Programación diaria por intervalos temporales

Código	Intervalo	Horario	Actividades
1	Levantarse - inicio de actividad matinal	08:00 10:30	Levantarse, asearse, acicalarse, vestirse, desplazarse, desayunar, WC, etc
2	Inicio actividad matinal - fin actividad matinal	10:30 12:30	Gimnasia de mantenimiento, actividades, misa, paseos/bipedestaciones, ocio y tiempo libre, etc.
3	Fin actividad matinal - fin comida	12:30 14:00	Desplazamientos, deambulaciones, WC, comer, salones, etc.
4	Fin comida - inicio actividad de tarde	14:00 16:30	Desplazamientos, aseo/acicalamiento después comida, salón TV, siesta, merienda, visitas, etc.
5	Inicio actividad de tarde - fin actividad de tarde	16:30 18:30	Actividades terapia ocupacional y sociorecreativas, paseos/bipedestaciones, ocio y tiempo libre, etc.
6	Fin actividad de tarde - inicio cena	18:30 19:30	Desplazamientos, deambulaciones, WC, salones, actos religiosos, etc.

Tabla 1.5 - Programación diaria por intervalos temporales

Código	Intervalo	Horario	Actividades
7	Inicio cena - fin cena	19:30 20:30	Alimentación
8	Fin cena - acostar	20:30 22:00	Desplazamientos, aseo/acicalamiento después cena, WC, acostar, etc.
9	Inicio noche - fin noche	22:00 08:00	Medicación, cambios posturales, cambios de pañal, recenas, etc.

Fuente: elaboración propia

Desarrollar cada una de las actividades descritas en el programa implica la ejecución de uno o varios módulos. Así, la actividad “vestirse” implica el módulo “vestido” y la actividad “desayuno”, el módulo “alimentación”, en una relación biunívoca o unimodular. No obstante, la actividad “WC” llevará implícitos los módulos “vestirse”, “transferencia”, “desplazamiento”, “control de esfínteres” e “higiene personal”, en un conjunto de relaciones plurimodulares o unívocas entre módulo y actividad. Por otro lado, también puede afirmarse que dentro de cada actividad existen momentos en que no se pone de manifiesto necesidad alguna de actuar directamente con el residente -necesidad de apoyo de tercera persona para realizar AVD, se entiende-. Estos momentos de actividad no directa, que denominaremos tiempos de supervisión y control, condicionan también el cálculo de tiempos de auxiliar.

Detallar la secuencia de actividades es fundamental, no tanto por detectar qué hace cada modelo organizativo como por contemplar todas las tareas que implícitamente están presentes en cada ítem del Barthel. Lógicamente, a mayor número de tareas mayor tiempo de auxiliar. Si, como ya se ha indicado, nuestro objetivo final es la estimación de tiempos de auxiliar para cada nivel de dependencia no debemos obviar, bajo ningún concepto, lo que realmente hacen en su actividad profesional. Consensuar y homogeneizar este “catálogo de servicios” es la espina dorsal sobre la que se soporta toda la estructura de nuestro proyecto.

En la Tabla 1.1 se extraen 7 de los 10 ítems generales del BVD como aplicables en geriátricos. Dado que el Real Decreto 174/2011 -haciéndose eco de lo que ya recoge la propia CIF de la OMS- define cada uno de ellos, aprovecharemos dicha definición para enmarcar nuestra secuencia de tareas, lo que ya hemos reconocido como máximo común denominador (en la Tabla 1.4 se relacionan los ítems del Barthel con las áreas del BVD propias de un servicio residencial para personas mayores).

Continuemos con nuestro razonamiento. Supongamos que las actividades anteriormente relacionadas llevan inherentes la ejecución de distintas tareas que, a su vez, tienen asociados determinados módulos, incluyendo los tiempos de supervisión y control. Podríamos afirmar que cada actividad es un *mix* o mezcla de módulos en diferentes cuantías o

intensidades (*case mix*). Obsérvese que hasta el momento no se ha considerado el grado de necesidad del individuo; es decir, los módulos atribuibles a cada tarea no obedecen a una determinada tipología. Es más, de alguna manera estamos presuponiendo una independencia de la composición del *mix* con respecto al nivel de necesidad del individuo. En otras palabras, cualquiera que sea el nivel de necesidad, la composición modular de cada actividad y, por ende, de cada tarea será siempre la misma. Tres motivos principales aconsejan adoptar este criterio:

- La impresión de que los *mix* no varían demasiado entre los diferentes usuarios. A priori, podría interpretarse que los módulos son comunes a todas las personas (más o menos, todos nos comunicamos, nos alimentamos o acudimos al baño con una frecuencia dentro de un intervalo de tolerancia), máxime cuando se trata de personas que, por el mero hecho de convivir en un mismo centro, están sometidas a una organización común que origina idénticas rutinas de vida. Las posibles diferencias, de producirse, pueden ser más atribuibles a la propia casuística de la persona que a otros factores, en principio de dificultosa detección.
- El hecho de que el *mix* aplicado sea un *mix* promedio. Aún no siendo exactos, no estarán muy lejos de los valores particulares de cada caso y el error global no resultará significativo.
- La imposibilidad de trabajar con *mix* particularizados (implícita en la idea de isogrupo). De lo contrario, la infinidad de posibles combinaciones resultantes pondría en peligro la operatividad del sistema.

Como observación final, resaltaremos que en algunas actividades los módulos se desarrollarán de forma consecutiva y preestablecida (por ejemplo, las rutinas diarias asociadas al hecho de levantarse y comenzar el día); en cambio, habrá otras en que los módulos se encontrarán dispersos de forma casi programada a lo largo de la jornada (desplazamientos a diferentes destinos como comedores, salas de actividades, patios o jardines exteriores).

Tabla 1.6 - Componentes-tareas implícitas en el trabajo de auxiliares (G-grúa / TR: tipo de repetición: V-variable – F-fijo)

Intervalo	Tema	G	TR	Módulo	Componente
08:00-10:30	1 Comprobación estado pañal Levantar		F	2 Control de esfínteres	9 Cambio pañal diario encamados
	2 Transferencia Pie/cama-silla ruedas	X	F	6 Transferencias	16 Tr. origen->silla
	3 Desvestir Aseo		F	5 Vestirse	15 Vestirse
	4 Desplazamiento A baño		V	7 Desplazamiento	32 Habitación<->WC
	5 Ducha/baño (aseo personal)			3 Higiene personal	11 Ducha o baño
	6 Secar e hidratar			3 Higiene personal	11 Ducha o baño
	7 Ejecutar pautas de pizarra			8 Mantenimiento salud	36 Pautas pizarrillas
	8 Peinar, manicura-pedicura, etc.			4 Acicalamiento	13 Acicalamiento
	9 Limpieza bucal Matinal		F	4 Acicalamiento	14 Higiene bucal
	10 Desplazamiento Habitación		V	7 Desplazamiento	30 Origen->habitación
	11 Vestir Tras aseo		F	5 Vestirse	15 Vestirse
	12 Transferencia Silla baño-silla ruedas	X	F	6 Transferencias	16 Tr. origen->silla
	13 Desplazamiento Comedor		V	7 Desplazamiento	24 Origen->comedor
	14 Desayunar			1 Alimentación	1 Desayuno
	15 Desplazamiento Salón		V	7 Desplazamiento	25 Origen->actividades
10:30-12:30	16 Desplazamiento WC		V	7 Desplazamiento	31 Origen->WC (según frecuencia)
	17 Desvestir WC		F	5 Vestirse	7 WC
	18 Sentar en WC WC	X	F	6 Transferencias	7 WC
	19 WC Durante la mañana	X	F	2 Control de esfínteres	7 WC
	20 Levantar del WC WC	X	F	6 Transferencias	7 WC
	21 Vestir WC		F	5 Vestirse	7 WC
	22 Transferencia De pie/grúa a silla	X	F	6 Transferencias	16 Tr. origen->silla
	23 Desplazamiento Salón		V	7 Desplazamiento	27 Origen->salones
	24 Transferencia De silla a pie	X	F	6 Transferencias	37 Ejercicios bipedestación/paseos
	25 Paseos-bipedestaciones Ejercicio de mañana		V	7 Desplazamiento	37 Ejercicios bipedestación/paseos
	26 Transferencia De pie a silla	X	F	6 Transferencias	37 Ejercicios bipedestación/paseos

Tabla 1.6 - Componentes-tareas implícitas en el trabajo de auxiliares (G-grúa / TR: tipo de repetición: V-variable – F-fijo)

Intervalo	Tema	G	TR	Módulo	Componente
12:30-14:00	27 Desplazamiento Comedor		V	7 Desplazamiento	24 Origen-->comedor
	28 Comer Almuerzo o comida		F	1 Alimentación	2 Comida
14:00-16:30	29 Desplazamiento Sillón siesta		V	7 Desplazamiento	27 Origen->salones
	30 Transferencia Silla a sillón	X	F	6 Transferencias	18 Tr. origen->sillón
	31 Limpieza bucal Comida		F	4 Acicalamiento	14 Higiene bucal
	32 Transferencia Sillón a silla	X	F	6 Transferencias	16 Tr. origen->silla
	33 Desplazamiento WC		V	7 Desplazamiento	31 Origen->WC (según frecuencia)
	34 Desvestir WC		F	5 Vestirse	7 WC
	35 Sentar en WC WC	X	F	6 Transferencias	7 WC
	36 WC Durante la tarde		F	2 Control de esfínteres	7 WC
	37 Comprobación estado pañal WC		F	2 Control de esfínteres	7 WC
	38 Levantar del WC WC	X	F	6 Transferencias	7 WC
	39 Vestir WC		F	5 Vestirse	7 WC
	40 Transferencia A silla	X	F	6 Transferencias	16 Tr. origen->silla
	41 Desplazamiento Salón		V	7 Desplazamiento	27 Origen->salones
	42 Merendar			1 Alimentación	3 Merienda
	43 Hidratación oral			1 Alimentación	3 Merienda
44 Desplazamiento Salón		V	7 Desplazamiento	27 Origen->salones	
16:30-18:30	45 Transferencia Silla a pie	X	F	6 Transferencias	37 Ejercicios bipedestación/paseos
	46 Paseos-bipedestaciones Ejercicio de tarde		V	7 Desplazamiento	37 Ejercicios bipedestación/paseos
	47 Transferencia Pie-silla	X	F	6 Transferencias	37 Ejercicios bipedestación/paseos
18:30-19:30	48 Desplazamiento Supervisión salones		V	7 Desplazamiento	27 Origen->salones
	49 Desplazamiento Comedor		V	7 Desplazamiento	24 Origen-->comedor
19:30-20:30	50 Comer Cena		F	1 Alimentación	4 Cena

Tabla 1.6 - Componentes-tareas implícitas en el trabajo de auxiliares (G-grúa / TR: tipo de repetición: V-variable – F-fijo)

Intervalo	Tema	G	TR	Módulo	Componente
20:30-22:00	51 Desplazamiento Habitación		V	7 Desplazamiento	30 Origen->habitación
	52 Desvestir Acostar		F	5 Vestirse	15 Vestirse
	53 Limpieza bucal Acostar		F	4 Acicalamiento	14 Higiene bucal
	54 Transferencia Silla a cama	X	F	6 Transferencias	20 Tr. origen->cama
	55 Acostar			7 Desplazamiento	33 Acostar

Fuente: elaboración propia

6. Ponderaciones de los niveles de necesidad de ayuda

En el índice Barthel, la dependencia se clasifica en 5 niveles: total, grave, moderado, leve e independiente. La experiencia demuestra que una misma puntuación no se traduce en idénticas cargas de trabajo directa para satisfacer las necesidades en las actividades de la vida diaria, lo que plantea la idea de que los niveles de ayuda son relativos y no absolutos.

El coeficiente del tipo de apoyo de otra u otras personas (ver Tabla 1.2) corrige los pesos relativos de cada ítem del BVD para asignar un cómputo de puntos en función del nivel de desempeño y, consecuentemente, ubicar a la persona valorada en uno de los tres grados de dependencia predefinidos: moderada o puntuaciones totales entre 25 y 49 puntos; severa o entre 50 y 74 puntos y gran dependencia o de 75 puntos (más de 74 puntos). Pero una cosa es conocer la discapacidad y -en función del desempeño de cada cual- la dependencia, y otra derivar de dichas puntuaciones tiempos estándar de ayuda de tercera persona para la realización de las actividades de la vida diaria. Definir pasarelas directas entre unas y otras es desprestigiar evidencias empíricas como el estado cambiante de las personas cuidadas y de sus cuidadores (ánimo, colaboración, empatía, paciencia, etc.) o lo que Martin Knapp (1988) define como recursos intangibles.

6.1. Conceptos de discapacidad, deficiencia y dependencia

Discapacidad: un término genérico que incluye deficiencias, limitaciones en la actividad y restricciones en la participación. Indica los aspectos negativos de la interacción entre el individuo (con una determinada “condición de salud”) y sus factores contextuales (socio/ambientales).

Deficiencia: anormalidad o pérdida de una estructura o de una función corporal.

Dependencia: situación en la que una persona con discapacidad precisa de ayuda, técnica o personal, para la realización de una determinada actividad o la mejora del rendimiento funcional.

Actividad: la realización de una tarea o acción por una persona, en sus casas, en su casa, su lugar de trabajo o estudio, o cualquier otro espacio. Representa la perspectiva del individuo respecto al funcionamiento.

Limitación en la actividad: la dificultad que un individuo puede tener para realizar una actividad. La desviación se gradúa entre leve y grave en términos de cantidad y calidad, comparándola con la manera, extensión o intensidad en que se espera que la realizaría una persona sin esa condición de salud. Representa la perspectiva del individuo respecto a la discapacidad.

Nuestro objetivo como organizaciones que prestan servicios integrales en régimen residencial para personas mayores no es clasificar personas sino los problema que éstas tienen. Clasificar problemas y responder de los mismos es algo que indefectiblemente deben plantarse los geriátricos porque, en definitiva, es parte esencial de su actividad profesional. Además, deberían hacerlo en términos de eficiencia. Por su parte, clasificar personas es competencia de la Administración si entre sus planes pretende asignar tarifas en función de los recursos realmente consumidos por un perfil tipo (isogrupo).

6.2. Nivel de dependencia (necesidad de ayuda)

En consonancia con lo que propugna la OMS, podemos definir los niveles de gravedad que pudiera presentar un residente para el desarrollo de las AVD como el porcentaje de dependencia o necesidad de ayuda (técnica o personal) para la realización de una actividad. La propuesta de las CIF es aplicar una misma escala genérica de gravedad en cinco niveles para todos los componentes (funciones y estructuras corporales, actividades y participación y factores contextuales). Tener un problema puede significar tanto una deficiencia como una limitación, restricción o barrera, dependiendo lo que estemos clasificando (Miguel Querejeta, 2004). Si recordemos los niveles de gravedad propuestos por la CIF (ver Tabla 1.2) interpretamos con claridad lo siguiente: un usuario que presenta un nivel de gravedad moderado en el módulo X, requerirá de la asistencia exclusiva de auxiliar de geriatría entre un 25% y un 49% de las veces en que la necesidad se presenta a lo largo del día. Naturalmente, el porcentaje de atención directa, aún cuando en la práctica la asociamos a unos intervalos determinados, es una variable continua en el intervalo 0%-100%.

Nuestro objetivo último es particularizar los niveles de gravedad-necesidad para cada residente y módulo (**no olvidemos que medimos dependencia y no discapacidad ni deficiencia**). Para una deficiencia muy grave en alimentación, por ejemplo, las carencias serán cubiertas mínimamente por una auxiliar y fundamentalmente por algún procedimiento alternativo –bombas de alimentación, sonda nasogástrica o gastrostomía en casos de coma vigil y/o problemas de deglución-; para deficiencias menores, con el objetivo de una posible recuperación del hábito, se requerirá una mayor intensidad en el apoyo externo (completar su deficiencia en el uso y manejo de cubiertos, incrementar sus habilidades para las rutinas propias de la actividad –cortar carne, untar, servirse,..., etc.). En un módulo como “alimentación”, la correspondencia entre autonomía y discapacidad no es ni puramente directa ni continuamente inversa.

Si se evalúa la necesidad de ayuda de tercera persona independientemente del contexto en el que se desenvuelve el usuario –entendiendo por contexto elementos como ayudas técnicas que mejoren su autonomía, el diagnóstico o el espacio social- podría sesgarse positivamente el cálculo del tiempo de auxiliar. No debemos valorar igualmente a dos usuarios que, siendo graves desde el punto de vista de la deficiencia, no lo son desde el punto de vista de demanda de ayuda de tercera persona. En consecuencia, los puntos Barthel deben corresponderse con la demanda de necesidad de ayuda de tercera persona por parte del usuario y no, como en principio cabría esperar, con el nivel de gravedad del mismo en cuanto a su deficiencia se refiere (idea de desempeño que contempla el BVD a sugerencia

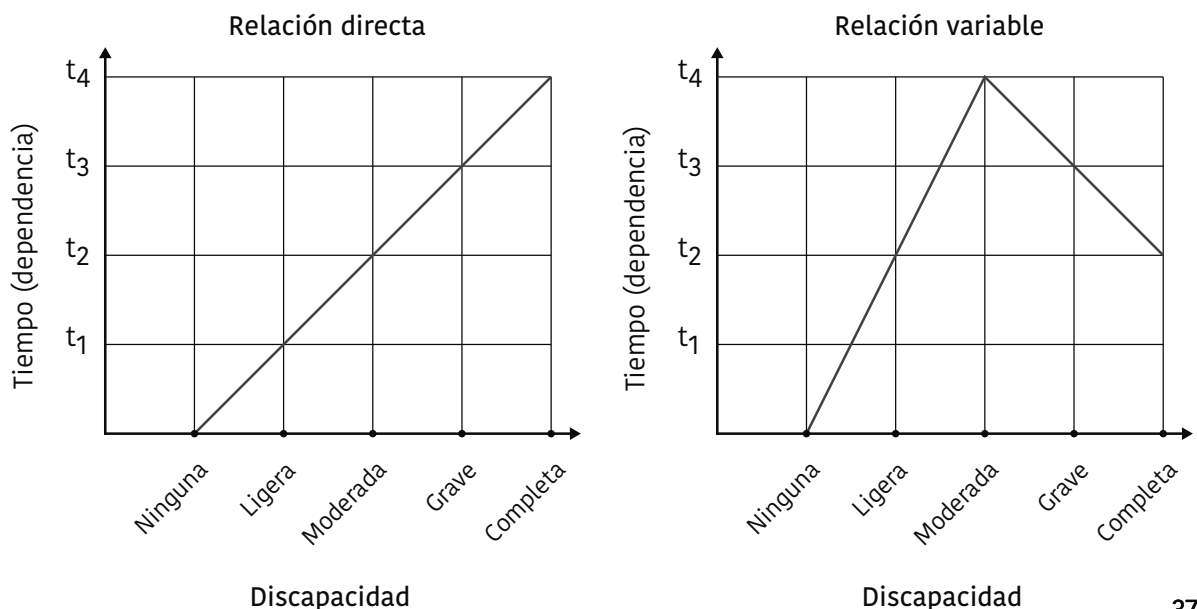
de la CIF). Así, podemos interpretar que la relación entre nivel de gravedad-dependencia y tiempo de auxiliar será creciente, mientras que la línea que une un nivel de discapacidad y tiempo de auxiliar podría adoptar una de las dos formas siguientes:

- Relación directa entre tiempo de auxiliar y nivel de discapacidad: se caracteriza porque a medida que el usuario presenta mayor gravedad, aumenta el porcentaje de dedicación del tiempo de auxiliar. Un ejemplo claro de este módulo es “control de esfínteres”.
- Relación variable entre el tiempo de ayuda de tercera persona y el nivel de discapacidad: se suceden, indistintamente, pendientes positivas y negativas, en la función que une ambas variables; es decir, a una mayor o menor gravedad, no tienen por qué corresponderse, respectivamente, una mayor o menor dedicación de auxiliar. Ejemplos de esta relación podrían ser módulos como “alimentación” o “desplazamiento”. Las ayudas técnicas de toda índole incrementan la autonomía del usuario llegando, incluso, a hacerle autónomo en determinadas actividades y bajo condiciones específicas. Así, un usuario con 10 puntos Barthel en el módulo “desplazamiento” (necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros) podría necesitar mayor tiempo de auxiliar que un 5 puntos (independiente en silla de ruedas sin ayuda) en silla de ruedas pero cognitivamente capaz de deambular libremente por un espacio sin barreras arquitectónicas.

Por su parte, una hipotética relación inversa entre el tiempo modular y el grado de discapacidad es teóricamente posible, pero muy improbable en los geriátricos vascos y, en todo caso, se corresponderían con estados vegetativos en los que los estímulos para colaborar no producen respuestas positivas y, en consecuencia, los tiempos de auxiliar dependen fundamentalmente de la propia experiencia del profesional y/o del conocimiento real del residente. En la medida que, en estos casos, no se trata de mantener la potencialidad del residente, es posible que a mayor a mayor dependencia, se requiera menor tiempo de auxiliar de geriatría.

Figura 1.1 - Variabilidad en la necesidad de ayuda de tercera persona

Relación entre tiempo y nivel de discapacidad



Por consiguiente, podemos concluir que para disponer de una herramienta capaz de estimar tiempos de auxiliar que se correspondan con la demanda de atención que presenta el usuario, es absolutamente imprescindible que la valoración de la dependencia esté coherentemente contextualizada con la necesidad real de ayuda requerida por la persona a valorar. Un objetivo que hace propio, por otra parte, la OMS desde la Clasificación Internacional del Funcionamiento y la Discapacidad, donde cambia términos como discapacidad y minusvalía por actividad y participación, respectivamente, con el ánimo de situarse en posiciones positivistas, medidoras de las capacidades de los usuarios y no de sus impedimentos o incapacidades.

7. Ratios de auxiliar de geriatría

7.1. Ratio real-ratio teórica

El objetivo del presente punto es la medición del ratio de auxiliar y sus implicaciones en el coste/plaza. Este indicador relaciona el número de profesionales necesarios para la atención de un número concreto de usuarios con unos determinados perfiles. Es decir, su cálculo se corresponde con una determinada realidad; en la medida que esta cambia, el ratio debe reaccionar ante la nueva configuración.

Expresemos matemáticamente el ratio real de auxiliar como sigue:

$$r_r = \frac{\sum_{r=1}^n h_r}{\frac{j}{n}} \text{ donde}$$

- $\sum h_r$: suma de las horas de trabajo de auxiliar necesarias para la atención del conjunto de residentes; es decir, desde el trabajador 1 hasta el trabajador n, cada uno con su propia jornada anual.
- j: jornada anual correspondiente a la indicada en el marco laboral de referencia (convenio colectivo, o pacto de empresa).
- n: número de usuarios (normalmente, coincidente con la capacidad del centro).

Los cálculos de tiempos modulares hacen referencia a un día promedio de atención, obtenido para una determinada modalidad de servicio (programa de actividades diarias y tareas implícitas en el mismo). Trabajar con perfiles personalizados supondría aplicar todo el procedimiento de cálculo de tiempos de auxiliar a la situación particular de cada usuario, con lo que la enorme cantidad de posibles combinaciones convertiría la tarea administrativa correspondiente en algo impensable de plantear a la Administración. No obstante, a nivel de gestión interna, no deberíamos tener problemas si contamos con una herramienta informática *ad-hoc* que garantice un cálculo fiable y estadísticamente significativo, por numerosos que fueran los perfiles a combinar.

Queremos desarrollar un procedimiento de cálculo de ratios para perfiles determinados. Pero éstos cambian en la medida que lo hace cualquiera de los elementos que lo integran y, también, en función del índice de rotación del centro que, a su vez, dependerá, entre otras cosas, de la gestión de las listas de espera. Obsérvese que los perfiles de alta no tienen por qué ser coincidentes con perfiles de baja. En consecuencia, si en la expresión anterior sustituimos h_r por h_t o total de horas necesarias para atender a los usuarios

de cada centro en función de perfiles personalizados, obtendríamos la ratio teórica de auxiliar (r_t). Comparando ambos ratios, se dan las siguientes posibilidades:

Tabla 1.7 – Ratios teóricas y ratios reales

Condición	Interpretación
$r_r > r_t^*(1+0,03)$	Horas necesarias por encima de teóricas corregidas al alza con margen de tolerancia (3%). Dependerá de los resultados de la supervisión del trabajo de auxiliares considerar o no la modificación de ratios teóricas.
$r_t^*(1-0,03) \leq r_r \leq r_t^*(1+0,03)$	Horas necesarias dentro del intervalo de tolerancia respecto a las horas teóricas.
$r_r < r_t^*(1-0,03)$	Horas necesarias por debajo de las teóricas corregidas a la baja con margen de tolerancia (3%). Dependerá de los resultados de la supervisión del trabajo de auxiliares catalogar o no el mismo como eficiencia y no como mal hábito, error o no conformidad.

r_r : ratio real

r_t : ratio teórica.

Fuente: elaboración propia

7.2. Interpretación del perfil promedio (IPD o índice ponderado de dependencia)

No es desacertado considerar la definición de un perfil promedio como perfil representativo de la dispersión de perfiles de usuario en un centro. Sin embargo, el perfil promedio no debe indicar cuál es la composición modular, es decir, no requiere detallar si una u otra categoría es combinación de tantos o cuantos usuarios con niveles de gravedad ligeros, moderados, graves o completos; ni, mucho menos, debería decir absolutamente nada de los usuarios en lista de espera. En este contexto, no conocemos hacia dónde vamos y, por tanto, las ratios válidas hoy podrían dejar de serlo a corto o medio plazo.

El perfil promedio no constituye sino una foto en un momento determinado de lo que interpretamos como usuario tipo de un centro y que debe servir para poder comparar unos centros con otros y, a su vez, con la media del sector o, al menos, con la del grupo de estudio. Lógicamente, la eficacia de los tiempos compartidos para los perfiles promedios debe estar basada en el rigor de las supervisiones realizadas.

7.3. Ratio dinámica-ratio estática

El estudio histórico de los perfiles, tanto de usuarios con plaza como de potenciales usuarios procedentes de listas de espera, debe reflejar el carácter dinámico del sector del que, en ningún caso, nos debemos abstraer. Porque los perfiles no son constantes en el tiempo: pueden mejorar –y bajo determinadas circunstancias así debería ser, si la entidad presta sus servicios con calidad y eficiencia- o pueden empeorar –enfermedades crónicas degenerativas, por ejemplo-. Y porque, además, la previsión que se haga de futuros usuarios desde la lista de espera o desde el análisis de las demandas de servicios residenciales, puede hacer que las empresas prestatarias de servicios tengan que modificar sus plantillas de personal.

Conocido el tamaño de cada estrato de nuestra población en cuanto a consumos homogéneos se refiere (isogrupo), podremos valorar el ratio de auxiliar desde una doble perspectiva:

- Ratio estática: si este indicador es considerado fijo en un período (un año natural, por ejemplo), la sustitución de las bajas deben realizarse dentro de un mismo compartimento si lo que buscamos es preservar la idoneidad de la ratio. Claro está, que sólo con ratios estáticas podremos garantizar la correspondencia entre ratios teóricas y reales.
- Ratio dinámica: no obstante, en no pocas ocasiones, las listas de espera se priorizan con otros criterios, asignando usuarios de isogrupos que no se corresponden con las bajas. En estas circunstancias, la correspondencia se incumple y la ratio ya no es representativa de la nueva configuración del perfil medio, lo que obligaría a recalcularla.

Habría que ponderar, pues, las consecuencias, en costes, de la adscripción de usuarios a los servicios concertados. No olvidemos que, en última instancia, una técnica basada en la metodología case-mix, tiene como objetivo la fijación de unos costes estándares para unas determinadas tipologías, y que éstas cambian en la medida que cambian sus componentes.

8. Muestreo, medición de tiempos y tiempo total necesario

8.1. Tamaño de muestra

¿Cuánto individuos integran la muestra? ¿Todos? Si no fuera así, ¿qué parte? Aproximadamente 1.450 plazas podrían configurar la población de nuestro estudio:

Tabla 1.8 – Población de estudio	
Residencia	Plazas
Fundación Zorroaga (Donostia-Gipuzkoa)	300
Nuestra Señora de la Paz (Donostia-Gipuzkoa)	62
Aita Menni (Bilbao y Durango-Bizkaia)	341
Fundación Aspaldiko (Portugalete-Bizkaia)	286
Santa y Real Casa de Misericordia de Bilbao (Bizkaia)	215
Fundación Miranda (Barakaldo-Bizkaia)	229
Nº total de plazas	1.433

Fuente: elaboración propia

Aplicar el registro de toma de tiempos (check-list, ver punto 8.2.6) a todas y cada una de las personas residentes dilataría en exceso tanto el tiempo de labor de campo como el coste asociado al mismo. En consecuencia, si aceptamos la hipótesis de correspondencia entre BVD y Barthel, para determinar una muestra representativa del comportamiento de la población deberían tenerse en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Desconocimiento a priori de los parámetros de la población (media y desviación típica).
2. No es procedente la definición de una muestra que permita estimar dichos parámetros cuando los elementos de la misma podrían formar parte, a su vez, de la muestra definitiva (dicho de otra manera, es ilógico definir una pre-muestra para obtener una muestra).
3. Como desconocemos la desviación estándar de la población, cifraremos su valor tipificado en 0,5 (valor que asegura un tamaño suficientemente representativo).
4. Trabajaremos con márgenes de error $(\bar{X} - \mu_x) \leq 3\%$ para niveles de confianza generalmente aceptados ($Z \geq 1,96$) en diferentes referencias bibliográficas.

El tamaño de muestra global resultante para la población de estudio vendrá determinado por la sustitución de los valores correspondientes en:

$$n = \frac{N_p}{1 + \frac{(\bar{X} - \mu_x)^2 (N_p - 1)}{Z^2 (S')^2}}$$

Así, para diferentes combinaciones de $(\bar{X} - \mu_x)$ y Z , obtendremos los siguientes tamaños de muestra:

	$(\bar{X} - \mu_x)$	Z	$(\bar{X} - \mu_x)$	Z	$(\bar{X} - \mu_x)$	Z
Valor	5%	1,96	3%	2,17	1%	2,58
Tamaño muestral	355		684		1.278	

Fuente: elaboración propia

Se entiende suficiente trabajar con un margen de error del 3% para un nivel de confianza del 97% (la media de la población no se aleja, en términos relativos, más de un 3% de la media de la muestra en un 97% de los casos). A priori, trabajar con errores muestrales superiores supondría referenciar los ratios de personal sobre estadísticos de consistencia insuficiente que, a su vez, darían lugar a tiempos de atención directa con un nivel de dispersión por encima del que estamos dispuestos a tolerar. Acotar el error muestral a un 3% garantiza ratios certeros que no añaden una dispersión significativa a una realidad dispersa de por sí, además de ajustar los costes derivados de la labor de campo a los recursos disponibles.

Dado que, como ya hemos comentado, no conocemos nada acerca del comportamiento de la población pero sí sabemos que la dependencia podría estar dividida en tramos (por ejemplo, autónomo, dependiente y gran dependiente), sería aconsejable que, al menos, la muestra total tuviera representación proporcional con arreglo al peso específico de cada nivel de dependencia sobre el total de la población. En esta circunstancia, a falta de mayor conocimiento, la muestra debería estar estratificada, tal y como indica la expresión

$$n_e = n \cdot \frac{N_e}{N_p}$$

concreta los parámetros de la población.

Recordemos que, dado que la población se divide en 3 estratos bien diferenciados según la propia sectorización del BVD (por ejemplo, en Gipuzkoa se consideran autónomos aquellos residentes con menos de 25 puntos; dependientes, aquellos con puntuaciones entre 25 y 49; y grandes dependientes quienes tienen al menos 50 puntos), la muestra deberá ser

sensible a condicionantes similares. Sin embargo, al no disponer de un información actualizada del BVD para toda la población mayor en residencias de la CAPV (si bien en Gipuzkoa dicho baremo categoriza los residentes de un geriátrico conforme a un perfil de atención, en Bizkaia no se da esta discriminación), estamos obligados a estimar una distribución teórica por estratos en aplicación de la altísima dependencia entre BVD y Barthel empíricamente demostrada en Fundación Zorroaga (recordar 3.1 Asociación BVD-Barthel y definición del nivel de dependencia). Como desconocemos la desviación de cada estrato, la composición de la muestra deberá contar con representación, al menos, proporcional de cada

uno de ellos ($n_e = n \cdot \frac{N_e}{N_p}$). Así, suponiendo que los datos de cada centro sean los que figuran en la Tabla 5, cada uno de ellos participará en la muestra total conforme a la expresión de n_e , que, además, será proporcional también al tamaño total los centros.

Tabla 1.9 – Muestra estratificada por niveles de dependencia

Centro	Tamaño	Distribución de categorías (B: índice Barthel)								
		A (B=100)			D (80≤B≤99)			GD (B≤79)		
		nº	%/tam	n _{ii}	nº	%/tam	n _{zi}	nº	%/tam	n _{3i}
1. Ntra. Sra. de la Paz	62	1	1,6%	0	9	14,5%	4	52	83,9%	25
2. Fundación Zorroaga	300	32	10,7%	15	54	18,0%	26	214	71,3%	102
3. Misericordia Bilbao	215	22	10,2%	10	20	9,3%	10	173	80,5%	84
4. Aspaldiko	286	13	4,5%	6	33	11,5%	16	240	83,9%	115
5. Fundación Miranda	229	17	7,4%	8	71	31,0%	34	141	61,6%	67
6. Aita Menni-Txurdinaga	229	7	3,1%	3	29	12,7%	14	193	84,3%	92
7. Aita Menni-JMB	112	7	6,3%	3	12	10,7%	6	93	83,0%	44
Total (N)	1.433	99	6,9%		228	15,9%		1.106	77,2%	
Muestra (n)	684			45			110			529
Error muestral	3%									
Nivel confianza	97%									

Fuente: elaboración propia

A: autónomo, D: dependiente, GD: gran dependiente y B: índice Barthel.

Los datos que figuran en la tabla no se corresponden con la realidad. Su sentido es simular la composición de la muestra.

Para determinar la configuración de la muestra de cada centro previamente debemos conocer la distribución de las valoraciones Barthel de sus residentes. Evidentemente, si no

dispusiéramos de las mismas habría que administrar la escala; en caso contrario, se darían por válidas aquellas cuya valoración no es anterior a 6 meses desde la fecha prevista de medición y que, en todo caso, a juicio del profesional competente no hayan experimentado una evolución que justificara una nueva evaluación. No olvidemos que la valoración Barthel debe ir acompañada para determinados ítems de una ponderación adecuada del nivel de dependencia, conforme a los niveles de gravedad propuestos por la CIF-OMS.

8.2. Metodología para la selección de elementos (residentes) de cada estrato

Ya hemos definido el tamaño de cada estrato. Ahora bien, ¿qué procedimiento aplicaremos en la medición del tiempo asignado a cada componente para maximizar la productividad del equipo de medidores? Desde luego, la propia dinámica de cada centro condicionará las posibilidades de medición de acuerdo al patrón definido.

Si, como hemos considerado, se presume que la variabilidad se produce tanto entre perfiles diferentes como en un mismo perfil en el tiempo, los elementos que compongan la muestra deberían contemplar este hecho. Sin referencias bibliográficas claras y concisas al respecto, desde la propia experiencia debemos ser capaces de dar sentido a las consecuencias que podrían plantear las siguientes condiciones:

- Validar las mediciones desde el análisis de las desviaciones observadas en los resultados obtenidos por distintos medidores sobre un mismo sujeto (objetividad de la medición)
- Medir la dispersión que puede presentar un mismo residente con un mismo auxiliar en distintos momentos y con una misma situación asistencial (sin cambios presumibles en su valoración Barthel).

8.2.1. Validación del sistema de medición

Ya hemos concluido que la producción de servicios residenciales es una tarea en la que cada *output* es normalmente distinto del anterior y, aun cuando aparentemente fueran iguales, cada uno de ellos necesita una composición diferente. En consecuencia, reservaremos una parte de la muestra para comprobar esta hipótesis y estimar hasta qué punto los recursos intangibles que defiende Knapp (1988) -el ánimo, las alteraciones conductuales o el conocimiento- sesgan positiva o negativamente el tiempo necesario de auxiliar de geriatría. El problema radica, no obstante, en que si bien la medición de un mismo residente en diferentes momentos es factible, la posibilidad de que dos medidores distintos puedan realizar mediciones de un mismo residente bajo idénticas condiciones no parece potencialmente posible si nuestra hipótesis plantea que dicho residente es aleatoriamente cambiante. Si por experimento aleatorio entendemos aquel que bajo un mismo conjunto aparente de condiciones iniciales puede presentar resultados diferentes (en otras palabras, no podríamos predecir o reproducir el resultado exacto de cada experiencia en

particular), en la medida que las condiciones particulares del residente e incluso del profesional que lo atiende no son estables por acción de factores exógenos e intangibles, la validación del método de medición no puede ser demostrada por significación estadística. Se entiende que pretender demostrar, desde distintas técnicas estadísticas de correlación entre variables, que los resultados obtenidos en dos muestras distintas correspondientes a dos medidores diferentes con los mismos usuarios están directamente asociadas (esto es, sus diferencias, si existieran, se deben fundamentalmente al azar) podría requerir, a su vez, del cumplimiento de una serie de hipótesis difícilmente comprobables y practicables de modo común:

- Todas y cada una de las medidores aplican la metodología con la misma fidelidad respecto de las pautas definidas
- Todas y cada una de las auxiliares tienen idéntica pericia, destreza y, en definitiva, experiencia en el desarrollo de su actividad profesional
- Las características organizativas (modelo de prestación del servicio), físicas (distribución del inmueble) y tecnológicas (ayudas técnicas y otras tecnologías) de las organizaciones son similares.

Por todo ello, el grupo de trabajo debe asegurar que los medidores se esfuercen en aplicar puntualmente las instrucciones remitidas respecto a qué y de qué manera se debe medir. Si velamos porque así sea, minimizaremos los sesgos procedentes de causas realmente aleatorias. Quizás no podamos validar estadísticamente el sistema de medición pero, en todo caso, aseguraremos que, cualquiera que sea el resultado obtenido, lo es de igual manera en todos y cada uno de los centros que componen la muestra. No olvidemos que el fin último del estudio es medir la previsible dispersión en el tiempo de auxiliar para atender las necesidades en AVD de un determinado perfil de residente. Aspiramos a definir un patrón de tiempos respecto a un baremo cuyos resultados se entienden aleatorios pero con una dispersión medida y aceptada y que, además, contemple los efectos de posibles causas colaterales (conocimiento real del residente y alteraciones conductuales). Por tanto, no busquemos complicar más un problema en sí complejo con consideraciones lícitas pero con un efecto sobre los resultados presumiblemente despreciables. ¿Por qué prejuizar que los medidores pueden llegar a sesgar el resultado por malas praxis en la medición cuando no hay que ajustarse a criterios subjetivos? Estamos midiendo tiempos con un medio técnico calibrado (cronómetro) y conforme a unas reglas concretas. Es muy improbable que, bajo las mismas condiciones de observación, dos medidores distintos lleguen a resultados significativamente diferentes.

8.2.2. Situación cambiante del residente y de la auxiliar de geriatría

Hemos observado que es cierta la posibilidad de cambios a medio plazo en el nivel de dependencia según el índice Barthel. Si eliminamos las colas de la distribución de frecuencias de puntuaciones Barthel según los datos facilitados por una de las organizaciones

objeto de estudio, el plazo medio de cambio se sitúa en 350 días con una desviación estándar de 232 días. Estas descriptivas parecen indicar que el estado asistencial del residente permanece invariable, por término medio, durante un año. Una medida que, sin embargo, no podemos extrapolar en cualquier caso porque la misma no ha sido sometida a correlación con variables como la edad del residente o su estado de salud. Si bien este horizonte temporal puede constituirse en referencia para asociaciones válidas entre BVD y Barthel (a falta de una, la otra puede ser un buen sustitutivo si no se alejan más de un año en el tiempo), no sería aconsejable dilatar las mediciones repetidas para un mismo residente a diferentes momentos en un periodo de un año natural porque, con toda probabilidad, habrá cambiado su perfil y, en un porcentaje no despreciable, se producirán bajas debidas a la altísima edad media de la población atendida.

Empíricamente constatamos que el tiempo de apoyo de tercera persona requerido por un mismo residente con una situación estable no es constante. Así lo certifican las opiniones vertidas por los diferentes profesionales de atención directa de las organizaciones participantes en el estudio. No sólo presumimos que una misma puntuación Barthel no tiene por qué corresponderse ineludiblemente con un tiempo estándar sino que, además, una misma persona tampoco tiene por qué mantenerse invariable en el tiempo, ni tan siquiera en el corto plazo. Aun siendo conscientes de la premisa, la escasa o nula información empírica con la que trabajar dificulta la definición de un número adecuado de repeticiones de medición en un mismo sujeto para determinar hasta qué punto el resultado depende del propio estado integral del residente (factores endógenos) o de la actitud/aptitud del profesional que lo atiende (factores exógenos).

En cualquier caso, la situación cambiante del residente por factores endógenos no es sino un caso particular de la hipótesis sobre la que gira todo nuestro estudio: dos residentes con una idéntica configuración de perfil Barthel pueden presentar resultados diferentes en términos de tiempo de auxiliar. La cuestión es medir la dispersión y tratar de encontrar patrones (intervalos) conforme a técnicas estadísticas. Dada la composición aleatoria de la prestación del servicio, en principio no cabría distinguir entre la casuística presentada por dos perfiles absolutamente idénticos en un mismo momento que un mismo perfil en dos momentos distintos.

La selección de los elementos de la muestra sigue un sistema de búsqueda aleatoria. Es de esperar que los profesionales que realicen su labor durante las mediciones también se vayan sucediendo de manera aleatoria. En consecuencia, la muestra contemplará tiempos sesgados por efecto de factores endógenos (alteraciones conductuales, estado de ánimo, proactividad, apatía, etc.) y exógenos (actitud/aptitud del profesional). Al trabajar con márgenes de error muestral de un 3% ($\bar{X} - 2,17\sigma_{\bar{x}} \leq \mu_{\bar{x}} \leq \bar{X} + 2,17\sigma_{\bar{x}}$), entendemos que el efecto producido por ambos tipos de factores ya está implícitamente contemplado en el propio intervalo de confianza desde los valores adoptados por la media y la desviación estándar de la muestra. En cualquier caso, el registro para la toma de tiempos (check-list) detallará la intensidad de los factores endógenos y exógenos para, llegado el caso, poder analizar por separado las posibles correlaciones entre los tiempos observados y la referida intensidad.

Según vayamos avanzando en la planificación del proyecto (ver punto 3.3), el acopio de datos contrastados y fidedignos nos permitirá conjugar las dos variables que, *a priori*, pueden explicar la dispersión esperada de tiempos de auxiliar: la **experiencia laboral** traducida en términos de conocimiento real del residente (saber hacer de cada centro) o **las alteraciones conductuales de los residentes**. En cualquier caso, este análisis no deber ser ignorado porque podría estar detrás del incumplimiento de los intervalos de tolerancia definidos para cada ítem del Barthel. Este punto es especialmente interesante porque en buena parte revelaría las causas que explican los resultados negativos obtenidos en las distintas supervisiones.

8.2.3. Programación de mediciones en el tiempo

El tiempo que se asigne a la labor de campo condicionará el ritmo diario de mediciones y, en consecuencia, el número necesario de medidores para completar la toma de datos. Si consideramos que en dos meses pueden cerrarse las mediciones, ello supondría realizar 17 mediciones diarias, a repartir proporcionalmente al tamaño de cada centro. Desde luego, no sería económicamente viable que cada medidor “persiguiera” al residente a medir durante 24 horas para asignar tiempos a cada combinación componente-módulo (supondría contar 51 medidores diarios a razón de 8 horas de observación por cada uno de ellos). ¿Cómo podemos organizar la medición disponiendo de un único medidor en cada centro sin dilatar en exceso el proceso ni asumir un coste innecesario?

La prestación de servicios residenciales debe caracterizarse por desarrollarse en el entorno de una actividad organizada y programada. Los hábitos diarios de las personas mayores que conviven en un centro residencial no se distinguen especialmente de los usos y costumbres del resto de la sociedad. Todos sin excepción nos levantamos, realizamos una actividad, nos alimentamos, nos desplazamos, descansamos, nos aseamos y atendemos a nuestras necesidades fisiológicas de un modo más o menos autónomo. Además, lo hacemos conforme a unas rutinas y frecuencias a lo largo del día que, en la práctica totalidad de los casos, repiten un patrón básicamente común. Este hecho nos sugiere que muchos componentes se repiten con determinada frecuencia a lo largo del día y, por tanto, podría ser suficiente una medición para obtener el tiempo total (producto de dicha medición por la frecuencia en la que se presenta un componente). Si bien es cierta esta observación, no lo es menos que no todos los componentes pueden ser aislados para la toma de tiempos ni que el trabajo de una gerocultora se realiza bajo unas mismas condiciones, incluso físicas o ambientales.

Así, determinados componentes son independientes de la distribución arquitectónica del geriátrico mientras otros dependen absolutamente de la ubicación de las distintas dependencias. Las tareas implícitas en responder de módulos como “alimentación”, “control de esfínteres”, “higiene personal”, “acicalamiento”, “vestirse” y “transferencias” seguirán una secuencia similar en todos los centros; por su parte, la necesidad de ayuda medida como tiempo para el módulo “desplazamiento” estará supeditada a la separación física entre las distintas zonas o dependencias del inmueble. Dos variables determinarán el tiempo necesario para desplazar a los residentes por el centro: la distancia horizontal o a un mismo nivel entre dos puntos del centro y la distancia vertical o a distinto nivel entre

ambos puntos. La primera dependerá de la velocidad de desplazamiento; la segunda, del número y la capacidad de los medios mecánicos para salvar las barreras arquitectónicas (ascensores, plataformas u otros elevadores). Por todo ello, definir con el mayor detalle posible el programa de tareas de las auxiliares a lo largo del día se muestra como la piedra de clave sobre la que sustentar nuestra construcción. Desde este programa detectaremos la frecuencia de las tareas y las necesidades de desplazamiento de modo que, tomando mediciones en los intervalos del día con presencia del mayor número de módulos y componentes, podamos estimar tiempos diarios totales con suficiente aproximación.

Siguiendo con nuestro modelo de programación de tareas, veamos con qué frecuencia se repiten qué tareas entre las 8:00 y las 22:00 horas. En la siguiente tabla, se despliegan todas las tareas definidas, identificando la frecuencia en que se dan y el componente asociado; asimismo, se cuantifica el número de distintas tareas implícitas en los distintos intervalos en los que se ha dividido la atención diurna:

Tabla 1.10 - Tareas y frecuencias				
Distribución de tareas y frecuencia de las mismas por componente			nº tareas no repetidas	
Tarea	Componente	fi	Intervalo	nº tareas
Acostar	Acostar	1	08:00 - 10:30	11
Afeitado (hombre)	Acicalamiento	1	10:30 - 12:30	4
Cenar	Cena	1	12:30 - 14:00	1
Comer	Comida	1	14:00 - 16:30	2
Comprobación estado pañal	Cambio pañal diurno encamados	1	16:30 - 18:30	0
	WC	1	18:30 - 19:30	0
Desayunar	Desayuno	1	19:30 - 20:30	0
Desplazamiento	Habitación < > WC	1	20:30 - 22:00	1
	Origen > actividades	3	Total	19
	Origen > comedor	2		
	Origen > habitación	5		
	Origen > salones	2		
	Origen > WC (según frecuencia)	2		
Desvestir	Vestirse	2		
	WC	1		

Tabla 1.10 - Tareas y frecuencias

Distribución de tareas y frecuencia de las mismas por componente			nº tareas no repetidas	
Tarea	Componente	fi	Intervalo	nº tareas
Ducha/baño (aseo personal)	Ducha/baño	1		
Ejecutar pautas de pizarra	Pautas pizarrillas	1		
Hidratación oral	Merienda	2		
Levantar del WC	WC	3		
Limpieza bucal	Higiene bucal	1		
Merendar	Merienda	2		
Paseos-bipedestaciones	Ejercicios bipedestación/paseos	1		
Secar e hidratar	Ducha/baño	1		
Sentar en WC	WC	2		
Transferencia	Ejercicios bipedestación/paseos	4	Tareas no presentes en el intervalo 8:00 – 12:30	
	Tr. origen > cama	1		
	Tr. origen > silla	5		Comer
	Tr. origen > sillón	1		Merendar

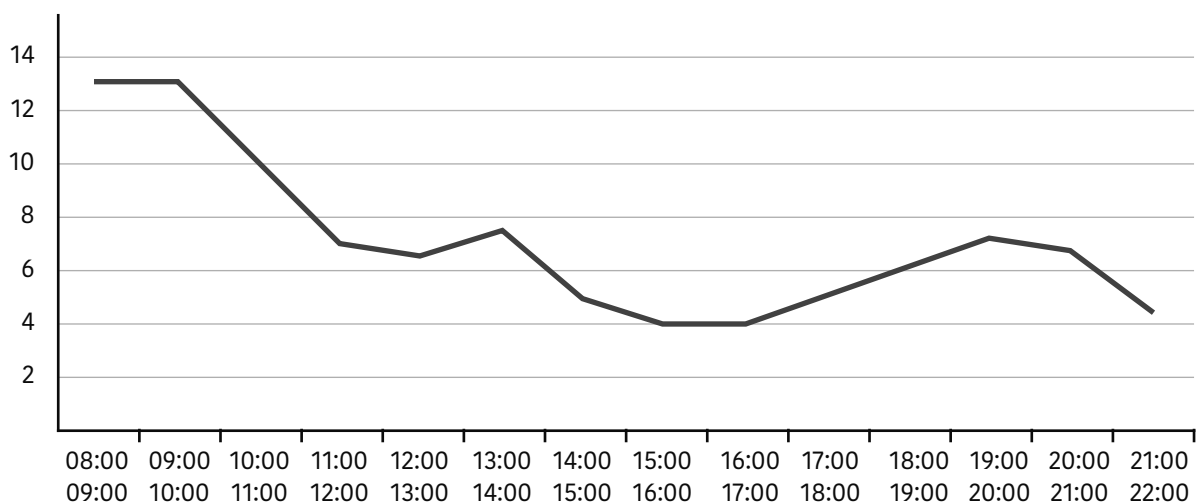
Tabla 1.10 - Tareas y frecuencias

Distribución de tareas y frecuencia de las mismas por componente			nº tareas no repetidas	
Tarea	Componente	fi	Intervalo	nº tareas
Vestir	Vestirse	1	Hidratación oral	
	WC	1	Cenar	
WC	WC	2	Acostar	

Fuente: elaboración propia

Para la ejecución de las tareas programadas, las necesidades de horas de atención no se distribuyen de manera constante. En determinados intervalos del día, repunta la presencia de auxiliares que se sitúa en mínimos para otros momentos. Estos “picos” y “valles” quedan de manifiesto en la gráfica que refleja la situación de una de las organizaciones que participan en el estudio.

Nº auxiliares por intervalos de hora



Fuente: centros de Lares Euskadi

Como se observa, prácticamente un 80% de las tareas están presentes desde el momento de levantarse hasta la hora de comer o, lo que es lo mismo, entre las 8:00 y las 14:00 horas. Recordemos la normalidad de este dato si consideramos que la vida en un geriátrico no es ajena a las prácticas domésticas de cualquier vivienda particular (salvo en las relaciones proactivas con el exterior, un residente necesita cubrir idénticas necesidades que cualquier otro adulto).

A nada que añadamos las tareas específicas fuera del intervalo, con controlar una parte del día podríamos extrapolar datos al resto de la jornada por efecto de la frecuencia. Incluso, si consideramos que comer-cenar y levantar-acostar son tareas similares, aún sintetizaríamos más la toma de datos. En definitiva, si dispusiéramos de los siguientes recursos, abarcaríamos la medición de todas las tareas implícitas en un día de atención:

- Un medidor externo entre las 8:00 y las 12:30.
- Un medidor interno (DUE, auxiliar referencial o similar) para medir el tiempo de las tareas “comer”, “merendar” e “hidratación oral”.

Para un tamaño de muestra como el propuesto (684 elementos) y un plazo de dos meses, el número de mediciones diarias por centro y día distribuidas proporcionalmente al tamaño de cada entidad, quedaría como sigue:

Tabla 1.11 – Determinación de muestra diaria					
Centro	Tamaño	Condiciones muestreo		Muestra diaria	17
1 R1	59	Total (N)	1.433	R1	0
2 Fundación Zorroaga	300	Muestra (n)	684	Fundación Zorroaga	3
3 Santa y Real Casa de Misericordia de Bilbao	215	Error muestral	3%	Santa y Real Casa de Misericordia de Bilbao	2
4 Aspaldiko	280	Nivel confianza	97%	Aspaldiko	2
5 Fundación Miranda	229			Fundación Miranda	2
6 Aita Menni	341			Aita Menni	3

Fuente: elaboración propia

Sin embargo, aún no hemos resuelto el problema. Si bien las tareas se suceden secuencialmente según el programa definido, unas veces se ejecutan personalmente (“ducha/baño”, “transferencia” o “comprobación estado de pañal”) y otras de modo grupal (algunos tipos de “desplazamientos” o supervisión de salones en momentos concretos del día). ¿Cómo posibilitar la medición de tiempos cuando teóricamente los residentes de la muestra pueden estar atendidos a la vez? Dado que no tenemos el don de la ubicuidad, organizaremos la atención a los residentes seleccionados asegurando que la misma se

produce de tal manera que se conviertan en actos separados. No hay otra alternativa si no queremos incurrir en un incremento de coste por necesidad de un número mayor de medidores. Si fuera necesario, retrasaríamos o adelantaríamos determinadas tareas para aislar la atención de los residentes seleccionados para cada día y permitir la presencia del medidor para atestiguar la toma de datos. Dado que limitaremos a tres las mediciones diarias, se entiende asumible el ajuste organizativo para procurar dicha presencia.

8.2.3.1. Tareas repetidas de duración constante

Ya hemos adelantado que muchas de las tareas se repiten a lo largo de un día de atención. Por ello, carece de sentido la toma de tiempos para cada una de las repeticiones en la medida que las mismas no aportan valor más allá de incrementar una dispersión ya existente. Si la atención se presta bajo idénticas condiciones, se entiende suficiente medir una cualquiera de las tareas semejantes o equivalentes para definir el valor que las representa. Así, sobre el programa diario de atención, detectadas las tareas “homogéneas” una vez consensuadas las mismas por el grupo de trabajo, obtenemos la siguiente clasificación:

Tabla 1.12 – Tareas repetidas de duración constante			
Tipo repetición	Tarea	f_i	Componente afectado
Constante	Comer	2	Cena
			Comida
	Comprobación estado pañal	2	Cambio pañal diurno encamados
			WC
	Desvestir	4	Vestirse
			WC
	Levantar del WC	2	WC
	Limpieza bucal	3	Higiene bucal
	Sentar en WC	2	WC
	Transferencia	13	Ejercicios bipedestación/paseos
			Tr. origen > cama
			Tr. origen > silla
			Tr. origen > sillón
Vestir	2	Vestirse	
		WC	
WC	2	WC	

Fuente: elaboración propia

El tiempo total diario será el resultado de multiplicar el tiempo medio asignado a la tarea para un nivel de confianza del 97% por el número de veces que la misma es repetida (frecuencia).

8.2.3.2. Tareas repetidas de duración variable

Dos son las tareas que se interpretan como variables en su ejecución o aquellas no realizables bajo unas circunstancias más o menos homogéneas: “desplazamientos” y “estimulación física”. A diferencia de las anteriores, hemos de definir qué variables intervienen en la ejecución de la tarea pero intentando discriminar al máximo aquellas que realmente tienen verdadera influencia sobre el resultado. Es evidente que el tiempo de desplazamiento por el centro depende de la distancia a recorrer y del desnivel; también depende de otros factores pero de menor incidencia (tipo de ayuda técnica, capacidad física del trabajador, etc.). Como para el resto de mediciones es fundamental distinguir cuándo la ayuda de tercera persona se presta en correspondencia biunívoca (ayuda total: un profesional=un tiempo, es decir, un profesional para atender a un residente) o no unívoca (supervisión: un profesional=varios tiempos, es decir, un profesional para n residentes).

Interpretar la supervisión no es tarea fácil. Su consideración es diferente en caso de medir un componente como “desplazamiento” o un componente como “vestir”. Para el primero, la supervisión se produce mientras se desarrolla la actividad (correspondencia no unívoca: vigilancia mientras varios residentes se desplazan autónomamente); para el segundo, la supervisión se realiza bien mientras se viste, bien a *posteriori*, mediante las oportunas comprobaciones del estado de la ropa o de la estética (correspondencia biunívoca). En cualquier caso, podríamos estar teorizando porque, en definitiva, la posibilidad de aislar la medición está absolutamente condicionada por el modelo organizativo de cada centro.

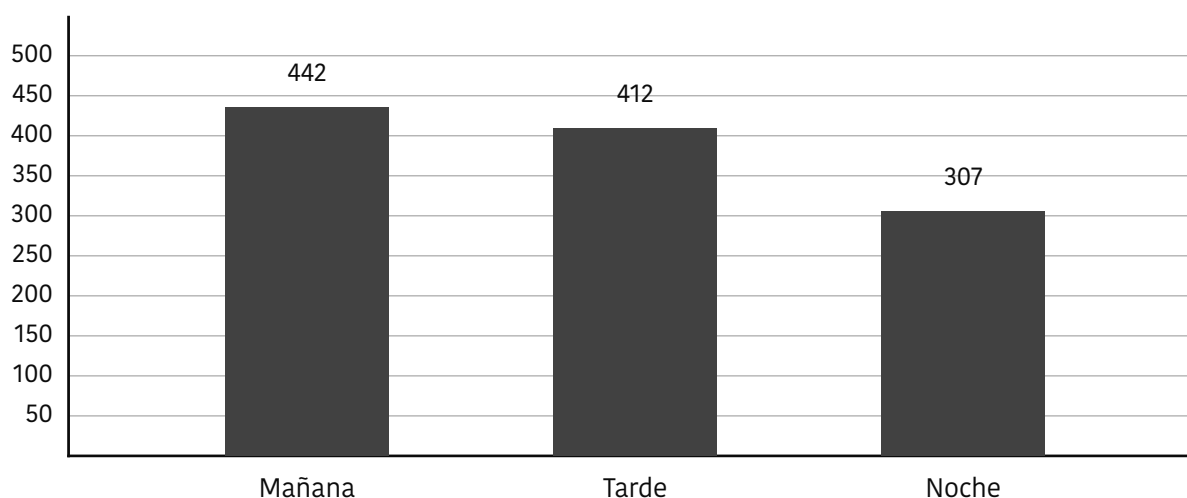
La imposibilidad de ajustar las mediciones a la infinidad de diferentes casuísticas nos exige resolver el problema de una manera práctica, razonable y sintetizada (recordemos que hemos defendido cierto grado de osadía en la búsqueda de un patrón de funcionamiento). Por ello, relacionaremos ambos componentes (“desplazamiento” y “estimulación física”) con dos únicas variables: distancia y desnivel. Para ambas, en correspondencias no unívocas, dividiremos el tiempo de supervisión entre el total de residentes supervisados. El objetivo último es definir un parámetro (tiempo por metro recorrido) que permita cuantificar el tiempo total para los distintos recorridos por el centro.

8.2.4 Auxiliar de noche

La programación de la atención nocturna es consecuencia de un contexto asistencial que poco tiene que ver con las necesidades diurnas. *Grosso modo*, las tareas nocturnas pueden resumirse en las siguientes: cambios posturales, cambios de pañal, administración de medicación y recenas. Por supuesto, la atención de situaciones de urgencia es también una responsabilidad de la auxiliar de noche pero, a diferencia de las anteriores, no está sujeta a programación alguna. En consecuencia, la asignación de ratios nocturnos no se plantea en idénticos términos, ni en metodología, que los diurnos. Dependerá de características

como la distribución física del inmueble (en teoría, construcciones verticales requerirán de mayores tiempos de desplazamiento que construcciones horizontales), la concentración de determinados estados de salud (gripes, diarreas, vómitos, etc.) o las alteraciones conductuales en residentes con autonomía para deambular y sin restricciones físicas. Estas últimas, como demuestra el gráfico, de especial importancia porque se registran en un porcentaje con considerable peso específico, aun cuando supongamos una baja intensidad en la actividad del geriátrico.

Frecuencia de alteraciones conductuales por turno de trabajo



Fuente: centros de Lares Euskadi

En consecuencia, si aceptamos que el trabajo nocturno es más o menos constante durante la noche y que, salvo episodios, se mantiene en el tiempo, la asignación de auxiliares será principalmente un problema organizativo contextualizado en cada centro. En todo caso, el análisis comparativo de las distintas soluciones implantadas por el conjunto de organizaciones del sector podría constituir la base sobre la que asentar un modelo empírico de atención. Un ánimo difícil de llevar a cabo porque la posibilidad de contar con fracciones de jornada en calendario nocturno es prácticamente inviable. Supongamos que, del estudio empírico, se deduce que la proporción adecuada de auxiliar de noche es de 1 a 40 (un trabajador por cada 40 residentes). Para otro centro que dispone de 50 plazas, la proporción computa en 1,25 la necesidad de auxiliar nocturno. ¿Cómo fijamos su horario: un 25% de los días a jornada completa o la totalidad de sus días laborales a un 25% de jornada?. El patrón podría ser válido, pero sólo a efectos de comparación entre centros. La regla es, precisamente, que no hay regla.

8.2.5. Selección de elementos de la muestra

Recordemos que a falta de mayor conocimiento de los parámetros de la población y de los estratos que la componen (en ningún caso conocemos la media, μ , y la desviación típica, σ) hemos optado por maximizar el tamaño de la muestra (valor tipificado de la desviación

igual a 0,5) y estratificar los grupos de dependencia proporcionalmente a su tamaño en la población. Ello obliga a conocer cuántos residentes tienen una valoración Barthel entre 0-79 puntos (GD), entre 80-99 (D) y de 100 (A). Una vez conocida la proporción de cada grupo sobre la población dividiremos cada estrato para cada centro en proporción, también, al tamaño de cada grupo respecto al total (ver Tabla 1.9).

Obvia decir que la selección de residentes debe ser aleatoria asegurando, además, que todos tengan la misma probabilidad de integrar la muestra (elementos equiprobables). En consecuencia, huiremos de criterios como elegir residentes secuenciales entre los que tienen valoración independientemente de la antigüedad de las mismas o algunos cuyo apellidos empiecen por las letras A, D, G y P hasta completar el tamaño del estrato. Se rechazará cualquier condición que mediatice la selección de elementos si no queremos que los datos puedan presentar determinados sesgos.

El muestreo, por otra parte, debe producirse sin reemplazamiento. Es aconsejable que un mismo residente no sea nuevamente seleccionado, no por cumplimiento de ninguna ley estadística sino por maximizar la variabilidad de perfiles dentro de cada grupo o estrato. Porque, si como ya se ha indicado, un residente es en sí mismo aleatorio (recordemos el hipotético sesgo de los factores endógenos y exógenos en la prestación del servicio), no habría mayor inconveniente en que formara parte de la muestra de manera sucesiva. No obstante, como dichos factores no se manifiestan permanentemente, cabría la posibilidad de medir a un mismo residente dos o más veces para obtener un resultado probablemente similar. Y, es fundamental ampliar la casuística para abarcar la máxima dispersión posible en la definición de un patrón de funcionamiento.

En una aplicación de Excel, iremos asignando valores equiprobables dentro del intervalo (0,1) para la selección aleatoria de residentes. Intervendremos en la búsqueda para evitar repeticiones y para limitar el número de elementos por estrato al tamaño previamente definido para cada uno de ellos en cada centro. Mediante los oportunos controles validaremos la selección y, en caso contrario, repetiremos el proceso hasta cumplir con las condiciones requeridas. Dado que no es objeto del presente trabajo la explicación detallada de la programación informática implícita en la extracción de la muestra, ilustraremos los resultados a través de las siguientes tablas para un centro con capacidad para 300 residentes (Fundación Zorroaga):

Tabla 1.13 – Elementos de la muestra								
Residencia					Búsqueda aleatoria			
nº	Nombre	Barthel	Grupo	nº alea.	Muestra y estratos	A	D	GD
					Residente	22	39	86
1	Residente Zorroaga-1	88	D	232	Residente Zorroaga-232	0	1	0
2	Residente Zorroaga-2	10	GD	191	Residente Zorroaga-191	0	0	1
3	Residente Zorroaga-3	100	A	29	Residente Zorroaga-29	1	0	0
4	Residente Zorroaga-4	5	GD	131	Residente Zorroaga-131	0	0	2
5	Residente Zorroaga-5	32	GD	292	Residente Zorroaga-292	0	0	3
6	Residente Zorroaga-6	38	GD	245	Residente Zorroaga-245	0	0	4
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
128	Residente Zorroaga-128	17	GD	132		0	0	0
129	Residente Zorroaga-129	100	A	245	Residente Zorroaga-245	15	0	0
130	Residente Zorroaga-130	38	GD	208		0	0	0
[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]	[...]
184	Residente Zorroaga-184	94	D	168	Residente Zorroaga-168	0	39	0
185	Residente Zorroaga-185	74	GD	299		0	0	0
186	Residente Zorroaga-186	95	D	162		0	0	0

A: autónomo, D: dependiente y GD: gran dependiente.

Fuente: elaboración propia

Toda vez que hayamos determinado qué residentes conforman la muestra de 147 elementos (22 autónomos, 39 dependientes y 86 grandes dependientes), distribuiremos la medición de tiempos para un plazo previsto de dos meses (se entiende que las mediciones se desarrollarán de lunes a sábado). Como una resultante más de la aplicación, obtendremos un registro que aleatoriamente irá relacionando residentes para cada día hasta completar la muestra. Lógicamente, el periodo de mediciones no debería desviarse sustancialmente del plazo acordado (2 meses). En concreto, para el centro en cuestión, la programación quedaría como sigue:

Tabla 1.14 – Programación diaria de mediciones

2015	Muestra por selección equiprobable	Inicio-fin de mediciones: 01-02-15 / 30-03-15				
Entidad		Concepto Muestra válida				
2	Fundación Zorroaga	Grupo	A	D	GD	<i>n</i>
3	Número de mediciones diarias	<i>n</i> teórico	22	39	86	147
		<i>n</i> listado	22	39	86	

Fecha	Grupo	Nombre	Cód	Barthel	Total	Observaciones
02/02/2015	A	Residente Zorroaga-5	5	100	1	
	D	Residente Zorroaga-247	247	88	1	
	GD	Residente Zorroaga-292	292	10	1	
Total 02/02/2015					3	
03/02/2015	GD	Residente Zorroaga-112	112	5	1	
		Residente Zorroaga-224	224	38	1	
		Residente Zorroaga-87	87	32	1	
Total 03/02/2015					3	
30/03/2015	D	Residente Zorroaga-215	215	94	1	
		Residente Zorroaga-82	82	96	1	
		Residente Zorroaga-96	96	85	1	
Total 30/03/2015					3	

A: autónomo, D: dependiente y GD: gran dependiente
Fuente: elaboración propia

8.2.6. Garantía de presencia suficiente de todo tipo de perfiles en la definición de isogrupos

Entendemos por isogrupo aquel que pertenece a un mismo intervalo de tiempos de auxiliar. Para que el sistema sea operativo, interna (cada geriátrico) y externamente (administración pública), no podemos plantear el abordaje de todas y cada una de las posibles combinaciones que pudieran salir de la administración del índice Barthel -entendido éste en la versión original de Mahoney y Barthel de 1955-, habida cuenta la elevada cantidad de diferentes perfiles resultantes de conjugar los distintos itinerarios que puede recorrer una persona (10 ítems con 2 de 4 niveles de intensidad, 6 de 3 y 2 de 2). A nadie en su sano juicio se le ocurre trabajar con este abanico y, mucho menos, plantear algo ni parecido en la Administración. La idea de isogrupo pretende clasificar a los residentes por grupos homogéneos de consumo independientemente de su recorrido (distintos pasos por las combinaciones módulo-nivel de dependencia).

La posibilidad de agrupar las diferentes combinaciones de perfiles en conjuntos más o menos homogéneos no debería ser ajena a los costes asociados a cada grupo y, en consecuencia, a la financiación de dichos costes. Los isogrupos pueden definirse conforme a diferentes criterios pero, en todo caso, sería aconsejable que tuvieran referencia en normas de ámbito comunitario o estatal con la ambición de trascender ámbitos locales o, al menos, muy focalizados, para llegar a constituirse en un marco de comparación interterritorial (CAPV) o intercomunitaria (el Estado en su conjunto). Por ello, a pesar de las discrepancias que pudieran suscitarse al respecto, proponer la propia distribución considerada por el Decreto 174/2011 para “determinar el grado y nivel oficial de la dependencia” ayudaría a clasificar e identificar grupos con un consumo similar de tiempos.

No obstante, una hipótesis como la presentada debería ser cotejada desde los datos obtenidos en la labor de campo. Pudiera ocurrir que los tiempos de paso para cada combinación de módulo y nivel de dependencia (CIF-OMS) arrojaran unos totales ciertamente dispersos para cada isogrupo definido; incluso, que combinaciones de grupos teóricamente más dependientes tuvieran tiempos menores que grupos con nivel de dependencia inferior o viceversa. Para comprobar el cumplimiento o no de estas circunstancias, la muestra debe contener un número estadísticamente significativo de niveles de dependencia para cada módulo. En otras palabras, la muestra estará compuesta por al menos 50 observaciones (N mínimo para validaciones desde el estadístico χ^2) para cada combinación de módulo y nivel de dependencia, de manera que podamos probar que existe asociación entre el tiempo de auxiliar y el isogrupo predefinido. No cumplir la hipótesis obligaría a redefinir isogrupos sin atender a ninguna clasificación oficial previa y, por tanto, a contextualizar la resolución del problema cuando precisamente buscamos el efecto contrario.

8.2.7. Proceso de medición

Como ya se ha explicado, sólo 5 componentes no están presentes en el intervalo que va de las 8:00 a las 12:30 horas (comer, merendar, hidratación oral, cenar y acostar). Asociando

comida a cena y acostar a levantar, bastaría con realizar 3 mediciones (comer, merendar e hidratación oral) para completar el abanico de componentes. Evidentemente, cambios en el programa de tareas podrían suponer la medición de nuevos componentes.

Si buscamos minimizar el coste económico de la toma de tiempos estamos condenados a ajustar la organización diaria para “aislar” a los residentes que componen la muestra (en el caso que nos ocupa, residentes 5, 247 y 292 para el día 02/02/2015). Es básico que el medidor esté presente en la medición para evitar sesgos malintencionados que pudieran contaminar el dato. Pero si algo es fundamental para asegurar la bondad de la medición, es acompañar la misma del mayor detalle descriptivo posible para contextualizar la prestación del servicio. Así, explicitaremos todo tipo de datos subordinados que se entiendan necesarios para concretar la casuística de la medición. Los siguientes ejemplos intentan explicar a qué datos subordinados nos referimos:

Tarea	Datos implícitos
Desplazamiento de salón de actividades a comedor	<ul style="list-style-type: none"> • Distancia en metros recorrida tanto horizontal como verticalmente. • Número de elementos mecánicos elevadores y capacidad. • Modo de tracción: residente en silla dependiente-autónomo, residente autónomo con orientación-desorientación, residente con andador pero con supervisión, etc.
Comida	<ul style="list-style-type: none"> • En boca, con sonda, supervisión, autónomo, etc. • Alteraciones conductuales y causa que las motiva. • Estado de ánimo: apático, hiperactivo, colaborador, disconforme, etc. • Indicar si está encamado y/o si tiene recena.

Naturalmente, con la valoración complementaria a los propios ítems del Barthel desde los niveles de gravedad propuestos por la CIF-OMS, ya estamos determinando la dependencia real de una persona en términos de necesidad de ayuda de tercera persona. Si hubiera un artilugio técnico o mecánico que supliera dicha necesidad no habría tercera persona y, en consecuencia, el tiempo asociado se correspondería estrictamente con la colocación, programación y control del instrumento. En consecuencia, hay que ser sumamente exquisito y consecuente cuando evaluemos el porcentaje de dependencia o necesidad de ayuda (técnica o personal) para la realización de una actividad. Por todo ello, la persona encargada de medir el tiempo empleado en la ejecución de los componentes debería ser un profesional con experiencia suficiente y contrastada, perfectamente conocedora de lo que hay detrás de la atención residencial de la persona mayor.

¿Cómo afecta la frecuencia en la que se repiten determinadas tareas a la toma de tiempos? Distinguiremos dos tipos de frecuencias: aquellas en las que la tarea se produce prácticamente bajo unas mismas condiciones y aquellas otras en las que las condiciones varían. Si bien a las primeras pudieran afectarles factores endógenos del residente, en condiciones normales clasificaríamos las tareas repetidas conforme a lo recogido en la siguiente tabla.

Tabla 1.15 – Tareas repetidas de duración fija y de duración variable			
TR	Tarea	Componente afectado	f_i
Fija	Comer	Cena	1
		Comida	1
	Transferencia	Ejercicios bipedestación/paseos	2
		Tr. origen > cama	1
Tr. origen > silla		5	
		Tr. origen > sillón	1
Variable	Desplazamiento	Habitación <-> WC	1
		Origen > actividades	1
		Origen > comedor	2
		Origen > habitación	2
		Origen > salones	4
		Origen > WC (según frecuencia)	2

Fuente: elaboración propia

El medidor dispondrá de un perfil del residente a medir (Barthel con descripción detallada de su nivel de dependencia) y de un registro de chequeo de medición. Este último documento contará con la siguiente información para concretar el perfil del residente, además de disponer, a pie de página, de una relación secuenciada de tareas, para comprobar su seguimiento.

Tabla 1.16 – Relación entre índice Barthel (adaptado a gravedad CIF-OMS) y BVD					
Perfil Barthel-CIF				Residente R1-28	28
Barthel				CIF-OMS	
Item	Intensidad	Nivel		Descriptor	Peso
Comer	Totalmente independiente			Capaz de usar cualquier instrumento y las ayudas técnicas cuando sean necesarias. Come en tiempo razonable.	3
	Necesita ayuda para comer carne, el pan, etc.	5	X	Necesita ayuda para cortar, extender mantequilla, etc.	
	LIGERO				
	MODERADO				
	GRAVE		X		
	Dependiente			Necesita ser alimentado.	
Lavarse	Independiente: entra y sale solo del baño			Capaz de ejecutar todos los pasos necesarios para bañarse o ducharse sin ayuda	4
	Dependiente	0	X	Necesita alguna ayuda	
	LIGERO				
	MODERADO				
	GRAVE				
	COMPLETO		X		
Vestirse	Independiente: capaz de ponerse y de quitarse la ropa, abotonarse, atarse los zapatos			Se viste, desnuda y ajusta la ropa. Se ata zapatos. Se pone braguero	4
	Necesita ayuda			Realiza al menos la mitad de las labores en un tiempo razonable	
	LIGERO				
	MODERADO				
	Dependiente	0	X	Realiza menos de la mitad de las labores o emplea tiempo desmesurado	
GRAVE					
	COMPLETO		X		

Tabla 1.16 – Relación entre índice Barthel (adaptado a gravedad CIF-OMS) y BVD					
Perfil Barthel-CIF				Residente R1-28	28
Barthel				CIF-OMS	
Item	Intensidad	Nivel		Descriptor	Peso
Arreglarse	Independiente para lavarse la cara, las manos, peinarse, afeitarse, maquillarse, etc.			Realiza todas las actividades personales: se lava las manos y cara, los dientes, afeitarse, maquillarse, etc.	
	Dependiente	0	X	Necesita alguna ayuda.	4
	LIGERO				
	MODERADO				
	GRAVE				
	COMPLETO		X		
Deposiciones	Continencia normal	10	X	No presenta episodios de incontinencia	0
	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesita ayuda para administrarse supositorios o lavativas			Episodios ocasionales de incontinencia	
	LIGERO				
	MODERADO				
	Incontinencia				
	GRAVE				
	COMPLETO				

Tabla 1.16 – Relación entre índice Barthel (adaptado a gravedad CIF-OMS) y BVD					
Perfil Barthel-CIF				Residente R1-28	28
Barthel				CIF-OMS	
Item	Intensidad	Nivel		Descriptor	Peso
Micción	Continencia normal o capaz de cuidarse de la sonda si tiene una puesta			No presenta episodios de incontinencia	
	Un episodio diario como máximo de incontinencia o necesita ayuda para cuidar de la sonda			Episodios ocasionales de incontinencia	
	LIGERO				
	MODERADO				
	Incontinencia	0	X		4
	GRAVE				
	COMPLETO		X		
Usar el retrete	Independiente para ir al cuarto de aseo, quitarse y ponerse la ropa, ...			Usa el retrete, bacinilla o cuña. Se sienta y levanta se limpia y viste	
	Necesita ayuda para ir al retrete pero se limpia sólo			Para mantener el equilibrio, limpiarse o ponerse y quitarse la ropa	
	LIGERO				
	MODERADO				
	Dependiente	0	X	Incapaz de manejarse sin gran ayuda	4
	GRAVE				
	COMPLETO		X		

Tabla 1.16 – Relación entre índice Barthel (adaptado a gravedad CIF-OMS) y BVD

Perfil Barthel-CIF		Residente R1-28		28	
Barthel		CIF-OMS			
Item	Intensidad	Nivel		Descriptor	Peso
Trasladarse	Independiente para ir del sillón a la cama			No necesita ninguna ayuda. Si usa silla de ruedas es independiente	
	Mínima ayuda física o supervisión para hacerlo			Supervisión verbal y pequeña ayuda física	
	Necesita gran ayuda pero es capaz de mantenerse sentado sólo	5	X	Capaz de sentarse, pero necesita mucha asistencia para el traslado	3
	MODERADO				
	GRAVE		X		
		Dependiente			Incapaz de permanecer sentado. Necesita la ayuda de dos personas en las transferencias
Deambular	Independiente, camina sólo 50 metros			Puede caminar independientemente al menos 50 m. aunque se ayude	
	Necesita ayuda física o supervisión para caminar 50 metros				
	LIGERO				
	MODERADO				
	GRAVE				
	Independiente en silla de ruedas sin ayuda	5	X		3
	INEXISTENTE				
	LIGERO				
	MODERADO				
GRAVE		X			
	Dependiente			Incluye ser desplazado por otro	

Tabla 1.16 – Relación entre índice Barthel (adaptado a gravedad CIF-OMS) y BVD					
Perfil Barthel-CIF			Residente R1-28	28	
Barthel			CIF-OMS		
Item	Intensidad	Nivel		Descriptor	Peso
Escalones	Independiente para subir o bajar escaleras			Capaz de subir y bajar escaleras sin ayuda personal o supervisión	
	Necesita ayuda física o supervisión para hacerlo			Necesita ayuda física o supervisión	
	LIGERO				
	MODERADO				
	GRAVE				
	Dependiente		0	X	Necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones
Total		25		Total	33

Adaptación realizada de acuerdo a la Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (OMS).

Fuente: elaboración propia

Tabla 1.17 – Registro de tiempos de auxiliar (Check-list)

Registro de tiempos de auxiliar de geriatría (check-list)				Residente R1-28		28			
1. Levantarse: inicio de actividad matinal: 08:00 - 10:30				Fecha medición					
Componente	Dependencia	nº	Tarea	Grúa		Tiem. (sg)	F.End [-3,3]	F.Exg (1-2-3)	Obs.
				Sí	No				
Cambio pañal diurno encamados	Moderado	1	Comprobación estado pañal						
Habitación <-> WC	Completo	4	Desplazamiento						
Ducha o baño	Completo	5	Ducha / baño (aseo personal)						
		6	Secar e hidratar						
Pautas pizarrillas	Indirecto	7	Ejecutar pautas de pizarra						
Tr. origen > silla	Grave	2	Transferencia						
		12	Transferencia						
Vestirse	Completo	3	Desvestir						
		11	Vestir						
Acicalamiento	Completo	8	Afeitado (hombre)						
Higiene bucal	Completo	9	Limpieza bucal						
Origen > habitación	Completo	10	Desplazamiento						
Origen > comedor	Completo	13	Desplazamiento						
Desayuno	Grave	14	Desayunar						
Origen > actividades	Completo	15	Desplazamiento						

Fuente: elaboración propia

Cada columna del registro debe contener la siguiente información:

- **Componente:** desglose de los distintos componentes implícitos en un determinado intervalo del día.
- **Dependencia:** valoración de la necesidad de ayuda de tercera persona, según clasificación de las CIF-OMS.
- **Nº:** código asociado a cada tarea descrita.
- **Tarea:** tareas que se han de realizar dentro de cada módulo (las tareas podrían identificarse fácilmente desde las instrucciones de trabajo de las auxiliares de geriatría).
- **Grúa:** registro del nº de auxiliares necesario para la ejecución de la tarea con ayuda técnica (1-una persona / 2-dos personas).
- **Tiempo:** registro del tiempo computado en la ejecución del módulo/tarea, medido en segundos.
- **F.End. (factores endógenos):** alteraciones conductuales u otras cualesquiera que dilaten el proceso asistencial (3: alargamiento por nivel alto, 2: alargamiento por nivel considerable, 1: alargamiento por nivel bajo, -1: acortamiento por nivel bajo, -2: acortamiento por nivel considerable y -3: acortamiento por nivel alto).
- **F.Exg. (factores exógenos):** efectos favorables o perjudiciales en el proceso asistencial como, por ejemplo, situaciones personales del colectivo auxiliar o conocimiento real del residente (1-alto / 2-bajo / 3-considerable).
- **Obs. (observaciones):** campo libre para detallar al máximo cualquier información relevante que ayude a contextualizar el proceso asistencial y su medición.

8.3. Tiempos indirectos

Agrupados en 3 módulos diferenciados (“mantenimiento de la salud”, “régimen hostelero” y “tareas administrativas”), los tiempos indirectos se presentan en un total de trece componentes repartidos a lo largo de la jornada laboral de acuerdo con la organización interna de cada centro. Como ya hemos apuntado anteriormente, son tiempos asignables a tareas que no dependen de perfil alguno, a excepción de aquellas implícitas en el mantenimiento de la salud que interfieran directamente con el residente (administración de fármacos o estimulación física, por ejemplo) que no tienen por qué darse de igual manera en cada uno de los centros participantes en este estudio.

Los convenios o pactos de empresa no detallan suficientemente las tareas y funciones indirectas de las auxiliares de geriatría o enfermería. Si confrontáramos, por ejemplo, lo

articulado por el Convenio Estatal y el extinto Convenio Colectivo de Gipuzkoa, nos encontraríamos con que dicen literalmente lo mismo:

- Según el plan funcional de las residencias, habrá de efectuar la limpieza y mantenimiento de los utensilios del residente, hacer las camas, recoger la ropa, llevarla a la lavandería y colaborar en el mantenimiento de las habitaciones.
- Limpia y prepara el mobiliario, materiales y aparatos de botiquín.
- Colaborar con el equipo de profesionales mediante la realización de tareas elementales que complementen los servicios especializados de aquellos, en orden a proporcionar la autonomía personal del residente y su inserción en la vida social.

En consecuencia, tampoco disponemos de un marco común para describir un conjunto de tareas indirectas de aplicación generalizada. Análogamente a lo que sucede con la programación diaria de tareas directas, las indirectas también necesitan ser consensuadas. En algunos casos, el acuerdo sobre lo que debe contener la medición no supondrá problema alguno en la medidas que son tareas implantadas en todos los geriátricos (hacer camas, recoger ropa, depositarla en contenedores de lavandería, limpiar efectos personales, etc.); en otros, sin embargo, la realidad puede ser tan variada que quizás requiera de la definición de un catálogo de tareas indirectas. El problema aún se complica más si dichas tareas estuvieran repartidas entre varias categorías profesionales (camareras, limpiadoras y/o lavanderas). En todo caso, cualquiera que fuera el escenario en cada centro, habría que definir un nuevo máximo común denominador y, sobre éste, estandarizar tiempos. Para algunas tareas, la medición sería diaria; esto es, cualquier día sirve de patrón o ejemplo (hacer camas o recoger ropa). Para otras, los datos se corresponderán con intervalos semanales, por cuanto que, si bien la tarea se realiza durante la semana, ni es de manera diaria (colaborar con equipos profesionales, registros de calidad, reparto de pañales, colocación de ropa en armarios, etc.) ni tiene una cadencia concreta (registro y actuación sobre alteraciones conductuales, por ejemplo).

Las tareas indirectas no están tan influenciadas por factores endógenos o exógenos como las directas. Si bien es cierto que, para determinadas tareas del módulo “mantenimiento de la salud”, los factores externos podrían sesgar el tiempo, en general, se trata de trabajos muy concretos, de realización casi mecánica y que, bajo circunstancias normales, no deberían presentar dispersiones de consideración, salvo las correspondientes al saber hacer de cada uno de los centros. Aun así, se presume que la desviación entre centros no debe ser tal que nos haga pensar lo contrario. Por tanto, nuestro objetivo es determinar un valor agregado por residentes y día que represente al sector. Con este ánimo, aprovecharemos el plazo previsto de mediciones (dos meses) para hacer acopio, también, de datos de atención indirecta conforme a los ítems definidos en el catálogo de tareas indirectas.

9. Aplicativo informático para simulación de perfil-tiempo

Hemos llegado a identificar qué vamos a medir (registro de toma de tiempos) y a qué personas (n y n_0). Pero, como ya se ha señalado, sería interesante ir analizando los datos para contrastar su validez y rigor. En cuanto se alcance un consenso respecto a lo que hemos denominado “máximo común denominador” de tareas/funciones a un nivel concreto de apoyo de tercera persona, estaremos en disposición de diseñar la herramienta informática que soporte la estimación de tiempos para un perfil concreto. En cualquier caso, la herramienta debe ser sencilla en su manejo, intuitiva y permitir su ajuste a la realidad organizativa de cada centro. Con sólo activar o desactivar el ítem correspondiente, el resultado se verá modificado. Además, intentaremos combinar los distintos perfiles personalizados para extraer, en la medida de lo posible, grupos de consumo homogéneo, o isogrupos, con el ánimo de comparar cada centro con el sector. En la práctica, esta idea no es sino una lectura específica del *case-mix* que debe ser entendida más como una valoración de ventajas (facilidades) o inconvenientes (dificultades) para la prestación del servicio que como un indicador de la financiación pública necesaria o, lo que es lo mismo, como un argumento para la modificación del coste/plaza.

Tabla 1.18 – Ejemplo de asignación de tiempos a un perfil Barthel/BVD concreto

Tiempos unitarios / Día	1-R1	Residente R1-38			
Módulo	Tiempos directos (minutos/día)				
	Directo				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
1. Comer			10		
2. Lavarse			6		
3. Vestirse					23
4. Arreglarse				10	
5. Usar el retrete					41
6. Trasladarse			8		
7. Deposición / Micción			4		
8. Deambular / Escalones					18
9. Mantenimiento salud				30	
Total Directo			150		

Tabla 1.18 – Ejemplo de asignación de tiempos a un perfil Barthel/BVD concreto					
Tiempos unitarios / Día	1-R1		Residente R1-38		
Módulo	Tiempos directos (minutos/día)				
	Indirecto				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
10. Mantenimiento salud	12				
11. Régimen hostelero	16				
12. Administrativas	8				
Totales Indirecto	36				
Tiempo total diario	186				

Fuente: elaboración propia

Si somos capaces de asignar tiempos estandarizados para un determinado nivel de confianza podremos construir un simulador de tiempos para distintos puntos de paso (apoyo de tercera persona correspondiente a cada nivel de dependencia) para cada ítem. Podremos, además, simular todas las combinaciones posibles para la escala elegida de manera que, al menos teóricamente, podamos identificar isogrupos. Dado el alto contenido de cálculos, procesos y alternativas, manejarse con una hoja de cálculo parece lo más aconsejable. En definitiva, se trata de operativizar un método que posibilite la identificación, asignación y clasificación de perfiles, en modo similar al que se propone para el BVD, eliminados los ítems no contemplables en geriátricos. El gráfico de la Tabla 1.18 expresa, para valores ilustrativos no correspondientes a ninguna labor de campo, qué tiempo de auxiliar está asociado a cada nivel de dependencia para un perfil concreto.

10. Supervisión como control de calidad

Todo entramado teórico debe ser refrendado por la realidad en una dinámica propia de la sistemática PDCA (*Plan-Do-Check-Act [Planificar-Hacer-Verificar-Actuar]*). Nuestro modelo no debería ser menos y, desde la observación y análisis de los datos, deberíamos ser capaces de validar las estimaciones. Esta dinámica debería ser recurrente en el tiempo hasta ir ajustando las cifras por efecto de la propia experiencia adquirida.

Cualquiera que sea el método de contraste empleado debe rotar sobre un eje inevitable: la supervisión del trabajo de atención directa. Ajustarse a los tiempos teóricos no asegura una buena prestación del servicio si el mismo no se supervisa. De igual modo que no podemos medir el tiempo de todas y cada una de las personas usuarios de un servicio residencial, tampoco podríamos supervisar todas y cada una de las tareas/funciones descritas durante un día de atención y, mucho menos aún, garantizar que se hace para la totalidad de la población. Nuevamente asoma la idea de trabajar con muestras estadísticamente significativas para componer el plano simétrico a la atención directa, y que no es otro que el control de su calidad. La herramienta que estima tiempos deberá comprobar que los mismos se ajustan y que además producen niveles de calidad dentro de los estándares definidos. De otra manera, nuestra reflexión no sería más que un puro ejercicio teórico sin aplicabilidad práctica. La capacidad para organizar, ordenar y traducir la realidad debe guiar nuestro rumbo; nuestro destino, sin embargo, debe ser la medición de tiempos y su contraste para validar el modelo.

Como personas que somos, factores de muy diversa índole nos condicionan diariamente y dificultan que los servicios asistenciales prestados en un geriátrico se sucedan conforme a una función de producción expresada en términos matemáticos, como de hecho ocurre en empresas de sectores como la energía o la automoción y en las que los factores productivos a corto plazo se mantienen constantes o sus variaciones obedecen a una escala previamente definida. En nuestro sector, la presencia de factores intangibles condiciona la producción de servicios al grado en que se presenten los mismos, que, como ya hemos comentado, lo hacen en condición aleatoria. La producción de ayuda de tercera persona en función del nivel de dependencia debe expresarse en términos de actos necesarios a realizar por un profesional debidamente formado para que un residente pueda tener cubiertas sus necesidades de la vida diaria (módulos del BVD-Barthel). Nuestro *output* es ayudar a una determinada intensidad dentro de una disponibilidad personalizada siendo, además, eficientes. Dicho de otra manera, deberemos organizar el trabajo de la plantilla de auxiliares de tal modo que se conjuguen intensidades máximas (ayuda total o completa) y mínimas (supervisión) que garanticen una correcta y suficiente calidad en la prestación del servicio con el menor número posible de horas. En cierta medida, a pesar de las dificultades en definir una función de producción representativa del sector o, en su defecto, de cada organización, se puede concluir que, al menos teóricamente, el escenario podría expresarse gráficamente como una simetría que separa la zona no eficaz de la eficiente desde un punto de calidad estándar.

La cuestión es definir lo que entenderemos como calidad estándar. Si analizáramos conjuntamente los ratios de todos y cada uno de los geriátricos de la CAPV, probablemente obtendríamos una línea de regresión para representar los distintos ratios observados como la que describe el gráfico. En cada caso, cada organización interpretará la prestación del servicio de manera particular y sin referenciar la calidad del servicio en ningún marco común. Surge, por tanto, la necesidad de diseñar una herramienta que permita estandarizar la calidad de dicho servicio de acuerdo a criterios objetivos y generales. Los resultados obtenidos en determinadas supervisiones clave nos aproximarán fielmente al nivel de calidad percibido como estándar. Pero no todos los módulos considerados para el BVD-Barthel tienen por qué ser parte del método de contraste de calidad. En concreto, los módulos relacionados con un aspecto saludable de los residentes deberían contener supervisiones específicas (higiene personal o control de esfínteres, por citar algunos), mientras que aquellos otros con contenido más “mecánico” (desplazamientos o transferencias, por ejemplo) deberían integrar una supervisión más generalista. En cualquier caso, la implantación de un modelo de supervisión requiere que la organización tenga implementados determinados registros en un modelo de gestión de calidad. En la siguiente tabla se recogen algunos de los ítems a valorar en las distintas supervisiones:

Figura 1.2. Fronteras en el nivel de calida



Fuente: elaboración propia

Tabla 1.19 - Indicadores para determinación de calidad estándar

Concepto	Detalle	Indicador
<p>Supervisión mediante observación diaria y permanente (categorizar la mala praxis conforme a la siguiente escala según su riesgo o consecuencia potencial: g-grave, m-moderado y l-leve)</p>		
Anotaciones	No anotar deposiciones u otras eliminaciones o anotarlas mal	$i_1 = \frac{3g + 2m + l}{C} \quad (1)$ <p>que, para que sea aceptado como estándar, deberá cumplirse que $i_1 \leq i_{st1}$, donde, a su vez, el valor de este parámetro podría calcularse como sigue:</p> $i_{st1} = 2 \cdot e_{r/d} \quad (2)$
Efectos de uso personal	No poner o quitar gafas, prótesis, dientes, bastones, etc.	
Pañales	Error en pañal colocado (confundido, mal adherido, etc.) o reponer mal los pañales	
Restricciones y prevención	No poner cinchas, cojines antiescaras, taloneras, almohada postural, saco-cama, etc.	
Tratamientos	No dar tratamientos pautados o darlos mal (medicación, pizarras, etc.)	
Camas	Camas mal hechas, sucias, mojadas, etc.	
Habitaciones	Habitaciones mal recogidas (doble ropa, vasos sucios, sacar mal o no sacar ropa, etc.)	
Control esfínteres	No llevar a WC cuando hay necesidad	
Vestido	Residentes mal vestidos, ropa combinada sin gusto, manchas, suciedad, etc.	
Levantar	No proceder a levantar al residente de la cama a tiempo	
Retraso en tareas	Terminar tarde tareas o no hacerlas	
Caso omiso a pautas escritas	No leer parte de incidencias, tareas, registros, comunicaciones...	
Aseo personal	Residentes mal aseados, acicalados, afeitados, lavados, etc.	
Ubicación incorrecta	Olvidarse de algún residente en cualquier punto de la residencia	
Desplazamiento	Bajar tarde o a deshoras a los residentes	
WC	Dejar solos a los residentes en el WC	
Deambulación	Dejar que determinados residentes deambulen sin acompañante	

Tabla 1.19 - Indicadores para determinación de calidad estándar

Concepto	Detalle	Indicador
Medicación de mesilla	No reponer cremas, parches, pomadas, etc.	
Alimentación	No dar de comer, merendar o cenar o preparar mal desayunos, comidas o cenas	
Varios	Cajón de sastre para resto de errores detectados	

Supervisiones programadas (el indicador será el cociente entre las no conformidades observadas y el número de supervisiones realizadas)

Retrasos en aseo diario	Registro de tiempo medio de retraso e identificación de causas para cada grupo de baño/aseo	i _i 50% (3)
Supervisión de aseos diarios	Detección de no conformidades en esta tarea mediante supervisión aleatoria	
Limpieza y orden de habitaciones	Comprobación del orden y limpieza en distintos elementos: cajones, armarios, protectores, zapatos, útiles de aseo personal, etc,	
Limpieza de ayudas técnicas	Supervisión del programa personalizado de limpieza y mantenimiento del parque de sillas y andadores y de otras ayudas	
Supervisión del programa de acicalamiento personal	Detección de no conformidades en el programa personalizado de acicalamiento personal (depilación, manicura y pedicura)	
Supervisión de limpieza bucal	Detección de no realizaciones o errores en la limpieza diaria de dientes y boca	

Fuente: elaboración propia

Anotaciones a la Tabla 1.19:

(1) Evidentemente, la intensidad y la experiencia -traducida en conocimiento por quien supervisa- pueden producir diferencias entre organizaciones en cuanto al número de detecciones de malas praxis se refiere. El indicador resultante deberá combinar tanto el número de disconformidades como el porcentaje de cada riesgo potencial sobre el total. Si, además, consideramos que dicho indicador debe ser sensible al tamaño del geriátrico (cuanto mayor sea mayor número de errores detectados), la expresión para calcular el valor del indicador podría ser la siguiente:

C: capacidad

e: total de errores o malas praxis

g: errores graves (peso=3)

m: errores moderados (peso=2)

L: errores leves (peso=1)

$$i_1 = \frac{e}{c} \cdot \left(\frac{3g}{e} + \frac{2m}{e} + \frac{l}{e} \right) = \frac{3g + 2m + l}{c}$$

(2) El valor del indicador estándar debe ser consecuencia de la observación empírica del número de errores cometidos en aquellos centros que tengan registrada esta información. Se expresará como producto de la constante 2 (valor medio de las diferentes combinaciones de g, m y l sobre el total de errores) y la constante $e_{r/d}$ o número medio de errores por residente y día, obtenido desde los datos aportados por organizaciones con este tipo de registro (según datos de una de las organizaciones, su valor medio se sitúa en torno a 0,05).

(3) Dado que son supervisiones de tareas contempladas en respectivas instrucciones de trabajo, mediremos cuando las mismas no se cumplen o se realizan erróneamente. Por defecto, cada profesional conoce sus competencias y responsabilidad y, por tanto, se permitirá una tasa máxima de error del 5%.

Parte 2

Resultados, conclusiones y usos



Desde la explotación de los datos obtenidos para las diferentes combinaciones de módulo (índice Barthel) y nivel de necesidad de tercera persona para la realización de las actividades de la vida diaria (dependencia según CIF-OMS), se construye un modelo analítico, descriptivo e interactivo que referencia la asignación estandarizada de tiempos de auxiliar de geriatría. Nuestro objetivo no es desarrollar un modelo reproducible para la estimación de ratios sino la definición de un marco referencial de tareas y tiempos unitarios implícitos en la atención directa a personas mayores en residencias. Si bien es ineludible la perspectiva científica del proyecto, no lo es menos que el mismo persigue con ahínco su complementariedad con fundamentos propios de otros enfoques como, por ejemplo, la psicología humanista y su apuesta por la atención centrada en la persona. Intentar racionalizar la asignación de recursos para ser eficientes no significa despreciar la influencia de los aspectos intangibles en la prestación del servicio y que, evidentemente, tienen que ver con nuestra condición de seres humanos.

1. Principios innegociables

Si antes de abordar un proyecto como el que aquí presentamos se obvian determinados principios deontológicos, corremos el riesgo de no responder correctamente como organizaciones sociales al servicio de las personas mayores. En el tercer sector, la utilidad de planteamientos basados en la obtención del máximo beneficio por efecto de costes mínimos de producción no es una estrategia adecuada porque el output producido tiene sentimiento, tiene alma. No obstante, tampoco podemos ser tan ingenuos como para creer que la producción de bienes intangibles (Martin Knapp, 1988) en los servicios sociales no debe estar condicionada por criterios de eficiencia. Nos guste o no, los recursos son limitados, y desde esta limitación debemos ser capaces de maximizar una respuesta adecuada a las necesidades individuales de nuestra población objetivo.

Nuestras organizaciones no difieren en esencia de otras que desarrollan su actividad en otros sectores. Al igual que éstas, tenemos que transformar recursos para satisfacer las demandas de unos clientes. Gestionamos personal, diseñamos procedimientos, cumplimos leyes, planificamos, fijamos objetivos y seguimos una determinada estrategia. Sin embargo, nuestro sector no facilita la formulación de funciones de producción en términos matemáticos; en realidad, un output residencial es como analizar una empresa de producción donde cada output es normalmente distinto del anterior y, aun cuando aparentemente fueran iguales, cada uno necesita una composición diferente. Todos los agentes que interactúan en un geriátrico para satisfacer las necesidades de las personas mayores confluyen en la definición de planes de atención individualizada que, a su vez, deberían huir de clasificar a los residentes conforme a etiquetas previamente definidas. En nuestro ánimo está –así lo entendemos– resolver problemas personales de residentes con nombre y apellido, y no clasificar a nadie dentro de un grupo al que prestamos servicios más o menos específicos desde distintos ámbitos del conocimiento de una manera no integradora. Tratar como parte del problema la medición de la cantidad de recursos necesarios para prestar un servicio de calidad no es sintetizar la atención desde una perspectiva fundamentalmente economicista. Más bien, es determinar con qué deberían contar los centros para constituirse en garantes de una atención que asegure la cobertura de sus necesidades en unos parámetros de calidad generalmente aceptados. El modo en que el servicio se presta, una vez calculada la cantidad de recursos necesarios, dependerá de reflexiones internas de cada organización y de los ejes deontológicos sobre los que desarrollar su know-how. Así, por ejemplo, pretender estimar la sensibilidad entre perfil de residente y tiempo necesario de auxiliar es perfectamente compatible con corrientes psicológicas como la atención centrada en la persona. Nuestro interés es averiguar los consumos asociados a la realización de determinadas tareas de atención directa que interpretamos igualmente presentes, cualquiera que sea el modelo de atención implantado. Como organizaciones eminentemente sociales debemos velar porque la atención “aporte una mirada que profundice en la idea de lo individual ligada necesariamente a la autonomía personal y a la gestión de la vida cotidiana, donde tiene una influencia determinante el plan de atención que se diseña” (Martínez Rodríguez, 2011). Para alcanzar esta meta es ineludible la identificación y cuantificación de los recursos necesarios que permitan la aplicabilidad de esta filosofía de tra-

bajo. Y, por peso relativo y presencia, la valoración de las cargas de trabajo de auxiliar de geriatría merece un trato específico, analítico y correlacionado con el perfil del residente.

En resumidas cuentas, este proyecto no está reñido con este tipo de enfoques. Solo busca dimensionar el problema de asignación de tiempos de auxiliar de modo compatible con el desarrollo de nuevos modelos de atención, que imaginan alternativas diferentes a los estándares actuales generalmente aceptados. Una nueva tendencia basada en criterios que, en no pocos casos, podrían entrar en conflicto con la percepción que el entorno socio-familiar del residente pudiera tener de un centro residencial. No olvidemos que, en última instancia, también ellos son clientes de nuestros geriátricos.

2. Usos de las referencias estandarizadas

En la disección del modelo de asignación de ratios de auxiliar de geriatría (Parte 1. Marco teórico), ya se adelantaba que nuestro objetivo no era únicamente la definición de una matriz inalterable de tiempos para las diferentes combinaciones de módulo Barthel y nivel de dependencia, según la clasificación CIF-OMS. Defendíamos la idea de constituirnos en una referencia sobre la que poder comparar, y contrastar, los tiempos de una organización, desde la propia idiosincrasia de cada una de ellas con respecto a los valores promediados del sector conforme a lo que, de manera informal, hemos homologado como catálogos de servicios directos y servicios indirectos. No aspiramos sino a ser una referencia empeñada en alcanzar el máximo rigor profesional desde criterios técnicos y herramientas científicas sin olvidar, en ningún caso y bajo ningún concepto, nuestros principios como organizaciones al servicio de personas mayores.

Desde una perspectiva práctica y cotidiana, una vez hayamos otorgado valores estadísticamente significativos a todas las coordenadas que constituyen el perfil de residente, nuestro modelo referencial podría tener los siguientes usos:

Interactividad de la herramienta

Simulando el tiempo necesario de auxiliar para cualquier perfil Barthel, seremos capaces de adelantar el efecto de cambios en la situación asistencial de un residente que requieran una nueva valoración Barthel-CIF. Esta capacidad predictiva podría darse en las siguientes circunstancias:

- Necesidades puntuales de atención debido a episodios agudos sufridos por un residente (por ejemplo, como consecuencia de una caída con fractura de cadera)
- Efectos producidos por la secuencia baja-alta en la medida que los perfiles no pertenezcan a un mismo isogrupo de atención.
- Estimación de los incrementos o decrementos de tiempos agregados de auxiliar derivados del cumplimiento progresivo de la planificación personalizada de valoraciones (previsión de escenarios futuros).

Acceso a la situación particular y comparativa con la grupal

Las comparativas entre los tiempos medios de cada centro y el tiempo promedio del sector pueden realizarse de dos maneras distintas: desde los valores ofrecidos por el perfil promedio de cada centro o desde los valores observados para cada combinación módulo-dependencia. Para el primer caso, comprobaremos si el axioma “a mayor dependencia, mayor tiempo de auxiliar” se cumple empíricamente; para la segunda, validaremos si el tiempo de auxiliar, para un determinado nivel de dependencia, tiende hacia un valor central o, por el contrario, se dispersa sin regla aparente. Huelga decir la evidente influencia

entre ambas. En este sentido, los datos corroborarán si las valoraciones Barthel-CIF han interpretado correctamente la relación directa que une tiempo y dependencia y, asimismo, hasta qué punto las mediciones se ajustan a hipótesis. El análisis de estas comparativas es particularmente interesante en la medida que, desde datos contextualizados en los diferentes modelos asistenciales de cada centro, podrían avalarse los fundamentos teóricos del proyecto.

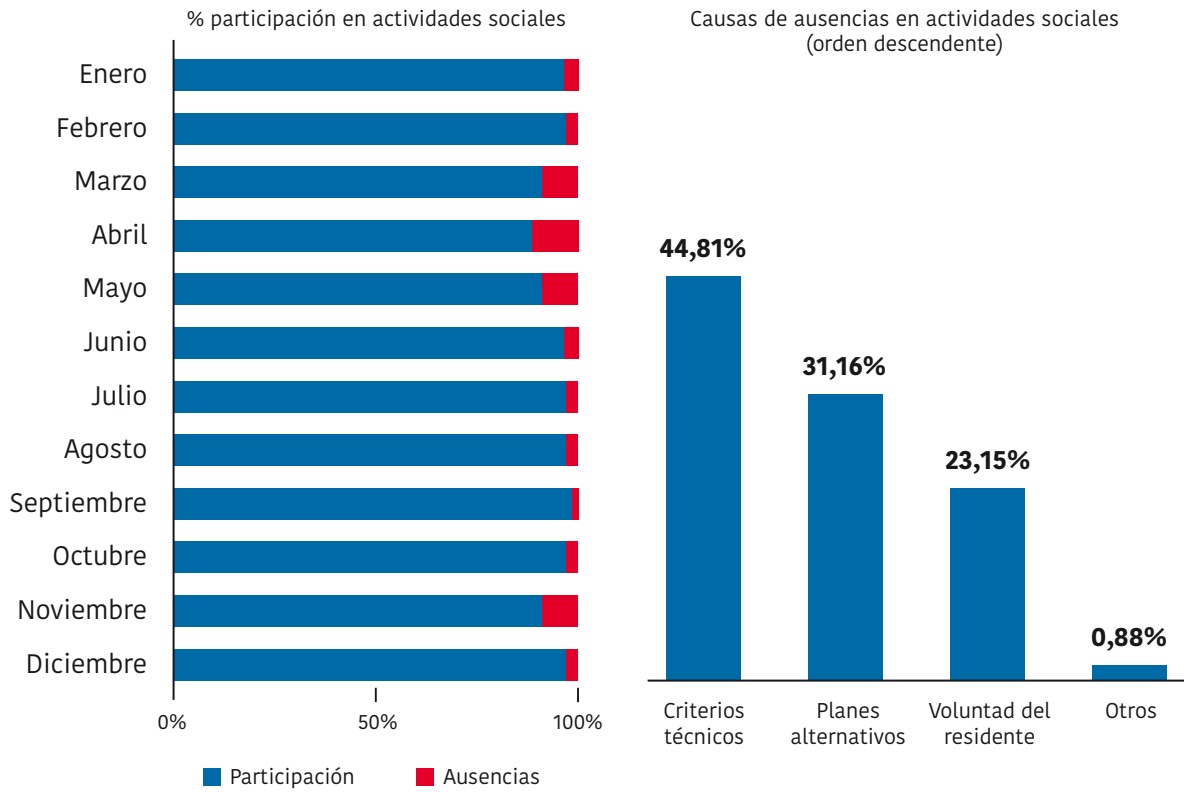
Adecuación del tiempo de desplazamiento a la distribución arquitectónica del inmueble

Si pretendemos ser realmente analíticos en la construcción de nuestra herramienta de tiempos, deberemos tratar el módulo “desplazamiento” adecuándolo a la realidad arquitectónica de cada residencia. De las mediciones realizadas obtenemos un promedio de tiempo de auxiliar por metro recorrido para cada categoría de dependencia definida. No obstante, no todos los residentes tienen por qué acudir a todas las distintas dependencias de un centro gerontológico; dependerá, entre otras razones, de la participación del residente en las actividades del centro y/o en la vida social del mismo en el entorno residencial. La necesidad de ayuda de tercera persona para el conjunto de módulos se caracteriza porque en todos ellos es, cuando menos, potencial. La atención directa se presume en todos y cada uno de los módulos pero pasar de la potencia al acto (de la capacidad al desempeño según terminología del BVD) requiere de la posibilidad de ejecución de la tarea a realizar. Así, por ejemplo, si un residente con movilidad limitada pero cognitivamente capaz decide no participar en una actividad (bien porque así lo determina, bien porque su entorno sociofamiliar le ha ofrecido una alternativa más atractiva) no se registra desplazamiento alguno. De igual manera, tampoco lo haríamos cuando las causas que justifican no acudir a las salas de actividades son de otra naturaleza (enfermedad, indiferencia o desgan). En consecuencia, también el azar configura la composición de los valores observados en las mediciones del módulo “desplazamiento”, además de la propia incertidumbre asociada a los factores endógenos y exógenos ya tratados. ¿Cómo asignaremos, por tanto, tiempos de desplazamiento para los diferentes perfiles de gravedad?

Hemos concluido que no todos los residentes se desplazan por el geriátrico en igualdad de condiciones y con idénticos resultados. “Quizá me apetezca participar hoy pero, tal vez, mañana no” o “la residente refiere un proceso gripal que aconseja su reposo en cama” pueden ser realidades que condicionan el desplazamiento del residente por el centro. Estos factores de comportamiento, irremediablemente aleatorios, sesgan a la baja los tiempos promedios de auxiliar en la medida que asociemos valores nulos a aquellos desplazamientos que, por causas concretas y circunstanciales, no se producen por decisiones propias o ajenas al residente. Mientras la excepcionalidad no se convierta en regla, interpretaremos que, en un porcentaje significativamente alto, la práctica totalidad de los residentes realiza una rutina de desplazamiento similar. En consecuencia, entenderemos empíricamente demostrada, desde experiencias compartidas por entidades del sector, la siguiente hipótesis: el tiempo de desplazamiento no se ve significativamente afectado a la baja por causas aleatorias personales (voluntad del residente) o técnicas (pautas o prescripciones de los técnicos del centro). El siguiente gráfico ayuda a verificar el cumplimiento

de la hipótesis para el conjunto de actividades sociales de un centro del sector, dado que cifra su participación media por encima de un 95%:

Figura 2.1 - Participación y ausencias en actividades programadas



Fuente: Lares Euskadi

Como se observa, las decisiones de contenido técnico (por ejemplo, pautas médicas o ingresos hospitalarios) explican la mitad del índice promedio de ausencia (5%); por su parte, la mitad restante obedece fundamentalmente a decisiones directas del residente y/o su entorno familiar. Por tanto, en apenas un 2,5% de las veces (5%*50%), el residente no acude a las actividades por propia voluntad, un valor que está por debajo del error muestral aceptado como referencia en el presente estudio (3%), lo que nos sugiere la idea de englobar este hecho dentro del conjunto de factores endógenos y exógenos que explican la aleatoriedad de la variable tiempo de auxiliar.

Adecuación de la realidad de cada centro al método y del método a la realidad de cada centro

En todo momento se ha defendido que una de las aplicaciones más ambiciosas del proyecto es el contraste de los tiempos de auxiliar. Un ánimo que, sin embargo, no ha estado nunca enfocado a la implantación de sistemas de control propio de organizaciones de otros sectores sino, más bien, a la definición de métodos de cuantificación y análisis de plantillas necesarias para prestar un servicio de calidad estándar. Como ya hemos afirma-

do, si bien los tiempos unitarios de fabricación de piezas de automoción, por ejemplo, se ajustan a parámetros prácticamente constantes (efecto cuasi nulo de factores aleatorios), la provisión de cuidados directos a personas mayores en residencias se caracteriza por la variabilidad del tiempo de auxiliar para prestar, incluso, servicios de características similares.

El programa de atención directa de una residencia se instrumentaliza fundamentalmente desde la definición de tareas y funciones para auxiliares de geriatría. Cada centro deja su impronta en la organización interna del trabajo –lo que técnicamente se denomina *know how*– en base a sus propias experiencias, a la disponibilidad de recursos limitados y al conocimiento de diferentes herramientas de planificación y gestión de cuidados. En este sentido, la consideración y aplicación de criterios empíricos otorgan a cada organización una manera de ser propia, una idiosincrasia en la atención a las personas mayores, que la distinguen de otras. Aún cuando los marcos legales sean idénticos, las inspecciones oficiales se realicen conforme a normas homogéneas y la igualdad de niveles de coste y financiación pública sea una realidad, cada centro es intrínsecamente diferente de otro, incluso perteneciendo a una misma organización o matriz: es lo que comúnmente conocemos como estilo. Discutir semejante hecho es no reconocer las bondades que cada estilo puede ofrecer al conjunto del sector, siempre que se potencien políticas que faciliten el intercambio de información y la transparencia entre entidades que prestan servicios a una misma administración pública. Los sistemas de atención y sus resultados deberían ser expuestos en base a criterios metodológicos derivados de técnicas de benchmarking y, así, poder desarrollar modelos “sistemáticos y continuos que permitan evaluar los servicios y los procesos de trabajo de las organizaciones respecto a aquellas que son reconocidas como representantes de las mejores prácticas, con el propósito de realizar mejoras organizacionales” (Michael J. Spendolini, 1994).

En todo caso, si bien cada centro presta sus servicios con un carácter y cualidades particulares, debe hacerlo sujeto a una limitación de recursos. La pregunta es: ¿cuáles son estos límites y en base a qué están definidos? En la CAPV, el Gobierno Vasco no determina el tiempo asociado a cada figura profesional teóricamente presente en un geriátrico (Decreto 41/1998); por su parte, las diputaciones forales presentan dos modelos diferenciados: mientras Gipuzkoa regula la concertación de servicios residenciales para personas mayores dependientes hasta determinar, para cada residente y día, el tiempo mínimo necesario de cada figura profesional de atención directa (anexo III del Decreto Foral 38/2007), Bizkaia y Araba no especifican nada al respecto. En consecuencia, sólo Gipuzkoa prevé unos mínimos que Bizkaia y Araba no concretan. Estos últimos territorios no tienen otra limitación que la tarifa pública aprobada por plaza y día, sin que la misma esté discriminada en función de diferentes perfiles de atención. Ante un contexto como el descrito, en el que cada administración pública territorial enfoca y desarrolla sus responsabilidades a su modo y manera, la única estandarización posible pasa por aplicar métodos propios del benchmarking competitivo pero no bajo los parámetros de una economía de mercado para ser mejores que la competencia y poder incrementar nuestra cuota de mercado. No queremos hacernos con un trozo mayor del pastel desde el incremento de las ventas. No tendría sentido en actividades concertadas con la administración pública y, desde luego, no constituiría parte del

ideario de una organización como Lares Euskadi. Muy al contrario, se trata de proyectar la idea de conjugar conocimientos, experiencias y métodos, tanto formales como informales, con voluntad de extender la implementación de las buenas prácticas a todas las entidades del sector, hasta alcanzar niveles de productividad y eficiencia estandarizados. En definitiva, las entidades que han participado en el presente estudio han buscado a “quién mirar, qué mirar y cómo mirar” (Mejía C.A., 2007).

Hemos trabajado con criterios de benchmarking para compartir y no para competir. El resultado final pretende ofrecer una herramienta de gestión de tiempos de auxiliar refrendada desde la propia realidad del sector, que sea sensible a la tipología de los residentes atendidos, que posibilite la simulación de diferentes escenarios, y que suministre información fidedigna para la toma de decisiones. La siguiente tabla demuestra que modelo y realidad coexisten en planos prácticamente simétricos:

Tabla 2.1 – Horas anuales de atención para los centros del estudio

Centro	Capacidad (valoraciones)	Barthel_mix (*)	Horas del modelo referencial (**)	Horas reales (según plantilla de cada centro)	Desviación
Centro 1	300	2,05	176.992	178.122	0,64%
Centro 2	286	2,66	199.137	206.314	3,60%
Centro 3	62	2,72	42.293	41.135	-2,74%
Centro 4	229	1,76	118.551	109.865	-7,33%
Centro 5	215	2,47	136.433	163.435	19,79%
Centro 6	229	2,64	148.013	135.598	-8,39%
Centro 7	112	2,69	74.417	71.905	-3,38%
Totales	1.433		895.836	906.373	1,18%

(*) Promedio de índices Barthel medios ponderados para cada módulo (0-autónomo, 1-ligero, 2-moderado, 3-grave y 4-completo)

(**) Contempla, asimismo, el efecto de la propia distribución arquitectónica del inmueble

Fuente: Lares Euskadi

3. Una necesidad innegable: el trabajo de las auxiliares de geriatría

Nadie discute la interdisciplinariedad implícita en la gestión integral de un recurso residencial para personas mayores. Precisamente por su carácter integrador, es necesaria la participación de profesionales de ámbitos diversos que contribuyan a obtener una perspectiva poliédrica de la atención, de manera que la misma sea tratada desde todos los ángulos posibles. Esta percepción global constituye, en sí misma, un valor añadido en la medida que dificulta el avance de discursos sesgados por la presencia mayoritaria de determinados perfiles profesionales, como frecuentemente ocurre en otros sectores. Plantear la gestión desde las sinergias obtenidas por la cooperación entre distintas disciplinas debería enriquecer la calidad del servicio prestado. Aunque, en no pocas ocasiones, la realidad se obstina tercamente en levantar obstáculos infranqueables para que determinadas opiniones o planteamientos prevalezcan sobre otros. Mientras no entendamos que cuando falla un diente el engranaje no funciona, cualquier reflexión será baldía.

El organigrama de un geriátrico debería dar respuesta a todas y cada una de las necesidades subyacentes en personas mayores con dependencia. Necesidades vitales, en cualquier caso, no por la importancia de las mismas sino porque son indisociables del mero hecho de vivir. Los residentes deben disfrutar de una serie de derechos “comunes” inalienables, como son el derecho a la privacidad e intimidad, a la dignidad, a la autonomía, a la elección libre, a la satisfacción y al estilo de vida propio (De la Cámara, 2003). La observación de la realidad demuestra que la mayoría de las pautas emitidas para procurar el cumplimiento de estos derechos son ejecutadas por auxiliares de geriatría. Este es el hecho diferenciador por el cual se defiende explícitamente el trabajo desempeñado por este colectivo profesional: directa o indirectamente está presente en todos los procesos de atención y, en consecuencia, es el punto sobre el que gira la atención en un geriátrico y el que, a su vez, más efectivas puede hacer, para el entorno sociofamiliar del residente, la misión, visión y valores del centro residencial. ¿Podemos concluir, en consecuencia, que a mayor número de auxiliares, mayores garantías para cubrir todo el abanico de necesidades de las personas mayores? Evidentemente sí, pero nunca de forma ilimitada. Toda organización debería insistir de manera recurrente en que la inercia correcta se basa en la búsqueda incesante de procesos de atención directa eficientes, no por ello de inferior calidad. En cualquier caso, estos procesos deben estar orientados a identificar los cuatro ejes de la atención directa en actividades de la vida diaria: a quién atender (perfil Barthel-CIF), qué hacer (programa de tareas diarias), cómo hacerlo (procedimientos y funciones) y en qué medida (tiempo).

Sin menospreciar ni infravalorar la aportación de cada categoría profesional al conjunto del geriátrico, es incuestionable el protagonismo desempeñado por el colectivo de auxiliares, en lo que a atención directa se refiere. Y lo es en un doble sentido: cualitativamente, porque, en última instancia, son quienes garantizan una vida digna a personas con graves deficiencias físicas y/o psíquicas desde la cobertura de sus necesidades en las actividades

de la vida diaria; cuantitativamente, porque constituyen el equipo de profesionales con mayor peso específico de la organización y con presencia garantizada e insustituible a lo largo del día y que, por tanto, lo convierte en el mayor grupo de contacto con la realidad cotidiana del residente. La interacción entre auxiliares y residentes y/o su entorno familiar es constante y de amplio espectro porque contempla absolutamente todas las caras del sentir humano, de modo que se nos antoja casi imposible la capacidad de aislamiento emocional entre unos y otros. Llega hasta tal punto la simbiosis entre ambos colectivos, residentes y gerocultoras, que la percepción que el núcleo familiar pudiera tener del centro residencial estará siempre tamizada por las características positivas o negativas de las relaciones entabladas.

Con la aplicación de normas nacionales e internacionales, los geriátricos se convierten en garantes de determinados niveles de calidad hasta alcanzar, en algunos casos, cotas de excelencia. Desde sistemas objetivos medimos nuestra actividad hasta consolidar diferentes paneles de indicadores que controlan nuestra eficacia en las áreas de la organización. Con las encuestas de satisfacción conseguimos que valoren nuestro proceder distintos grupos de interés (residentes, entorno sociofamiliar y administraciones públicas). ¿Con qué herramienta y desde qué parámetros evaluamos el desempeño del colectivo de auxiliares? ¿Y su nivel de estrés por causas emocionales y/o burnout? La exigua bibliografía y, en menor medida si cabe, la escasa investigación en este campo no parecen corresponderse con la importancia de un recurso tan imprescindible como prioritario. En general, trasluce la idea de que este tipo de causas afecta casi de modo inapreciable en las capacidades del personal auxiliar para solventar las exigencias psicosociales implícitas en la atención directa. Entre dichas variables podríamos destacar las siguientes: colectivo altamente feminizado con problemas de conciliación familiar, elevados índices de absentismo laboral que dificultan la reorganización del trabajo, desgaste emocional o violencia verbal y/o física por parte del colectivo atendido. La mayoría de textos revisados centran su atención en aspectos directivos y organizativos (dirección, médicos, psicólogos, terapeutas, etc.), olvidando que el nexo fundamental entre los residentes y el centro y, en muchas ocasiones, entre el centro y los familiares son, precisamente, las auxiliares de geriatría (Yusta Tirado R., 2015).

Mucho de nuestro éxito como organizaciones residenciales dependerá del apoyo otorgado a la labor desempeñada por la figura clave en la asistencia integral a personas mayores: la auxiliar de geriatría. Un apoyo, por otra parte, que debe concretarse tanto en medidas tangibles (recursos) como intangibles (reconociendo abiertamente su labor, posibilitando que su opinión sea escuchada por los equipos multidisciplinares y aprovechando su experiencia en la atención directa). Sólo desde la promoción de medidas proactivas, el colectivo de auxiliares podrá proyectar una imagen fidedigna del equipo multidisciplinar y, en consecuencia, estará en sintonía y armonía con el estilo del centro porque se siente miembro del mismo. El trabajo en equipo, sincero y transparente, es el único que garantiza la suficiente cohesión entre las múltiples categorías profesionales para alcanzar los niveles de calidad exigidos en nuestro entorno social y cultural. No debemos obviar que si estuviéramos obligados a reducir progresivamente los recursos de un geriátrico, con absoluta certeza podemos afirmar que las auxiliares de geriatría son las únicas figuras profesionales que permitirían cubrir las necesidades y valores de una vida mínimamente digna.

Porque, en una hipotética situación extrema de falta de medios económicos y financiación pública, determinados programas y servicios desaparecerían por no ser ni fundamentales ni prioritarios (por ejemplo, actividades psicosociales o mantenimiento de sistemas de gestión y calidad), mientras que otros deberían ser prestados desde recursos comunitarios como para el resto de la ciudadanía (red pública sanitaria). En definitiva, sería como retroceder a los antiguos usos sociales de la beneficencia que, en esencia, buscaban con ahínco la “virtud de hacer el bien”, un principio no sujeto a negociación bajo ningún concepto ni circunstancia. Pero en el siglo XXI, además de continuar con esa búsqueda, estamos obligados a impulsar nuestra credibilidad como organizaciones profesionalizadas desde el uso de herramientas técnicas al servicio de logros sociales. Debemos empezar a dejar de ser beneficencia para paulatinamente regenerarnos en “beneficiencia” sin perder ninguno de nuestros principios y, desde luego, nunca a cualquier precio.

4. Diseño de la matriz de tiempos directos diurnos

Recordemos que nuestro objetivo principal es la obtención de tiempos estandarizados de auxiliar en función de la tipología del residente, con el ánimo de construir un modelo referencial alejado, en todo caso, de planteamientos dogmáticos para acercarnos, en clave de máximos, a la realidad del sector desde demostraciones empíricas. No pretendemos constituirnos en defensores de ninguna verdad absoluta ni, por supuesto, de modelos indiscutibles por mor de nuestros conocimientos y/o experiencias. Este proyecto propone la utilización de una herramienta basada en la respuesta secuencial y adaptativa de los centros participantes a las necesidades presentadas por la propia evolución de los perfiles de atención. Si bien teorizamos por el camino, lo hacemos alejados de principios axiomáticos para intentar demostrar nuestras hipótesis desde datos empíricos para un determinado nivel de consistencia.

4.1. Definición de conceptos medibles

En el avance del modelo teórico para el desarrollo del presente estudio, transcribimos literalmente la relación de ítems que componen el BVD (Parte 1. Marco teórico, cuadro 3, punto 4. Ítems del Baremo de Valoración de la Dependencia y del índice Barthel: identificación de módulos y componentes). Como ya especificamos, se propone la conjugación del índice Barthel con la escala de calificadores de la necesidad planteados por la CIF-OMS para delimitar la matriz de tiempos directos diurnos (punto 4.2). Cada combinación del binomio módulo-necesidad presenta una o varias tareas del catálogo de tareas directas para las que, a su vez, deberían estar claramente identificados los siguientes conceptos: comienzo y fin de la medición y abanico de servicios subyacentes en la ejecución de las mismas; o, lo que es lo mismo, una definición concreta, concisa y consensuada de lo que debe contemplar cada ítem medido. La siguiente tabla, resultado de ensayos previos hasta alcanzar un acuerdo, determina la duración y composición de cada hecho medible. Recordemos, en este sentido, que la matriz de tiempos directos diurnos está integrada por 9 módulos (8 si unificáramos “usar el retrete” y “deposición/micción” bajo el mismo epígrafe) que se distribuyen en 23 componentes a los que podrían asociarse 26 tareas distintas.

Tabla 2.2 – Relación componente-tarea y definición de hechos medibles

Componente	Tarea	Hechos medibles
Desayuno	Desayunar	Desde que está sentado a la mesa, tiempo correspondiente a colocación de babero (si procede), preparación de alimentos (cortar carne, pelar fruta, abrir yogures, etc.), darle de comer y beber (si procede), limpiarle con la servilleta y tomar café (si procede)

Tabla 2.2 – Relación componente-tarea y definición de hechos medibles

Componente	Tarea	Hechos medibles
Comida	Comer	<ul style="list-style-type: none"> Desde que está sentado a la mesa, tiempo correspondiente a colocación de babero (si procede), preparación de alimentos (cortar carne, pelar fruta, abrir yogures, etc.), darle de comer y beber (si procede), limpiarle con la servilleta y tomar café (si procede)
	Hidratación oral-mañana	<ul style="list-style-type: none"> Todo lo que dure el proceso de hidratación oral
Merienda	Merendar	<ul style="list-style-type: none"> Desde que está sentado a la mesa, tiempo correspondiente a colocación de babero (si procede), preparación de alimentos (cortar carne, pelar fruta, abrir yogures, etc.), darle de comer y beber (si procede), limpiarle con la servilleta y tomar café (si procede)
	Hidratación oral-tarde	<ul style="list-style-type: none"> Se computa dentro de la medición la parte de hidratación oral El tiempo de hidratación oral por la tarde se entiende similar al tiempo de hidratación oral de mañanas
Cena	Comer	Desde que está sentado a la mesa, tiempo correspondiente a colocación de babero (si procede), preparación de alimentos (cortar carne, pelar fruta, abrir yogures, etc.), darle de comer y beber (si procede) y limpiarle con la servilleta
WC	Sentar en WC	<ul style="list-style-type: none"> Se medirá el tiempo total necesario para defecar/miccionar, desde que nos introducimos en el WC hasta que salimos (incluye el tiempo de grúa, si fuera necesario, para realizar esta maniobra) Como en otros, este componente tiene implícitos otros que, si bien conformarán el tiempo a medir, intentaremos separar la composición de la medición para integrarla en los módulos correspondientes (vestir/desvestir, cambio de pañal, lavarse, etc.)
	Levantar del WC	
	Desvestir (WC)	
	Vestir (WC)	
	Comprobación pañal y cambio	

Tabla 2.2 – Relación componente-tarea y definición de hechos medibles

Componente	Tarea	Hechos medibles
Cambio pañal diurno encamados	Cambio de pañal a encamados	Se medirá el tiempo total necesario para hacer los cambios de pañal programados de día (encamados). Se extraerá un patrón de funcionamiento que será aplicado, en la medida que corresponda, al total de incontinentes del centro
Ducha o baño	Secar e hidratar	<ul style="list-style-type: none"> Desde que se le sienta en el borde de la cama y/o se le desnuda hasta que se le seca e hidrata
	Ducha-baño / aseo en cama	<ul style="list-style-type: none"> Como en otros, este componente tiene implícitos otros que, si bien conformarán el tiempo a medir, intentaremos separar la composición de la medición para integrarla en los módulos correspondientes (vestir/desvestir, desplazamiento a WC, etc.)
Acicalamiento	Acicalamiento (levantarse)	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo empleado para dejar presentable a los residentes (peinado, afeitado, manicura, pedicura, etc.)
	Acicalamiento (programado)	<ul style="list-style-type: none"> Se medirá la tarea aislada de la posible presencia simultánea de otras tareas propias de otros componentes
Higiene bucal	Limpieza bucal	<ul style="list-style-type: none"> Tiempo empleado en la limpieza de dientes, encías y boca en general para identificar un patrón de tiempo aplicable a aquellos incapaces de realizar esta limpieza Otras tareas que interfieran en la ejecución de la que estamos midiendo no serán computadas como parte de este componente
Vestirse	Desvestir (levantar-acostar)	<ul style="list-style-type: none"> Levantar: desde que se le comienza a vestir hasta que se le termina (no se contempla acicalamiento) Acostar: desde que se le comienza a desvestir hasta que se le viste con ropa de cama (pajama, camisón, etc.)
	Vestir (levantar-acostar)	<ul style="list-style-type: none"> En ningún caso se contemplan como parte de esta medición tareas asociadas a otros componentes

Tabla 2.2 – Relación componente-tarea y definición de hechos medibles

Componente	Tarea	Hechos medibles
Tr. origen -> silla	Transferencia (silla, sillón o cama)	<ul style="list-style-type: none"> Desde que se inicia la maniobra en origen hasta que el residente esté colocado en destino (incluso, si requiere la colocación de cojines para prevenir escaras cuando se le transfiere a un sillón) Se descontarán las interferencias producidas por factores exógenos, excepto las correspondientes a alteraciones conductuales Se tomarán medidas en distintos tipos de transferencias para definir un patrón común a todas ellas
Tr. origen -> sillón	Transferencia (silla, sillón o cama)	
Tr. origen -> cama	Transferencia (silla, sillón o cama)	
Cambios posturales diurnos	Cambios posturales	
Origen -> comedor	Desplazamiento	<ul style="list-style-type: none"> Se computará el tiempo transcurrido en el desplazamiento acompañado por una estimación de metros recorridos Por norma, se medirá las distancias recorridas para adecuar el dato a la distancia total* recorrida durante el día <p>*Interesa comprobar el efecto de los aparatos elevadores en el tiempo medido (nº de medios y capacidad de los mismos)</p>
Origen -> actividades	Desplazamiento	
Origen -> salones	Desplazamiento	
Origen -> habitación	Desplazamiento	
Origen -> WC (según frecuencia)	Desplazamiento	
Habitación <-> WC	Desplazamiento	
Acostar	Acostar	

Tabla 2.2 – Relación componente-tarea y definición de hechos medibles

Componente	Tarea	Hechos medibles
Pautas de enfermería	Administración de colirios, nebulizantes, tomas de temperatura, etc.	Se medirá el tiempo total necesario para administrar la medicación o ejecutar pautas y, en cada caso, se dividirá el tiempo total entre el número de residentes a los que se les ha aplicado cada medida para obtener un patrón fijo por residente y día
	Administración de fármacos en ingestas	
Ejercicios bipedestación/paseos	Paseos-bipedestaciones	Se medirá el tiempo total necesario para estimular físicamente al residente desde programas de ejercicio físico y, en cada caso, se dividirá el tiempo total entre el número de residentes a los que se les ha aplicado cada medida para obtener un patrón fijo por residente y día. Se incluyen los tiempos correspondientes a las transferencias necesarias para que empiecen y terminen los ejercicios.
	Transferencia ejercicio físico	

Fuente: *Lares Euskadi*

4.2. Matriz de tiempos directos diurnos

La labor de campo ha requerido la medición de tiempos durante tres meses. De acuerdo con los registros diseñados a tal fin (Parte 1. Marco teórico, punto 8.2.7 Proceso de Medición), se ha recabado información descriptiva asociada a perfiles de atención concretos desde el índice Barthel-CIF. La siguiente tabla ofrece una imagen clara de la identificación del equipo de trabajo con el proyecto por cuanto que las lagunas o vacíos de información son ciertamente residuales (como se observa, poco más de un 7% de las mediciones posibles no han sido realizadas).

Tabla 2.3 - Volumen de datos descriptivos registrados

Total teórico			Total real						
Tareas	Sin dato (*)	A registrar	Total	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo	%
15.418	5.623	9.795	9.085	1.707	524	919	968	4.967	92,8%

(*) *Total de perfiles autónomos para las distintas combinaciones de módulo y nivel de gravedad CIF-OMS que, precisamente por dicha cualidad, no requieren de medición de tiempo de auxiliar de geriatría debido a su capacidad teórica para desarrollar la tarea de modo independiente.*

Fuente: Lares Euskadi

Metodológicamente planteado, el equipo de trabajo ha desplegado su actividad medidora en tres etapas diferenciadas correspondientes, cada una de ellas, con un tercio del total de tareas a registrar. Esta secuenciación no es sino una aplicación de la sistemática PDCA (Planificar-Hacer-Verificar-Actuar) para poder garantizar un máximo de bondad en los datos obtenidos. Durante los tres meses de labor de campo, el equipo ha corregido ineficacias, ha revisado sus datos y ha depurado errores desde criterios propios de un proceso de mejora continua hasta ofrecer una masa de datos homogéneos, como resultado de enfocar e interpretar las diferentes casuísticas de un mismo modo. En esencia –tal y como recoge la figura nº 2- hemos fusionado el índice Barthel, el BVD (Baremos para la Valoración de la Dependencia) y la escala de calificadores de la gravedad propuesta desde la CIF-OMS para obtener, desde la explotación de los datos con técnicas estadísticas, una matriz de tiempos directos que se constituya en un modelo referencial de aplicación.

La elaboración de la matriz de tiempos directos diurnos ha requerido el siguiente despliegue de trabajos previos:

- Obtención de tiempos para cada tarea del catálogo de tareas directas y para cada centro residencial.
- Análisis descriptivo, para el conjunto de residencias, de los valores agrupados para cada módulo de la matriz (media, desviación típica, recorrido, asimetría, curtosis e histograma de frecuencias).
- Comprobación del potencial efecto perverso de valores extremos en los estadísticos de las distintas muestras (posible eliminación de observaciones próximas a la extremidad derecha de una hipotética distribución de probabilidad, y que producen un altísimo sesgo positivo en la determinación de la media muestral).
- Valoración de la presencia de factores endógenos y/o exógenos en el proceso de medición.

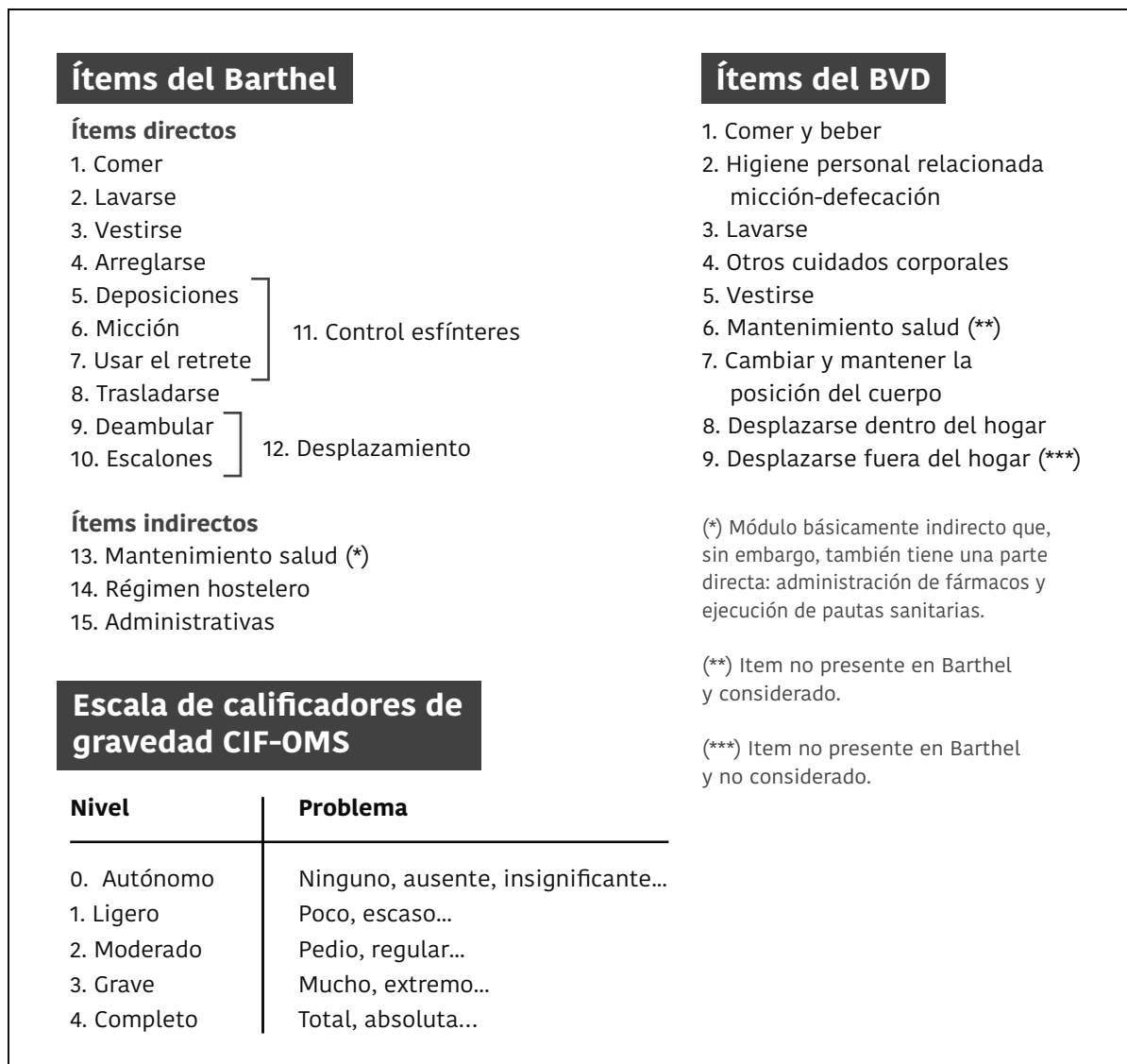
- Elaboración de la muestra total para cada módulo y nivel de gravedad.
- Construcción de la matriz de tiempos directos diurnos y del intervalo de confianza para cada media.

4.2.1 Obtención de tiempos

Con los datos recogidos en el registro de tiempos (Figura 3, Parte 1. Marco teórico, punto 8.2.7 Proceso de Medición) y las frecuencias determinadas para cada tarea en el catálogo (Parte 1. Marco teórico, punto 8.2.3. Programación de mediciones en el tiempo), componemos los tiempos agregados para cada módulo de cada persona valorada desde la escala Barthel-CIF, que ha formado parte de la muestra aleatoria. El objetivo es disponer de mediciones segregadas para cada perfil de residente, de manera que podamos obtener muestras totales (conjunto de elementos que se corresponden con una determinada combinación de módulo y gravedad, procedentes de las mediciones efectuadas en el total de centros residenciales) de tamaño estadísticamente significativo (según Calvo, F., en razón a la «Ley de los Grandes Números», cuando el tamaño de la muestra es mayor que 30, la distribución muestral de la media se aproxima mucho a la normal y por consiguiente pueden utilizarse todas sus características). La Figura 2.2. muestra cómo se irán distribuyendo los tiempos medios agregados para cada módulo en función de los perfiles medidos.

Llegados a este punto, cabría recordar que las descriptivas se obtienen de la explotación de los datos registrados en la hoja de chequeo diseñada al respecto (Tabla 1.17, Parte 1. Marco teórico, punto 8.2.7 Proceso de Medición). En la línea de lo que establece la Ley de Pareto, y como una manifestación especial de la misma, podemos concluir que aproximadamente en un intervalo correspondiente al 20% del día (8:00 a 12:30) están implícitas, con mayor o menor frecuencia, el 80% de las tareas contempladas en el catálogo de atención directa. También en este hecho se constata nuevamente la base empírica de nuestro trabajo: la recurrente comparativa entre modelo y realidad se constituye en el eje sobre el que pivota la construcción de nuestro método. Como enunció Pareto, el conocimiento empírico da sentido a infinidad de relaciones y nuestro modelo no pretende abstraerse de este principio.

Figura 2.2 - Esquema general para la obtención de la matriz de tiempos diurnos directos



Análisis estadístico

Matriz de tiempos directos diurnos						
Cód	Módulo	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
1	Alimentación	t_{11}	t_{12}	t_{13}	t_{14}	t_{15}
2	Higiene personal	t_{21}	t_{22}	t_{23}	t_{24}	t_{25}
3	Vestirse	t_{31}	t_{32}	t_{33}	t_{34}	t_{35}
4	Acicalamiento	t_{41}	t_{42}	t_{43}	t_{44}	t_{45}

}

$n_{ij} > 30$

Matriz de tiempos directos diurnos						
Cód	Módulo	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
5	Control de esfínteres	t_{51}	t_{52}	t_{53}	t_{54}	t_{55}
6	Transferencias	t_{61}	t_{62}	t_{63}	t_{64}	t_{65}
7	Desplazamiento	t_{71}	t_{72}	t_{73}	t_{74}	t_{75}
8	Mantenimiento salud	t_{81}	t_{82}	t_{83}	t_{84}	t_{85}

} $n_{ij} > 30$

Tabla 2.4 - Ejemplo de mediciones agregadas por módulo

Nivel de gravedad: COMPLETO

Concepto	Módulos Barthel-CIF (tiempo total obtenido / unidad: segundos)							
	Alimentación	Control esfínteres	Higiene personal	Acicalamiento	Vestirse	Transferencias	Desplazamiento	Mantenimiento salud
nº observaciones	33	71	78	70	70	60	75	38
Tiempo medio	2.439	498	559	514	1.807	1.856	382	259
Desviación típica	974	281	257	443	1.240	1.457	722	190
Residente 1		411	379	99	1112	1775	265	633
Residente 23								
Residente 49					622			
Residente 97		892	599	572	1414	1694	2375	335
Residente 144								

La explotación de la información registrada para cada binomio módulo-gravedad proporciona, análogamente, los siguientes resultados para el resto de niveles de gravedad:

Tabla 2.5 - Ejemplo de mediciones agregadas por módulo para el resto de niveles CIF-OMS

Concepto	Módulos Barthel-CIF (tiempo total obtenido / unidad: segundos)							
	Alimentación	Control esfínteres	Higiene personal	Acicalamiento	Vestirse	Transferencias	Desplazamiento	Mantenimiento salud
Nivel de gravedad: AUTÓNOMO								
nº observaciones	45	37	14	21	12	40	24	1
Tiempo medio	324	80	102	27	136	145	131	44
Desviación típica	334	146	137	56	222	448	487	0
Nivel de gravedad: LIGERO								
nº observaciones	21	10	5	18	14	8	6	1
Tiempo medio	811	150	283	121	530	144	452	72
Desviación típica	632	146	82	120	452	150	890	0
Nivel de gravedad: GRAVE								
nº observaciones	22	16	29	29	27	22	9	11
Tiempo medio	2.109	571	420	373	1.306	853	691	220
Desviación típica	1.120	446	157	226	588	829	744	194

Fuente: Lares Euskadi

4.2.2. Valores cero y valores nulos o vacíos

Saber interpretar cada tarea dentro del conjunto de tareas del centro residencial, comprender de qué elementos está compuesta y contextualizar la misma en el entorno de la organización, es la única manera de sistematizar las mediciones y que todas, a pesar de la dispersión presente en este tipo de experiencias, se observen desde un mismo prisma y, en consecuencia, puedan considerarse homogéneas. Por ello, para garantizar esta homogeneidad nos ajustaremos a los siguientes criterios:

- Interpretar correctamente las necesidades del residente para evaluar si es necesario registrar valor cero para algunas tareas (este discriminador es fundamental para no sesgar a la baja el tiempo medio). Como regla general, podemos enunciar que si potencialmente una tarea puede ser realizada para una tipología de residente concreta, y la misma no se presta porque el residente es capaz, se registra valor cero; si no se pudiera prestar porque el residente no la requiere ni potencialmente, no habría valor (registro vacío). Esto último ocurrirá básicamente con los residentes encamados y con aquellas

actividades que no tienen servicio el día de medición (actividades programadas de frecuencia semanal o superior).

- No podemos registrar como cero una tarea como “cambio de pañal a encamados” cuando el residente no es un encamado (desvirtuaríamos a la baja el verdadero valor de la media para esta tarea y este tipo de perfil).
- ¿Procederíamos de igual manera para un encamado y tareas de desplazamiento? No, en este caso debería registrarse cero porque es un claro ejemplo de discapacidad grave que no requiere tiempo de auxiliar (tiempo igual a cero).

4.2.3. Tratamiento de factores endógenos y exógenos

Recordemos que por factores endógenos entendemos las alteraciones conductuales, el estado de ánimo, la proactividad y/o la apatía manifestada por el residente en el proceso de atención; por su parte, como factores exógenos identificamos la dualidad actitud/aptitud del personal en el ejercicio de su quehacer profesional. En este punto, estructuraremos en otros términos la información descriptiva de la influencia de este tipo de factores en el resultado de la medición y determinaremos hasta qué punto debe considerarse la presencia de dichos factores como un componente más del tiempo de atención.

En una primera aproximación nos encontramos con la siguiente distribución de incidencias en el total de mediciones realizadas:

Tabla 2.6 - Registro de factores endógenos y exógenos			
Centro	Factores intangibles		
	Total	Endógenos	Exógenos
Absolutos (total registrados por cada centro)			
Ntra. Sra. de la Paz	0	0	0
Fundación Zorroaga	64	45	19
Aspaldiko	18	10	8
Fundación Miranda	0	0	0
Aita Menni-Txurdinaga	2	1	1
Aita Menni-JMB	31	22	9
Relativos (factores/total módulo-componente registrados)			
Ntra. Sra. de la Paz	0,0%	0,0%	0,0%
Fundación Zorroaga	3,0%	2,1%	0,9%
Aspaldiko	2,5%	1,4%	1,1%
Fundación Miranda	0,0%	0,0%	0,0%
Aita Menni-Txurdinaga	0,4%	0,2%	0,2%
Aita Menni-JMB	8,6%	6,1%	2,5%
Presencia de factores			
% sobre total de módulos registrados	2,7%	1,8%	0,9%

Fuente: Lares Euskadi

Los índices de prevalencia de factores endógenos y exógenos descritos presentan un peso específico suficientemente considerable como para darles un tratamiento propio. El problema radica, precisamente, en idear una alternativa válida y coherente para estimar el valor que asignaremos a la incidencia de ambos factores en la determinación de los elementos t_{ij} de la matriz de tiempos directos diurnos. El efecto que buscamos es corregir en grado mínimo una matriz de tiempos directos diurnos sustancialmente dependiente de mediciones sin presencia de este tipo de factores (97,3% del total). Con este propósito, la siguiente secuencia de cálculos facilita la obtención de los datos recogidos en la Tabla 2.5.

1. Calcular el porcentaje de factores endógenos y exógenos sobre el total de mediciones realizadas para cada combinación de módulo y gravedad.
2. Asociar a cada nivel de gravedad un valor medio representativo de la posibilidad de este tipo de factores (similar a un cálculo de probabilidad como cociente entre casos favorables y casos posibles).
3. Cuantificar el tiempo imputable a estos factores como producto entre el valor anteriormente calculado y la diferencia entre la media correspondiente a la totalidad de registros y la correspondiente a aquellos registros con presencia de factores endógenos y/o exógenos.

En todo caso, en lo que respecta al nivel de deterioro cognitivo y su influjo en una mayor presencia de alteraciones conductuales (factor endógeno) que dificulten la atención y, por tanto, aumenten los tiempos de atención, los datos demuestran el incumplimiento de esta hipótesis. Las pruebas de independencia con la variable χ^2 determinan que entre ambas variables (tiempo y deterioro cognitivo) no hay evidencias de dependencia para un nivel de confianza del 0,001 (99,9%) y 1 grado de libertad. Sin embargo, cuando se produce una alteración conductual, se espera que el tiempo de atención incremente a medida que el deterioro cognitivo es mayor.

Tabla 2.7 - Incremento de tiempo unitario (minutos) por factores endógenos y exógenos

Módulo	Endógenos					Exógenos				
	Aut	Lig	Mod	Gra	Com	Aut	Lig	Mod	Gra	Com
Alimentación	0,22	0,00	0,00	0,12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Deposición/ Micción	0,00	0,00	0,05	0,04	0,00	0,00	0,00	0,08	0,06	0,00
Higiene personal	0,00	0,00	0,00	0,02	0,00	0,07	0,03	0,06	0,00	0,00
Acicalamiento	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	0,00	0,00	0,00	0,00
Vestirse	0,04	0,02	0,00	0,00	0,00	0,13	0,03	0,00	0,04	0,00
Transferencias	0,04	0,00	0,62	0,00	0,00	0,31	0,00	0,24	0,00	0,00
Desplazamiento	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,50	0,00	0,03	0,00	0,00
Mantenimiento salud	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

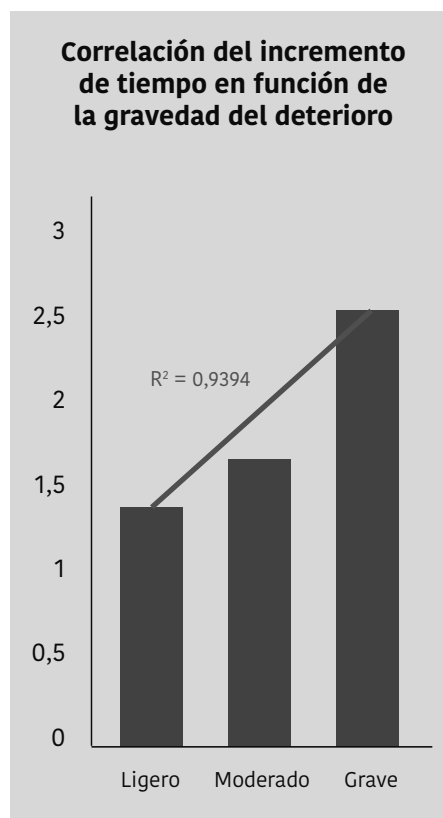
Fuente: Lares Euskadi

Tabla 2.8 - Comprobación hipótesis nula (Δ deterioro \rightarrow Δ tiempo) y correlación tiempo-deterioro

Frecuencias reales			
	Aumenta	No aumenta	Total
Con deterioro	22	271	293
Sin deterioro	2	85	87
Total	24	356	380

Frecuencias teóricas			
Con deterioro	19	274	293
Sin deterioro	5	82	87
Total	24	356	380

$\chi^2 = 2,42$
 nivel confianza = 99,9%
 grados de libertad = 1
 valor prueba chi = 10,83



Fuente: Lares Euskadi

4.2.2. Significación y fiabilidad en las medias de tareas realizadas con una única auxiliar sin grúa, una única auxiliar con grúa y dos auxiliares que trabajen conjuntamente

En la hoja de check-list (ver Tabla 1.17-Registro de tiempos de auxiliar de geriatría), se reservan celdas para determinar si la medición se caracteriza por el uso de ayudas mecánicas (grúas, fundamentalmente) y/o por la intervención conjunta de dos auxiliares para la realización de la tarea. Al analizar los datos obtenidos no pretendemos determinar hasta qué punto es aconsejable y, en menor medida aún, bajo qué parámetros o circunstancias es procedente manejarse con grúas o activar la presencia de una auxiliar de geriatría complementaria. Sólo buscamos poner de relieve las consecuencias, en términos de tiempo de profesional, de optar por una u otra alternativa de intervención y evidenciar empíricamente el cumplimiento o no de la siguiente hipótesis nula: ni las ayudas mecánicas ni la intervención de auxiliares complementarias inciden significativamente en el tiempo medio esperado para la realización de una tarea.

4.2.2.1. Aproximación descriptiva al uso de grúa y a la participación de 2 auxiliares

Si filtramos las mediciones registradas en las bases de datos de cada centro para determinar cómo se distribuyen el total de tareas por cada alternativa de intervención, nos encontramos con la siguiente descriptiva (469 elementos, repartidos a razón de 184 registros con grúa y 285 con 2 auxiliares):

Tabla 2.9 - Incremento de tiempo unitario (minutos) por factores endógenos y exógenos

Entidad	Totales		Repetidas-duración variable											
			Deambular y Escalones											
	Grúa	2 Aux.	Grúa				2 Aux.							
Zorroaga	83	8	0				1							
Aspaldiko	28	140	0				0							
Txurdinaga	21	52	4				1							
JMB	21	24	0				0							
Miranda	15	61	0				0							
NSP	16	0	0				0							
Total	184	295	4				2							
Entidad	Repetidas-duración fija o estable													
	Comer		Usar el retrete		Deposición y Micción		Vestirse		Arreglarse		Mantenim. salud		Trasladarse	
	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.
Zorroaga	0	0	31	0	1	1	14	2	0	0	0	0	26	2
Aspaldiko	0	0	28	0	0	19	0	24	0	1	0	0	0	49
Txurdinaga	0	0	16	0	1	5	0	3	0	0	0	0	0	31
JMB	0	0	21	0	0	2	0	5	0	0	0	0	0	7
Miranda	0	0	15	0	0	1	0	15	0	2	0	0	0	15
NSP	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	0	0	127	0	2	28	14	49	0	3	0	0	26	104
Entidad	No repetidas													
	Comer		Usar el retrete		Deposición y Micción		Vestirse		Arreglarse		Mantenim. salud			
	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.	Grúa	2 Aux.
Zorroaga	0	0	0	0	3	2	1	0	7	0	0	0		
Aspaldiko	0	0	0	0	0	27	0	5	0	15	0	0		
Txurdinaga	0	0	0	0	0	5	0	0	0	7	0	0		
JMB	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0	0		
Miranda	0	0	0	0	0	16	0	0	0	12	0	0		
NSP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
Total	0	0	0	0	3	52	1	5	7	42	0	0		

Fuente: bases de datos de mediciones de tiempos (Lares Euskadi)

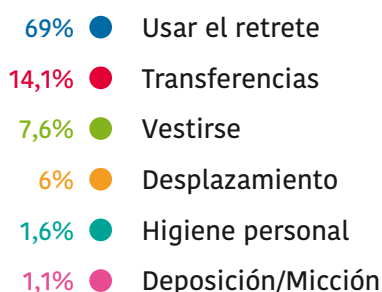
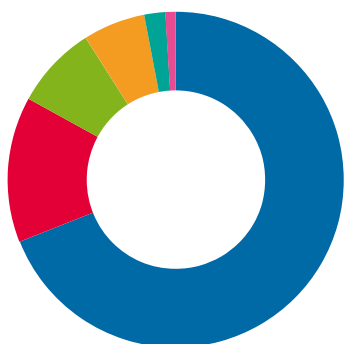
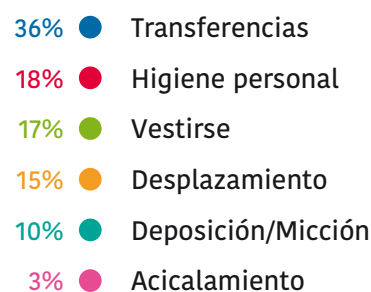
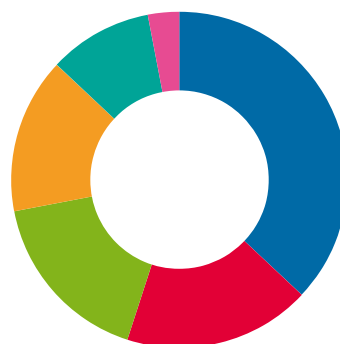
No sería muy adecuado continuar con nuestro análisis si la explotación de los primeros datos descriptivos ofreciera usos de grúa o colaboración de auxiliares complementarias en módulos inesperados. Si bien es cierto que las prácticas profesionales de cada organización son particulares y, no pocas veces, derivadas de la filosofía implantada o heredada en cada centro, no lo parece menos que, cualesquiera que fueran las pautas en la prestación del servicio, es impracticable la ejecución de determinadas tareas con ayudas mecánicas y/o técnicas. Como podemos observar en la Tabla 2.9, las columnas “Grúa” corroboran esta idea e identifican aquellos módulos Barthel-CIF sin necesidad teórica de grúas (“comer”, “arreglarse” y “mantenimiento de la salud”); asimismo, para “uso del retrete”, además de los módulos ya contemplados, tampoco se requeriría la participación de otra auxiliar de geriatría en la ejecución de aquellas tareas implícitas en las actividades de la vida diaria (columnas “2 Aux.”). Sin lugar a dudas, esta interpretación cualitativa de los datos obtenidos dota de verosimilitud a la recogida de información, en la medida que discrimina los módulos en función de la presencia potencial de ayudas técnicas y/o personal de refuerzo. Además, esta consecuencia es plenamente coincidente con las conclusiones expuestas por las profesionales de la atención directa desde su propia experiencia.

Tabla 2.10 - Distribución de los usos de grúa y 2ª auxiliar por centro y por módulo Barthel-CIF

Entidad	Grúa	2 aux.
Zorroaga	83 (45%)	8 (3%)
Aspaldiko	28 (15%)	140 (49%)
Txurdinaga	21 (11%)	52 (18%)
JMB	21 (11%)	24 (8%)
Miranda	15 (8%)	61 (21%)
NSP	16 (9%)	0 (0%)
Total	184 (100%)	285 (100%)

Módulo	Grúa	Módulo	2 auxiliares
Usar el retrete	127 (69%)	Transferencias	104 (36%)
Transferencias	26 (14,1%)	Higiene personal	52 (18%)
Vestirse	14 (7,6%)	Vestirse	49 (17%)
Desplazamiento	11 (6%)	Desplazamiento	44 (15%)
Higiene personal	3 (1,9%)	Deposición/Micción	28 (10%)
Deposición/Micción	2 (1,1%)	Acicalamiento	8 (3%)
Acicalamiento	1 (0,5%)	Usar el retrete	0 (0%)
Alimentación	0 (0%)	Alimentación	0 (0%)
Mantenim. salud	0(0%)	Mantenim. salud	0 (0%)
Total	184 (100%)	Total	285 (100%)

Fuente: Lares Euskadi

Distribución por módulo de asistencia con **grúa**Distribución por módulo de asistencia con **2 auxiliares**

Por otro lado, las descriptivas obtenidas posibilitan otras apreciaciones. El uso de grúas se concentra básicamente en dos módulos (83% de presencia), uno de ellos claramente dominante: “uso del retrete” (69%) y “transferencias”-“trasladarse” (14%). La necesidad de una segunda auxiliar se detecta fundamentalmente para el módulo “trasladarse” (36%), si bien está presente en mayor o menor medida para los módulos “higiene personal” o “lavarse”, “vestido”, “desplazamiento” y “deposición/micción”. En todo caso, los datos no permiten deducir un reparto homogéneo del apoyo extra entre todos los centros del estudio. Así, mientras unos centros optan por las grúas como apoyo (por ejemplo, Zorroaga con un 45% de los usos), otros proponen el incremento de personal como solución práctica (Aspaldiko con un 49%). Estos datos no hacen sino confirmar la coexistencia de diferentes enfoques en la atención, cuando no las diferentes capacidades de financiación, para la adquisición de material técnico (no olvidemos los costes de mantenimiento de este tipo de elementos cuya adquisición, además, llega a superar los 6.000€ en algunos casos).

En todo caso, los hábitos reales de utilización de estas medidas de soporte pueden parecer aún mayores por efecto de la capacidad del centro (a mayor número de residentes, mayor número de intervenciones, a poco que incrementen los porcentajes de perfiles demandantes de este tipo de refuerzos). En consecuencia, para interpretar correctamente las prácticas ejecutadas por los centros del estudio, proponemos un cálculo simple: hallar la relación o cociente entre el número de tareas soportadas en ayuda suplementaria y la capacidad del centro y, a su vez, entre aquél y el total de residentes con niveles de necesidad (dependencia) grave y completa. ¿Por qué sobre estos dos niveles exclusivamente?

Dos razones de peso fundamentan esta decisión: en primer lugar, porque empíricamente se constata que sólo para ambas categorías de dependencia se obtienen tamaños de muestra mínimamente aceptables para realizar pruebas de hipótesis (razón técnica) y, en segundo término, porque no cabría esperar otros perfiles de dependencia susceptibles de apoyo extra (razón asistencial), salvo casos excepcionales y bajo circunstancias concretas. De hecho, el 97,3% de las mediciones de grúa se corresponden con dichos niveles; para el caso de dos auxiliares, la proporción se sitúa en un 93,6%. El efecto de referenciar el cálculo en los niveles “grave” y “completo” será revelador en la medida que las diferencias entre ambos indicadores (“total” y “grave+completo”) sea consecuencia de altas concentraciones de este tipo de perfiles. Y, esta medida vendrá determinada, además, por el IPD de cada centro: a mayor índice, mayor probabilidad de altos porcentajes de niveles “grave” y “completo” y, por tanto, mayor necesidad teórica de ayudas mecánicas o personal complementario. Adviértase que empleamos conscientemente el término “teórico” porque, como demostraremos, podemos rechazar la hipótesis nula de que los tiempos medios de atención para determinadas AVD (en definitiva, módulos Barthel-CIF) no se ven afectados por el empleo de grúas o auxiliares complementarias.

En la Tabla 2.11, se observa que, por un lado, el orden de los centros para el indicador “porcentaje del número de registros con grúa/2 auxiliares sobre la capacidad del centro” y, por otro, el orden para el indicador “porcentaje del número de registros con grúa/2 auxiliares sobre el total de residentes con perfiles graves o completos” no difieren sustancialmente. La causa no es otra que la concentración de porcentajes de perfiles “graves” y “completos” en torno a una media del 98% para “grúas” y del 93% para “2 auxiliares”. Con valores tan próximos al 100%, a pesar de que el índice duplica prácticamente su valor (ver gráficos de la Tabla 2.11), la importancia relativa de cada centro tiende a mantenerse. En consecuencia, los datos corroboran que el uso de apoyos mecánicos y/o personales es sensible a la presencia de perfiles “grave” y “completo”. Nada podemos pronosticar, sin embargo, de la relación causa-efecto entre el empleo de medidas complementarias en la atención de las AVD y los tiempos medios derivados de dicha relación. ¿Aumentan, disminuyen o no se ven afectados y, por tanto, permanecen constantes (hipótesis nula)?

Tabla 2.11 - Uso de grúa o intervención de 2 auxiliares por módulo (todos vs. “grave+completo”) y centro

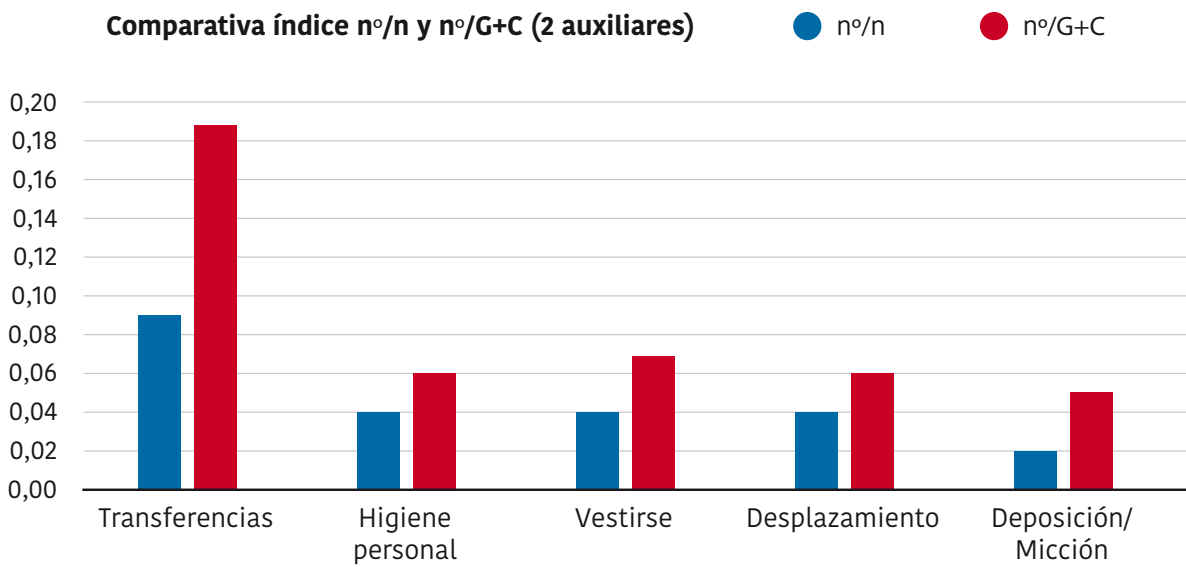
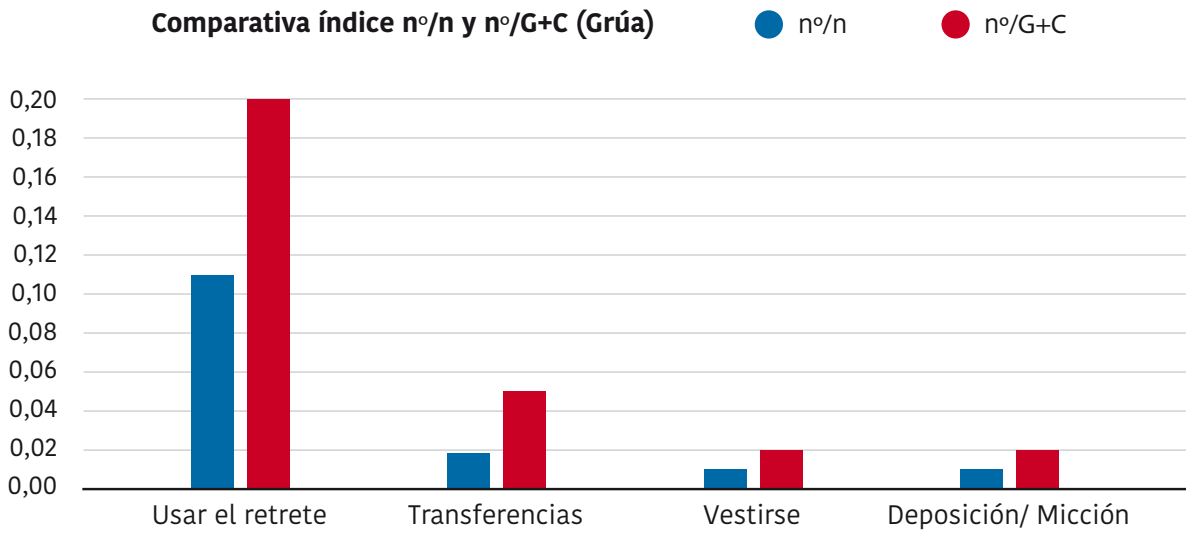
Grúa									
Entidad	n	Usar el retrete				Transferencias			
		Capacidad		Grave y comp.		Capacidad		Grave y comp.	
		nº	nº/n	G+C	nº/G+C	nº	nº/n	G+C	nº/G+C
Zorroaga	300	31	0,10	130	0,24	26	0,09	106	0,25
Aspaldiko	286	28	0,10	174	0,16	0	0,00	172	0,00
Txurdinaga	229	16	0,07	134	0,12	0	0,00	103	0,00
JMB	214	15	0,07	75	0,20	0	0,00	64	0,00
Miranda	112	21	0,19	73	0,29	0	0,00	61	0,00
NSP	62	16	0,26	41	0,39	0	0,00	40	0,00

Tabla 2.11 - Uso de grúa o intervención de 2 auxiliares por módulo (todos vs. “grave+completo”) y centro

Total	1.203	127	0,11	627	0,20	26	0,02	546	0,05
Grúa									
Entidad	n	Vestirse				Desplazamiento			
		Capacidad		Grave y comp.		Capacidad		Grave y comp.	
		nº	nº/n	G+C	nº/G+C	nº	nº/n	G+C	nº/G+C
Zorroaga	300	14	0,05	163	0,09	7	0,02	154	0,05
Aspaldiko	286	0	0,00	202	0,00	0	0,00	176	0,00
Txurdinaga	229	0	0,00	161	0,00	4	0,02	150	0,03
JMB	214	0	0,00	84	0,00	0	0,00	94	0,00
Miranda	112	0	0,00	80	0,00	0	0,00	69	0,00
NSP	62	0	0,00	48	0,00	0	0,00	37	0,00
Total	1.203	14	0,01	738	0,02	11	0,01	680	0,02
2 auxiliares									
Entidad	n	Transferencias				Higiene personal			
		Capacidad		Grave y comp.		Capacidad		Grave y comp.	
		nº	nº/n	G+C	nº/G+C	nº	nº/n	G+C	nº/G+C
Zorroaga	300	2	0,01	106	0,02	2	0,01	216	0,01
Aspaldiko	286	49	0,17	172	0,28	27	0,09	218	0,12
Txurdinaga	229	31	0,14	103	0,30	5	0,02	185	0,03
JMB	214	7	0,03	64	0,11	2	0,01	141	0,01
Miranda	112	15	0,13	61	0,25	16	0,14	88	0,18
NSP	62	0	0,00	40	0,00	0	0,00	53	0,00
Total	1.203	104	0,09	546	0,19	52	0,04	901	0,06
Entidad	n	Vestirse				Desplazamiento			
		Capacidad		Grave y comp.		Capacidad		Grave y comp.	
		nº	nº/n	G+C	nº/G+C	nº	nº/n	G+C	nº/G+C
Zorroaga	300	2	0,01	163	0,01	1	0,00	154	0,01
Aspaldiko	286	24	0,08	202	0,12	15	0,05	176	0,09
Txurdinaga	229	3	0,01	161	0,02	8	0,03	150	0,05
JMB	214	5	0,02	84	0,06	8	0,04	94	0,09
Miranda	112	15	0,13	80	0,19	12	0,11	69	0,17
NSP	62	0	0,00	48	0,00	0	0,00	37	0,00
Total	1.203	49	0,04	738	0,07	44	0,04	680	0,06
Entidad	n	Deposición/Micción							
		Capacidad		Grave y comp.					
		nº	nº/n	G+C	nº/G+C				
Zorroaga	300	1	0,00	89	0,01				
Aspaldiko	286	19	0,07	182	0,10				
Txurdinaga	229	5	0,02	138	0,04				
JMB	214	2	0,01	75	0,03				
Miranda	112	1	0,01	75	0,01				
NSP	62	0	0,00	32	0,00				
Total	1.203	28	0,02	591	0,05				

*n: capacidad del centro /
G+C: “grave”+“completo”*

Fuente: Lares Euskadi



n: capacidad del centro / G+C: "grave"+"completo"

4.2.2.2. Pruebas de significación y fiabilidad

Hasta el momento hemos obtenido tres muestras, cada una de ellas identificada con sendos niveles de atención en función de determinada manera de entender la prestación del servicio: con una única auxiliar, con una auxiliar ayudada de una grúa y con dos auxiliares. Como se demuestra, la naturaleza del servicio no requiere de una constante utilización de aparatos mecánicos o de la intervención repetida de otra auxiliar. Al contrario, podríamos afirmar que la necesidad de recursos complementarios, si no residual, sí es al menos marginal sobre el total de mediciones efectuadas, pasando a ser considerable si limitamos nuestras observaciones a los niveles “grave” y “completo”. En concreto, los tamaños muestrales evolucionan de la marginalidad a la consideración como muestra la siguiente tabla:

Tabla 2.12 - Presencia de servicios con 1 auxiliar, 1 auxiliar con grúa y 2 auxiliares

Tipo	Sobre la muestra total		Sobre todos los módulos con presencia teórica de grúa o 2 auxiliares		Sobre módulos "grave" y "completo" con presencia teórica de grúa o 2 auxiliares	
	nº	%	nº	%	nº	%
1 auxiliar	4.561		2.526		1.793	
1 auxiliar con grúa	184	4,0%	179	7,1%	174	9,7%
2 auxiliares	285	6,2%	281	11,1%	263	14,7%
Totales	5.030	10,3%	2.986	18,2%	2.230	24,4%

Obsérvese que a diferencia de las mediciones con “1 auxiliar”, las dos alternativas restantes apenas ven reducida su presencia por efecto de mayores niveles de dependencia. Así, si para aquéllas la reducción es de un 61% (+100%-1.793/4561), para “1 auxiliar con grúa” es de apenas un 5% (+100%-174/184) y de un 8% para “2 auxiliares” (+100%-263/285).

Fuente: Lares Euskadi

Como vemos, el peso específico de las muestras “1 auxiliar con grúa” y “2 auxiliares” aumenta con la acotación a módulos con presumible uso de este tipo de ayudas extras hasta situarse en un 9,7% y 14,7% respectivamente. Si bien la consistencia del análisis estadístico de las dos muestras pareadas de interés (“1 auxiliar” vs. “1 auxiliar con grúa” y “1 auxiliar” vs. “2 auxiliares”) hubiese requerido muestras mayores (174 y 263), la realidad ha deparado estos tamaños como consecuencia –ya se ha apuntado esta causa–, probablemente, de las diferentes filosofías y estilos de trabajo de cada centro. Con este volumen de información, debemos preguntarnos si las medias de sendos pares de muestras son iguales o, lo que es lo mismo, provienen de dos poblaciones idénticas.

Las pruebas de significación y fiabilidad de dos medias muestrales precisan de la definición previa de la dependencia o independencia entre las dos muestras correspondientes. Si por dependientes entendemos aquellas muestras cuyas observaciones se han obtenido de

los mismos elementos, es evidente que, en nuestro caso, son independientes (un mismo residente nunca ha sido medido ni de manera repetida ni como integrante de dos muestras diferentes). No se trata de resolver la relación entre dos variables (x_1 : tiempo medio de servicio con 1 auxiliar y, por ejemplo, x_2 : tiempo medio de servicio con 2 auxiliares) que comparten unos mismos atributos, en cuyo caso realizaríamos las pertinentes pruebas asociadas a diferentes coeficientes de correlación (test χ^2 , coeficiente de contingencia C o rango de Spearman), sino de ver hasta qué punto una misma variable (tiempo medio) depende o no del uso de recursos complementarios (grúas y/o auxiliar de refuerzo).

Si denotamos como μ_1 y μ_2 las medias poblacionales que, presumiblemente, proceden de distribuciones normales ($\bar{d} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2 \approx N(\mu_1 - \mu_2, \sigma_d)$), la prueba de contraste debería cumplir con la hipótesis nula ($H_0: \mu_1 = \mu_2 \rightarrow \mu_1 - \mu_2 = 0$) para determinar que no hay diferencias significativas con independencia de la alternativa empleada (“1 auxiliar”, “1 auxiliar con grúa” o “2 auxiliares”). En definitiva, se trataría de comprobar cualquiera de las dos condiciones siguientes:

- El intervalo de confianza para la variable d (diferencia entre medias muestrales, $\bar{d} = \bar{X}_1 - \bar{X}_2$) debería contener el valor cero al porcentaje de probabilidad considerado ($\geq 95\%$).
- Asimismo, para aceptar o rechazar la hipótesis nula, el estadístico de contraste o razón crítica ($t = \frac{\bar{d} - (\mu_1 - \mu_2)}{\sigma_d} = \frac{\bar{d}}{\sigma_d}$) debería ser inferior a aquel valor de la distribución normal tipificada de medias muestrales ($n > 30$) o de la distribución t-Student ($n \leq 30$) que dejara a su derecha un área equivalente al nivel de confianza de nuestra inferencia (α), entendida ésta como la diferencia entre el 100% y el porcentaje de probabilidad con el que queremos trabajar.

Verifiquemos que, tanto los intervalos de confianza ($IC = \bar{d} \pm t(n-1, \alpha/2) \times S_d$) como la razón crítica, confirman o no que no hay diferencias entre las medias de las muestras, distinguiendo entre aquellos pares con tamaños superiores a 30 observaciones (Z o normal tipificada) y aquellos otros inferiores o iguales a dicho valor (t-Student).

Tabla 2.13 - Comprobación del cumplimiento de la hipótesis nula

Concepto	Usar el retrete: GRAVE		Usar el retrete: COMPLETO		Deposición y Micción: COMPLETO		Vestirse: COMPLETO	
	1 aux.	1 aux. + grúa	1 aux.	1 aux. + grúa	1 aux.	2 aux.	1 aux.	1 aux. + grúa
n	12	8	119	115	65	26	242	14
Media (μ)	416	478	413	585	269	646	902	701
Desviación (δ)	330	300	313	360	224	334	700	220
N.C. (1- α)	95%		95%		95%		95%	
Error típico (S)			44,292					
Razón crítica			3,874					
Z (n>30)			1,645					
IC			(-258 , -85)					
Error típico (S)	151,015				72,427		75,914	
Razón crítica	0,411				5,212		2,640	
t (≤ 30)	1,895				1,708		1,771	
IC	(-419,295)				(-527,-228)		(36,364)	
Interpretación	*Sin diferencia significativa		*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa	
	*La diferencia se puede deber al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar	
Concepto	Vestirse: COMPLETO		Trasladarse: GRAVE		Traslado: COMPLETO		Trasladarse: COMPLETO	
	1 aux.	2 aux.	1 aux.	2 aux.	1 aux.	1 aux. + grúa	1 aux.	2 aux.
n	242	44	44	12	52	24	52	80
Media (μ)	902	1.511	647	1.906	1.134	666	1.134	1.971
Desviación (δ)	700	1.131	550	1.274	1.274	329	1.274	1.502
N.C. (1- α)	95%		95%		95%		95%	
Error típico (S)	178,199						245,716	
Razón crítica	3,421						3,404	
Z (n>30)	1,645						1,645	
IC	(-959,-260)						(-1.318,-355)	
Error típico (S)			393,257		191,142			
Razón crítica			3,202		2,452			
t (≤ 30)			1,796		1,714			
IC			(-2125,-394)		(73,864)			
Interpretación	*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa	
	*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar	

Tabla 2.13 - Comprobación del cumplimiento de la hipótesis nula

Concepto	Lavarse: COMPLETO		Deambular y Escalones: COMPLETO	
	1 aux.	2 aux.	1 aux.	2 aux.
n	330	47	186	38
Media (μ)	380	567	114	174
Desviación (δ)	156	323	109	155
N.C. ($1-\alpha$)	95%		95%	
Error típico (S)	48,387		26,747	
Razón crítica	3,864		2,239	
Z ($n>30$)	1,645		1,645	
IC	(-282,-92)		(-112,-7)	
Error típico (S)				
Razón crítica				
t (≤ 30)				
IC				
Interpretación	*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa	
	*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar	

Como hemos demostrado, no podemos concluir, a un nivel de confianza del 5% (95% de probabilidad), que ambas alternativas (uso de grúa e intervención de dos auxiliares) tienen una incidencia equiparable en el tiempo medio de atención. Prácticamente en la totalidad de las casuísticas analizadas (la única combinación módulo-necesidad que cumple con la hipótesis nula es “uso del retrete”-“grave”), la consecuencia de utilizar recursos complementarios origina, por término medio, un incremento en los tiempos de atención. Un resultado empírico como el obtenido debe ponerse a disposición de quienes ejercen su labor profesional como responsables de la organización diaria de la atención directa: las supervisoras de planta o auxiliares referenciales. Después de escuchar diferentes experiencias, opiniones y planteamientos al respecto, hemos podido extraer las conclusiones que figuran en la tabla como condicionamientos previos para igualar o, incluso, reducir los tiempos medios.

Objetivo	Alternativa	Condiciones	Consecuencias
Hipótesis nula ($H_0=0$)	1 auxiliar + grúa	<ul style="list-style-type: none"> Accesibilidad del parque de grúas (garantizar que la distancia hasta el punto de almacenaje o ubicación de las grúas sea mínimo). Instrucciones claras y concisas sobre el manejo de grúas (cuándo y cómo su uso es eficiente). 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de formación en manejo de ayudas técnicas. Plan de prevención de riesgos laborales (ergonomía en el puesto de trabajo).
	2 auxiliares	<ul style="list-style-type: none"> Similar constitución y fortaleza física. Conocimiento adecuado de los modos y hábitos de trabajo de la organización (experiencia mínima y suficiente). 	<ul style="list-style-type: none"> Plan de formación en manipulación manual de cargas. Distribución equitativa de los grupos de residentes a atender (grupos con una carga total de trabajo equivalente).

El incremento del tiempo medio de atención es mayor a medida que avanzamos en la secuencia “1 auxiliar”-“1 auxiliar con grúa”-“2 auxiliares”. Esta consecuencia, sin embargo, podría tener dos orígenes diferenciados: dificultades implícitas en las condiciones descritas en la tabla anterior, que producen una querencia hacia la ralentización sistemática de la atención (por norma, se tarda más en realizar la tarea pero con un mecánica de actuación que ordena el proceso y, por tanto, produce tiempos menos dispersos); o, por el contrario, coexistencia de profesionales experimentados en el manejo de ayudas mecánicas y/o en trabajar conjuntamente con un/una compañero/a, frente a personal inexperto con malas praxis de principiante que difícilmente cumplen con los tiempos de atención programados en el geriátrico. La significación y fiabilidad de las diferencias entre desviaciones típicas nos ayudarán a determinar si, además de alargar los tiempos de atención, atender con apoyos extras también aumenta la dispersión de la variable. En este caso, la hipótesis nula es que ambas muestras presentan una variabilidad semejante (nivel de confianza del 5%).

Tabla 2.14 - Variabilidad de muestras “1 auxiliar”, “1 auxiliar+grúa” y “2 auxiliares”

Módulo →	Usar el retrete	Usar el retrete	Deposición y micción	Vestirse	Vestirse
Dependencia →	GRAVE	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO
Comparación →	1 aux vs. 1 aux+grúa	1 aux vs. 1 aux+grúa	1 aux vs. 2 aux	1 aux vs. 1 aux+grúa	1 aux vs. 2 aux
n Desviación	12 330	119 313	65 224	242 700	242 700
Error típico (S)	106,783	31,319	51,214	53,679	126,005
Razón crítica	0,282	1,501	2,146	8,935	3,418
Z	1,645	1,645	1,645	1,645	1,645

Tabla 2.14 - Variabilidad de muestras “1 auxiliar”, “1 auxiliar+grúa” y “2 auxiliares”

Módulo →	Trasladarse	Trasladarse	Trasladarse	Lavarse	Deambular y escalones
Dependencia →	GRAVE	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO	COMPLETO
Comparación →	1 aux vs. 2 aux	1 aux vs. 1 aux+grúa	1 aux vs. 2 aux	1 aux vs. 2 aux	1 aux vs. 2 aux
n Desviación	44 550	52 1.274	52 1.274	330 156	186 109
Error típico (S)	278,074	135,158	173,747	34,215	18,913
Razón crítica	2,605	6,993	1,310	4,892	2,440
Z	1,645	1,645	1,645	1,645	1,645

Fuente: *Lares Euskadi*

Los datos de la tabla son concluyentes: solo en tres de las diez comparaciones realizadas (“usar el retrete” para los niveles “grave” y “completo” y “trasladarse” para el nivel “completo”, cuando se confrontan muestras con “1 auxiliar” y “2 auxiliares”), podemos aceptar, con un 95% de probabilidad de acierto, que la variabilidad de las muestras es similar (razón crítica inferior a Z). En un 70% de los casos, la diferencia es significativa y, por tanto, una muestra es más variable que la otra. Ni el uso de ayudas mecánicas ni la intervención de personal complementario garantizan procedimientos de atención tan metódicos o estructurados como para concentrar los tiempos de atención.

Para cerrar el análisis de significación y fiabilidad nos resta comparar entre sí las muestras “1 auxiliar+grúa” y “2 auxiliares” que, si nos atenemos a los datos de la Tabla 2.13, tan solo podemos realizar para las combinaciones de módulo Barthel-CIF y dependencia correspondientes a “vestirse”-“completo” y “trasladarse”-“grave”. Procediendo conforme a la secuencia de cálculos para la comprobación del cumplimiento de la hipótesis nula (no hay diferencia significativa entre las medias muestrales, de modo que ambas muestras son igualmente variables), comprobaremos que rechazar la misma al 95% de probabilidad. Intervenir con dos auxiliares para satisfacer las necesidades de determinadas AVD es, probablemente, la solución menos eficiente.

Tabla 2.15 - Variabilidad de muestras “1 auxiliar+grúa” y “2 auxiliares”

Concepto	Vestirse: COMPLETO		Trasladarse: GRAVE	
	Con grúa	2 auxiliares	Con grúa	2 auxiliares
N	14	44	24	80
Media	701	1.511	666	1.971
Desviación	220	1.131	329	1.502
N.C.	95%		95%	
Significación de la diferencia entre medias				
Error típico (S)	182,901		182,353	
Razón crítica	4,429		7,157	
t (≤ 30)	1,771		1,714	
IC	(-1.205,-415)		(-1.682,-928)	
Significación de la diferencia entre desviaciones típicas				
Razón crítica	4,977		6,431	
Interpretación (razón crítica < t)	*Con diferencia significativa		*Con diferencia significativa	
	*La diferencia no sólo se debe al azar		*La diferencia no sólo se debe al azar	

Fuente: Lares Euskadi

4.2.2.3. ¿Cuál es la alternativa más adecuada?

¿Con qué objeto?, podríamos responder interrogando. Dependiendo de lo que quisiéramos buscar, las razones para justificar una u otra perspectiva podrían ser perfectamente aceptables:

- Si el estilo de nuestra organización bebe de fuentes mercantilistas y lucrativas, defenderíamos plantillas que minimizaran los costes (modelos de atención basados en la intervención de una única auxiliar) a riesgo de no potenciar la implantación de acciones preventivas en materia de prevención de riesgos laborales. Con plantillas de edades medias avanzadas, una solución como la planteada pondría en riesgo niveles aceptables de absentismo laboral por mor de un supuesto incremento de los índices de accidentalidad.
- Si nuestro umbral de sensibilidad en seguridad laboral es muy alto, implementaríamos métodos de atención basados en apoyos complementarios para minimizar los riesgos. Por contra, el sesgo positivo de este tipo de intervenciones incrementaría las plantillas de atención. Un análisis de los costes implícitos en esta medida permitiría comparar efectos, a priori desfavorables.

- A pesar de los resultados obtenidos, quizás fuera interesante realizar un ejercicio teórico para comprobar hasta qué punto una buena organización del estado operativo, uso y accesibilidad de un adecuado parque de ayudas técnicas (tamaño del mismo en número de unidades disponibles) puede aproximar los tiempos medios de atención. Se abre una nueva línea de investigación desde el análisis comparativo entre inversión y ahorro o, lo que es lo mismo, entre el gasto necesario para maximizar la disponibilidad de ayudas técnicas y, con un alcance reductor, la hipotética reducción de costes de personal (acción combinada entre una reducción en los tiempos de atención y una minoración del índice de absentismo laboral por una prevención más efectiva de lesiones por manejo de cargas). En todo caso, no es aconsejable despreciar el efecto que el uso de una grúa puede provocar en la conciencia del entorno sociofamiliar por “salvaguardar” la dignidad de las personas mayores. La pregunta que da respuesta a esa inquietud es inmediata: ¿dos auxiliares o grúa?
- Personalmente, opino que la solución pasa por no forzar la misma. Si alguna idea subyace de modo recurrente en nuestro análisis es que la dispersión enmarca este proyecto. Tanto es así que condiciona nuestro enfoque hacia soluciones basadas en el empleo de técnicas estadísticas. Por tanto, si las opciones de intervención (“1 auxiliar”, “1 auxiliar con grúa o “2 auxiliares”) se suceden como respuesta a los estados psicofísicos aleatorios de los propios residentes –incluso de un mismo residente en diferentes días- añadimos, si cabe, aún mayor recurrencia a la incertidumbre propia de nuestras mediciones. No obstante, la defensa de esta tesis no debería descuidar nuestro interés por ser cada vez más eficientes y, en consecuencia, por sistematizar el registro de tiempos de auxiliar para comprobar la mejora de los hábitos de trabajo y, así, poder dinamizar tendencias hacia la minimización de las malas praxis.

4.2.4. Estadísticas descriptivas del grupo de trabajo

Como ya hemos comentado, las muestras para cada combinación de módulo y gravedad deberían contener, al menos, 31 elementos. Para aquellos casos en que dicha regla no se cumpla, se procederá a repetir la selección aleatoria de residentes hasta garantizar este mínimo. Si el conjunto de la población no alcanzara el umbral requerido, delimitaremos los intervalos de confianza aplicando la distribución t de Student desde tamaños muy próximos a la treintena.

A medida que vamos incorporando nuevas mediciones observamos, en algunas muestras, que el histograma de frecuencias presenta valores nulos como consecuencia de tiempos extremos, que no siempre son efecto de la concurrencia de factores endógenos y/o exógenos, en la prestación de la atención directa, como más adelante demostraremos. Si nuestro propósito es construir una matriz verosímil no deberemos obviar el sesgo que dichos valores extremos producen sobre la posible media muestral. Por tanto, para asegurar la viabilidad del modelo, estimaremos fronteras para los valores máximos admisibles, respetando las características descriptivas de cada muestra y huyendo de voluntades malintencionadas que pretendan “amortiguar” en exceso una minoración de los tiempos medios. Buscamos ser congruentes con la realidad y no escatimaremos esfuerzos en plantear

cuantos métodos ayuden a reproducir teóricamente lo que la realidad ya ha implantado en la práctica.

Como norma general, cuando los valores de la asimetría ($As = \frac{h_i^3 / N}{(\sqrt{\sum h_i^2 / N})^3}$) y la curtosis ($Curt = \frac{\sum h_i^4 / N}{(\sum h_i^2 / N)^2} - 3$) son próximos a cero, entenderemos que la distribución de

probabilidad de la población será prácticamente normal o mesocúrtica; para otros valores, la función de distribución será platicúrtica o leptocúrtica con mayor o menor grado de asimetría. Veamos con datos concretos cómo afecta al conjunto de la muestra la fijación de límites superiores para no romper el pretendido equilibrio entre teoría y realidad.

Tabla 2.16 - Eliminación de valores extremos (módulo “control de esfínteres” / gravedad: completo)

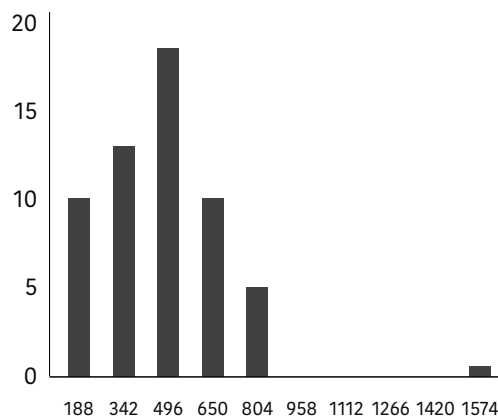
Sin despreciar valores extremos (colas)

Estadísticos	De	a	x_i	f_i	
n	57	111	264	188	10
Mínimo	111	265	418	342	13
Máximo	1.641	419	572	496	18
Intervalos	10	573	726	650	10
Amplitud	153	727	880	804	5
Media	475	881	1.034	958	0
Desv.est.	229	1.035	1.188	1.112	0
Curtosis	10,958	1.189	1.342	1.266	0
Asimetría	2,250	1.343	1.496	1.420	0
		1.497	1.650	1.574	1

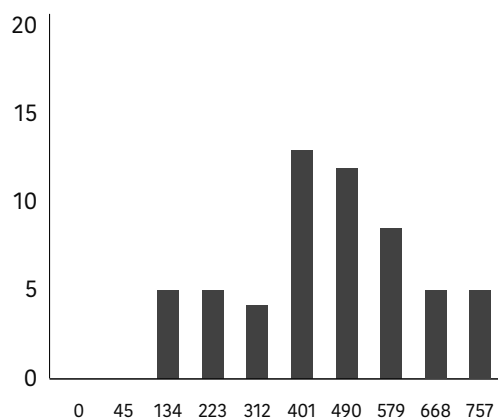
Eliminando valores extremos (colas)

Estadísticos	De	a	x_i	f_i	
n	56	0	0	0	0
Mínimo	0	1	89	45	0
Máximo	880	90	178	134	5
Intervalos	10	179	267	223	5
Amplitud	88	268	356	312	4
Media	455	357	445	401	13
Desv.est.	168	446	534	490	12
Curtosis	-0,633	535	623	579	7
Asimetría	-0,110	624	712	668	5
% eliminado	2%	713	801	757	5

Polígono de frecuencias “control de esfínteres”



Polígono de frecuencias “control de esfínteres”



Fuente: Lares Euskadi

La tabla refleja fielmente una realidad que se repite con cierta frecuencia. El valor extremo se encuentra en el intervalo (1497-1650) e incrementa el valor de la media en 20 segundos, cantidad que bien podría calificarse como prácticamente residual. Hagamos un sencillo ejercicio de cálculo para entender que determinadas afirmaciones no son tan ciertas como aparentan. Si, como en el caso que nos ocupa, se trata de un geriátrico de 300 plazas y el incremento medio por efecto de valores extremos se situara en tan “insignificante” cantidad para tan solo la mitad de las combinaciones módulo-gravedad, el efecto anual acumulado sería de 2.435,5 horas (algo más de 1,5 trabajadores para la jornada anual prevista, por ejemplo, en el convenio colectivo de Gipuzkoa), como se demuestra a continuación:

Tabla 2.17 - Ejemplo del efecto de valores extremos en las horas anuales de auxiliar de geriatría

Distribución de niveles Barthel					▶	Incrementos anuales (horas)				
Módulo	A	L	M	G		C	A	L	M	G
Alimentación	180	12*	22	46	40		24,3**			81,1
Usar el retrete	119	4	45	4	128	241,3	8,1			
Deposición/Micción	98	75	38	10	79			77,1	20,3	160,2
Higiene perso.	47	14	23	17	199		28,4		34,5	
Acicalamiento	151	3	2	6	136		6,1	4,1	12,2	
Vestirse	69	15	53	10	153	139,9				310,3
Transferencias	149	42	3	15	91	302,1	85,2			
Desplazam.	94	20	30	25	131		40,6	60,8	50,7	265,6
Mantenim. salud	58	43	29	33	137	117,6	87,2			277,8
* módulo-gravedad con valores extremos					Total gravedad	800,9	279,9	142,0	117,7	1.095,0
** $12 \times 20 \times 365 / 3600 = 24,3$					Total total	2.435,5				

Fuente: Fundación Zorroaga

En consecuencia, podemos concluir que el análisis descriptivo de las muestras para la definición de cotas superiores o valores máximos tolerados constituye la base sobre la que asentar nuestro método. Una correcta composición de muestras y, por tanto, de medias muestrales, debería proporcionar una mínima desviación entre nuestro modelo referencial de asignación de tiempos de auxiliar y la realidad del sector, entendida ésta como respuesta a la evolución creciente de las necesidades de los residentes y, en ningún caso, a medidas discrecionales sin otro objetivo que distorsionar la perspectiva para justificar la escasez de personal de atención directa. Las entidades prestatarias de servicios residenciales han ido acompasando sus plantillas al ritmo impuesto por la propia dinámica de atención, sin inflar intencionadamente sus dotaciones de personal, y ajustando permanentemente los recursos a las necesidades, tal y como aconsejarían los principios básicos

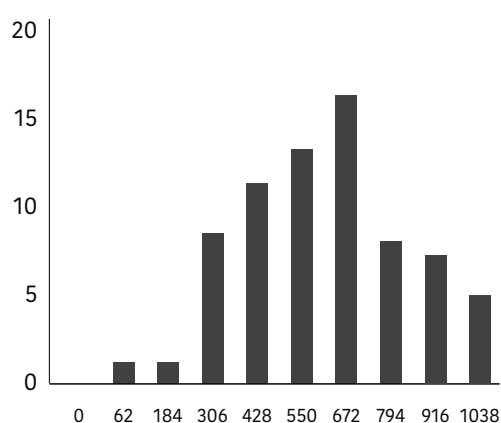
de una gestión económicamente prudente y asistencialmente coherente. Nuestro marco de referencia no es otro que una realidad adaptada a la transformación progresiva de las condiciones en la atención residencial durante las dos últimas décadas. Por tanto, no validaremos nuestro modelo desde planteamientos antojadizos o, incluso, convenientemente infectados por premisas más o menos arriesgadas para dar forma lógica a ningún propósito partidista como, por ejemplo, una demanda sistemática a las administraciones públicas para incrementar los recursos por entender que los mismos siempre son insuficientes. La realidad, en definitiva consecuencia de los acuerdos alcanzados entre los diferentes agentes que interactúan en nuestro sector, será quien juzgue la validez del modelo referencial: así de sencillo y así de categórico.

Cuando la muestra se adapta a descriptivas propias de una distribución de probabilidad normal no se limitan valores por el extremo derecho como, por ejemplo, ocurre para el módulo “vestirse” y gravedad “completa” para los datos obtenidos en Fundación Zorroaga.

Tabla 2.18 - Ejemplo de tolerancia para la totalidad de valores de la muestra (gravedad: completo)

Estadísticos	De	a	x_i	f_i	
n	74	0	0	0	
Mínimo	92	1	122	62	2
Máximo	1.100	123	244	184	2
Intervalos	10	245	366	306	8
Amplitud	101	367	488	428	11
Media	608	489	610	550	14
Desv.est.	236	611	732	672	16
Curtosis	-0,403	733	854	794	8
Asimetría	-0,031	855	976	916	7
		977	1.098	1.038	5

Polígono de frecuencias “vestirse”



Fuente: Lares Euskadi

Una vez analizadas todas y cada una de las muestras totales obtenidas, y eliminados los valores extremos, se constata que en gran medida los tamaños muestrales son superiores a 30 elementos (90% de los casos); para el resto (10%), la composición de la muestra está muy próxima a dicho valor. De los 3.741 datos agregados por módulo que conforman la muestra total del estudio (recordamos que cada módulo se divide en tareas diferenciadas sujetas a medición y que, en consecuencia, los 9.085 tiempos registrados –ver Tabla 2.2- se agrupan en 3.741 datos homogéneos), se desprecian un 3,9% por considerar que su inclusión sesga positivamente el valor de las medias muestrales y, como ya ha quedado demostrado, podría peligrar nuestra pretendida correspondencia entre el modelo y la realidad.

Tabla 2.19 - Eliminación de valores extremos

Centro	Totales			Alimen- tación	Control de esfínteres	Higiene personal
	Con cd*	Sin cd**	%			
Fundación Zorroaga	942	928	1,5%	1,9%	1,0%	2,1%
Fundación Aspaldiko	1.058	993	6,1%	5,1%	7,7%	2,1%
Aita Menni-Txurdinaga	769	740	3,8%	3,5%	2,6%	4,1%
Fundación Miranda	333	316	5,1%	8,1%	7,0%	2,9%
Aita Menni-JMB	434	419	3,5%	5,5%	5,5%	0,0%
Ntra. Sra. de la Paz	205	200	2,4%	0,0%	3,6%	0,0%
Totales	3.741	3.596	3,9%	4,0%	4,5%	2,2%
Centro	Acicala- miento	Vestirse	Transferencias	Desplaza- miento	Mantto. salud	
Fundación Zorroaga	2,5%	0,8%	1,4%	1,8%	0,6%	
Fundación Aspaldiko	3,1%	6,5%	7,0%	10,1%	10,3%	
Aita Menni-Txurdinaga	1,1%	4,1%	6,7%	6,3%	2,5%	
Fundación Miranda	4,3%	6,4%	3,2%	7,1%	0,0%	
Aita Menni-JMB	1,8%	1,8%	9,3%	1,8%	2,0%	
Ntra. Sra. de la Paz	3,6%	0,0%	8,7%	3,6%	0,0%	
Totales	2,6%	3,7%	6,0%	5,8%	2,6%	

* Total de datos incluyendo la cola derecha de la distribución de frecuencias

** Sin incluir dicha cola (eliminación de valores extremos)

Fuente: Lares Euskadi

4.2.5. Asignación de valores a los elementos de la matriz de tiempos directos diurnos (t_{ij})

Sigamos avanzando en nuestro proyecto. Delimitadas las muestras de cada centro residencial, un siguiente paso nos llevará a componer las 45 muestras (9 módulos Barthel-BVD y 5 niveles de gravedad CIF-OMS) con las que determinar los valores de cada factor t_{ij} de la matriz de tiempos directos diurnos, que haremos coincidir con la media de cada muestra (\bar{X}). Para el tamaño de muestra manejado (684 residentes), la diferencia entre el verdadero valor de la media de la población (μ_x) y el de la media de la muestra (\bar{X}) será inferior, en términos absolutos, a $2,17 \sigma_x$, con un coeficiente de riesgo del 3%; en otras palabras, la media de la población estará en el intervalo $(\bar{X} - 2,17 \sigma_x \leq \mu_x \leq \bar{X} + 2,17 \sigma_x)$ con una probabi-

lidad del 97% (nivel de confianza). Lógicamente, cuanto menor sea el valor de la estimación del error típico de la distribución muestral de la media (σ_x), menor será la fluctuación y mayor la consistencia del factor t_{ij} .

Tabla 2.20 - Ejemplo de obtención de estadísticos para muestras totales (nivel de necesidad: grave)

Concepto	Módulos Barthel			
	Alimenta- ción	Control de esfínteres	Higiene personal	Acicalamien- to
nº observaciones	67	45	51	38
Ntra. Sra. de la Paz	2	3	4	2
Fundación Zorroaga	23	1	9	1
Aspaldiko	22	16	29	29
Fundación Miranda	4	4	4	2
Aita Menni-Txurdinaga	12	19	1	2
Aita Menni-JMB	4	2	4	2
Tiempo medio	1.283	383	364	340
Desviación típica	1.175	372	156	227
Tiempo máximo	4.982	1.842	873	1.000
Tiempo mínimo	10	33	0	21
Curtosis	0,062	5,233	3,036	0,665
Asimetría	0,853	2,168	0,781	0,932
Concepto	Módulos Barthel			
	Vestirse	Transferen- cias	Desplaza- miento	Mantto. salud
nº observaciones	43	62	49	25
Ntra. Sra. de la Paz	2	7	2	0
Fundación Zorroaga	6	9	13	10
Aspaldiko	27	22	9	11
Fundación Miranda	4	2	6	2
Aita Menni-Txurdinaga	1	18	16	0
Aita Menni-JMB	3	4	3	2
Tiempo medio	1.088	1.016	976	327
Desviación típica	609	993	1.040	234
Tiempo máximo	2.456	4.263	6.370	855
Tiempo mínimo	216	70	13	20
Curtosis	-0,311	2,059	14,504	0,311
Asimetría	0,703	1,585	3,184	0,955

Fuente: Lares Euskadi

Tabla 2.21 - Distribución de observaciones por centro				
Centro	Alimenta- ción	Control de esfínteres	Higiene personal	Acicalamien- to
Ntra. Sra. de la Paz				
Residente 4				
Residente 12				
Residente 27	1874		359	297
Fundación Zorroaga				
Residente 17				
Residente 82				
Residente 138			378	
Aspaldiko				
Residente 21		375	873	300
Residente 73				
Residente 127			506	246
Fundación Miranda			227	
Residente 2				
Residente 81			184	
Residente 101				
Aita Menni-Txurdinaga				
Residente 12		129		
Residente 59	556			
Residente 88		72		
Aita Menni-JMB				
Residente 7				
Residente 29	2815			
Residente 43			413	
Centro	Vestirse	Transferen- cias	Desplaza- miento	Mantto. salud
Ntra. Sra. de la Paz				
Residente 4		84		
Residente 12		2713		
Residente 27	411	1085		
Fundación Zorroaga				
Residente 17	918		271	421

Tabla 2.21 - Distribución de observaciones por centro

Residente 82	334			559
Residente 138	666			184
Aspaldiko				
Residente 21	848			
Residente 73	2394			714
Residente 127	1572	581		20
Fundación Miranda				
Residente 2		413	592	566
Residente 81			6370	390
Residente 101	654		304	
Aita Menni-Txurdinaga				
Residente 12		378		
Residente 59		1309		
Residente 88		1078	1068	
Aita Menni-JMB				
Residente 7	2200			447
Residente 29		4263		
Residente 43	1140			308

Fuente: Lares Euskadi

Y, dado que $\sigma_x = \frac{S}{\sqrt{N-1}}$ (S: desviación estándar de la muestra), cuanto mayor sea dicha

muestra, mayor será la solidez de la matriz de tiempos, lo que se traduce en una menor dispersión de valores.

En un contexto de absoluta dispersión, no debemos olvidar que estamos realizando estimaciones para definir el valor esperado para determinados parámetros (media y desviación típica de la población). Si bien la sensibilidad de los tiempos totales anuales a pequeñas variaciones en el valor de la media es incuestionable (Tabla 2.5), estamos obligados, una vez eliminado el efecto al alza de los valores extremos, a abstraernos relativamente de este hecho. Solo somos capaces de precisar con qué porcentaje de acierto es posible que la media de la población se sitúe entre las cotas de un determinado intervalo, lo cual es un gran avance en sí mismo. Pero si queremos progresar, si realmente queremos disponer de una herramienta que asigne tiempos a la infinidad de distintos perfiles derivados de la

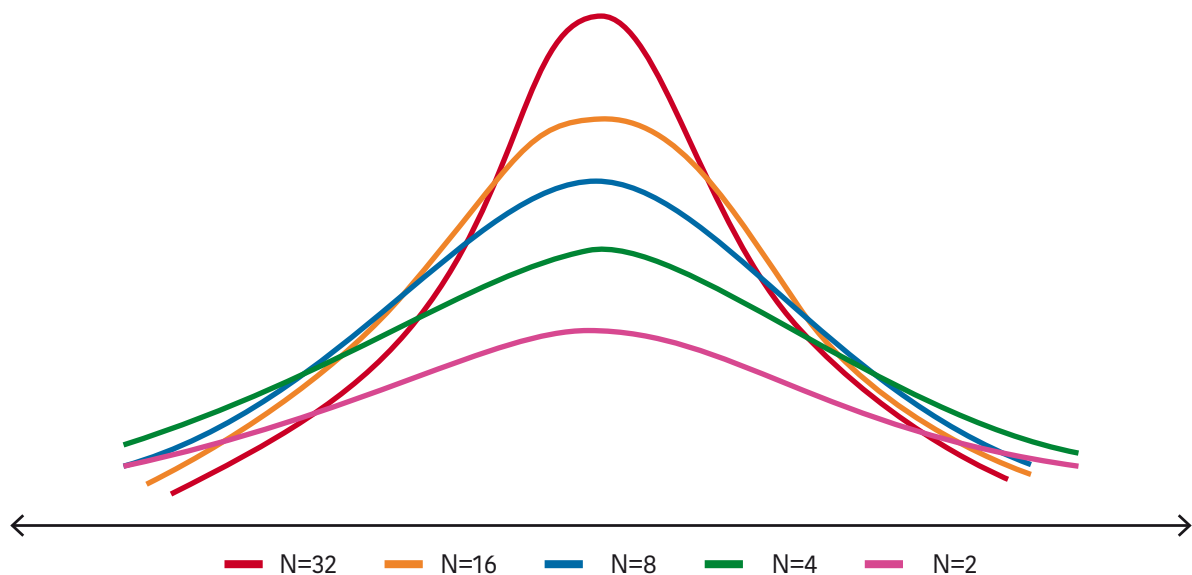
administración del índice Barthel, tenemos que ser osados sin caer en la imprudencia o, aún peor, en la temeridad.

Por el «Teorema Central del Límite» sabemos que, cualquiera que sea la distribución de probabilidad de una variable con media (μ_x) y varianza (σ_x^2), al obtener muestras aleatorias sucesivas de tamaño N, la distribución de la media muestral (\bar{X}) va adoptando la forma de

la curva normal $N(\mu_x, \frac{\sigma_x}{\sqrt{N}})$ a medida que crece el valor de N. Gráficamente expresado

nos encontraríamos con la siguiente situación:

Figura 2.3 - Aproximación a la curva normal por incrementos sucesivos de N



Fuente: www.virtual.unal.edu.co

La dispersión es menor cuanto mayor es la muestra. Para que la media muestral se convierta en un buen estimador de la media de la población deberíamos trabajar con muestras de tamaño considerable, lo que sugiere la idea de repetir periódicamente el proceso de medición de tiempos para ir consolidando la estimación de parámetros. Además, minimizando la dispersión también disminuiríamos teóricamente el error muestral (o diferencia entre la media de la muestra y la media de la población) y, en consecuencia, más consistente será nuestro modelo referencial.

Para que la herramienta sea operativa, la asignación de valores a cada factor t_{ij} de la matriz de tiempos directos diurnos debería ser coincidente con la media muestral; nunca como cualquier valor equiprobable dentro de un determinado intervalo de confianza. Si optáramos por definir horquillas para los tiempos de auxiliar en cada combinación de módulo y gravedad, el tiempo total resultante tendría tal nivel de tolerancia que la comparativa entre las estimaciones del modelo y los datos reflejados por la realidad perdería comple-

tamente su sentido. Nuestro objetivo es dimensionar una plantilla capaz de dar respuesta a las necesidades de un mapa de atención concreto, comprobando que la misma está avalada por datos empíricos. Por otra parte, apenas interesa saber que la dotación de personal calculada se sitúa entre dos cotas -probablemente muy distanciadas- porque carece de aplicación práctica; por el contrario, definir el intervalo de confianza para cada factor t_{ij} puede ser de gran ayuda en la comprobación y/o verificación de tiempos de atención para un determinado perfil Barthel, en concreto en lo que se refiere a las labores de supervisión y control de las tareas de auxiliar de geriatría. Además, la estimación de parámetros poblacionales facilitará la definición y dimensionamiento de nuevas muestras de contraste (pruebas de conformidad, más adelante tratadas)

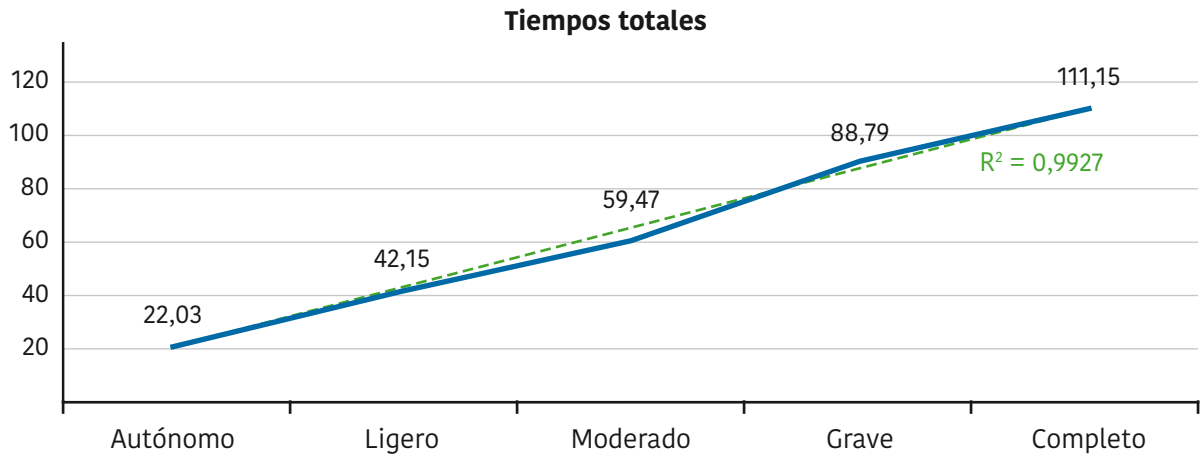
Tabla 2.22 - Matriz de tiempos directos diurnos unitarios

Módulos Barthel	Totales				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Alimentación	6,12	12,58	8,06	19,72	32,67
Control de esfínteres	1,77	2,29	5,72	6,40	8,74
Higiene personal	1,93	2,86	5,77	6,09	6,58
Acicalamiento	1,26	1,69	3,97	6,10	4,18
Vestirse	2,84	7,73	9,96	18,14	15,25
Transferencias	2,84	6,74	5,42	13,76	27,41
Desplazamiento	3,25	5,95	17,54	13,40	11,66
Mantenimiento salud	2,02	2,31	3,03	5,18	4,66
Tiempo total por gravedad	22,03	42,15	59,47	88,79	111,15

Fuente: Lares Euskadi

Si representamos gráficamente tanto los tiempos totales como los correspondientes a cada módulo por nivel de gravedad (Figuras 2.4 y 2.5) comprobaremos el cumplimiento de la siguiente hipótesis: la relación entre la necesidad de ayuda de tercera persona y el nivel de discapacidad no es necesariamente directa (Gráfico 1, Parte 1. Marco teórico, punto 6.2 Nivel de dependencia o necesidad de ayuda). No obstante, en todos los casos hay una alta correlación positiva entre el tiempo y el nivel de necesidad o gravedad (coeficiente Pearson mínimo de 0,67 para “desplazamiento” hasta un máximo de 0,98 para “control de esfínteres”).

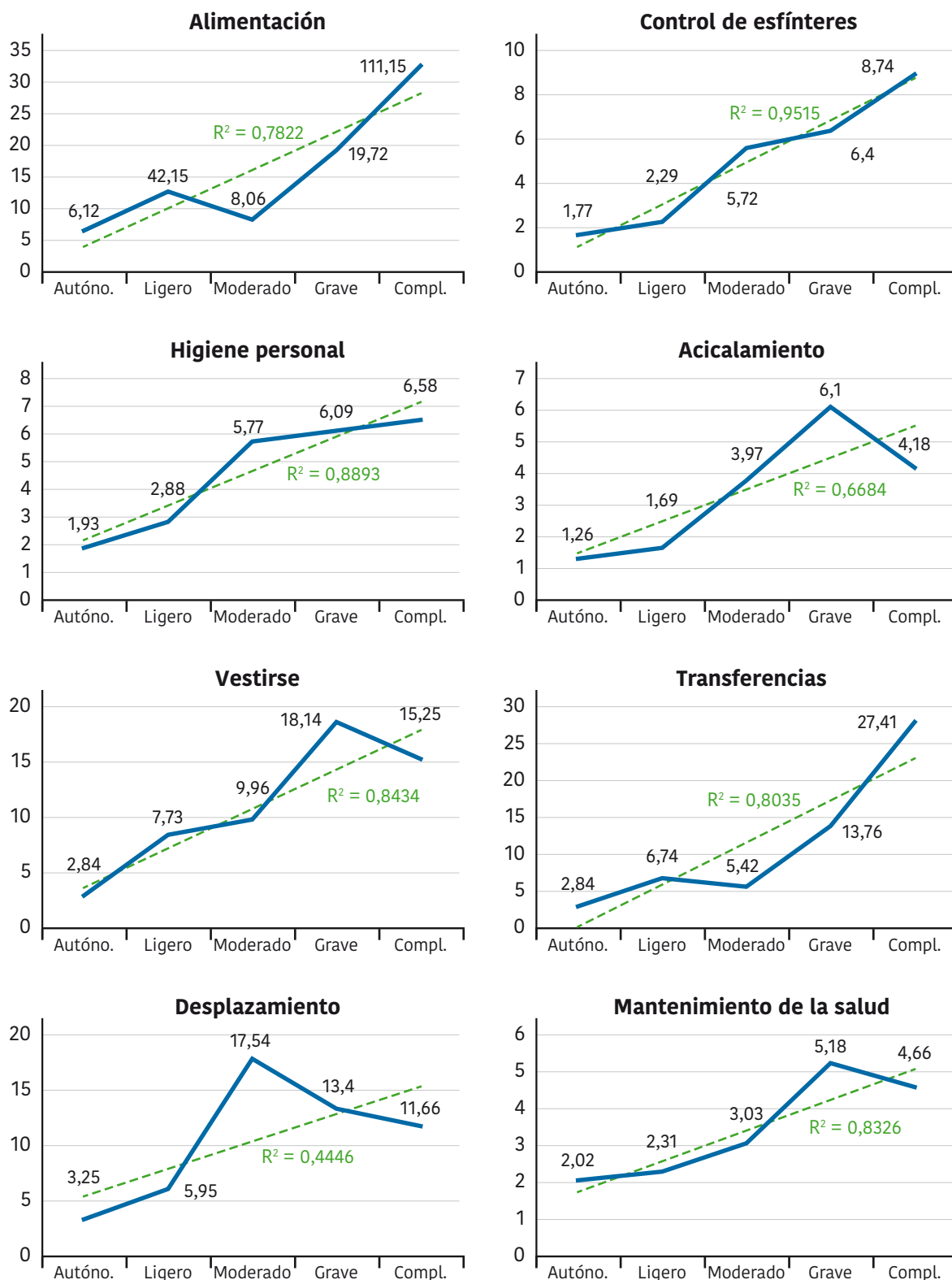
Figura 2.4 - Relación entre tiempo de auxiliar y nivel de necesidad (tiempo unitario total)



Fuente: Lares Euskadi

¿Qué sentido práctico le concedemos, por tanto, a los intervalos de confianza? En el desarrollo teórico de nuestro modelo defendíamos que “cualquiera que sea el método de contraste empleado, debe rotar sobre un eje inevitable: la supervisión del trabajo de atención directa. Ajustarse a los tiempos teóricos no asegura una buena prestación del servicio si éste no se supervisa”. Si fuéramos capaces de desplegar una herramienta para correlacionar la calidad del servicio prestado y el tiempo medio empleado, podríamos probar que, además de ser eficaces en la ejecución de tareas, vamos alcanzando mayores cuotas de eficiencia en la medida que cumplimos el estándar de calidad con valores medios progresivamente más próximos a las cotas inferiores de los intervalos de confianza. Romper con estos límites desde la aplicación de pruebas de conformidad sujetas a supervisión plantearía la posibilidad, al menos teórica, de reajustar la matriz de tiempos para adecuarla a las nuevas circunstancias. Lógicamente, para que dichos cambios se produzcan, deberá demostrarse empíricamente que las condiciones de atención han experimentado un cambio progresivo y continuado y que, por tanto, no son producto de un escenario puntual y aislado. Concebir el modelo como una herramienta dinámica y adaptable es abrir el pensamiento a ideas que defienden la mejora continua como pilar para el avance en la atención residencial a las personas mayores.

Figura 2.5 - Relación entre tiempo de auxiliar y nivel de necesidad (tiempos unitarios modulares)



Fuente: Lares Euskadi

Tabla 2.23 - Matriz de intervalos de confianza para tiempos directos diurnos*

Módulos Barthel-CIF	minutos/día				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Alimentación	(5,32-6,92)	(9,98-15,18)	(6,31-9,81)	(15,49-23,95)	(29,41-35,93)
Control de esfínteres	(1,23-2,31)	(1,63-2,95)	(4,52-6,92)	(4,91-7,89)	(8,14-9,34)
Higiene personal	(1,19-2,67)	(2,26-3,46)	(4,89-6,65)	(5,37-6,81)	(6,28-6,88)
Acicalamiento	(0,96-1,56)	(1,39-1,99)	(2,42-5,52)	(4,93-7,27)	(3,81-4,55)
Vestirse	(1,83-3,85)	(5,52-9,94)	(8,35-11,57)	(15,07-21,21)	(14,18-16,32)
Transferencias	(1,79-3,89)	(4,71-8,77)	(3,15-7,69)	(10,53-16,99)	(23,54-31,28)
Desplazamiento	(1,83-4,90)	(3,81-8,09)	(9,25-25,83)	(10,39-16,41)	(9,82-13,50)
Mantenimiento salud	2,02	2,31	3,03	5,18	4,66

(*) A menor dispersión muestral ($\sigma_{\bar{x}}$), menor amplitud de intervalo lo que, en sí mismo, es razón suficiente para la realización de pruebas de conformidad que vayan incrementando progresivamente el tamaño de las muestras.

Fuente: Lares Euskadi

5. Diseño de la tabla de tiempos indirectos

En el despliegue del modelo teórico ya se adelantó la necesidad de consensuar un catálogo de tareas indirectas que homogeneizara una casuística variada y compleja (participación de diferentes categorías profesionales para realizar idénticas tareas, distintas frecuencias en ejecución de tareas u oferta variada de servicios indirectos). Como se presume, por un lado, que la incidencia de factores endógenos y exógenos en la realización de tareas indirectas es prácticamente inapreciable y, por otro, que los hábitos de trabajo y experiencia en la ejecución de dichas tareas es similar en todos los centros residenciales, entendemos que la desviación entre centros se caracterizará por ajustarse a una distribución homogénea. Por tanto, si nuestro objetivo es determinar un valor agregado por residente y día que represente al sector, necesitaremos identificar previamente qué tareas componen el catálogo de atención indirecta.

Tabla 2.24 - Componentes/tareas implícitas en el trabajo indirecto* de auxiliar

Intervalo	Tarea	(concreción)	Módulo	Componente			
08:00-15:00	1	Lectura del parte de incidencias	De la noche	10	Tareas administrativas	48	Parte incidencias
	2	Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)	Comida	9	Régimen hostelero	45	Comedores
	3	Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.	Comida	9	Régimen hostelero	45	Comedores
	4	Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)	Comida	9	Régimen hostelero	45	Comedores
	5	Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores	Mañanas	9	Régimen hostelero	42	Depósito lencería/ropa
	6	Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, colocar medidas restricción, etc.)		9	Régimen hostelero	40	Camas
	7	Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas		9	Régimen hostelero	44	Orden y limpieza habitaciones
	8	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeletas, etc.) y depositar en contenedores	Mañanas	9	Régimen hostelero	41	Residuos

Tabla 2.24 - Componentes/tareas implícitas en el trabajo indirecto* de auxiliar

Intervalo	Tarea	(concreción)	Módulo	Componente			
08:00-15:00	9	Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)	9	Régimen hostelero	43	Colocación ropa/lencería	
	10	Distribución de la ropa limpia a sus destinos	9	Régimen hostelero	43	Colocación ropa/lencería	
	11	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	Desayuno	8	Mantenimiento salud	38	Tratamiento de fármacos
	12	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	Comida	8	Mantenimiento salud	38	Tratamiento de fármacos
	13	Preparación de medicación en ingestas	Desayuno	8	Mantenimiento salud	34	Preparación fármacos día
	14	Preparación de medicación en ingestas	Comida	8	Mantenimiento salud	34	Preparación fármacos día
	15	Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados	Mañanas	9	Régimen hostelero	46	Colocación/reparto pañales
	16	Vigilancia de salones y zonas comunes	Mañanas	8	Mantenimiento salud	39	Vigilancia y apoyo/refuerzo
	17	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)	Mañanas	10	Tareas administrativas	49	Registros
	18	Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes	De la mañana	8	Mantenimiento salud	39	Vigilancia y apoyo/refuerzo
15:00-22:00	19	Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc	De la mañana	8	Mantenimiento salud	39	Vigilancia y apoyo/refuerzo
	20	Lectura del parte de incidencias	De la mañana	10	Tareas administrativas	48	Parte incidencias
	21	Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)	Cena	9	Régimen hostelero	45	Comedores
	22	Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.	Cena	9	Régimen hostelero	45	Comedores
	23	Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)	Cena	9	Régimen hostelero	45	Comedores

Tabla 2.24 - Componentes/tareas implícitas en el trabajo indirecto* de auxiliar

Intervalo	Tarea		(concreción)	Módulo		Componente	
15:00-22:00	24	Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores	Tardes	9	Régimen hostelero	42	
	25	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeletas, etc.) y depositar en contenedores	Tardes	9	Régimen hostelero	41	
	26	Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente		9	Régimen hostelero	44	
	27	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	Cena	8	Mantenimiento salud	38	Tratamiento de fármacos
	28	Preparación de medicación en ingestas	Cena	8	Mantenimiento salud	34	Preparación fármacos día
	29	Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados	Tardes	9	Régimen hostelero	46	Colocación/reparto pañales
	30	Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas		9	Régimen hostelero	47	Mantenimiento/limpieza de AT
	31	Vigilancia de salones y zonas comunes	Tardes	8	Mantenimiento salud	39	Vigilancia y apoyo/refuerzo
	32	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)	Tardes	9	Régimen hostelero	49	Registros
	33	Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes	De la tarde	8	Mantenimiento salud	39	Vigilancia y apoyo/refuerzo
34	Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc	De la mañana	8	Mantenimiento salud	39	Vigilancia y apoyo/refuerzo	

* Se entiende como tiempo indirecto aquel que no es consecuencia de un determinado perfil de residente como consecuencia de la administración de algún baremo de medición de la dependencia.

Fuente: Lares Euskadi

Análogamente al proceso metodológico para el registro de tiempos directos (Parte 1. Marco teórico, punto 8.2.7 Proceso de Medición), distinguiremos entre tareas no repetidas y

tareas repetidas y, para éstas últimas, entre aquellas de duración fija y aquellas otras de duración variable. Asimismo, se concretará la frecuencia en que dichas tareas se repiten. Los datos obtenidos en las mediciones se transcribirán al registro correspondiente (Tabla 2.25) para ser explotados desde herramientas informáticas adecuadas que permitan estimar el valor de cada ítem de la tabla de tiempos indirectos.

En principio, no encontramos argumentos contradictorios para pensar que los tiempos asignables a este tipo de tareas no dependen del perfil del residente, salvo, probablemente, en aquellas tareas implícitas en el mantenimiento de la salud y que interfieran directamente con el residente (preparación de fármacos o supervisión en estimulación física, por ejemplo). Por tanto, a diferencia de las tareas directas, el índice ponderado de dependencia no determinará la dispersión observada entre los valores de cada centro. La dispersión, de darse, tendrá mayor relación con aspectos organizacionales y/o arquitectónicos e, incluso, con el propio enfoque institucional sobre la atención al residente que con otro tipo de condicionantes.

En consecuencia, una vez ordenados y filtrados los datos pasaremos a agrupar los mismos por componentes y módulos y, desde los valores medios obtenidos, elaboraremos una tabla de tiempos indirectos unitarios.

Tabla 2.25 - Ejemplo de registro de tiempos indirectos (check-list)

Turno mañanas: 08:00-15:00	Fecha inicio medición: 02/03/2015
Nº de semana seleccionada: 3	Periodo: 16/03/15 – 21/03/15

Sem.	Comp.	Mód.	Tarea	TT	Tiempo (sg) para cada día-semana												Obs.	
					16-3		17-3		18-3		19-3		20-3		21-3			
					sg	n	sg	n	sg	n	sg	n	sg	n	sg	n		
3	44	9	Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas	P														
	41	9	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeleras, etc.) y depositar en contenedores	T														

Sem.	Comp.	Mód.	Tarea	TT	Tiempo (sg) para cada día-semana												Obs.	
					16-3		17-3		18-3		19-3		20-3		21-3			
					sg	n	sg	n	sg	n	sg	n	sg	n	sg	n		
3	43	9	Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)	T														
Todas	49	10	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)	I														

Notas:

- *Antes de comenzar cualquier medición, comentar con la persona de referencia designada por el centro (DUE o auxiliar de referencia, normalmente) las variables a medir. El objeto de esta consulta es organizar el trabajo para registrar correctamente las mediciones y apuntar las observaciones que se estimen necesarias.*
- *Entre las observaciones (campo “Obs.” del check-list) a considerar se apuntan las siguientes:*
 - *En caso de que la tarea a medir sea administrativa, y debido a su aleatoriedad, se medirá todos los días de todas las semanas.*
 - *Una vez concluida la semana, se procederá a registrar los tiempos de cada día en la base de datos correspondiente:*
 - *si la clave TT es “I” o “T” se dividirá el resultado de la medición entre la capacidad del centro.*
 - *si la clave TT es “P” se dividirá el resultado de la medición entre el número total de residentes atendidos durante la misma (columna “n” del check-list).*
 - *si la tarea, por organización del centro, es prestada por dos o más profesionales, se sumarán el tiempo empleado por todos los profesionales intervinientes para dividirlo entre el número de residentes para los que se presta el servicio.*
- *Registrar cualquier incidencia que condicione el resultado de la medición, indicando brevemente la causa de la misma y su efecto en aquella.*

Fuente: Lares Euskadi

Las estadísticas descriptivas obtenidas desde el filtrado y explotación de la información registrada en la Tabla 2.25, a diferencia de lo que ocurre para el tratamiento de los tiempos directos, se corresponden, en principio, con un mismo grupo de datos para cada centro.

Si nuestra hipótesis es que el IPD no presenta una influencia sustancial, la estimación de este tipo de tiempos no requiere de una selección aleatoria previa de residentes sino de la definición, para cada grupo homogéneo de tareas indirectas, de un mismo número de días de medición. En este sentido, salvo para el conjunto de tareas implícitas en el ítem 49 (Registros) que tienen, *per se*, una medición diaria mientras el proceso esté abierto, la toma de datos durante una semana –concretamente de lunes a sábado y para obviar las condiciones especiales de un día festivo- debería ser suficiente. Dos razones justifican la idoneidad de este periodo de observación:

- Prácticamente la totalidad de las tareas se ejecutan diariamente, aunque no al conjunto de los residentes (por ejemplo, la distribución y colocación de ropa personal se realiza sin interrupción de lunes a sábado pero para aquellos residentes que así lo precisen; sin embargo, todos los días y sin excepción, se hacen camas).
- Todos los centros proceden a limpiar las habitaciones y los efectos personales de los residentes conforme a una determinada frecuencia semanal o quincenal. Nadie discutiría que ampliar el registro a un espacio temporal ampliado garantizaría una muestra mayor y, en consecuencia, una menor dispersión de nuestras inferencias estadísticas. Una semana de análisis podría resultar exigua si sólo contáramos con la información de un centro, pero nuestro proyecto cuenta con siete centros diferenciados para recabar una información suficiente y estadísticamente significativa.

Como último apunte a este respecto, recordemos que los patrones unitarios de tiempo (“sg” en la Tabla 2.15) deben ser calculados en función de las claves “T” (la medición afecta al total de residentes), “P” (a una parte de los mismos) o “I” (es indiferente del tamaño residencial). De esta manera, si no alcanzáramos un tamaño muestral de aproximación suficiente a la curva normal (30 elementos según la “Ley de los Grandes Números”) deberíamos asegurar estimaciones desde la variable *t* de Student a partir de tamaños considerables ($N > 20$).

Agrupemos por componentes el conjunto de tareas indirectas definidas en el catálogo y asociemos los mismos con sus módulos correspondientes (“mantenimiento de la salud”, “régimen hostelero” y “administrativas”). El resultado presenta la siguiente composición:

Tabla 2.26 - Correspondencia entre tarea y componente

Componente		Tarea	
34	Preparación fármacos día	3401	Preparación de medicación en ingestas
38	Tratamiento de fármacos	3802	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución
39	Vigilancia y apoyo/refuerzo	3903	Vigilancia de salones y zonas comunes
		3904	Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes
		3905	Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc

Tabla 2.26 - Correspondencia entre tarea y componente

40	Camas	4006	Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, colocar medidas restricción, etc.)
41	Residuos	4107	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeleras, etc.) y depositar en contenedores
42	Depósito lencería/ropa	4208	Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores
43	Colocación ropa/lencería	4309	Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)
		4310	Distribución de la ropa limpia a sus destinos
44	Orden y limpieza habitaciones	4411	Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente
		4412	Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas
45	Comedores	4513	Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.
		4514	Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)
		4515	Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)
46	Colocación/reparto pañales	4616	Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados
47	Mantenimiento/limpieza de AT	4717	Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas
48	Parte incidencias	4818	Lectura del parte de incidencias
49	Registros	4919	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)

Fuente: Lares Euskadi

El planteamiento del problema a resolver, y la consecuente metodología para asignar tiempos unitarios estandarizados, se reproduce en un escenario idéntico que el contemplado para los puntos 4.1.4 del presente trabajo (Estadísticas descriptivas del grupo de trabajo) y 4.1.5 (Asignación de valores a los elementos de la matriz de tiempos directos diurnos $-t_{ij}$). En consecuencia, no insistiremos nuevamente en el detalle implícito en la construcción de la tabla de tiempos indirectos –efectivamente, se trata de una tabla y no de una matriz por considerar despreciable la influencia del perfil del residente en los tiempos unitarios- pero

sí, en cambio, en la representación gráfica y en el conjunto de descriptivas derivadas de los datos obtenidos durante el proceso de medición.

Tabla 2.27 - Ejemplo de planificación de la medición de tiempos indirectos y resultados obtenidos (check-list)											
Sem.	Comp.	Mód.	Tarea	TT	Tiempo (sg) para cada día-semana						
					sg	sg	sg	sg	sg	sg	
02-03-15 a 07-03-15					2-3	3-3	4-3	5-3	6-3	7-3	
	48	10	4818	Lectura del parte de incidencias.	I	14	13	11	10	15	
	45	9	4513	Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.	T	52	54	63	66	49	
			4515	Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)	T	29	31	34	36	27	
09-03-15 a 14-03-15					9-3	10-3	11-3	12-3	13-3	14-3	
	45	9	4514	Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)	T	5	8	4	5	8	
	42	9	4208	Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores	T	45	61	50	56	53	
	40	9	4006	Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, medidas restricción, etc.)	T	322	361	397	315	280	280
16-03-15 a 21-03-15					16-3	17-3	18-3	19-3	20-3	21-3	
	44	9	4412	Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas	P	51					
	41	9	4107	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeleras, etc.) y depositar en contenedores	P	27	31	34	29	34	
	43	9	4309	Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)	T	13	19	12	11	14	
16-03-15 a 28-03-15					16-3	17-3	18-3	19-3	20-3	21-3	
	43	9	4310	Distribución de la ropa limpia a sus destinos	T	234		237		206	
	38	8	3802	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	P	15	19	19	17	20	
	34	8	3401	Preparación de medicación en ingestas	T	26	34	42	39	47	

Tabla 2.27 - Ejemplo de planificación de la medición de tiempos indirectos y resultados obtenidos (check-list)

Sem.	Comp.	Mód.	Tarea	TT	Tiempo (sg) para cada día-semana						
					sg	sg	sg	sg	sg	sg	
30-03-15 a 04-04-15	46	9	4616	Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados	T	30-3	31-3	1-4	2-4	3-4	4-4
						159					
	39	8	3903	Vigilancia de salones y zonas comunes	P	13	16	18	17	20	
			3904	Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes	P	6	8	9	8	10	
			3905	Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc	P	2	3	3	3	3	
	44	9	4411	Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente	P	55	55	55	49	52	
06-04-15					6-4	7-4	8-4	9-4	10-4	11-4	
11-04-15	47	9	4717	Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas	P	281	212	200	290	273	
02-03-15 a 11-04-15	49	10	4919	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)	I	2	2	3	3	2	

Notas:

- *Obsérvese la presencia de fondos de control para el registro de tiempos cuando la tarea no afecta a la totalidad de los residentes.*
- *Contempla la totalidad de códigos de tareas relacionadas en la Tabla 2.26.*

Fuente: Fundación Aspaldiko

Al cabo de 6 o 7 semanas de medición disponemos de suficiente acopio de datos para tratar de estimar tiempos unitarios. Demostraremos que, si bien la distribución de frecuencias para cada tarea por separado no se corresponde con un patrón estadístico concreto, el tiempo unitario agregado conjetura que la normalidad vuelve a constituirse en una regla; incluso, en la propia muestra (independientemente del tamaño de muestra, la distribución muestral de medias se ajustará a una campana de Gauss si, a su vez, cada muestra es también normal).

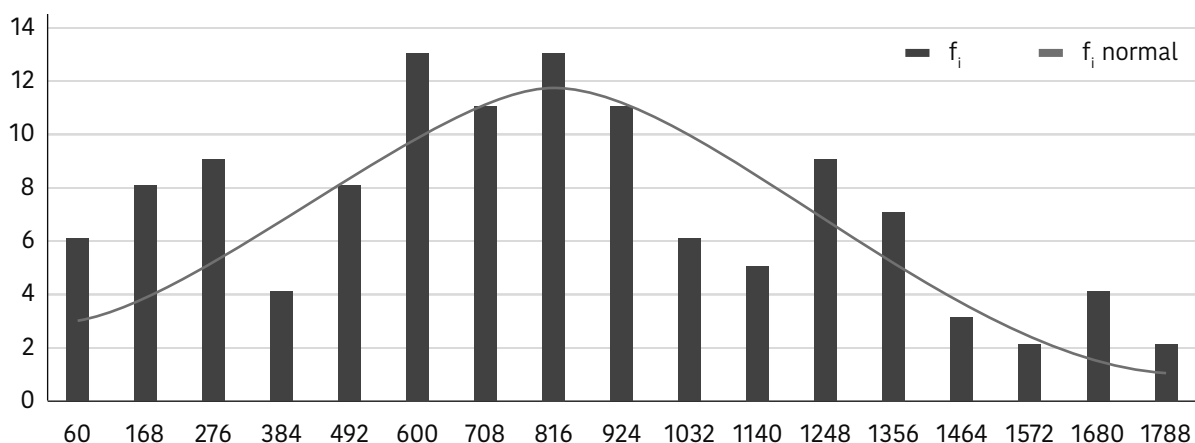
A diferencia de los tiempos directos diurnos, nuestro interés por determinar el estándar de cada componente no tiene otro sentido que desagregar el tiempo indirecto en sus diferentes partes (tareas), al objeto de adaptar los resultados de nuestro modelo a las distin-

tas realidades de los geriátricos. Como más adelante se trata, la medición de cada tarea permitiría conjugar las características propias de cada centro (tareas ausentes, presentes y frecuencia de las mismas) para ofrecer resultados particularizados. Aunque, en realidad, para el cálculo de plantillas de personal necesarias, la agregación es perfectamente válida y suficiente.

Figura 2.6 - Aproximación a la curva normal de los tiempos indirectos agregados: análisis descriptivo

Estadísticos		De	a	x_i	f_i
n	121	6	113	60	6
Mínimo	6	114	221	168	8
Máximo	1.825	222	329	276	9
Intervalos	17	330	437	384	4
Amplitud	107	438	545	492	8
Media	1.432	546	653	600	13
En minutos	23,87	654	761	708	11
Desv. estándar	440	762	869	816	13
Curtosis	-0,638	870	977	924	11
Asimetría	0,230	978	1.085	1.032	6
		1.086	1.193	1.140	5
		1.194	1.301	1.248	9
		1.302	1.409	1.356	7
		1.410	1.517	1.464	3
		1.518	1.625	1.572	2
		1.626	1.733	1.680	4
		1.734	1.841	1.788	2
Total elementos					121

Histograma de frecuencias del tiempo agregado indirectos diario



Fuente: Lares Euskadi

Análogamente a lo observado en la recogida de datos de tiempos directos diurnos, los indirectos también presentan un alto nivel de registro (88,1%). A pesar de la dificultad y complejidad de la medición en sí y, aún más si cabe, de la correcta interpretación de los hechos medibles por parte del equipo de medición, podemos concluir que la masa crítica de datos es suficiente para realizar inferencias de calidad. En concreto, los datos recabados arrojan los siguientes resultados:

Tabla 2.28 - Nivel de registro de tiempos indirectos diurnos

Módulo	Total a recabar	Recabados	%
Mantenimiento de la salud	202	235	86,0%
Régimen hostelero	709	752	94,3%
Administrativas	102	163	62,6%
Totales	1.013	1.150	88,1%

Fuente: *Lares Euskadi*

En todo caso, apuntamos la conveniencia de obtener los diferentes t_i de la tabla de tiempos unitarios indirectos y, con ese propósito, analizaremos, para cada tarea, el conjunto de datos registrados para obtener sus principales estadísticos descriptivos.

Tabla 2.29.1 - Descriptivas y tiempos unitarios “mantenimiento de la salud”

Concepto	t-3401 (*)	t-3802 (**)	t-3903 (***)	t-3904 (***)	t-3905 (***)
Componente	Preparación de medicación en ingestas	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	Vigilancia de salones y zonas comunes	Apoyo/re-fuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes	Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc
Dato 1	92	61	43	25	2
Dato 2	148	46	57	13	7
Dato 3	151	58	62	16	7
Dato 4	161	56	67	18	6
Dato 5	159	51	71	17	6
.....
Dato N-n	3		2	46	
.....
Dato N-1	133		13	25	
Dato N	328				

Tabla 2.29.1 - Descriptivas y tiempos unitarios “mantenimiento de la salud”

Concepto	t-3401 (*)	t-3802 (**)	t-3903 (***)	t-3904 (***)	t-3905 (***)
Muestra	99	22	21	24	36
Media	113,36	54,06	33,43	16,69	5,56
Desviación	102,19	39,69	24,77	11,25	3,20
Curtosis	5,9083	0,4313	-1,4541	0,5539	0,1929
Asimetría	1,7704	0,8303	0,0809	0,7347	0,6353
(*)	Tiempo empleado en la colocación de fármacos en las mesas para su administración en las ingestas diarias. Se computa la colocación y no la administración, que tiene una medición específica en otro componente.				
(**)	Tiempo empleado en triturar los medicamentos para disolverlos o mezclarlos con otros preparados (yogures o compotas) para aquellos residentes con problemas de administración del medicamento en formato comercial.				
(***)	Tiempo empleado en las tareas de vigilancia en zonas comunes o acompañamiento a residentes sin movilidad o movilidad muy reducida. La vigilancia consiste en comprobar el estado de los residentes y cubrir o comunicar las necesidades detectadas. No se computa el tiempo empleado en cada tarea sino la ratio de auxiliares en las diferentes franjas horarias, lo que, a su vez, será consecuencia del modelo organizativo del centro.				

Fuente: Lares Euskadi

Tabla 2.29.2/1 - Descriptivas y tiempos unitarios “régimen hostelero”

Concepto	t-4006 (*)	t-4107 (**)	t-4208 (***)	t-4309 (****)	t-4310 (****)
Componente	Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, colocar medidas restricción, etc.)	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeles, etc.) y depositar en contenedores	Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores	Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)	Distribución de la ropa limpia a sus destinos
Dato 1	400	58	64	3	188
Dato 2	114	82	39	16	55
Dato 3	682	120	39	19	77
Dato 4	625	72	39	14	24
Dato 5	663	63	32	16	21

Tabla 2.29.2/1 - Descriptivas y tiempos unitarios “régimen hostelero”					
Concepto	t-4006 (*)	t-4107 (**)	t-4208(***)	t-4309 (****)	t-4310 (****)
.....
Dato N-n	268	96	4	30	
.....
Dato N-1	565	39		1	
Dato N		3		19	
Muestra	92	50	59	88	69
Media	331,09	61,85	76,68	13,72	147,45
Desviación	290,10	43,85	55,05	10,85	117,54
Curtosis	2,6389	0,2824	-1,0917	-0,0847	-1,0066
Asimetría	1,4309	0,5111	0,2055	0,7037	0,4442
(*)	Tiempo empleado en las acciones implícitas en la tarea de hacer camas: ventilar, cambiar sábanas según programación o colocar protecciones. Se contemplará, asimismo, los tiempos de desplazamiento para disponer de ropa plana para el cambio o la limpieza periódica de jergones y colchones, si así procediera.				
(**)	Tiempo empleado en la recogida selectiva de residuos (pañales, compresas, orgánico, plástico, etc.), introducción de los mismos en bolsas específicas de galga suficiente y depósito en contenedores adecuados. Cada auxiliar comunicará al medidor el tiempo empleado en esta tarea a lo largo del intervalo de medición.				
(***)	Tiempo empleado en la recogida de ropa sucia de uso personal, de ropa plana y depósito en contenedores adecuados (ropa blanca y ropa de color) para su recogida y traslado a lavandería. Cada auxiliar comunicará al medidor el tiempo empleado en esta tarea a lo largo del intervalo de medición.				
(****)	Tiempo empleado en llegar a lavandería, recoger la ropa limpia, transportarla y distribuirla por sus distintos emplazamientos (habitaciones y almacenes de ropa y lencería). Las auxiliares implicadas en la tareas comunicarán al medidor el tiempo empleado en esta tarea a lo largo del intervalo de medición.				

Fuente: Lares Euskadi

Tabla 2.29.2/2 - Descriptivas y tiempos unitarios “régimen hostelero”

Concepto	t-4411 (*)	t-4412 (*)	t-4513(**)	t-4514 (**)	t-4515 (**)
Componente	Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente	Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas	Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.	Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)	Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)
Dato 1	48	5	68	107	66
Dato 2	55	16	86	104	86
Dato 3	55	7	83	153	83
Dato 4	55		83	126	83
Dato 5	49		81	131	81
.....
Dato N-n	38		63		
.....
Dato N-1	57		217	100	75
Dato N			6		3
Muestra	26	10	103	25	98
Media	53,15	7,26	113,36	113,35	62,41
Desviación	33,58	3,85	102,19	69,72	61,44
Curtosis	0,0711	3,1162	5,9083	0,2047	13,7647
Asimetría	0,3927	1,4561	1,7704	0,4188	2,8745
(*)	Según planificación al respecto, tiempos en el orden y limpieza de habitaciones que afectan a tareas como mantenimiento de utensilios de uso personal (maquinillas, audífonos, protectores o gafas), complementos de vestuario (zapatos, bisutería, joyas o relojes), cajones de mesillas, armarios, etc. Asimismo, se incluirá el tiempo necesario para la preparación de la ropa limpia para el día siguiente.				
(**)	Suma del tiempo imputable al transporte de la comida (aunque variable porque depende de la distribución arquitectónica del inmueble, fijo en cada centro porque el recorrido en el mismo es siempre el mismo) y a la preparación de los comedores en su conjunto (mesas, postres y carros para reparto de comida). Se computa desde el mismo momento en que los profesionales entran en el comedor, o en la cocina, para recoger la comida a transportar.				

Fuente: Lares Euskadi

Tabla 2.29.2/3 - Descriptivas y tiempos unitarios “régimen hostelero”			Tabla 29.2/4 Descriptivas y tiempos unitarios “administrativos”	
Concepto	t-4616 (*)	t-4717 (**)	t-4818(***)	t-4919 (****)
Componente	Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados	Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas	Lectura del parte de incidencias	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)
Dato 1	48	48	48	48
Dato 2	55	55	55	55
Dato 3	55	55	55	55
Dato 4	55	55	55	55
Dato 5	49	49	49	49
.....
Dato N-n	38	38	38	38
.....
Dato N-1	57	57	57	57
Dato N				
Muestra	26	26	26	26
Media	53,15	53,15	53,15	53,15
Desviación	33,58	33,58	33,58	33,58
Curtosis	0,0711	0,0711	0,0711	0,0711
Asimetría	0,3927	0,3927	0,3927	0,3927
(*)	Tiempo empleado en el desplazamiento a almacenes, carga en elementos de transporte y distribución de los mismos a sus distintos emplazamientos (WC, habitaciones o zonas comunes). Las auxiliares implicadas en la tareas comunicarán al medidor el tiempo empleado en esta tarea a lo largo del intervalo de medición.			
(**)	De acuerdo con la programación de cada centro, tiempo empleado en la limpieza de todo tipo de ayudas técnicas para el desplazamiento o transferencia (sillas de ruedas, andadores, grúas o sillas de baño). Se comunicarán los tiempos al medidor y se asociarán los tiempos al parque total de ayudas técnicas del centro.			
(***)	Contempla los tiempos de lectura grupal (todo el grupo de trabajo de un turno) de las incidencias que se han producido y de la comunicación de las pautas para el turno en cuestión. Asimismo, se incluirá los tiempos de lectura individual del parte.			
(****)	Tareas y/o trabajo de contenido específicamente administrativo, consistente en el registro de información de contenido diverso en los distintos documentos contemplados por el sistema de gestión de calidad de cada centro. Toda auxiliar deberá proporcionar al medidor el tiempo empleado a lo largo de la jornada (8:00 a 12:30) en la ejecución de las tareas correspondientes.			

Fuente: Lares Euskadi

Sigamos avanzando en nuestro razonamiento. Con la definición de los hechos medibles indirectos, estamos en disposición de componer sus tiempos unitarios que, como ya hemos razonado, no deberían reaccionar al IPD del centro constituyéndose, por tanto, en parámetro para la asignación de tiempos de auxiliar.

Tabla 2.30 - Tiempos indirectos unitarios

Módulo/componente		Tarea	sg/día	minutos/día
10	Mantenimiento de la salud		222,80	3,71
34	Preparación fármacos día	Preparación de medicación en ingestas	113,06	1,88
38	Tratamiento de fármacos	Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	54,06	0,90
39	Vigilancia y apoyo/refuerzo		55,68	0,93
		• Vigilancia de salones y zonas comunes	33,43	0,56
		• Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes	16,69	0,28
		• Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc.	5,56	0,09
11	Régimen hostelero		1.114,70	18,59
40	Camas	Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, colocar medidas restricción, etc.)	331,09	5,52
41	Residuos	Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeleras, etc.) y depositar en contenedores	61,85	1,03
42	Depósito lencería/ropa	Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores	76,68	1,28

Tabla 2.30 - Tiempos indirectos unitarios			
Módulo/componente	Tarea	sg/día	minutos/día
43 Colocación ropa/lencería		161,17	2,69
	• Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)	13,72	0,23
	• Distribución de la ropa limpia a sus destinos	147,45	2,46
44 Orden y limpieza habitaciones		60,41	1,01
	• Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente	53,15	0,89
	• Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas	7,26	0,12
45 Comedores		187,20	3,12
	• Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.	74,00	1,23
	• Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)	50,79	0,85
	• Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)	62,41	1,04
46 Colocación/reparto pañales	Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados	200,97	3,35
47 Mantenimiento/limpieza de AT	Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas	35,32	0,59

Tabla 2.30 - Tiempos indirectos unitarios				
Módulo/componente		Tarea	sg/día	minutos/día
12	Administrativas		93,86	1,57
48	Parte incidencias	Lectura del parte de incidencias	25,09	0,42
49	Registros	Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)	68,76	1,15
Tiempos totales diarios			1.431,35	23,87

Fuente: Lares Euskadi

6. Método para la determinación de plantillas de noche

En el marco teórico presumíamos que “la programación de la atención nocturna es consecuencia de un contexto asistencial que poco tiene que ver con las necesidades diurnas”. Distinguíamos, asimismo, entre tareas programadas y tareas de urgencia -condicionadas, en cualquier caso, por la distribución arquitectónica propia de cada residencia-, asumiendo el sesgo implícito por una mayor o menor concentración de alteraciones conductuales en residentes autónomos para deambular y sin restricciones pautadas por los responsables sanitarios del centro. Bajo estos presupuestos conceptuales, la asignación de tiempos nocturnos de auxiliar debe resolverse, en nuestra opinión, con la aplicación de métodos de análisis descriptivo de las distintas soluciones implantadas por el conjunto de organizaciones del sector para responder de las necesidades derivadas de la evolución en los perfiles de atención. Como no cabría espera de otra manera, el empirismo se constituye, nuevamente, en método y aval de nuestras mediciones.

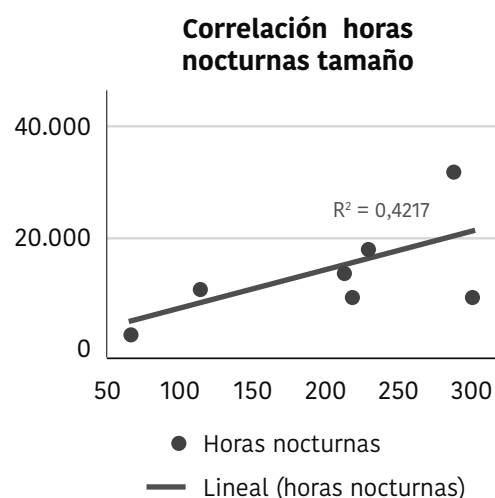
Si nuestra premisa de partida concreta la dispersión como marco de trabajo, articular un modelo de estimación de tiempos nocturnos no debe abstraerse de las soluciones que cada centro ha dado a este problema. Así, entran en juego las diferentes ideas, percepciones y experiencias que cada entidad ha interpretado e implantado en la atención nocturna, por iniciativa propia o por exigencias de la administración pública competente. La conjunción de estilos organizativos y normativas dan fondo y forma a las distintas propuestas de funcionamiento adoptadas por cada centro analizado. Y, nosotros, en nuestro ánimo de garantizar la operatividad de un modelo referencial, debemos ser audaces hasta aquel punto en que nuestra audacia empiece a convertirse en temeridad. Porque, si bien buscamos modular en la medida de lo posible la atención residencial a las personas mayores, no por ello debemos cruzar determinados umbrales conceptuales.

De partida sólo conocemos la dimensión de las plantillas de noche de cada centro. Como primera aproximación, podemos calcular la correlación existente entre horas nocturnas anuales y capacidades o número máximo de personas a atender.

Tabla 2.31 - Horas nocturnas anuales

Centro	Plazas	Horas noche
Fundación Zorroaga	298	10.950
Aspaldiko	286	32.850
Aita Menni-Txurdinaga	229	18.250
Fundación Miranda	214	10.950
Misericordia Bilbao	209	14.235
Aita Menni-JMB	112	10.950
Ntra. Sra. de la Paz	62	3.650
Correlación r de Pearson		0,649

Fuente: Lares Euskadi



De primeras, nos encontramos con un panorama que insinúa una cierta proporcionalidad entre el tamaño de la residencia y la necesidad de plantillas nocturnas, algo que hubiéramos podido presumir desde la lógica. Si bien el valor del coeficiente de correlación es considerable ($r=0,649$), nada dice de la hipotética concordancia entre las horas de auxiliar y el perfil de los residentes a atender, una relación sobre la que se sustenta nuestro modelo y por la que hemos consensuado la utilización del combinado Barthel-CIF. ¿Cómo asociar tiempos nocturnos con diferentes perfiles de dependencia sin programar la atención por intervalos horarios, como hemos hechos con las tareas directas diurnas? La solución pasa por acordar qué módulos diurnos están, también, presentes por la noche y cómo se distribuyen las valoraciones en cada uno de ellos para cada nivel de necesidad, lo que, en definitiva, no es sino adaptar un índice case-mix para la atención nocturna. Presumamos un marco hipotético para ver si somos capaces de obtener correlaciones teóricas superiores a las correlaciones reales entre plantillas nocturnas y tamaños residenciales. Para ello, definiremos una nueva matriz de coeficientes para la asignación de tiempos nocturnos de acuerdo con la matriz de tiempos directos diurnos (Tabla 22) y del factor mix nocturno promedio.

Tabla 2.32 - Coeficientes nocturnos (cn_{ij})

Módulo	Leve	Moderado	Grave	Completo
1. Alimentación	cn_{12}	cn_{13}	cn_{14}	cn_{15}
2. Deposición/micción	cn_{22}	cn_{23}	cn_{24}	cn_{25}
5. Vestirse	cn_{52}	cn_{53}	cn_{54}	cn_{55}
6. Transferencias	cn_{62}	cn_{63}	cn_{64}	cn_{65}
8. Mantenimiento de la salud	cn_{82}	cn_{83}	cn_{84}	cn_{85}

Fuente: Lares Euskadi

Cada cn_{ij} vendrá determinado por la expresión $cn_{ij} = \frac{t_{ij}}{\sum t_{ij}} * \frac{t_{ij}}{\sum t_{ij}}$, en la que cada factor t_{ij}

es el valor de la correspondiente combinación módulo-necesidad en la matriz de tiempos directos diurnos, de tal manera que, cada cn_{ij} , para los cinco módulos con presencia nocturna, será sensible a los siguientes valores:

- valor de cada tiempo directo diurno para cada nivel de necesidad respecto al valor medio de los tiempos directos diurnos considerados (relación vertical)
- valor de cada tiempo directo diurno para cada módulo respecto al valor medio de los tiempos directos diurnos considerados (relación horizontal)

Como resultado de las relaciones teóricas estimadas, obtenemos la siguiente tabla de factores para la asignación de tiempos nocturnos en función del índice ponderado de dependencia:

Tabla 2.33 - Matriz de coeficientes para asignación de IPD nocturno (cn_{ij})

Módulos presencia nocturna	Ligero	Moderado	Grave	Completo
1. Alimentación	1,648	0,719	2,082	4,028
2. Deposición/Micción	0,080	0,374	0,208	0,418
5. Vestirse	0,913	1,613	2,586	1,288
6. Transferencias	0,666	0,458	1,428	3,995
8. Mantenimiento salud	0,256	0,468	0,661	0,377

(*) Se excluye el nivel “autónomo” por considerar que teóricamente no requieren tiempo de atención nocturna.

Fuente: Lares Euskadi

Prosigamos en la construcción del método. Un siguiente paso nos lleva a calcular el IPD nocturno en función del número de residente presentes en cada combinación módulo-necesidad. Para ello, procederemos a multiplicar cada cn_{ij} por el tamaño de cada una de dichas combinaciones (t_{ij}) contemplada en la Figura 2 y, así, poder extraer el valor del índice

ponderado de dependencia nocturno modular como $ipdni_i = \frac{\sum n_{ij} * cn_{ij}}{N}$. El promedio de los

índices obtenidos constituirá el IPD nocturno, que contextualizaremos para los datos de una de las organizaciones analizadas (en concreto, utilizaremos las valoraciones Barthel-CIF de la Tabla 8 para Fundación Zorroaga).

Tabla 2.34 - Determinación del IPD nocturno

Módulos presencia nocturna	Ligero		Moderado		Grave		Completo		IPD noct. (ipdn _i)
	Valor(*)	nº (**)	Valor	nº	Valor	nº	Valor		
1. Alimentación	1,648	12	0,719	22	2,082	46	4,028	38	1,440
2. Deposición/Micción	0,080	75	0,374	36	0,208	10	0,418	79	0,229
5. Vestirse	0,913	15	1,613	53	2,586	10	1,288	153	1,138
6. Transferencias	0,666	42	0,458	1	1,428	15	3,995	91	1,509
8. Mantto. salud	0,256	43	0,468	29	0,661	33	0,377	135	0,405
Índice ponderado de dependencia nocturno promedio $ipdni = \frac{\sum ipdn_i}{5}$									0,786

(*) Valor correspondiente a cada cn_{ij} .

(**) número de residentes que, una vez valorados, pertenecen al grupo módulo-necesidad del Barthel-CIF.

Fuente: Lares Euskadi

Recordemos que intentamos determinar un estimador de tiempos nocturnos que aproxime al máximo modelo y realidad, que supere la fiabilidad de estimaciones soportadas en rectas de regresión basadas en la correlación entre plantillas y tamaños residenciales. Si entendemos que a la siguiente expresión se le puede atribuir suficiente sensibilidad para estimar plantillas de atención nocturna (PAN), nuestro avance pasa por definir un valor verosímil de la variable n .

$$PAN = ipdn * \frac{N}{n} * 10 * d, \text{ donde}$$

- ipdn: índice ponderado de dependencia nocturno promedio.
- N: tamaño residencial.
- n: número de usuarios que, teóricamente, podría atender una auxiliar de noches para las tareas contempladas.
- 10: nº de horas del turno de noches.
- d: nº de días del año (366 para años bisiestos, 365 para el resto).

Para determinar el valor de n que minimice la desviación entre modelo y realidad deberemos someter la expresión PAN a diferentes simulaciones y observar, para los datos de cada

centro, cuál es el valor que más garantías ofrece en la medida que maximiza la correlación entre plantillas nocturnas reales y plantillas estimadas desde el modelo. A la luz de los datos comparativos obtenidos con pruebas para el intervalo cerrado ($30 \leq n \leq 70$), podemos concluir que el valor de n que mayor verosimilitud garantiza es $n=52,58$. Como describen la Tabla 2.35 y el gráfico de la Figura 6, a medida que baja el valor de n , si bien se mantiene el coeficiente de correlación en valores aceptables, la desviación entre las horas reales y las que predice el modelo registra un mínimo teórico alrededor del valor 50.

Tabla 2.35 - Valores de plantilla nocturnas en función de diferentes tamaños de n

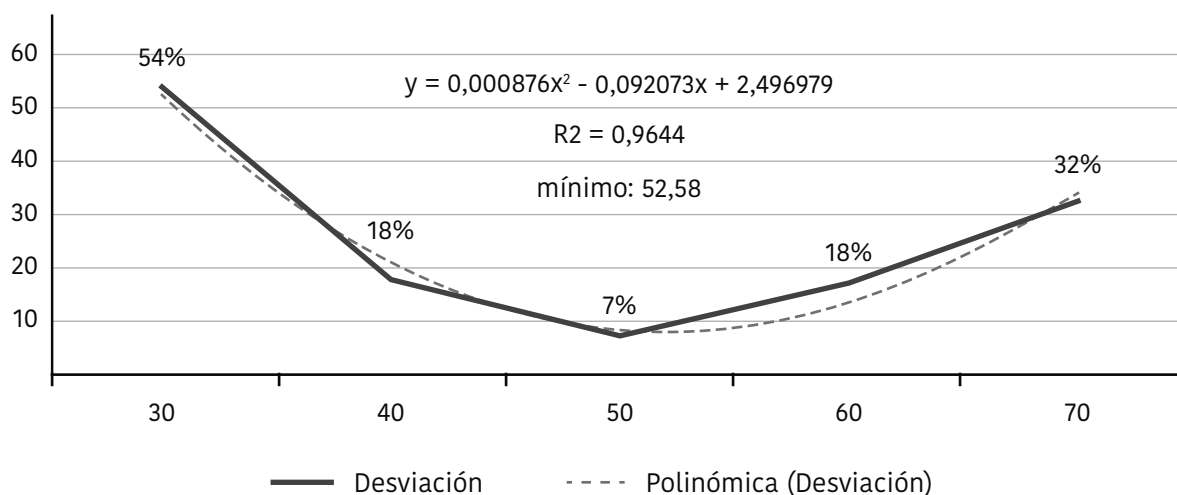
Centro	Horas noche	n=30		n=40		n=50		n=60		n=70	
		Horas noche	Desv.	Horas noche	Desv.	Horas noche	Desv.	Horas noche	Desv.	Horas noche	Desv.
Fundación Zorroaga	10.950	29.200	167%	21.900	100%	18.250	67%	14.600	33%	10.950	0%
Aspaldiko	32.850	40.150	22%	29.200	-11%	25.550	-22%	21.900	-33%	18.250	-44%
Aita Menni-Txurdinaga	18.250	25.550	40%	18.250	0%	14.600	-20%	14.600	-20%	10.950	-40%
Fundación Miranda	10.950	14.600	33%	10.950	0%	10.950	0%	7.300	-33%	7.300	-33%
Misericordia Bilbao	14.235	25.550	79%	21.900	54%	14.600	3%	14.600	3%	10.950	-23%
Aita Menni-JMB	10.950	14.600	33%	10.950	0%	7.300	-33%	7.300	-33%	7.300	-33%
Ntra. Sra. de la Paz	3.650	7.300	100%	7.300	100%	3.650	0%	3.650	0%	3.650	0%
Totales	101.835	156.950	54%	120.450	18%	94.900	-7%	83.950	-18%	69.350	-32%
Correlación r Pearson		0,874		0,832		0,870		0,891		0,874	

Fuente: Lares Euskadi

Si trazáramos una línea de regresión que representara la dispersión asociada por la adjudicación de valores sucesivos a la variable n , advertiríamos que la misma contiene un mínimo propio de las funciones parabólicas $Y=a+bX+cX^2$. Si obtuviéramos el valor de X que minimiza dicha función (derivada de primer orden igual a cero, $\frac{dy}{dx} = 2cX + b = 0$), observa-

ríamos que, sobre los datos que arroja nuestro modelo, alcanzaríamos una desviación mínima entre modelo y realidad para un valor de $n=52,58$. La operatividad del modelo aconseja identificar el mínimo en 50 por apreciarse una desviación prácticamente insignificante entre ambos valores (8,22% para $n=50$ frente a 7,64% para $n=52,58$).

Figura 2.7 - Correlación entre el tamaño de n y la desviación entre el modelo y la realidad



Fuente: Lares Euskadi

www.seqc.es: ajuste lineal mediante una función parabólica

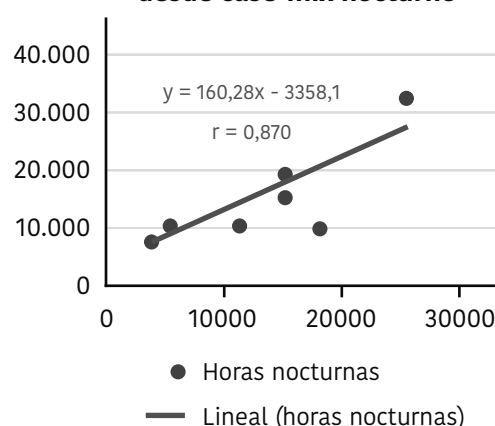
Así, calculadas las plantillas necesarias para la casuística particular de cada centro, nos encontramos con el siguiente escenario:

Tabla 2.36 - Comparativa entre plantillas nocturnas reales y plantillas simuladas desde el modelo

Centro	Plazas	Horas noche
Fundación Zorroaga	10.950	18.250
Aspaldiko	32.850	25.550
Aita Menni-Txurdinaga	18.250	14.600
Fundación Miranda	10.950	10.950
Misericordia Bilbao	14.235	14.600
Aita Menni-JMB	10.950	7.300
Ntra. Sra. de la Paz	3.650	3.650
Correlación r de Pearson		0,870

Fuente: Lares Euskadi

Correlación modelo-realidad desde case-mix nocturno



Como se observa, el modelo evidencia un notable incremento de la correlación (de 0,649 a 0,870), además de ponderar la concentración de perfiles de atención. Un planteamiento teórico en base a premisas soportadas por la lógica consigue, con un grado de consistencia no desestimable, que las plantillas nocturnas reaccionen al IPD del centro que, a su vez, es

consecuencia del cumplimiento progresivo de la planificación de valoraciones Barthel-CIF. No olvidemos que, en última instancia, ésta es la única exigencia del modelo que no debemos obviar: valorar periódicamente y hacerlo con conocimiento de causa. Saber interpretar correctamente las necesidades de las personas mayores determina, sobremanera, la asignación de recursos y, entre los mismos, especialmente la mano de obra directa. En consecuencia, planteada la atención nocturna como una proyección de la diurna o, en definitiva, como un caso particular de esta última, desde analogías teóricas entre la prestación del servicio entre ambos periodos, armonizadas desde el IPD, obtenemos la siguiente comparativa que, en buena medida, acredita nuestra metodología:

Tabla 2.37 - Estimación de plantillas nocturnas desde el IPD nocturno promedio						
Centro	Horas reales	Tamaño mix (*)	Horas modelo	Desviación	Estimación lineal (**)	Desviación
Fundación Zorroaga	10.950	140	18.250	67%	19.081	74%
Aspaldiko	32.850	184	25.550	-22%	26.133	-20%
Aita Menni-Txurdinaga	18.250	142	14.600	-20%	19.402	6%
Fundación Miranda	10.950	82	10.950	0%	9.785	-11%
Misericordia Bilbao	14.235	123	14.600	3%	16.356	15%
Aita Menni-JMB	10.950	71	7.300	-33%	8.022	-27%
Ntra. Sra. de la Paz	3.650	40	3.650	0%	3.053	-16%
Totales	101.835		94.900	-7%	101.832	0%
Correlación horas reales-horas modelo			0,870			
Correlación tamaño mix-horas modelo			0,972			
Correlación horas reales-estimación lineal					0,865	

(*) *Tamaño residencial equivalente como resultado de aplicar el IPD con las siguientes ponderaciones: 1-ligero / 2-moderado / 3-grave / 4-completo.*

(**) *Dimensionamiento de plantillas nocturnas en base a la ecuación de regresión entre horas totales y horas modelo. Como se observa, para una correlación prácticamente igual, la desviación total es casi nula.*

Fuente: Lares Euskadi

7. Isogrupos

En la presentación del modelo teórico definíamos como isogrupo aquel que, en términos de tiempos de auxiliar, pertenece a un mismo intervalo. Una definición amplia, hasta cierto punto vaga y, desde luego, poco clarificadora y aún menos concluyente si no concreta las cotas de los intervalos en cuestión. La infinidad de posibles combinaciones resultantes de combinar los módulos del Barhel-BVD (9) con los niveles de gravedad propuestos por la OMS (5) hasta contemplar todos los diferentes perfiles que podemos obtener en la matriz módulo-necesidad (45 elementos producto de multiplicar 9 por 5), dificultaría excesivamente la operatividad administrativa si acometiéramos de manera particular cada caso. En ningún momento podemos obviar que, al menos teóricamente, podríamos dibujar 1.953.125 perfiles diferentes; sí, prácticamente dos millones de distintas variaciones con repetición de 5 elementos tomados de 9 en 9 ($5^9=1.953.125$).

En todo caso, cabría preguntarse hasta qué punto la equiprobabilidad adquiere rango de regla en la presentación de perfiles Barhel-CIF o, por el contrario, empíricamente se demuestra una tendencia a la concentración por grupos. Expresado de otro modo, la realidad nos sugiere que la función de probabilidad nunca se trazaría como una línea recta paralela al eje de abscisas sino como un polígono de frecuencias con una mayor concentración de valores, por término medio, para las categorías “autónomo” y “completo” que para el resto que, por su parte, sí podríamos interpretar como equiprobables en su conjunto. En la Tabla 2.38, y su representación gráfica, se observa que las frecuencias repuntan en los extremos (valores promedios de 27,7% y 46,7% respectivamente para los niveles “autónomo” y “completo”) para mantenerse prácticamente constantes en las categorías intermedias (8,3%, 8,5% y 8,8% para los niveles “leve”, “moderado” y “grave”).

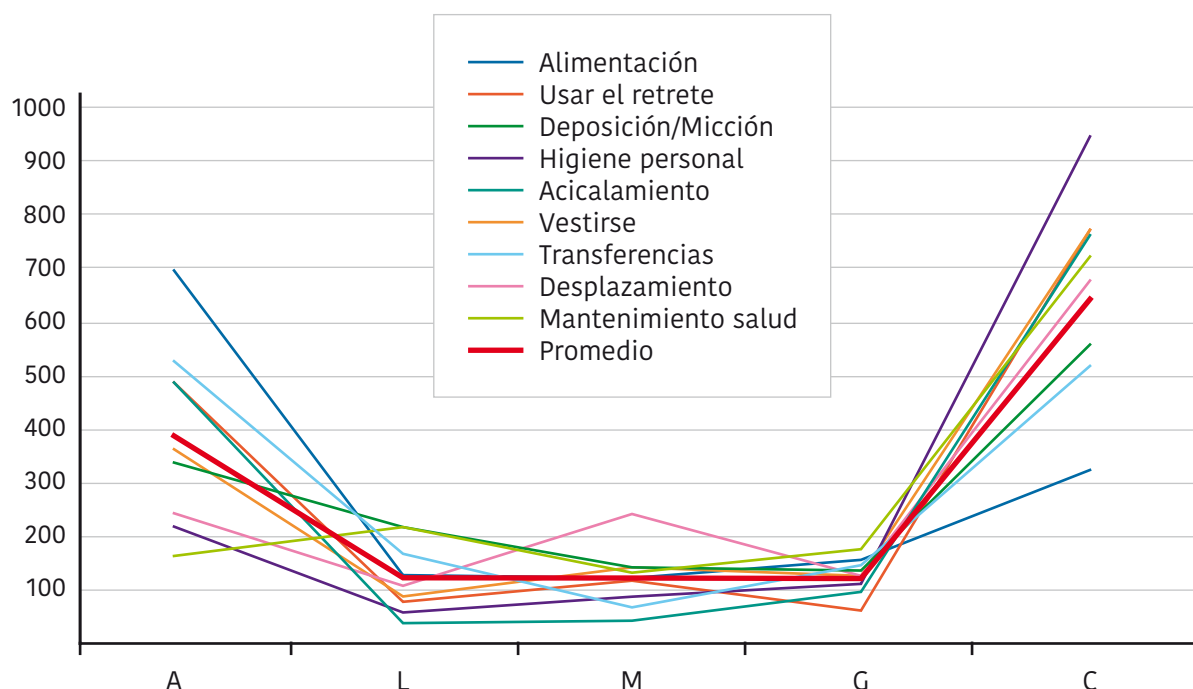
Tabla 2.38 - Distribución de frecuencias para cada combinación módulo-necesidad

Módulo	A	L	M	G	C
Alimentación	697	126	121	149	317
%/total	49,4%	8,9%	8,6%	10,6%	22,5%
Usar el retrete	485	62	114	62	687
%/total	34,4%	4,4%	8,1%	4,4%	48,7%
Deposición/Micción	342	218	151	135	564
%/total	24,3%	15,5%	10,7%	9,6%	40,0%
Higiene personal	225	47	90	111	937
%/total	16,0%	3,3%	6,4%	7,9%	66,5%
Acicalamiento	487	31	46	97	749
%/total	34,5%	2,2%	3,3%	6,9%	53,1%
Vestirse	326	76	132	124	752
%/total	23,1%	5,4%	9,4%	8,8%	53,3%

Tabla 2.38 - Distribución de frecuencias para cada combinación módulo-necesidad

Transferencias	523	171	60	142	514
%/total	37,1%	12,1%	4,3%	10,1%	36,5%
Desplazamiento	256	108	237	128	681
%/total	18,2%	7,7%	16,8%	9,1%	48,3%
Mantenimiento salud	176	220	127	167	720
%/total	12,5%	15,6%	9,0%	11,8%	51,1%
Promedio modular	391	118	120	124	657
%/total	27,7%	8,3%	8,5%	8,8%	46,7%

Función de probabilidad de categorías de necesidad



Fuente: Lares Euskadi

La presencia de tres tramos diferenciados (A, L-M-G y C) constituye, al menos desde una perspectiva gráfica, un plano simétrico a lo que en la práctica ya desarrollan algunas administraciones públicas (por ejemplo, Diputación Foral de Gipuzkoa, con tres módulos de financiación diferenciados: autónomo, dependiente y gran dependiente). También presenta paralelismo con algunas apreciaciones del Libro Blanco de la Dependencia (IMSERSO, 2005b), en la medida que distingue tres grupos de “isodependencia”: no dependientes o dependientes ligeros, dependencia moderada y dependencia grave (Miguel Querejeta, 2003 y Rodríguez Rodríguez, 2006). Asimismo, con la entrada en vigor del Real Decreto 504/2007, el BVD (Baremo para la Valoración de la Dependencia), se vuelve a insistir en dividir la dependencia en un triple tramo: personas sin dependencia (grado I, de 15 a 49 puntos),

personas con dependencia severa o moderada (grado II, entre 50 y 74 puntos) y personas con gran dependencia (grado III, de 75 a 100 puntos).

En la línea de pensamiento que representan las últimas corrientes que analizan el papel de las administraciones públicas en la financiación de servicios residenciales para personas mayores, “la posibilidad de agrupar las diferentes combinaciones de perfiles en conjuntos más o menos homogéneos no debería ser ajena a los costes asociados a cada grupo” (Parte 1. Marco teórico, punto 8.2.6 Garantía de presencia suficiente de todo tipo de perfiles en la definición de isogrupos) y, en consecuencia, a la asunción pública de los mismos. Por todo ello, es innegable la necesidad de categorizar los perfiles de atención para ajustar y dimensionar los recursos necesarios para una correcta calidad de atención. El problema, sin embargo, pasa por definir cuántas categorías garantizan una mínima desviación entre los tiempos totales del modelo referencial, aplicados de modo personalizado (índices Barthel-CIF particularizados en cada residente), y el modelo resultante de aplicar la idea de isogrupo. Una decisión nuevamente soportada en la verosimilitud ofrecida por el método alternativo y que, en cualquier caso, no debería contemplar más de cinco isogrupos diferentes, si no queremos complicar en exceso la operatividad del sistema de financiación pública.

7.1. Peso relativo del binomio módulo-necesidad

La matriz de tiempos directos unitarios descubre, para cada módulo, la existencia de un valor máximo que no tiene por qué coincidir, necesariamente, con el nivel de necesidad “completo” (ver Figura nº5). Enunciado de otro modo, el tiempo máximo no es la suma de los tiempos modulares asociados al nivel “completo”, confirmándose, en la práctica, la idea de que la discapacidad y la necesidad de ayuda de tercera persona no son directamente proporcionales. Asimismo, la matriz de tiempos directos delimita entre dos cotas el tiempo unitario agregado de atención directa diurna, cualquiera que sea el perfil tratado entre los casi dos millones posibles: cota mínima o suma de tiempos mínimos modulares (en buena lógica, coincidentes en su totalidad con el nivel “autónomo”) y cota máxima o resultado de sumar los valores máximos de cada módulo. Si desplegáramos la matriz para determinar dichas cotas, obtendríamos la siguiente distribución:

Tabla 2.39 - Peso relativo de combinaciones módulo-necesidad

Módulo	ij	Nivel	Tiempo	Cotas	Peso	Cotas
Alimentación	11	Autónomo	6,12	min	0,187	min
	12	Ligero	12,58	6,120	0,385	0,187
	13	Moderado	8,06	max	0,247	max
	14	Grave	19,72	32,670	0,604	1,000
	15	Completo	32,67		1,000	

Tabla 2.39 - Peso relativo de combinaciones módulo-necesidad

Usar el retrete	21	Autónomo	0,87	min	0,027	min
	22	Ligero	1,31	0,870	0,040	0,027
	23	Moderado	3,67	max	0,112	max
	24	Grave	4,20	5,030	0,129	0,154
	25	Completo	5,03		0,154	
Deposición/Mic- ción	31	Autónomo	0,90	min	0,028	min
	32	Ligero	0,98	0,900	0,030	0,028
	33	Moderado	2,05	max	0,063	max
	34	Grave	2,20	3,710	0,067	0,114
	35	Completo	3,71		0,114	
Higiene personal	41	Autónomo	1,93	min	0,059	min
	42	Ligero	2,86	1,930	0,088	0,059
	43	Moderado	5,77	max	0,177	max
	44	Grave	6,09	6,580	0,186	0,201
	45	Completo	6,58		0,201	
Acicalamiento	51	Autónomo	1,26	min	0,039	min
	52	Ligero	1,69	1,260	0,052	0,039
	53	Moderado	3,97	max	0,122	max
	54	Grave	6,10	6,100	0,187	0,187
	55	Completo	4,18		0,128	
Vestirse	61	Autónomo	2,84	min	0,087	min
	62	Ligero	7,73	2,840	0,237	0,087
	63	Moderado	9,96	max	0,305	max
	64	Grave	18,14	18,140	0,555	0,555
	65	Completo	15,25		0,467	

Tabla 2.39 - Peso relativo de combinaciones módulo-necesidad

Transferencias	71	Autónomo	2,84	min	0,087	min
	72	Ligero	6,74	2,840	0,206	0,087
	73	Moderado	5,42	max	0,166	max
	74	Grave	13,76	27,410	0,421	0,839
	75	Completo	27,41		0,839	
Desplazamiento	81	Autónomo	3,25	min	0,099	min
	82	Ligero	5,95	3,250	0,182	0,099
	83	Moderado	17,54	max	0,537	max
	84	Grave	13,40	17,540	0,410	0,537
	85	Completo	11,66		0,357	
Mantenimiento salud	91	Autónomo	2,02	min	0,062	min
	92	Ligero	2,31	2,020	0,071	0,062
	93	Moderado	3,03	max	0,093	max
	94	Grave	5,18	5,180	0,159	0,159
	95	Completo	4,66		0,143	
Tiempos mínimos y máximos			min:	22,03		
			máx:	122,36		
Pesos mínimos y máximos					Día	
					min:	0,675
					máx:	3,746
					Noche:	
		min:	0,451			
		máx:	2,667			

Notas:

- *ij: combinación módulo-necesidad (fila i y columna j de la matriz de tiempos directos)*
- *Tiempo: tiempo unitario correspondiente a la referida combinación*
- *Peso: cociente entre cada tiempo unitario y el tiempo unitario máximo*
- *Módulos con presencia diurna y, también, teóricamente nocturna: “alimentación”, “deposición/micción”, “vestirse”, “transferencias” y “mantenimiento salud”.*

Fuente: Lares Euskadi

7.2. Acotación de isogrupos y determinación de tiempos medios

Desde el valor de la variable peso asignaremos, a un determinado perfil, el isogrupo que le corresponde. Para los tiempos directos diurnos la asociación es clara e inmediata; para los nocturnos, la heterogeneidad de modelos organizativos nos sugiere la búsqueda y definición de métodos de aproximación minimizando, en lo posible, las desviaciones entre realidad y modelo (verosimilitud).

Si por intervalo entendemos las partes homogéneas en que dividimos el recorrido de la variable peso según el número de isogrupos con el que queramos trabajar ($3 \leq IG \leq 5$), para identificar las cotas del isogrupo diurno 1 sumaremos al peso mínimo la amplitud del intervalo en cuestión (cociente entre recorrido y número de isogrupos determinado). Mediante sumas sucesivas, obtendremos las cotas de los restantes isogrupos hasta alcanzar el peso máximo.

Tabla 2.40 - Intervalos de isogrupos diurnos (pesos del intervalo y tiempo estimado para los mismos)

IG=5			IG=4				IG=3				
Total de perfiles diurnos teóricos: variaciones con repetición de 5 elementos tomados de 5 en 5 -> $5^5=1.953.125$											
Peso mínimo total			0,451	Peso máximo total			2,667	Recorrido			2,216
Isogrupo	Desde	Hasta	Tiempo	Isogrupo	Desde	Hasta	Tiempo	Isogrupo	Desde	Hasta	Tiempo
1	0,675	1,289	32,06	1	0,675	1,443	34,57	1	0,675	1,699	38,75
2	1,289	1,903	52,13	2	1,443	2,211	59,65	2	1,699	2,723	72,20
3	1,903	2,517	72,20	3	2,211	2,979	84,74	3	2,723	3,747	105,64
4	2,517	3,131	92,26	4	2,979	3,747	109,82				
5	3,131	3,746	112,33								

Fuente: Lares Euskadi

Como ya adelantamos en la “transformación” teórica a tiempos nocturnos de cada tiempo unitario de la matriz de tiempos directos diurnos (factores t_{ij} de cada binomio módulo-necesidad), para aquellos módulo con presencia potencialmente efectiva en al ámbito nocturno, necesitamos, nuevamente, ser resolutivos sin situarnos próximos a la imprudencia por efecto de la irreflexión cuando no de la insensatez. Un equilibrio difícil de conseguir cuando se trata de conjugar plantillas nocturnas de cada centro (n° total de horas teóricas según nuestro modelo) y número de residentes en cada isogrupo diurno que, a su vez, es consecuencia del intervalo al que pertenece la suma de sus pesos relativos. Entenderemos por intervalo cada una de las partes homogéneas en que dividimos el recorrido de la variable peso, según el número de isogrupos con el que decidamos trabajar ($3 \leq IG \leq 5$). Así, si

por variables y coeficientes consideramos las siguientes, ¿no sería ciertamente verosímil plantear una alternativa de resolución en término de sistema de ecuaciones lineales?

- n_{ij} : número de residentes del centro i que, en función de los pesos relativos de sus índices Barthel, pertenecen a un isogrupo j (coeficiente)
- t_j : tiempo promedio nocturno correspondiente al isogrupo j (variable)
- HNT_i : horas nocturnas teóricas anuales del centro i (resultados de la Tabla 2.35 para $n=50$)

Un sistema limitado de n ecuaciones con n incógnitas ($3 \leq n \leq 5$) permitiría el cálculo de cada t_j :

$$\left\{ \begin{array}{l} n_{11} \cdot t_1 + n_{12} \cdot t_2 + \dots + n_{1j} \cdot t_j = HNT_1 \\ n_{21} \cdot t_1 + n_{22} \cdot t_2 + \dots + n_{2j} \cdot t_j = HNT_2 \\ \dots + \dots + \dots + \dots = \dots \\ n_{i1} \cdot t_1 + n_{i2} \cdot t_2 + \dots + n_{ij} \cdot t_j = HNT_i \end{array} \right. \Rightarrow \sum_{i=j=1}^{i=j=n} n_i \cdot t_j = HNT_i$$

Comprobemos el efecto práctico buscando con datos reales. Para calcular los valores de t_j , seleccionaremos igualmente desviaciones positivas y negativas entre el modelo teórico de asignación de tiempos nocturnos y las horas realmente prestadas por los diferentes centros del estudio. De esta manera, garantizamos que no se produzca un sesgo hacia los modelos organizativos de determinados centros (por ejemplo, hacia aquellos geriátricos con desviaciones prácticamente nulas). Que las realidades de todos los centros estén reflejadas en el sistema de ecuaciones asegura una máxima representación de la dispersión real entre los mismos. Demos por adecuada la siguiente imagen del sector, una vez determinado el isogrupo diurno al que pertenece un perfil concreto de residente.

IG=3	IG=4	IG=5
$\left\{ \begin{array}{l} 170t_1 + 67t_2 + 63t_3 = 18250 \\ 96t_1 + 77t_2 + 113t_3 = 25550 \\ 148t_1 + 27t_2 + 39t_3 = 10950 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 146t_1 + 51t_2 + 49t_3 + 54t_4 = 18250 \\ 80t_1 + 53t_2 + 51t_3 + 102t_4 = 25550 \\ 132t_1 + 26t_2 + 17t_3 + 39t_4 = 10950 \\ 71t_1 + 72t_2 + 30t_3 + 56t_4 = 14600 \end{array} \right.$	$\left\{ \begin{array}{l} 131t_1 + 50t_2 + 46t_3 + 37t_4 + 36t_5 = 18250 \\ 77t_1 + 35t_2 + 38t_3 + 59t_4 + 77t_5 = 25550 \\ 124t_1 + 27t_2 + 11t_3 + 25t_4 + 27t_5 = 10950 \\ 62t_1 + 65t_2 + 32t_3 + 29t_4 + 41t_5 = 14600 \\ 31t_1 + 21t_2 + 11t_3 + 16t_4 + 33t_5 = 7300 \end{array} \right.$

Por el teorema de Rouché, sabemos que dichas ecuaciones tienen solución porque el rango de la matriz de coeficientes es igual al rango de la matriz ampliada. Aplicaremos la regla de Cramer para calcular los valores de t_j para todas y cada una de las ecuaciones de cada sistema (esta regla es la apropiada para sistemas que, como los desarrollados para IG=3, IG=4 e IG=5, son compatibles determinados). La solución, única para cada sistema, se obtiene como cociente entre el determinante de cada coeficiente y el determinante de todos los coeficientes. Veámoslo para el caso de tres isogrupos (IG=3):

$$t_1 = \frac{\begin{vmatrix} 18250 & 67 & 63 \\ 25550 & 77 & 113 \\ 10950 & 27 & 39 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 170 & 67 & 63 \\ 96 & 77 & 113 \\ 148 & 27 & 39 \end{vmatrix}} = 18,27 / t_2 = \frac{\begin{vmatrix} 170 & 18250 & 63 \\ 96 & 25550 & 113 \\ 148 & 10950 & 39 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 170 & 67 & 63 \\ 96 & 77 & 113 \\ 148 & 27 & 39 \end{vmatrix}} = 77,98 / t_3 = \frac{\begin{vmatrix} 170 & 67 & 18250 \\ 96 & 77 & 25550 \\ 148 & 27 & 10950 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 170 & 67 & 63 \\ 96 & 77 & 113 \\ 148 & 27 & 39 \end{vmatrix}} = 157,44$$

Si, como ya demuestra el gráfico de la Figura nº4 del presente estudio (relación entre tiempo de auxiliar y nivel de necesidad), existe una incontestable tendencia al alza del tiempo unitario de auxiliar de geriatría a medida que crece el nivel de dependencia ($r=0,9963$), deberíamos condicionar los valores progresivos de t_j a esa misma regla. En todo caso, también, para evitar valores exageradamente dispersos en dicha variable, las soluciones a los diferentes sistemas de ecuaciones planteados serán tamizadas, si procede, desde rectas de regresión para asegurar que la progresividad en los valores de t_j se corresponde con lo que propone el gráfico de referencia. Así, las soluciones acordes con este planteamiento para las tres alternativas presentadas serían las siguientes:

Tabla 2.41 - Asignación de tiempos a isogrupos nocturnos

Concepto	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
Resolución para IG=3					
Valores ($t_1 < t_2 < t_3$)	14,98	77,98	154,15		
Soluciones al sistema	18,27	77,98	157,44		
Estimación lineal ($y = 69,587x - 54,607$)	14,98	84,57	154,15		
Resolución para IG=4					
Valores ($t_1 < t_2 < t_3 < t_4$)	0,00	15,41	115,18	167,34	
Soluciones al sistema	15,41	15,41	145,41	167,34	
Estimación lineal ($y = 58,58x - 60,559$)	-1,98	56,60	115,18	173,76	
Resolución para IG=5					
Valores ($t_1 < t_2 < t_3 < t_4 < t_5$)	2,04	23,40	64,88	127,76	162,69
Soluciones al sistema	2,04	23,40	64,88	370,83	2,98
Estimación lineal ($y = 34,93x - 11,964$)	22,97	57,90	92,83	127,76	162,69

Fuente: Lares Euskadi

Por tanto, determinados los valores t_j que cumplen el criterio de progresividad con el nivel de necesidad, estamos en condiciones de asignar un tiempo medio directo nocturno a cada isogrupo.

Tabla 2.42 - Intervalos de isogrupos nocturnos (pesos del intervalo y tiempo estimado para los mismos)

IG=3			IG=4				IG=5				
Total de perfiles nocturnos teóricos: variaciones con repetición de 5 elementos tomados de 5 en 5 -> 5⁵=3.125											
Peso mínimo total			0,451	Peso máximo total			2,667	Recorrido			2,216
Isogrupo	Desde	Hasta	Tiempo	Isogrupo	Desde	Hasta	Tiempo	Isogrupo	Desde	Hasta	Tiempo
1	0,451	1,190	2,46	1	0,451	1,005	0,00	1	0,451	0,894	0,34
2	1,190	1,929	12,82	2	1,005	1,559	2,53	2	0,894	1,337	3,85
3	1,929	2,667	25,34	3	1,559	2,113	18,93	3	1,337	1,780	10,66
				4	2,113	2,667	27,51	4	1,780	2,223	21,00
								5	2,223	2,667	26,74

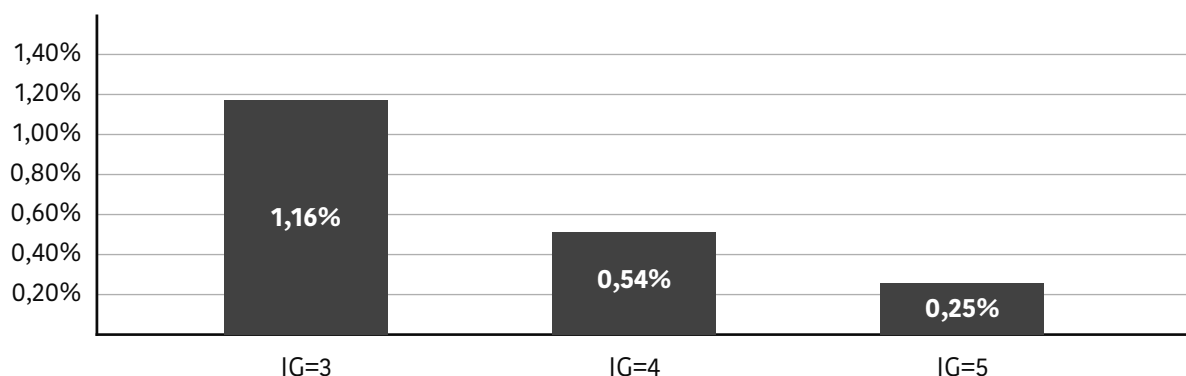
Fuente: Lares Euskadi

7.3. Comprobación de la verosimilitud del isogrupo

La recurrente preocupación por cotejar la validez de nuestros planteamientos teóricos desde datos reales ha sido una constante a lo largo del presente estudio. Por tanto, obvia decir que, llegados a tal reducción en el número de perfiles a considerar (no menos de 3 ni más de 5), el contraste se fundamenta, nuevamente, como el único método capaz de avalar con garantías nuestros resultados.

Hasta el momento, nuestro modelo referencial simula el volumen de horas anuales (directas -diurnas y nocturnas- e indirectas) para un determinado IPD. Para ello, estamos obligados a administrar el índice Barthel-CIF al total de residentes de un centro. A partir de los pesos de cada combinación módulo-necesidad, encajaremos cada perfil en su correspondiente isogrupo diurno o nocturno. No es objeto de este trabajo detallar la compleja y laboriosa programación informática subyacente para dimensionar las plantillas necesarias en función de la distribución de perfiles por grupos de isodependencia. No obstante, sin una herramienta adecuada, depurada en su concepción y ulterior desarrollo hasta soportar empíricamente tanto la bondad de los datos como una precisa explotación de los mismos, no debería iniciarse ninguna alternativa al objeto de categorizar grupos homogéneos de atención. Si bien hemos de ser voluntariosos en el diseño de un marco referencial teórico, nunca deberíamos serlo a riesgo de enfocar nuestra perspectiva desde umbrales de rigor inapropiados.

Tal y como sucede en la comparativa entre los datos estimados por el modelo referencial y los datos de la realidad (ver Tabla 2.1), la desviación entre el primero y el modelo por isogrupos también fluctúa en torno al 1% para el conjunto de centros analizados (en todo caso, con una clara tendencia a la baja a medida que incrementamos el número de isogrupos), si bien con signo cambiado según el caso (negativo para la comparación anterior y positivo para la que nos ocupa). Trabajar con desviaciones dentro del intervalo (-1'5%,1'5%) podría interpretarse como algo circunscrito a los márgenes de error sobre los que se basa el modelo (en este sentido, recordemos que la inferencia estadística se ha desarrollado sobre errores muestrales del 3%). En consecuencia, el modelo de isogrupos también respeta la tolerancia de partida. Lo hace, además, aportando un factor extra de consistencia: en todos los grupos, la desviación promedio agregada es positiva (obsérvese el gráfico de la Tabla 2.43) y, por tanto, el modelo de isogrupos propone plantillas de personal superiores. Tanto es así que en tan solo 6 casos de 21 (7 centros a razón de 3 isogrupos por centro), la desviación entre modelo referencial y modelo de isogrupos es negativa. Si -como así ocurre en términos agregados del grupo de estudio- el modelo referencial se queda por debajo de la realidad en una tasa del -1,16% y, a su vez, el modelo de isogrupos se desvía positivamente en un 0,65% sobre el referencial, la realidad (906.373 horas) y el modelo de isogrupos (899.299 horas) acortan su diferencia hasta un -0,78%. Si calculamos dicha desviación en horas anuales para el conjunto de centros analizados, la cifra agregada es de poco más de 7.000 horas ($0,78\% \cdot 906.373 = 7.074,33$) lo que, en la práctica, se traduce en 4,5 trabajadores para 1.410 plazas, cantidad perfectamente asumible cualquiera que fuera la perspectiva de análisis.

Desviación promedio por isogrupo (modelo referencial-moderno isogrupos)

Fuente: Lares Euskadi

No obstante, en nuestro persistente compromiso por ser eficientes al máximo, intentaremos que la desviación entre el modelo referencial y el modelo de isogrupos sea mínima. Si como hipótesis de trabajo establecemos que el índice ponderado de dependencia debería incidir, en grado considerable, sobre el total de horas anuales derivadas del modelo de isogrupos, la reducción al límite de perfiles teóricos podría no contemplar en su correcta medida la supuesta incidencia de dicho índice. Porque, en ningún momento, debemos abstraernos de la síntesis alcanzada: concentrar en cinco isogrupos prácticamente dos millones de posibles perfiles diurnos y, de igual manera, agrupar en cinco categorías algo más de tres mil perfiles nocturnos. Supongamos, por tanto, que se diera alguna relación causa-efecto entre el modelo de isogrupos y el IPD para corregir el primero en función de dicha relación. Consideremos que, a tal efecto, una simple relación desde rectas de regresión se adecúa a nuestro propósito.

Si bien es cierto que el índice ponderado de dependencia y el total de horas de atención necesarias deben variar en dos planos simétricos, no lo es menos que, en última instancia, el factor que realmente determina la plantilla de atención directa es el tamaño residencial o capacidad del centro. En otras palabras, un geriátrico de 20 residentes con IPD máximo (4 puntos en nuestra escala) requerirá de una plantilla menor que una residencia con capacidad para 200 personas con un índice inferior. Como empíricamente se demuestra, la correlación entre IPD y desviación entre modelo referencial y modelo de isogrupo es prácticamente constante y de valor considerable (entre 0,730 y 0,799), a medida que incrementamos el número de isogrupos. Esta circunstancia podría permitir la estimación de tiempos totales de auxiliar de geriatría desde el propio índice ponderado de dependencia, sin necesidad de una identificación previa de isogrupos (aunque, evidentemente, la idea de isogrupo permanezca latente en todo el proceso).

Tabla 2.44 - Correlación entre IPD y desviación entre modelo referencial y modelo de isogrupos

IPD	Des- viación (IG=3)	Des- viación (IG=4)	Des- viación (IG=5)	Horas totales	Des- viación (IG=3)	Des- viación (IG=4)	Des- viación (IG=5)
2,07	-1,10%	-1,96%	-2,51%	176.992	-1,10%	-1,96%	-2,51%
2,67	0,40%	1,15%	0,58%	199.137	0,40%	1,15%	0,58%
1,78	-0,21%	-2,33%	-3,85%	118.551	-0,21%	-2,33%	-3,85%
2,66	1,62%	-0,63%	-0,80%	148.013	1,62%	-0,63%	-0,80%
2,70	3,71%	2,79%	3,88%	74.417	3,71%	2,79%	3,88%
2,48	2,36%	3,42%	3,44%	136.433	2,36%	3,42%	3,44%
2,72	2,53%	1,42%	3,19%	42.293	2,53%	1,42%	3,19%
Correlación	0,731	0,730	0,799	Correlación	-0,687	-0,332	-0,504

Fuente: Lares Euskadi

Simulemos los resultados del modelo de isogrupos ajustado a rectas de regresión extraídas desde las correlaciones de la tabla anterior. En nuestro marco teórico, las ecuaciones que definen dichas rectas para cada isogrupo se caracterizan por lo siguiente:

- Desviaciones dentro de los márgenes de error aceptados en el estudio ($-5\% \leq d \leq 5\%$)
- Factores de correlación suficientemente consistentes habida cuenta la limitación del tamaño muestral (7 desviaciones correspondientes a 7 centros)
- Amplitud de tamaños residenciales (centros entre 62 y 300 plazas)

Precisamente por la evidente variedad de inmuebles residenciales y, por tanto, de capacidades de atención -en teoría, nos podemos encontrar con geriátricos de cualquier tamaño en el intervalo (10-300)-, procede la categorización de tamaños conforme a una escala intuitiva que no abra en exceso el abanico de posibles intervalos. Así, entendemos que agrupar las plantillas propuestas por el modelo de isogrupos cada 50.000 horas podría constituir una clasificación coherente y adecuada para garantizar la operatividad administrativa del método. El factor corrector para las dimensiones de plantilla derivadas del modelo de isogrupos vendrá determinado por el valor de la recta de regresión para el valor medio de las cotas del intervalo de horas (este factor, como muestra la Tabla 2.45, puede adquirir tanto valores positivos como negativos).

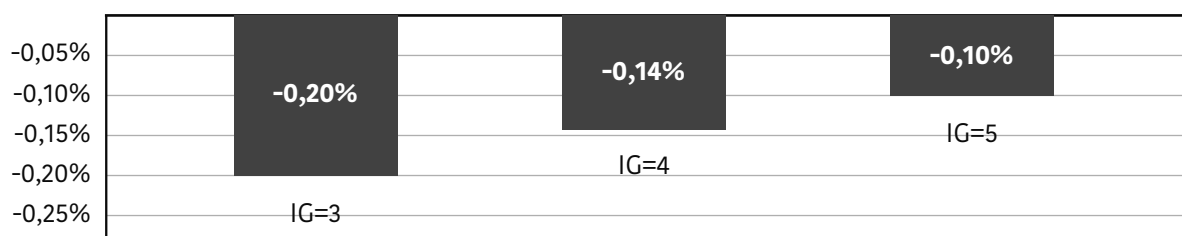
Los datos son concluyentes: la verosimilitud del método está fuera de toda duda. Que la desviación absoluta entre el modelo referencial y el modelo de isogrupos ajustado presente un mínimo del 0,10% y un máximo del 0,20% valida indistintamente cualquiera de las tres alternativas planteadas.

En todo caso, la diferencia entre uno y otro está por debajo de 1.807 horas (0,20%*903.888); en términos medios, se sitúa en 1.349 horas (0,15%*899.299), poco más de tres cuartos de trabajador si tomamos como referencia la jornada anual en el territorio histórico de Gipuzkoa. En consecuencia, el modelo de isogrupos ajustado es un perfecto sustitutivo del modelo referencial, igualmente eficaz en la cuantificación de plantillas de atención directa y de una eficiencia irrefragable en la definición de grupos de isodependencia y, presumiblemente también, de coste o grupos de isoconsumo.

Tabla 2.45 - Desviaciones modelo referencial-modelo de isogrupos ajustadas a rectas de regresión

Centro	IPD	Total horas modelo referencial	Modelo IG-3		Modelo IG-4		Modelo IG-5	
			Horas anuales	Desviación	Horas anuales	Desviación	Horas anuales	Desviación
ecuaciones de regresión			$y=-0,000000232*HT+0,046077$		$y=-0,000000154*HT+0,028144$		$y=-0,000000296*HT+0,046422$	
Intervalos			Factores de ajuste para cada isogrupo					
Desde	Hasta	Media						
0	50.000	25.000	4,03%		2,43%		3,90%	
50.000	100.000	75.000	2,87%		1,66%		2,42%	
100.000	150.000	125.000	1,71%		0,89%		0,94%	
150.000	200.000	175.000	0,55%		0,12%		-0,54%	
200.000	250.000	225.000	-0,61%		-0,65%		-2,02%	
Zorroaga	2,07	176.992	173.239	-2,12%	173.359	-2,05%	174.325	-1,51%
Aspaldiko	2,67	199.137	199.065	-0,04%	202.465	1,67%	203.490	2,19%
Miranda	1,78	118.551	116.813	-1,47%	115.035	-2,97%	113.205	-4,51%
Txurdinaga	2,66	148.013	149.771	1,19%	146.063	-1,32%	145.758	-1,52%
JMB	2,70	74.417	75.434	1,37%	75.496	1,45%	75.828	1,90%
Misericordia	2,48	136.433	137.781	0,99%	140.115	2,70%	140.081	2,67%
NSP	2,72	42.293	41.980	-0,74%	42.069	-0,53%	42.289	-0,01%
Total		895.836	894.083	-0,20%	894.602	-0,14%	894.976	-0,10%

Desviación modelo referencial-moderno de isogrupos ajustado a regresión lineal



Fuente: Lares Euskadi

8. Usos del modelo referencial

Solo nuestra propia imaginación pondría límites al horizonte que abre el modelo referencial de asignación de tiempos de auxiliar de geriatría. La adaptabilidad de la herramienta permitiría simular diferentes escenarios y, asimismo, dar sentido operativo a los problemas de gestión implícitos en los mismos. La definición de matrices de tiempos diurnos y nocturnos, tanto si es conforme a los binomios módulo-necesidad o al total de isogrupos definidos, y de una tabla de tiempos indirectos fijos, no debería constituir el punto y final del proyecto. Las posibilidades de la herramienta aumentarán con el uso de la misma hasta llegar a cotas de sinergia desconocidos en la actualidad. No obstante, y a la espera de estas proyecciones futuras, el nivel de conocimiento alcanzado sí nos permite avanzar algunos ámbitos de aplicación. En concreto, plantearemos las siguientes prácticas del modelo referencial como ejemplos de desarrollo en una dinámica propia de mejora continua: simulación de escenarios presentes y futuros, dimensionamiento de plantillas de personal de un centro o, incluso, de un límite geográfico (municipio, comarca, provincia o comunidad autónoma) y, finalmente, afinación progresiva de la validez de los tiempos desde pruebas de contraste o conformidad. Como hemos comentado, las capacidades del método son tantas como la imaginación nos sugiera y, además, siempre irán soportadas sobre datos empíricos, contrastados y con altos niveles de verosimilitud.

8.1. Simulación de escenarios presentes y futuros

Recordemos que, tanto la matriz de tiempos directos como la relación de tiempos indirectos, son producto de los correspondientes catálogos de servicios (tareas) y de las frecuencias en las que las mismas se repiten. Sin embargo, no todos los geriátricos tienen por qué prestar sus servicios en idéntica medida a la prevista en los catálogos; incluso, por necesidades de organización, podrían verse afectadas las frecuencias con un evidente efecto en los tiempos de atención. De igual modo, cambios coyunturales en uno o más residentes (procesos patológicos agudos, caídas o cualquier otro episodio con repercusiones negativas en el estado físico y/o psíquico de la persona mayor) justificarían la asignación de nuevos recursos de personal o, al menos, la redistribución de las tareas en la medida que no pueda ser financiado el incremento de costes asociado (como se observa, la gestión de los recursos asoma por doquier). Para poder medir las consecuencias de cambios en las frecuencias de las tareas, aislaremos particularmente la incidencia de cada una de las mismas en la composición del tiempo de cada componente directo (9 módulos que se distribuyen en 23 componentes que combinan las 26 tareas que componen el catálogo) e indirecto (3 módulos que integran 13 componentes conformados por 19 tareas diferenciadas). Evidentemente, esta segregación teórica es posible porque cada medición de tiempos de gerocultor/a esta desglosada en un conjunto de tareas que, a su vez, han sido medidas específicamente.

La extracción de los tiempos de cada tarea obliga a plantear la explotación de las mediciones atendiendo a determinados condicionantes. La matriz de tiempos directos diurnos se obtiene tras eliminar aquellos valores extremos con potencial sesgo perverso sobre el

valor de la media. Para las medias de cada componente, agrupamos las mediciones de cada tarea y sometemos el conjunto a interpretación descriptiva para delimitar los valores máximos tolerados. Desestimar valores extremos (cola derecha del histograma de frecuencias de la muestra) afecta, en parte o en todo, a los tiempos de cada una de las tareas que componen cada componente y, por efecto, cada uno de los módulos. Al trabajar con datos modulares (ver punto 4.2.5 Estadísticas descriptivas del grupo de trabajo), no podemos concretar con exactitud matemática el efecto sobre los tiempos medios de cada tarea. Desde las relaciones dadas entre los respectivos elementos de la matriz con eliminación de cola derecha y la matriz sin exclusión de valores, construimos una tabla alternativa de estimación de tiempos por tarea y nivel de necesidad, cuyos valores totales para cada módulo del índice Barthel-CIF debería ser coincidente con cada factor t_{ij} de la matriz de tiempos directos.

Por su parte, el tiempo indirecto, tratado en detalle, ya contempla la ponderación de cada tarea para cada componente (Tabla 2.30. Tiempos indirectos unitarios).

Tabla 2.46 - Tiempos unitarios por tarea y nivel de necesidad (tareas directas)

Tarea	Estimación de minutos/día por residente				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Tareas directas	22,03	42,15	59,47	88,79	111,15
Acicalamiento (levantarse)	0,57	0,95	1,43	1,20	1,16
Acicalamiento (programado)	0,06	0,19	0,22	0,38	0,14
Acostar	0,21	0,43	1,04	1,42	1,48
Administración de colirios, nebulizantes, tomas temperatura...	1,53	1,89	2,25	4,16	2,11
Administración de fármacos en ingestas	0,96	1,22	1,34	1,56	3,09
Cambio de pañal a encamados	0,98	1,23	2,56	3,17	4,76
Cambios posturales	0,00	2,87	2,00	2,02	8,21
Comer	2,56	5,88	3,77	9,21	15,73
Comprobación pañal y cambio	0,78	1,15	2,38	4,52	3,29
Desayunar	0,69	1,55	1,20	2,40	5,05
Desplazamiento	6,30	5,88	16,39	11,66	9,05
Desvestir (levantar-acostar)	0,71	2,32	2,78	7,26	5,08
Desvestir (WC)	0,13	0,26	0,53	0,34	0,49
Ducha-baño / aseo en cama	0,83	1,49	3,10	3,51	3,66
Hidratación oral-mañana	0,21	0,51	0,36	0,79	1,52

Tabla 2.46 - Tiempos unitarios por tarea y nivel de necesidad (tareas directas)

Tarea	Estimación de minutos/día por residente				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Tareas directas	22,03	42,15	59,47	88,79	111,15
Hidratación oral-tarde	0,19	0,41	0,32	0,89	1,61
Levantar del WC	0,15	0,16	0,42	0,65	0,91
Limpieza bucal	0,69	1,05	2,99	4,05	2,87
Merendar	0,52	1,01	0,69	2,26	3,57
Paseos-bipedestaciones	0,06	0,23	0,03	1,13	0,69
Secar e hidratar	0,51	0,74	1,68	1,56	1,85
Sentar en WC	0,18	0,12	0,58	0,87	1,33
Transferencia (silla, sillón o cama)	1,83	5,17	4,45	11,42	22,32
Transferencia ejercicio físico	0,00	1,28	0,46	3,35	2,54
Vestir (levantar-acostar)	1,32	3,68	5,42	7,96	7,64
Vestir (WC)	0,06	0,48	1,08	1,05	1,00

Fuente: Lares Euskadi

Desde el uso del modelo referencial como simulador de escenarios, podemos soportar decisiones organizativas para cumplir con el principio de correspondencia entre recursos y necesidades, no sólo a nivel del centro para el conjunto de su capacidad sino –quizás más práctico si cabe– como compensador de determinadas parcelas de atención directa. Ilustremos esta idea con un ejemplo en concreto: la configuración de los grupos de aseo diario matinal. Con toda probabilidad, ningún profesional de atención directa interpretaría que el reparto de dicha tarea debiera darse en igualdad de residentes por trabajador; al contrario, defendería desde su experiencia una configuración homogénea y equilibrada de grupos de aseo, probablemente desde la suma de tiempos estimados en función del índice Barthel-CIF. Dado que el consumo de tiempos de auxiliar depende del perfil de atención, en aplicación del método propuesto, la compensación dejaría de ser fija por intuición para ser proporcional a una carga de trabajo objetiva e igualmente calculada para los integrantes del grupo. Con esta perspectiva entendemos que la organización del trabajo de auxiliar, pilar sobre el que se asienta una calidad contrastada de atención, debe obedecer a criterios que busquen la armonía de los grupos en que necesariamente debe ser dividida la prestación del servicio durante el día. De igual manera que distribuimos el aseo matinal por isodependencia, podríamos realizar un reparto similar para configurar grupos homogéneos en otras áreas de atención: comedores, acostar, uso del WC, deambulacion, etc. Sólo es cuestión de voluntad y criterio: nada más y, sobre todo, nada menos.

Tabla 2.47 - Simulación de tiempos para diferentes frecuencias (f_i) y configuraciones de Barthel-CIF alternativas


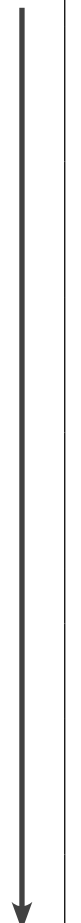
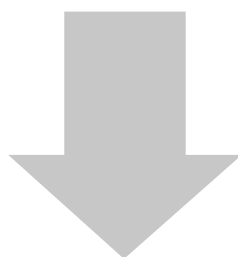
Tarea	f _i	f _i (*)	DH	DV	Tarea	f _i	f _i		
Acicalamiento (levantarse)	1				Acompañamiento a residentes en programas de deambulación, actividades especiales, etc	2			
Acicalamiento (programado)	1				Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes	2			
Acostar	1				Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)	2			
Administración de colirios, nebulizantes, tomas de temperatura, etc.	3				Distribución de la ropa limpia a sus destinos	1			
Administración de fármacos en ingestas	4	3			Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, colocar medidas restricción, etc.)	1			
Cambio de pañal a encamados	3				Lectura del parte de incidencias	2	1		
Cambios posturales	5				Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas	1			
Comer	2				Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas	1			
Comprobación pañal y cambio	3				Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)	2			
Desayunar	1				(**)	Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.	2		
Desplazamiento	14	12			543	579	Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente	1	
Desvestir (levantar-acostar)	2						Preparación de medicación en ingestas	3	2
Desvestir (WC)	2						Pulverizar pastillas para mezcla o disolución	3	2
Ducha-baño / aseo en cama	1						Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeleras, etc.) y depositar en contenedores	2	

Tabla 2.47 - Simulación de tiempos para diferentes frecuencias (f_i) y configuraciones de Barthel-CIF alternativas

Tarea	f _i	f _i (*)	DH	DV	Tarea	f _i	f _i
Hidratación oral-mañana	1				Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados	2	
Hidratación oral-tarde	1				Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores	2	
Levantar del WC	2				Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)	2	
Limpieza bucal	3				Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)	1	
Merendar	1				Vigilancia de salones y zonas comunes	2	
Paseos-bipedestaciones	2						
Secar e hidratar	1						
Sentar en WC	2						
Transferencia (silla, sillón o cama)	7	6					
Transferencia ejercicio físico	4						
Vestir (levantar-acostar)	2						
Vestir (WC)	2						



Niveles Barthel-CIF (situación de partida)						Niveles Barthel-CIF (situación simulada)					
Módulo	A	L	M	G	C	Módulo	A	L	M	G	C
Alimentación	180	12	22	46	38	Alimentación	169	12	23	47	47
Usar el retrete	119	4	45	2	128	Usar el retrete	119	4	45	2	128
Deposición/Micción	98	75	36	10	79	Deposición/Micción	85	75	46	13	79
Higiene personal	47	14	21	17	199	Higiene personal	46	14	21	17	200
Acicalamiento	151	3	2	6	136	Acicalamiento	151	3	2	6	136
Vestirse	67	15	53	10	153	Vestirse	63	16	53	12	154
Transferencias	149	42	1	15	91	Transferencias	141	40	2	20	95
Desplazamiento	94	20	30	23	131	Desplazamiento	91	21	30	24	132
Mantenimiento salud	58	43	29	33	135	Mantenimiento salud	52	46	32	32	136
Total horas año	Referencial				Real	Total horas año	Referencial (***)				Real
	176.992				178.122		171.567				178.122

Notas:

(*) Nuevas frecuencia de tareas por cambios en la organización, ajustes por revisión de costes, etc.

(**) Corrección estimada respecto a distancias estándares consideradas: DH: 290m y DV: 310m. El factor corrector vendrá determinado, para cada nivel de necesidad, por la relación entre la suma de tiempos horizontales y verticales para el conjunto de la población afectada. A resultas de dichas relaciones, se obtiene la matriz de coeficientes de reparto del desplazamiento vertical que consta en el Anexo del presente trabajo.

(**) Como consecuencia de la nueva distribución de índices Barthel-CIF y de la adecuación de las frecuencias, la plantilla de personal necesaria se reduce en 5.425 horas (176.992-171.567).

Fuente: Lares Euskadi

8.2. Dimensionamiento de plantillas de personal de atención directa

Se trata, sin duda, del uso principal del modelo referencial, tanto desde el ámbito de las administraciones públicas como desde las diferentes perspectivas estratégicas y operativas de la gestión privada. En todo caso, la información derivada de la realización de valoraciones, con arreglo a una determinada planificación, no debería limitarse a soportar la toma de decisiones exclusivamente en la organización interna de los geriátricos. El verdadero potencial de la herramienta está en su capacidad de predicción en escenarios corporativos (Lares o Adegí, por ejemplo) e, incluso, políticos (ayuntamientos, diputaciones o gobiernos

autonómicos). En un sector tan dinámico, afectado de modo muy directo por los avances médicos y científicos que inciden positivamente en la esperanza media de vida, nadie podría dudar sobre la conveniencia de contar con instrumentos capaces de estimar qué y cuántos recursos son necesarios, a medio y largo plazo, para responder de una demanda progresivamente creciente en términos poblacionales y, por añadidura, presumiblemente más dependiente. Es en esta coyuntura donde el modelo referencial es cualitativa y metodológicamente interesante. Si somos capaces de normativizar la clasificación, tanto de personas usuarias como de listas de espera conforme a una misma escala, desde el análisis estadístico de series cronológicas obtendremos buenos estimadores de realidades futuras y, en consecuencia, podremos trazar las políticas adecuadas para responder del panorama venidero. Personalmente, entiendo que la discusión no debería versar sobre las cualidades intrínsecas de una u otra escala de valoración sino en la practicidad, rapidez y fiabilidad de cualquiera de ellas para detectar necesidades de atención y recursos necesarios para cubrirlas. Teniendo en cuenta los amplios intervalos que preconiza la CIF para cada grupo y, más aun, cifrando en un 5% el margen de error tolerable, el nivel de equivalencia que encontramos entre unos baremos y otros es ciertamente alto (Querejeta González, M., 2004). En un sentido similar, no entendería aventurado imaginar que una escala tan perceptiva e inmediata como el índice Barthel-CIF no presentara, también, correlaciones significativas con otras aplicables en cuidados de la salud o en la atención psicosocial.

En el desarrollo del modelo teórico ya avanzamos la idea de ratios reales o dinámicas y ratios teóricas o estáticas. La propia evolución experimentada por el sector demuestra que las necesidades son sensiblemente superiores en la actualidad que hace dos décadas. No obstante, sólo Gipuzkoa ha arbitrado un sistema que reconoce dicho hecho desde la identificación de perfiles conforme a una triple división (autónomo, dependiente y gran dependiente; cuádruple, si incorporamos el perfil psicogeriátrico), sujeta a módulos de coste diferenciados. No reconocer esta realidad podría provocar ciertos agravios comparativos cuando no reacciones adversas o contraproducentes. Centros concertados de prestigio contrastado y, por tanto, merecedores de la confianza pública, no ven reconocido su esfuerzo por mantener la calidad de atención, a pesar de ser constantemente reclamados para la atención de perfiles complejos -por mor de su excelencia- en una paradoja sin solución: cuanto más, menos. Si para garantizar una cuenta de explotación no deficitaria los gestores de cada centro deciden no acompañar recursos a las necesidades crecientes, la calidad se ve afectada y se aproxima la línea de desatención. De ahí nuestro recelo a no estimular reacciones contraproducentes.

Para ser más equitativos que justos en el reparto de las cargas de trabajo optaríamos por un modelo concertado de ratios estáticas, de modo que la especialización se convierte en criterio y método para atender y distribuir dicha atención. No cabría la heterogeneidad de perfiles porque se rompería el equilibrio entre horas necesarias y horas disponibles. En un modelo de ratios estáticas, la uniformidad es el patrón y, en este sentido, bien podrían constituir una referencia de atención válida cada uno de los isogrupos ya definidos. Los centros, modulados conforme al isogrupo exclusivo al que prestan servicio, contarían con plantillas fijas en el tiempo sin posibilidad de variación. El problema radica en asegurar una rotación continua entre bajas y altas para no desequilibrar financieramente el geriátrico.

Las ratios dinámicas, por su parte, se distinguen por una atención diversificada que facilita índices de rotación próximos al cien por cien, si la red concertada se corresponde ciertamente con las necesidades de la sociedad. Esta solución, sin duda más sinérgica que la anterior en la consecución de modelos de atención centrados en la persona, requiere que la administración pública competente reconozca la diversidad de perfiles de atención y, asimismo, asuma la aplicación de algún baremo o escala para clasificar las necesidades de las personas usuarias. Vuelve a insinuarse de modo recurrente la definición e identificación de grupos de isodependencia.

En el siguiente ejemplo, cuantificamos la dotación de auxiliares para atender a los residentes de un centro en la medida requerida por la evolución de sus perfiles, en función de las matrices de tiempos unitarios diurnos y nocturnos, para un horizonte temporal de 24 meses.

Tabla 2.48 - Evolución de perfiles medios ponderados y ajustes de personal asociados

Residentes de alta en el periodo ajustados a secuencia baja-alta							
De	a	IPD	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
01/01/2015	30/06/2015	2,07	107,00	25,33	26,56	18,00	121,11
01/07/2015	31/12/2015	2,12	101,89	25,67	28,22	19,22	123,00
01/01/2016	30/06/2016	2,17	95,89	26,33	30,67	20,56	124,56
01/07/2016	31/12/2016						
01/01/2017	30/06/2017						
01/07/2017	31/12/2017						

Evolución del tiempo total directo diurno necesario por índice IPD

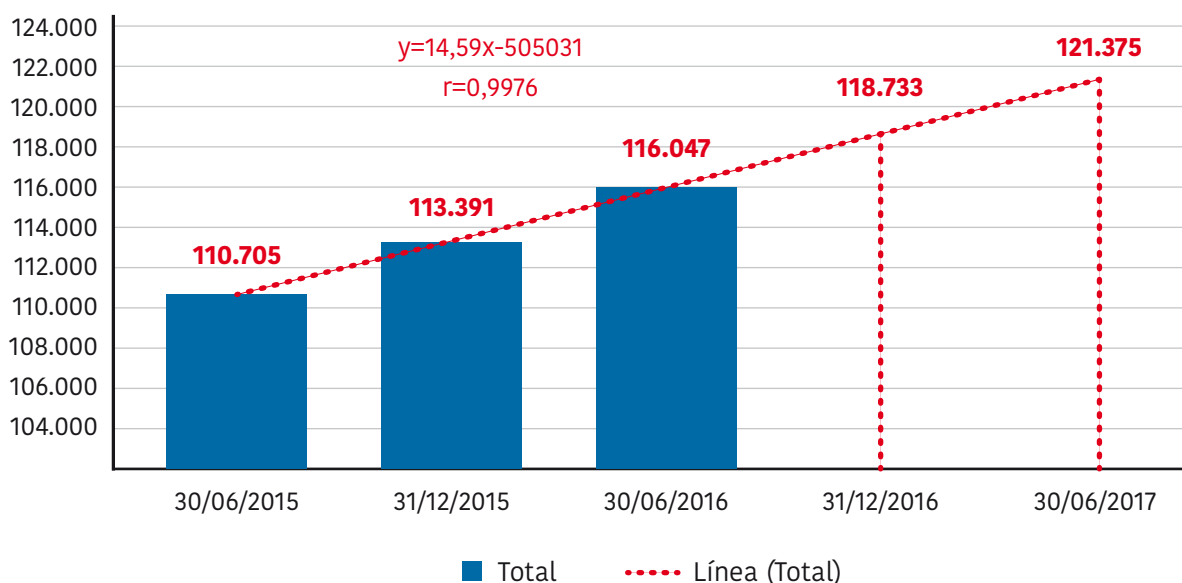


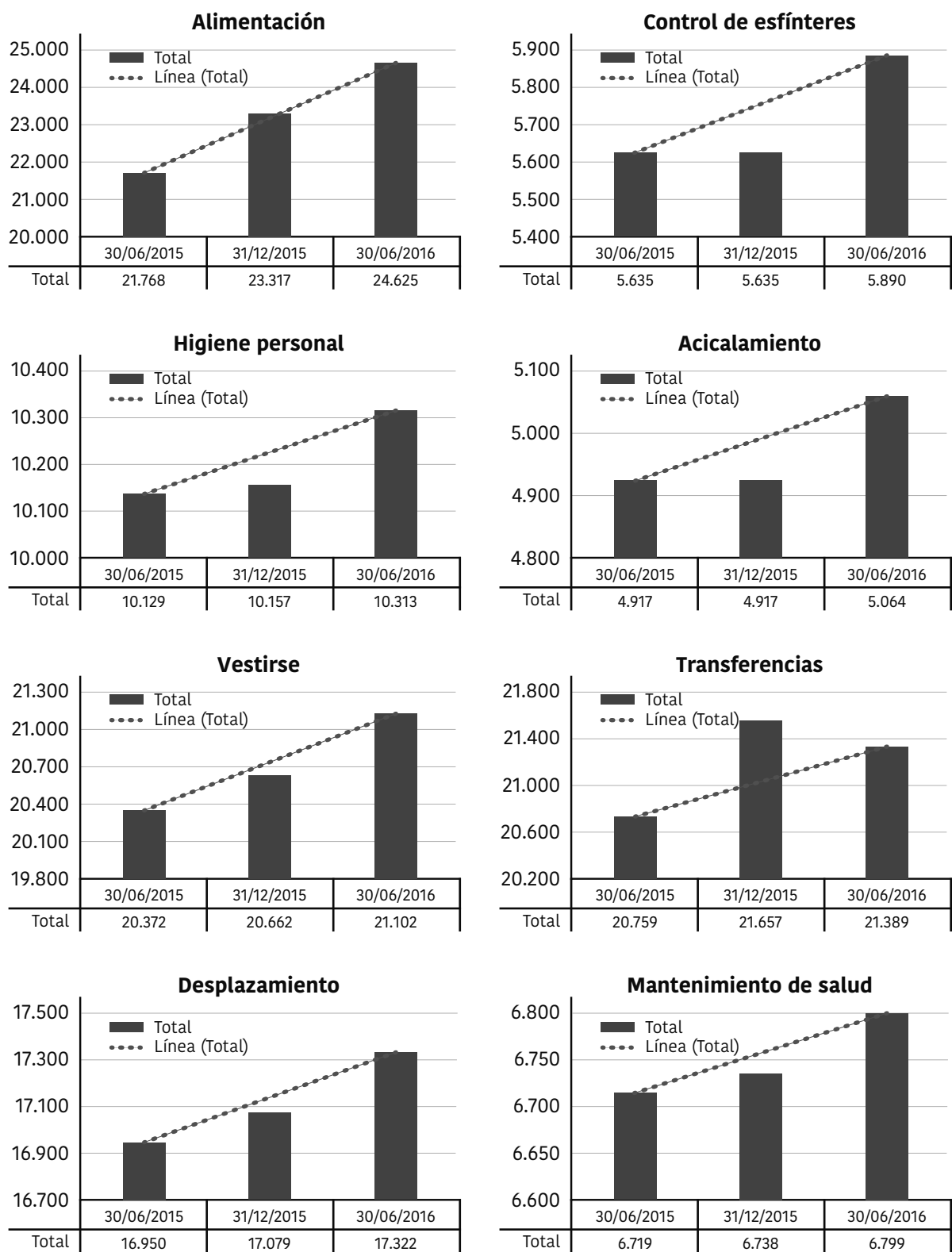


Tabla 2.48 - Evolución de perfiles medios ponderados y ajustes de personal asociados						
Situación actual (conjunto de últimas valoraciones por residente)						
Módulo	IPD	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Alimentación	1,42	159	12	24	49	54
Usar el retrete	2,17	103	7	53	5	130
Deposición/Micción	1,74	85	76	46	12	79
Higiene personal	3,11	40	14	22	20	202
Acicalamiento	1,98	143	4	5	8	138
Vestirse	2,67	57	16	54	13	158
Transferencias	1,59	147	35	2	20	94
Desplazamiento	2,3	87	23	33	24	131
Mantenimiento salud	2,57	42	50	37	34	135
IPD promedio	2,17	118.204	< Horas directas día >			115.940
 Modelo de isogrupos		15.701	< Horas directas noche >			18.250
	 Modelo referencial	43.272	< Horas indirectas >			43.272
		177.177	< Total horas >			177.462

Fuente: Lares Euskadi y Fundación Zorroaga

Figura 2.8 - Ejemplos de evolución de tiempos directos diurnos por módulo



Fuente: Lares Euskadi y Fundación Zorroaga

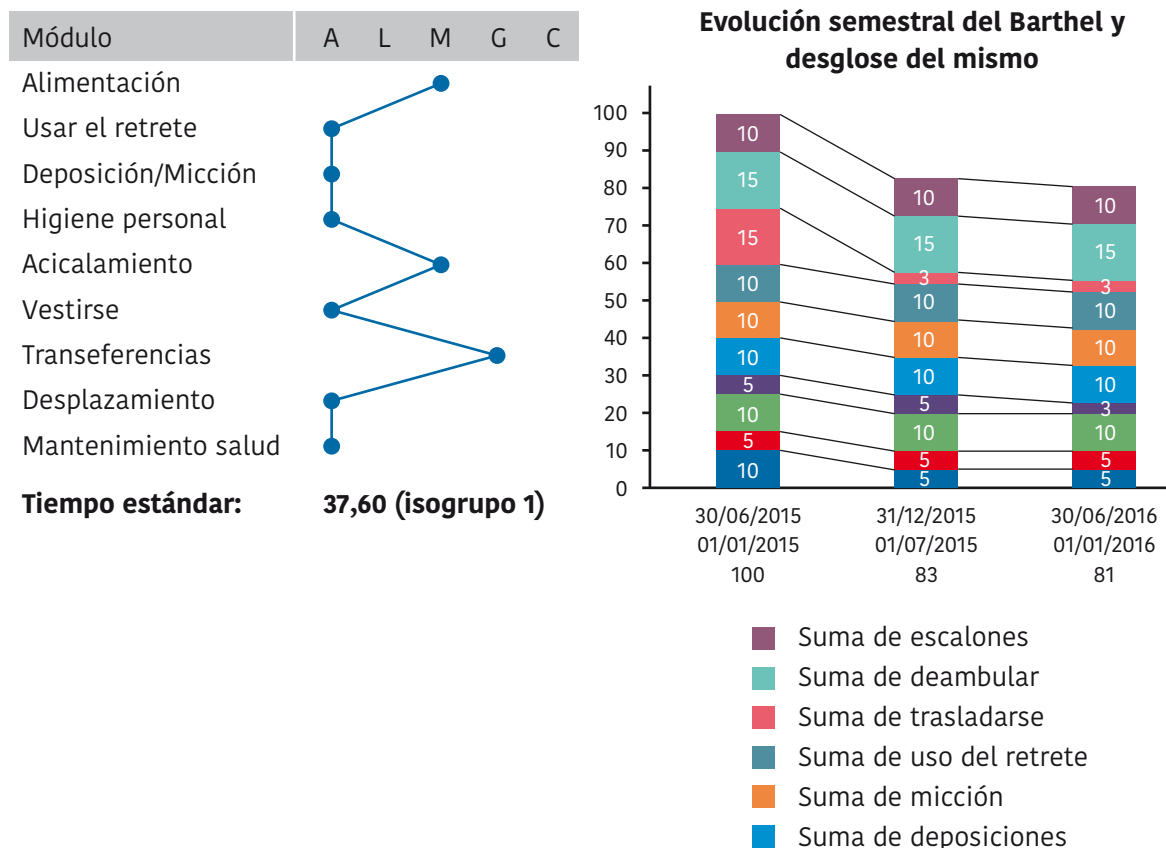
Repasemos detalladamente los datos del cuadro:

- El índice ponderado de dependencia pasa de 2,07 a 2,17 como consecuencia de una disminución de perfiles autónomos sobrepasada por incrementos incesantes en el resto de niveles de necesidad. Como consecuencia, en función de los tiempos unitarios para cada binomio módulo-necesidad, la plantilla de auxiliares debería haber crecido 5.341 horas (115.940-110.599).
- Para el conjunto de últimas valoraciones activas, la diferencia entre el modelo referencial y el modelo de isogrupos es de apenas un 0,16% lo que, en una realidad concreta, valida el método de correspondencia entre el índice Barthel-CIF y su isogrupo.
- En un simple ejercicio de estimación lineal proyectamos la evolución de tres periodos. No obstante, el modelo prevé un ciclo recurrente de tres años (6 semestres) para estimar plantillas a un año vista (por ello, el ejemplo contempla un evolutivo del IPD desde 01/01/2015 hasta 31/12/2017).

La simulación de escenarios futuros de ámbito político (territorios históricos o comunidades autónomas, por ejemplo) requeriría del diseño previo de un procedimiento integrador para poder recabar, registrar y explotar el conjunto de valoraciones Barthel-CIF de aquellos geriátricos pertenecientes a una misma unidad sociopolítica. Para garantizar la bondad de los datos consolidados, la metodología para procesar las valoraciones debería ser común a todos los centros; de igual manera, la herramienta informática para gestionar la información generada, cualquiera que fuera el formato seleccionado o el lenguaje utilizado, contendría específicamente las siguientes partes:

- Planificación personalizada de valoraciones Barthel-CIF (control de altas y bajas, distribución por sectores y detección de valoraciones pendientes).
- Listados de consulta de valoraciones entre dos fechas (programación de valoraciones).
- Registro personalizado de índices Barthel-CIF para cada semestre del ciclo trianual (ponderación de ítems con formatos de control, determinación de niveles de necesidad para cada módulo, identificación de isogrupo y distribución de residentes para cada combinación módulo-necesidad).
- Extracción del Barthel-CIF activo a fecha de consulta para comparativos entre modelo referencial y modelo de isogrupos.
- Gráfico personalizado de tiempos por módulo y despliegue del evolutivo del Barthel para comparaciones semestrales.

Figura 2.9 - Gráfico personalizado de tiempos diurnos y evolución personalizada del Barthel-CIF



Fuente: Fundación Zorroaga

8.3. Compartimentación de usuarios: desde la heterogeneidad soportada sobre ratios dinámicas hasta la especialización implementada sobre ratios estáticas

Hemos concluido que la dinámica del sector origina que las empresas prestadoras de servicios tengan que modificar sus plantillas de personal en función de la propia evolución de los perfiles a atender. Para determinar si una red asistencial, pública o concertada, es adecuada o no, es imprescindible el conocimiento previo de lo que cada administración pública defiende como “interés general”: localismo y, en consecuencia, heterogeneidad, o especialización y, por tanto, movilidad geográfica. La percepción del entorno socio-familiar del residente -en la práctica, no pocas veces, una derivada de la realidad cultural de la unidad geopolítica a la que pertenecemos-, inclinará la balanza hacia uno de los dos modelos. Incluso, cabría la posibilidad de coexistencia: especialización en zonas urbanas y localismo en áreas rurales y/o periféricas. Si basáramos nuestra decisión en criterios de rentabilidad, la especialización constituiría la solución probablemente más baja en términos de coste

por efecto de las sinergias económicas alcanzadas con la misma. En mi opinión, llevar la especialización a sus últimas consecuencias minimizaría el precio por efecto de la especialización; no obstante, acarrearía pérdida de calidez asistencial y deshumanización de los centros residenciales que, si bien debieran gestionarse con criterios de eficiencia, perderían su conexión con la realidad social. Una alternativa más equilibrada sería especializar la organización por módulos homogéneos dentro de un contexto heterogéneo. En la práctica, residencias como Fundación Zorroaga y Fundación Aspaldiko ya lo han desarrollado desde centros abiertos (capaces de recibir cualquier perfil de atención) con módulos uniformes (“txokos” para Zorroaga y “URAS” para Aspaldiko).

Las listas de espera gestionadas por las administraciones públicas se van nutriendo desde las solicitudes de servicio social orientadas a recursos residenciales. Dependiendo del nivel de informatización de los expedientes y de las capacidades del sistema de análisis de datos, podríamos estimar la cantidad de plazas residenciales necesarias en un ámbito geográfico concreto y el “gap” entre las mismas y las plazas realmente ofertadas. No olvidemos, en este sentido, que los Territorios Históricos de la CAPV ya cuentan con objetivos específicos definidos en los diferentes planes gerontológicos aprobados (por ejemplo, Bizkaia fijó la tasa de cobertura de plazas residenciales para 2012 en un 5% sobre la población con edad igual o superior a 65 años, en los ámbitos territorial, comarcal y subcomarcal).

¿Cómo compartimentar estos objetivos por estratos agregados de tal manera que sean fiel reflejo de la demanda potencial de una zona geográfica concreta? Apliquemos el Decreto Foral 7/2015, por el que se regula el régimen de acceso a los servicios residenciales y de centro de día para personas en situación de dependencia en el Territorio Histórico de Gipuzkoa, en concreto el capítulo IV-La gestión de las plazas. Según dicha normativa, “la lista de espera se ordenará de la siguiente forma: en primer lugar, por el grado obtenido en la valoración de dependencia; a igual grado de dependencia, por la puntuación obtenida en la valoración económica, y a igual grado de dependencia y situación económica, por la puntuación obtenida en la valoración socio-familiar”. En todo caso, sin embargo, “las solicitudes con una antigüedad superior a los seis meses, desde la fecha de la resolución de admisión en lista de espera, prevalecerán sobre el resto”. Si bien está clara la incidencia del nivel de dependencia en la asignación de plazas, el factor “tiempo de espera” podría sesgar la secuencia natural de adjudicaciones. Este método no asegura altas y bajas dentro de un mismo nivel de dependencia y, por ello, modelos basados en ratios dinámicas son más verosímiles. El catálogo de servicios residenciales para tercera edad de la Diputación Foral de Gipuzkoa (Decreto Foral 38/2007) discrimina el tiempo de auxiliar en cuatro categorías de atención: 39’0 minutos para residentes autónomos, 62’6 para dependientes, 110’0 para grandes dependientes y 127’0 para perfiles UPSI (unidades psicogeríatras).

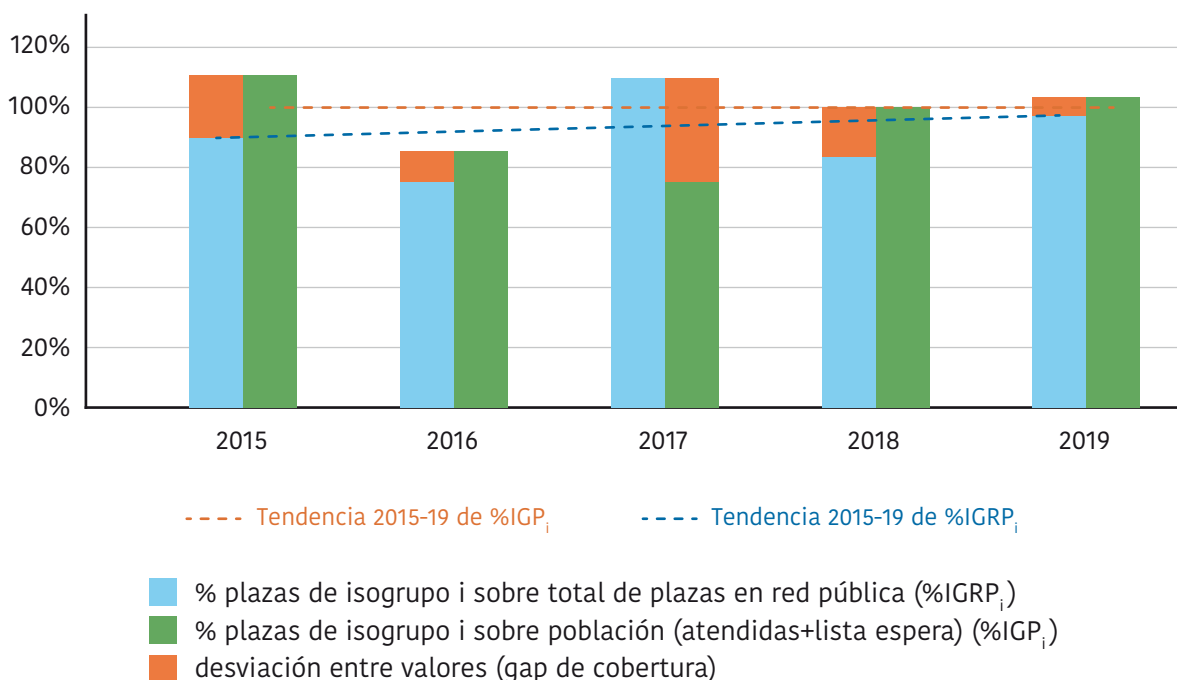
En cualquier caso, si buscamos que la creación de plazas residenciales se corresponda con la distribución de perfiles potenciales usuarios de recursos residenciales, la composición del sector debería ser tal que cumpliera la siguiente relación:

$$\frac{\sum_{j=1}^n n_j}{n} = \frac{N_i}{N}$$

La suma de plazas de perfil i de todas las organizaciones del sector ($j=1,2,3...n$) para un determinado ámbito geográfico debe ser igual a la parte proporcional de la población que se corresponde con el referido perfil i . Sólo con ratios dinámicas podría cumplirse la identidad.

Ya hemos incidido en la dificultad implícita en el uso del BVD como baremo para mantener actualizado el nivel de dependencia. En Gipuzkoa, por otra parte único territorio que contempla diferentes módulos en función del perfil a atender, una vez alcanzado el nivel 2.1 es improductivo solicitar nuevas valoraciones por el nulo efecto de las mismas en la financiación pública. Plantear la valoración de la dependencia desde el combinado Barthel-CIF posibilitaría comprobar el cumplimiento de la equivalencia anterior con la frecuencia determinada (en nuestro proyecto, al menos anualmente), a modo de fotos fijas sobre escenarios temporales de varios años. El siguiente gráfico persigue proyectar esta idea de constante dinamismo y cómo la realidad, consecuencia de la normativa de acceso a servicios residenciales, se acerca o aleja de los datos teóricos de cada compartimento, compuesto por residentes pertenecientes al mismo isogrupo. Evidentemente, este gráfico sólo tiene sentido desde una perspectiva de gestión de plazas concertadas o adjudicadas mediante concesión administrativa. La responsabilidad pública sobre las plazas privadas empieza y termina en la acreditación de las mismas y, en dicha medida, no hay incidencia posible para equilibrar la correspondencia entre plazas financiadas y plazas necesarias, cuantificadas con arreglo a los objetivos del plan gerontológico correspondiente.

Figura 2.10 - Evolución de la tasa de cobertura de plazas potencialmente demandadas



Si el gráfico fuera similar al propuesto en la secuencia de un quinquenio, la rotación entre altas y bajas para usuarios del isogrupo i , si bien tienden a una confluencia entre plazas atendidas y necesidades de atención, lo hacen más por efecto del azar que por causas deri-

vadas de una determinada planificación. En todo caso, las administraciones públicas, como garantes de una adecuada atención en dimensiones cualitativas y cuantitativas, deberían discriminar entre redes asistenciales especializadas (equiprobabilidad en la posibilidad de atención residencial independientemente del isogrupo o, expresado en otros términos, oferta de plazas ajustada a necesidades de atención) o residencias que absorben perfiles priorizados según los criterios de gestión de las listas de espera. En ambos casos, el objetivo no debería ser otro que minimizar la población sin atender como consecuencia de la aplicación de normativas ineficaces o, tal vez, el menosprecio de recursos complementarios a los propiamente residenciales.

8.4. Pruebas de conformidad o validación

La población de estudio finalmente ha estado compuesta por 1.410 residentes con valoraciones Barthel-CIF realizadas entre los meses de febrero, marzo y abril de 2015. El estudio analiza siete centros con capacidades entre 62 y 300 plazas. A su vez, las residencias de gran tamaño dividen la atención en unidades de convivencia con entidad propia (“txokos”, URAs, plantas, etc.) que agruparemos bajo el genérico “sector”. Cada sector podría interpretarse como un centro dentro de otro y que aprovecha los recursos comunes y/o centrales pero que da servicio a residentes de tipología similar (conceptualmente, algo similar a una idea interna de organización por isogrupos). Quizás sea esta realidad sectorizada la que constituya el contexto adecuado para aplicar el modelo referencial de asignación de ratios de atención directa. Porque, en última instancia, las organizaciones están para “establecer o reformar algo para lograr un fin, coordinando las personas y los medios adecuados” (definición de “organizar” según la RAE). En consecuencia, el todo lo forman sus partes. La percepción de integridad se obtiene por inclusión, en un mismo complejo residencial, de diferentes subconjuntos que se nutren de recursos comunes que, al menos teóricamente, producen sinergias que abaratan los costes de atención (esta hipótesis puede ser demostrada empíricamente, aunque no de modo ilimitado, para sucesivos incrementos del tamaño residencial, tal y como explica el artículo “Análisis de la variabilidad del coste plaza condicionada por el tamaño de los centros residenciales” publicado por el SIIS en 1996).

Las pruebas de conformidad, o de validación, no tienen mayor cometido que repetir las mediciones con idéntica metodología pero con el conocimiento previo de los parámetros de la población: medias y varianzas de cada isogrupo y del total del centro. Reducimos las posibles combinaciones de módulo y necesidad a isogrupos por razones de eficiencia debido al extraordinario paralelismo entre ambos modelos (ver punto 7. Isogrupos). Además, esta reducción posibilita estratificar la población -correspondiente a un centro o a un ámbito político- y, de esta manera, poder obtener muestras aleatorias con representación proporcional de cada estrato. Los estadísticos muestrales se someten a contraste con los valores medios estimados (matriz de tiempos directos diurnos y relación tiempos indirectos) hasta originar una dinámica recurrente con el objetivo de perfilar valores cada vez más consistentes. Un procedimiento que podemos asimilar al propio de mejora continua, o ciclo de Deming, en la medida que el método siempre transitará por las siguientes fases: planificar, hacer verificar y actuar.

Pero las pruebas de conformidad no deberían limitarse a reafirmar los datos desde la experiencia en los centros del estudio. Nuestro interés ha de ir más allá para insistir en la incorporación de nuevos centros y dotar al conjunto de una percepción ampliada y diversa. La ventaja está clara: todos se benefician del análisis descriptivo previo y ello debería originar muestras de menor tamaño que las asignadas a los centros que iniciaron el proyecto. Además, con el incremento de centros participantes crecen los tamaños de muestra. Por efecto, disminuye la desviación muestral y se acorta la amplitud de los intervalos de confianza, minimizando el error muestral (desviación entre la media muestral y la media de la población). En cualquier caso, las futuras organizaciones que quisieran sumarse al modelo referencial deberían administrar previamente el índice Barthel-CIF a todos y cada uno de sus residentes.

8.4.1. Tamaño de muestra de validación

Detallemos por centro el tiempo medio para cada isogrupo y las desviaciones típicas de los mismos. Observamos que, independientemente del tamaño del isogrupo, estos valores no varían como en un principio pudiera estimarse. La razón es que la asignación de tiempos se realiza conforme al peso de cada binomio módulo-necesidad y no conforme al tiempo medio de cada intervalo del polígono de frecuencias. De esta manera, contemplamos un abanico mayor de tiempos con efecto positivo sobre el valor que representa la dispersión de la población.

Tabla 2.49 - Medias y desviaciones de la población para tiempos de isogrupo

Centro	Tamaño (Np)	3≤IG≤5	
		Media (x)	Desviación típica (s)
Ntra. Sra. de la Paz	62	77,57	29,40
Fundación Zorroaga	298	63,95	28,05
Misericordia Bilbao	209	71,95	33,06
Aspaldiko	286	76,69	30,36
Fundación Miranda	214	57,57	29,20
Aita Menni-Txurdinaga	229	70,47	28,13
Aita Menni-JMB	112	74,71	32,21
Totales y promedios	1.410	69,27	29,84

Fuente: Lares Euskadi

Para fijar el tamaño de muestra necesitamos decidir el margen de error muestral $(\bar{X} - \mu_x)$ y conocer el valor de la varianza o su valor estimado. Con estos datos, para un nivel de confianza determinado, obtendremos el tamaño correspondiente. Si recordamos que la expresión que calcula dicho valor es

$$n = \frac{N_p}{1 + \frac{(\bar{X} - \mu_x)^2 (N_p - 1)}{Z^2 (S')^2}},$$

cuanto mayor es la varianza,

mayor será el tamaño de muestra. Para los niveles de error muestral y nivel de confianza manejados (3% y 97%, respectivamente), podría ocurrir que el tamaño de muestra, ante valores de dispersión tan altos, no estuviera muy alejado del tamaño de la población. Esta posibilidad, nada operativa por otra parte, aconseja “amortiguar” el efecto para que los tamaños muestrales sean suficientemente representativos pero, sobre todo, asumibles desde el trabajo diario. El objetivo del contraste es comprobar que los valores medios de experiencias complementarias respetan los intervalos de confianza implícitos en las matrices de tiempos unitarios; en ningún caso, el objetivo es obtener nuevos valores de los parámetros poblacionales.

Para precisar el error muestral, analizaremos la amplitud de los intervalos de confianza

$$(a = z * \frac{\sigma_x}{\sqrt{n}})$$

como media de todos los módulos para cada nivel de necesidad. El promedio

de dichas medias, calculadas en ocasiones sobre tamaños muestrales relativamente pequeños, amplía la dispersión y, por tanto, corremos el riesgo de que las muestras de verificación sean ciertamente exiguas. El factor corrector debería ofrecer una relación directa entre el nivel de confianza y el tamaño de muestra y, por tanto, una relación indirecta entre el primero y el margen de error.

Si conjugáramos los tiempos unitarios de la Tabla 2.22 (t_{ij}) con los cotas inferiores o superiores de los intervalos de confianza de la Tabla 2.23, obtendríamos los siguientes valores medios y, en función de los mismos y por aplicación del factor corrector, el margen de error asumido para las muestras de conformidad que, insistimos, no tienen otro objetivo que comprobar la validez de los tiempos medios desde los resultados obtenidos en experiencias repetidas en los centros del estudio y, asimismo, desde aportaciones de nuevas entidades.

Tabla 2.50 - Estimación de margen de error para determinación de muestras de validación

Concepto	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo	
Tiempos medios	22,03	42,15	59,47	88,79	111,15	
Intervalos de confianza	15,66-28,63	30,95-53.35	41,23-77.71	70,30-107.28	99,29-123.01	Referencia (**)
Error muestral absoluto (*)	29%	27%	31%	21%	11%	12%

Notas:

(*) *Media de las diferencias modulares absolutas entre las cotas inferiores o superiores de los intervalos de confianza y el valor medio estimado.*

(**) *Cociente entre el promedio de las medias anteriores para cada nivel de necesidad y el factor corrector correspondiente al nivel de confianza manejado o coeficiente z (en una distribución normal tipificada -media igual a 0 y desviación típica igual a 1-, aquel valor que representa un área a ambos lados de la media coincidente con el valor del nivel de confianza. Cuando este último crece, disminuye el valor de referencia y aumenta el tamaño de la muestra. Así, para un nivel de confianza del 99,9%, la referencia baja tanto que casi obliga a igualar muestra y población, lo que precisamente queremos impedir).*

Fuente: Lares Euskadi

Como es lógico, a medida que se acumulen nuevas experiencias y contemos con mayor número de datos, los tamaños muestrales serán cada vez mayores y los intervalos de confianza tenderán a cerrarse en torno a la media muestral. Con esta incorporación sucesiva de datos, el valor de referencia irá aproximándose progresivamente al error muestral de partida (3%) por la reducción en la dispersión producida por mayores valores de n. Hasta que lleguemos al punto en el que queden sin efecto los cálculos de la Tabla 2.51, se proponen los siguientes tamaños de conformidad:

Tabla 2.51 - Tamaño de estratos de muestra aleatoria para pruebas de conformidad

Características de la muestra (ejemplo: Fundación Zorroaga)		
Variable	Significado	Valor
N_p	tamaño de la población (capacidad del centro)	298
n	tamaño de muestra	70
$(x- \bar{x})$	margen de error tolerado > valor de referencia: 12%	10%
NC	nivel de confianza	97%
Z	puntuación tipificada para un determinado NC	2,170
σ_x	varianza de la población	786,65

Tabla 2.51 - Tamaño de estratos de muestra aleatoria para pruebas de conformidad

Características de los estratos (ejemplo: Fundación Zorroaga)

Variable	Significado	IG=5					IG=4				IG=3		
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3
N_e	tamaño de cada estrato (isogrupo) en la población	89	65	46	62	36	101	81	67	49	135	100	63
S_e	desviación típica de cada estrato	6,43	5,46	5,95	5,99	0,00	7,42	6,94	5,82	5,78	10,52	10,18	8,02
n_e	tamaño de cada estrato en la muestra n	25	16	12	17	0	26	20	14	10	34	24	12



Resto de centros	σ_x	n	IG=5					IG=4				IG=3		
Aspaldiko	921,57	58	18	7	11	19	4	16	11	14	18	20	17	22
Aita Menni-Txurdinaga	791,19	58	17	11	15	14	1	14	17	13	13	19	24	14
Fundación Miranda	852,79	78	51	9	8	10	0	44	15	7	12	45	20	13
Misericordia Bilbao	1.092,84	67	18	12	11	22	4	25	13	13	17	25	26	17
Aita Menni-JMB	1.037,57	49	15	7	10	13	4	16	8	11	13	14	19	16
Ntra. Sra. de la Paz	864,31	33	13	0	13	6	1	11	5	10	7	7	16	11

Fuente: Lares Euskadi

8.4.2. Algunas puntualizaciones sobre la programación informática de las pruebas

En un paralelismo inevitable con lo desarrollado para el punto 8.2.7 Proceso de medición de la Parte 1 del presente trabajo, la recogida de información y su posterior explotación deberían seguir idéntica sistemática. Resumiendo, la herramienta informática que gestione las pruebas de validación contendrá, al menos, los siguientes elementos:

- Extracción aleatoria de residentes por isogrupo, siempre sobre las últimas valoraciones activas de cada uno de los mismos (asegurar la bondad de la muestra desde instrucciones de control adecuadas).
- Check-list para el registro de mediciones correspondiente a los intervalos 8:00-10:30 y 10:30-12:30, que son los que aseguran la presencia del 80% de las tareas directas en aproximadamente un 20% de un día de atención (principio de Pareto).
- Registro de información complementaria a la propia medición, en el que detallar o pormenorizar las circunstancias o aspectos colindantes del proceso de medición.
- Volcado de información a base de datos donde someter a control la bondad de dicha información (formatos de control, advertencias y/o alarmas).
- Explotación agregada por módulo y nivel de necesidad de nuevos tiempos unitarios medios y contraste de los mismos con la matriz de tiempos para análisis de desviaciones.

8.5. Correspondencia entre puntuación total del índice Barthel-Shah e isogrupo

La asignación de un isogrupo a un determinado perfil de residente, resultado de su recorrido particular por cada combinación módulo-necesidad del índice Barthel-CIF, ha derivado en una ensambladura secuenciada de cálculos y asociaciones hasta definir un método con tres posibles alternativas de uso: 3, 4 o 5 grupos de isodependencia (ver punto 7. Isogrupos). Pasar de un dibujo de perfil concreto (gráfico de la tabla 1.18, parte 1 del presente trabajo) al isogrupo que lo representa no es inmediato. Por el camino, hemos ido tratando las variables para sintetizar prácticamente dos millones de posibles perfiles en tan sólo 3, 4 o 5 grupos, una tarea especialmente dificultosa para determinar isogrupos en módulos Barthel-CIF de presencia nocturna. Dotar al método de aptitudes operativas –en mayor medida, si cabe, desde las administraciones públicas para unificar perfiles y poder financiar plazas homogéneas– exige la programación informática del procedimiento que, si bien una vez realizada obtiene resultados inmediatos, presenta costes elevados de diseño y mantenimiento. Asoma, en consecuencia, la idea de construir una “pasarela” para salvar la complejidad del proceso de cálculo basándonos, precisamente, en los resultados que el mismo ha ofrecido para el conjunto de índices Barthel, original o modificado, a nuestra disposición (en total, 1.433 valoraciones repartidas entre 7 centros). La validación del método ha de ser empírica, en función de la desviación agregada observada entre el modelo de isogrupos y el modelo de asociación de cada isogrupo a un determinado intervalo de la puntuación total Barthel (0-100 para residentes sin silla de ruedas y 0-90 para residentes con silla de ruedas).

Como ya se ha apuntado, “la propuesta de la CIF es usar una misma escala genérica de la gravedad en cinco niveles para todos los componentes” (Querejeta M., 2004). El índice Barthel, en su versión Shah, también distingue cinco tramos de dependencia. Esta simetría

sugiere asociar, al menos en un inicio, cada intervalo Shah (total, severa, moderada, escasa y nula) a cada uno de los niveles de gravedad CIF-OMS para comprobar la validez de la asociación (completo, grave, moderado, leve y ninguno). Emplearemos técnicas basadas en el coeficiente χ^2 , no indicativas del sentido de la asociación pero afirmantes de la existencia o no de la misma que, además, son válidas para variables cualitativas ordinales.

Tabla 2.52 - Pruebas de bondad de ajuste (distribución teórica: IG / distribución real: intervalos Shah)

Centro	Tamaño	χ^2 día	χ^2 noche	Datos de contraste		Intervalos Shah				
				Nivel de confianza	99,9%	Tipo	IG	Día	Noche	
Zorroaga	298	97,026	70,979	Nivel de confianza	99,9%					
Aspaldiko	286	64,390	42,882	Grados de libertad	4	Sin silla	1	0-20	0-14	
Txurdinaga	229	97,879	111,924	χ^2 crítico	18,467		2	21-60	15-41	
Miranda	214	85,043	32,938				3	61-90	42-61	
Misericordia	209	103,788	59,522				4	91-99	62-67	
JMB	112	26,164	17,217				5	100-100	68-68	
NSP	62	26,838	22,030				Con silla	1	0-10	0-7
Centro 8 (*)	116	117,550	174,084					2	11-50	8-35
Centro 9 (*)	67	78,467	47,844					3	51-80	36-56
Total	1.593					4		81-89	57-62	
						5		90-90	63-63	

(*) Se incorporan dos centros que han facilitado datos pero desean mantener su anonimato

Fuente: Lares Euskadi

Los valores chi-cuadrado de cada entidad son mayores que el valor crítico de referencia para la mayoría de los casos (sólo JMB para módulos nocturnos incumple la norma que, sin embargo, para un nivel de confianza del 99% y no del 99,9% consigue, también, superar el valor crítico de chi-cuadrado). En consecuencia, se confirma que los resultados esperados con intervalos de dependencia Shah son significativamente distintos a los resultados obtenidos con isogrupos por perfiles personalizados, lo que nos aboca irremediabilmente a la delimitación de nuevos intervalos para que las diferencias, de producirse, se deban al azar en porcentaje menor a $(1-\alpha)$.

En todo caso, podemos afirmar que, a medida que crece el número de isogrupos ($1 \leq n \leq 5$), se esperan mayores niveles de dependencia Shah; dicho de otro modo, el isogrupo también es dependiente de la puntuación total del índice Barthel aunque su resultado final, en término de horas anuales de atención, diste considerablemente del propio modelo de isogrupos.

Tabla 2.53 - Pruebas de independencia (distribuciones IG / distribuciones de intervalos empíricos)

Datos de contraste	IG=5	IG=4	IG=3
Nivel de confianza	99,9%	99,9%	99,9%
grados de libertad	16	9	4
χ^2 crítico	39,252	27,877	18,467

Centro	IG=5				IG=4		IG=3	
	IG perfil - tramos Shah		IG perfil - Shah empírico		(IG perfil - Shah empírico)		(IG perfil - Shah empírico)	
	χ^2 día	χ^2 noche	χ^2 día	χ^2 noche	χ^2 día	χ^2 noche	χ^2 día	χ^2 noche
Zorroaga	555,558	534,023	691,263	872,734	726,891	710,652	177,846	196,847
Aspaldiko	484,576	465,501	622,534	679,085	579,133	544,505	247,456	249,238
Txurdinaga	475,731	457,351	656,437	670,191	477,842	490,385	193,792	215,003
Miranda	321,668	373,812	414,808	522,993	395,663	404,870	111,888	113,717
Misericordia	394,632	354,228	454,109	477,071	424,311	421,878	168,387	172,046
JMB	193,354	222,014	256,530	285,767	215,048	200,752	88,031	101,468
NSP	116,925	104,583	121,633	129,250	119,200	113,600	68,552	70,515
Centro 8	247,634	157,408	221,997	216,258	245,095	182,462	121,849	100,398
Centro 9	101,994	74,381	123,605	143,750	141,558	125,783	73,282	78,833

Fuente: elaboración propia

La Tabla 2.53 muestra diferencias significativas que se acentúan por efecto de desviaciones acusadas entre ambos modelos (isogrupos y niveles de dependencia Shah) y que promedian una desviación conjunta aproximada del 16% para un total de cinco isogrupos. Este doble efecto contraproducente invalida nuestra tentativa de delimitar intervalos Barthel-Shah que reaccionen paralelamente a cuantos isogrupos se consideren. Para fijar nuevas cotas superiores que separen los intervalos de manera que las diferencias no sean significativas y se minimicen, además, las desviaciones entre modelos, simularemos diferentes composiciones hasta alcanzar una combinación óptima. Descartamos la búsqueda del referido mínimo desde planteamientos escrupulosamente matemáticos y de difícil solución, de modo que obtengamos resultados similares desde otros métodos alternativos. Decidimos optar por técnicas de tanteo progresivo, adaptando las cotas superiores hasta encontrar una combinación de intervalos con desviaciones agregadas adyacentes a la desviación nula. Tras sucesivas probaturas, concluimos que las siguientes series constituyen referencias satisfactorias para el cumplimiento de nuestro objetivo:

Tabla 2.54 - Delimitación de intervalos Shah empíricos para desviaciones cuasi-nulas													
Tipo	IG	IG=5				IG=4				IG=3			
		Día		Noche		Día		Noche		Día		Noche	
Sin silla	1	$C_{(5d)}$	0-2	$C_{(5n)}$	0-1	$C_{(4d)}$	0-4	$C_{(4n)}$	0-3	$C_{(3d)}$	0-10	$C_{(3n)}$	0-7
	2		3-14		2-10		5-35		4-24		11-67		8-46
	3		15-54		11-37		36-85		25-58		68-100		47-68
	4		55-94		38-64		86-100		59-68				
	5		95-100		65-68								
Con silla	1	$C_{(SR-5d)}$	0-2	$C_{(SR-5n)}$	0-1	$C_{(SR-4d)}$	0-4	$C_{(SR-4n)}$	0-3	$C_{(SR-3d)}$	0-9	$C_{(SR-3n)}$	0-6
	2		3-13		2-9		5-32		4-22		10-60		7-43
	3		14-49		10-34		33-77		23-54		61-90		44-63
	4		50-85		35-59		78-90		55-63				
	5		86-90		60-63								

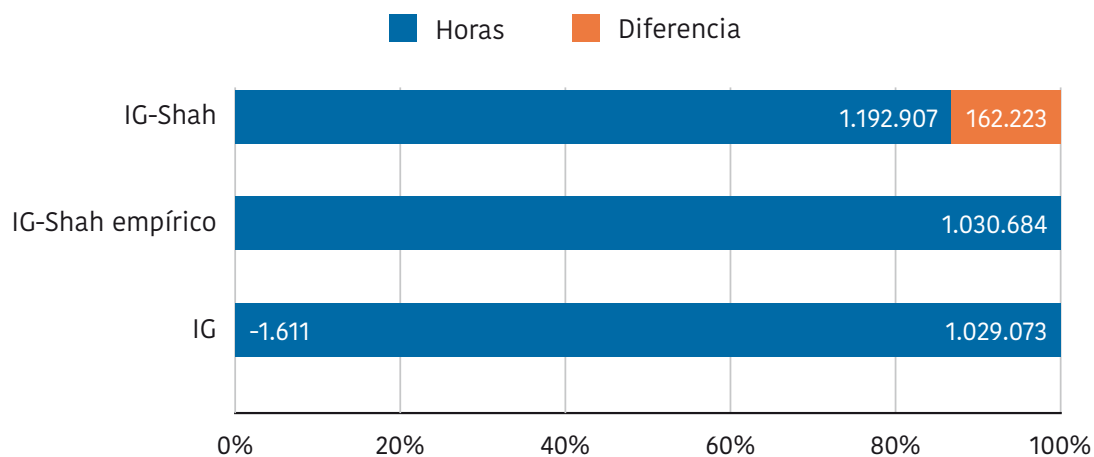
Fuente: elaboración propia

Una hoja de cálculo convenientemente programada nos ayudará a prever resultados en cada alternativa (3, 4 o 5 isogrupos). Las Tablas 2.55/1 y 2.55/2 recogen las horas totales derivadas de los intervalos empíricos y contrastan desviaciones totales ciertamente próximas a cero. Aplicando las cotas empíricamente obtenidas para cada isogrupo, alcanzamos desviaciones prácticamente nulas (0,16% para IG5, -0,05% para IG4 y 0,25% para IG3).

Tabla 2.55/1 - Correspondencia entre modelos IG, IG->Shah e IG->Shah empírico (IG=5)

Centro	IPD	Plazas	Modelo IG	Modelo IG_Shah		Modelo IG_Shah empírico	
				Horas	%desv.	Horas	%desv.
Intervalos para cálculos de horas: Día (C_{sd} / C_{SR-sd}) y Noche (C_{sn} / C_{SR-sn})							
Zorroaga	2,0710	298	175.603	205.613	17,09%	175.894	0,17%
Aspaldiko	2,6682	286	202.349	225.908	11,64%	199.012	-1,65%
Txurdinaga	2,6642	229	149.728	178.927	19,50%	151.588	1,24%
Miranda	1,7762	214	115.010	138.467	20,40%	120.570	4,83%
Misericordia	2,4843	209	143.239	159.405	11,29%	141.087	-1,50%
JMB	2,6984	112	78.476	88.745	13,09%	77.891	-0,75%
NSP	2,7222	62	44.099	49.105	11,35%	42.388	-3,88%
Centro 8	2,4808	116	73.215	90.457	23,55%	74.343	1,54%
Centro 9	2,7222	67	47.354	56.280	18,85%	47.911	1,18%
Totales		1.593	1.029.073	1.192.907	15,92%	1.030.684	0,16%
Coeficiente r de Pearson IPD-desviación IG_Shah					-0,3899		
Coeficiente r de Pearson plazas-desviación IG_Shah					-0,0603		
Coeficiente r de Pearson IPD-desviación IG_Shah empírico						-0,6584	
Coeficiente r de Pearson plazas-desviación IG_Shah empírico						0,1719	

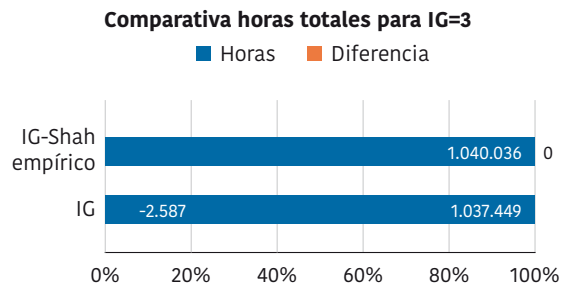
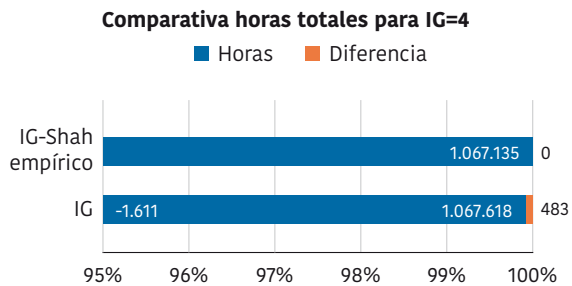
Comparativa horas totales para IG=5



Fuente: elaboración propia

Tabla 2.55/2 - Correspondencia entre modelo IG e IG_Shah empírico

			IG=4			IG=3		
Centro	IPD	Plazas	Modelo IG	IG_Shah empírico		Modelo IG	IG_Shah empírico	
				Horas	%desv.		Horas	%desv.
Intervalos: Día (IG=4: $C_{4d} - C_{SR-4d}$ / IG=3: $C_{3d} - C_{SR-3d}$) y Noche (IG=4: $C_{4n} - C_{SR-4n}$ / IG=3: $C_{3n} - C_{SR-3n}$)								
Zorroaga	2,0710	298	174.984	175.795	0,46%	176.888	179.600	1,53%
Aspaldiko	2,6682	286	194.369	191.213	-1,62%	201.425	198.543	-1,43%
Txurdinaga	2,6642	229	149.844	152.791	1,97%	153.086	154.866	1,16%
Miranda	1,7762	214	123.607	125.028	1,15%	119.920	122.208	1,91%
Misericordia	2,4843	209	141.360	140.340	-0,72%	140.997	142.461	1,04%
JMB	2,6984	112	84.292	84.950	0,78%	78.229	78.065	-0,21%
NSP	2,7222	62	54.920	54.053	-1,58%	43.755	42.803	-2,18%
Centro 8	2,4808	116	84.493	84.236	-0,30%	75.445	74.346	-1,46%
Centro 9	2,7222	67	59.749	58.729	-1,71%	47.704	47.144	-1,17%
Totales		1.593	1.067.618	1.067.135	-0,05%	1.037.449	1.040.036	0,25%
Coeficiente r de Pearson IPD-desviación IG_Shah empírico					-0,4387	-0,7041		
Coeficiente r de Pearson plazas-desviación IG_Shah empírico					0,3497	0,6138		



Fuente: elaboración propia

Dado el tamaño de la población analizada (1.593 observaciones), concluimos que la verosimilitud del método está garantizada y que las desviaciones particulares de cada centro no presentan correlaciones especialmente consistentes respecto de las variables IPDM (índice ponderado de dependencia promediado) y tamaño (número de plazas). No obstante, si analizamos el signo del coeficiente r, deducimos que, a medida que reducimos el número de isogrupos, aumenta la correlación entre el tamaño y la desviación; por el contrario, dicho número no condiciona nada respecto del IPDM. Por su parte, únicamente un sistema

con tres isogrupos garantiza que todos los centros registren diferencias no significativas; escenarios con cuatro isogrupos son también potencialmente garantistas de un ajuste adecuado (incumplimiento residual). Resolver que la alternativa correcta es IG=5, si bien minimiza la diferencia entre el modelo referencial y el de isogrupos (ver punto 7.3 Comprobación de la verosimilitud del isogrupo, parte 2), renuncia a que sólo el azar explique diferencias significativas entre isogrupos por perfiles personalizados e isogrupos desde puntuaciones Barthel-Shah totales.

Tabla 2.56 - Pruebas de bondad de ajuste (IG perfil / IG por Shah empíricos)

Datos de contraste	IG=5	IG=4	IG=3
Nivel de confianza	99,9%	99,9%	99,9%
grados de libertad	4	3	2
χ^2 crítico	18,467	16,266	13,816

Centro	IG=4		IG=4		IG=3	
	χ^2 noche	χ^2 día	χ^2 día	χ^2 noche	χ^2 día	χ^2 noche
Zorroaga	45,785	32,188	3,513	3,052	2,806	0,366
Aspaldiko	57,303	22,437	1,760	2,117	0,433	3,485
Txurdinaga	3,785	5,044	19,911	7,071	1,316	0,937
Miranda	37,324	1,438	9,344	7,686	3,777	1,650
Misericordia	24,582	17,317	0,493	1,124	4,351	0,818
JMB	14,622	9,653	5,331	2,284	0,050	0,656
NSP	9,035	7,319	0,756	0,906	0,353	0,801
Centro 8	8,316	18,784	3,601	16,235	1,131	7,049
Centro 9	6,350	10,203	6,962	17,819	0,107	0,315

Fuente: elaboración propia

9. Conclusiones

El objetivo principal del presente trabajo, en torno a cuya consecución ha girado todo el entramado teórico diseñado, ha consistido en la definición de un instrumento de previsión de tiempos de atención directa con una determinada tipología de usuario. Evidentemente, la labor emprendida no sólo se ha limitado a estimar resultados; en idéntica medida, se han apuntado ideas sobre los posibles usos del modelo y sus potencialidades. Ciertamente, éste y no otro ha sido el norte que nos ha guiado: la definición de un modelo referencial alejado, en cualquier caso, del desarrollo de un método teórico sin visos de verosimilitud.

Enfocamos este capítulo con el ánimo de resumir una cantidad de información que, en principio, se nos antoja especialmente voluminosa y reiteradamente técnica.

- La producción de servicios residenciales para personas no son sino la combinación de diferentes inputs –catálogo de tareas- a distintas intensidades, en función de una tipología de usuario que requerirá de la cobertura de un conjunto de necesidades. En otras palabras, la prestación de atención directa está constituida por un conjunto de módulos -parte homogénea en que ésta puede dividirse- que, a su vez, son consecuencia de la fusión de una serie de componentes conformados por un grupo de tareas combinadas a diferentes intensidades.
- La ratio del personal de atención directa, en base a la cual se explica aproximadamente un 50% del coste/plaza, es función directa de la tipología del usuario: a mayor nivel de necesidad (perfil desplazado hacia la derecha en el eje de dependencia), mayor ratio de personal.
- El baremo seleccionado para la valoración de la necesidad de ayuda de tercera persona ha sido el índice Barthel adaptado a la escala de calificadores de la gravedad de las CIF propuesta por la OMS, concepto que hemos denominado de modo abreviado como necesidad. Este baremo se caracteriza por ser intuitivo, ágil y de fácil administración empírica. Asimismo, el índice Barthel es una de las escalas más extendidas para valorar el grado de dependencia, además de haberse consolidado como una referencia casi obligada en los ámbitos de la rehabilitación, geriatría e ingresos residenciales (Querejeta González, M., 2004). No pretendemos extender el uso de herramientas mucho más detalladas, y de coherente traslación al PAI (Plan de Atención Individualizado) para fijación de objetivos asistenciales personalizados, a nuestro entender complejas en su manejo para la identificación esencial de las carencias de una persona para la realización de las actividades de la vida diaria (AVD) y, aún en mayor medida, para asignar tiempos de auxiliar de geriatría. No en vano, esta escala también se conoce como índice de Actividades de vida diaria básica o Valoración funcional. Dada su implantación generalizada en la mayoría de las organizaciones del sector, entendemos que las sinergias derivadas no deben ser obviadas.

- Es fundamental insistir en la correcta interpretación de los conceptos de “discapacidad”, “deficiencia” y “dependencia”. Será ésta última y no otra la que valoraremos desde la escala Barthel-CIF al objeto de asociar la dependencia a la necesidad de ayuda de tercera persona para la realización de AVD, conforme a los tramos de gravedad de las CIF-OMS.
- El tiempo de atención directa demandado por un residente en particular no es el que le corresponde por grupo de financiación. Cada centro residencial, si realmente quisiera organizar su actividad conforme a las necesidades específicas de sus usuarios, debería conocer la intensidad de ayuda asociada a cada nivel de necesidad (dependencia). Aunque la identificación de grupos homogéneos de consumo es imprescindible para la administración de la red pública residencial, pierde su aplicabilidad cuando se trata de ordenar internamente la prestación del servicio en los geriátricos. Los gestores requieren herramientas que aseguren la correspondencia entre recursos y necesidades.
- Cada usuario, al menos en un estado teórico, podría presentar diferentes intensidades de gravedad -ayuda de tercera persona- para cada módulo del índice Barthel-CIF, lo que sugiere, probabilísticamente, la coexistencia de infinidad de perfiles. La inoperatividad de este hecho para la gestión eficiente de una red pública concertada de centros residenciales supone el arbitrio de un sistema alternativo que solvete estos problemas operativos. Surge así la idea de isogrupo o grupo de isodependencia como perfil medio que aglutina y representa a un grupo homogéneo de diferentes perfiles Barthel-CIF.
- La heterogeneidad del colectivo a atender podría implicar el diseño de distintas alternativas residenciales. En efecto, se constituiría en error de base no considerar si, a futuro, las residencias deben cubrir un conjunto específico de necesidades perteneciente a un grupo concreto de usuarios o, por contra, deberían adaptarse a la heterogeneidad constituida en norma de convivencia. Cualquiera que fuera el plan estratégico en servicios sociales no debería ignorar, al menos desde una perspectiva puramente teórica, hacia dónde nos conduce la propia evolución del sector. De alguna manera, esta observación propone la especialización en la oferta de productos residenciales, lo que, a su vez, exige la previa distribución del “mercado” por grupo de usuarios que requieran una similar carga de recursos en su atención, derivados de un marco común en la prestación de servicios. Como hemos pretendido demostrar, el modelo referencial de asignación de cargas de trabajo podría ser una herramienta eficaz para tal fin.
- Si hay un planteamiento compartido entre todas las administraciones gestoras de servicios sociales es el del reduccionismo en el incremento de los presupuestos públicos. Por ello, si de los resultados agregados del estudio se derivan desviaciones negativas inalcanzables, ni siquiera en el largo plazo, entre los presupuestos aprobados -o, siendo optimistas, presupuestos asumibles por mayores ingresos públicos o redistribuciones presupuestarias- y el volumen de financiación pública necesaria según nuestro modelo, la aplicabilidad práctica del mismo quedaría seriamente cuestionada. ¿Cómo hacerle partícipe, al gobierno de turno, de un modelo que exigiera cuotas sensiblemente mayores de financiación sin recibir a cambio un valor añadido en los servicios

concertados o contratados? La realidad analizada, si bien sesgada a entidades sin ánimo de lucro pertenecientes a Lares Euskadi, no insinúa este tipo de escenarios. Si tomamos como referencia el Decreto Foral 38/2007 (Gipuzkoa), única norma vasca que identifica perfiles de dependencia asociados al BVD que permiten discriminar tarifas, y lo aplicamos al conjunto de residentes de la población de estudio (1.433 plazas), obtenemos una diferencia global de apenas un 5% entre ambos métodos (catálogo de Gipuzkoa con 852.742 horas y modelo referencial de Lares con 895.836 horas). Si consideramos que la definición de perfiles de atención (autónomo, dependiente y gran dependiente) proviene de la pasarela entre BVD y Barthel (Izagirre A./Calvo J.J., 2014), quizá la diferencia sea aún más exigua.

- ¿Por qué implementar un modelo, por ejemplo en Gipuzkoa, que de alguna manera certifica el existente? Porque MORETAG no persigue encasillar a las personas mayores usuarias de servicios residenciales (entendido el término encasillar como “clasificar personas con criterios poco flexibles”, según acepción de la RAE). Si algo ambiciona el modelo, si realmente algo ha constituido un anhelo alcanzable para el equipo de trabajo, no ha sido otro propósito que el conocimiento de la composición combinada de módulos (AVD del Barthel-CIF) y niveles de dependencia para la identificación de perfiles de atención: ésta y no otra es la principal aportación de nuestro proyecto. Como consecuencia inmediata de dicho conocimiento, se reivindica la redistribución de recursos de atención directa conforme a las necesidades reales de cada centro, fueran las mismas medidas conforme al índice ponderado de dependencia o al número de residentes pertenecientes a cada isogrupo definido.
- El método se circunscribe en sus datos a la población a la que representa. Así, las organizaciones de Lares Euskadi que han participado en el estudio han desarrollado sus modelos de atención como consecuencia directa, entre otras causas fundamentales, de la participación de las diputaciones forales en la concertación o contratación de servicios. La tarifa (única o por grados de dependencia), la cuota de financiación pública y la proporción de plazas concertadas o contratadas por la Administración determinan qué recursos y en qué medida se utilizan para dar respuesta a las necesidades de las personas mayores en residencias. En otros términos, dado que los patrones de coste y financiación no son homogéneos, es muy probable que la dispersión fuera una característica si analizáramos la composición de los servicios prestados (recursos) y la intensidad en que los mismos se presentan en función del volumen de financiación pública. Por ello, MORETAG no es sino una referencia que obedece a un escenario sociopolítico concreto, el nuestro, y cuya aplicación en otros contextos debería ser adaptada desde la acción combinada de los parámetros que condicionan la dotación de personal: las ratios de personal previstas en las normativas correspondientes. Añadir, en este sentido, que tanto el mapa de convenios colectivos como de precios públicos y/o tarifas es ciertamente dispar entre las diferentes entidades territoriales administrativas del Estado; en esta misma línea de heterogeneidad, se encuentran las diferentes normativas reguladoras de la atención residencial a personas mayores.

- La adaptabilidad de MORETAG a otros contextos sociopolíticos (comunidad autónoma, territorio, región, etc.) debe ser una cualidad diferenciadora del modelo. Un panorama tan disperso como el que presenta el Estado en materia de normativa de acreditación y regulación de residencias para personas mayores, induce a la definición cualitativa y cuantitativa de un factor de equivalencia entre el contexto original y otros alternativos. La adaptación no sólo es necesaria cuando pretendemos dotar de universalidad al método sino, más importante aún si cabe, imprescindible para que la verosimilitud de la herramienta pueda ser contrastada. Cuantas más organizaciones faciliten sus datos (www.moretag.org), mayor capacidad de análisis tendremos para medir la adaptabilidad del modelo en términos de correlación y consistencia. Para que esta dinámica de compartición sea efectiva, debe propiciar la participación del mayor número de organizaciones, asociadas o no a Lares Federación, y esta posibilidad pasa indefectiblemente por ofrecer resultados del modelo para las características particulares del contexto simulado: ratios de atención y jornada anual máxima.
- La identificación de isogrupos simplifica la definición de perfiles de atención a grupos de isoconsumo medio. No obstante, los cálculos necesarios para concretar los grupos se soportan en complejos procesos informáticos demandantes de un mantenimiento continuado y permanente. En definitiva, si delimitar isogrupos no es sino secuenciar por intervalos el recorrido de una variable (en nuestro caso, el tiempo de ayuda de tercera persona para la realización de las AVD, que fluctúa entre una cota inferior de 22,03 minutos/día y una superior de 122,36 minutos/día), ¿por qué no aplicar idéntico criterio con el índice Barthel-Shah? De hecho, el propio Shah sugiere una distribución del índice en cinco tramos concretos: independencia, dependencia leve, dependencia moderada, dependencia severa y dependencia total. No obstante, las pruebas de bondad de ajuste entre asociaciones paralelas de los intervalos Shah y cada grupo de un modelo IG=5 (IG1↔independiente, IG2↔leve, IG3↔moderada, IG4↔severa, IG5↔total) no ofrecen buenos resultados y, por tanto, se rechaza esta asociación directa. La solución pasa por mover los intervalos con objeto de minimizar las desviaciones entre el modelo IG y un modelo alternativo de intervalos para el Barthel-Shah. Únicamente desde soluciones empíricas de contraste podremos validar los resultados en la población de estudio. La desviación global obtenida limita con un 0%, si bien presenta diferentes desviaciones para cada centro en particular, en todo caso inferiores a un 5% en términos absolutos y con tendencia, además, a ir disminuyendo conforme reducimos el número de isogrupos. Podemos concluir, en consecuencia, que la definición empírica de intervalos Shah es verosímil y que podría constituir un buen clasificador de isogrupos, si atendemos a la siguiente distribución:

Tipo	Intervalos Shah empíricos						
	n°	IG=5		IG=4		IG=3	
		Día	Noche	Día	Noche	Día	Noche
Sin silla	1	0-2	0-1	0-4	0-3	0-10	0-7
	2	3-14	2-10	5-35	4-24	11-67	8-46
	3	15-54	11-37	36-85	25-58	68-100	47-68
	4	55-94	38-64	86-100	59-68		
	5	95-100	65-68				
Con silla	1	0-2	0-1	0-4	0-3	0-9	0-6
	2	3-13	2-9	5-32	4-22	10-60	7-43
	3	14-49	10-34	33-77	23-54	61-90	44-63
	4	50-85	35-59	78-90	55-63		
	5	86-90	60-63				
Desviación		0,16%		-0,05%		0,25%	

Fuente: elaboración propia

- Nuestro enfoque no se opone ni dificulta la continuidad del *know-how* de cada centro. En la medida que tan sólo aspiramos a ser una referencia para el dimensionamiento de plantillas de atención directa, en absoluto buscamos conflicto alguno, ni con las culturas organizativas de cada centro residencial, ni con sus sistemas de gestión. Nos limitamos a proponer lo que se necesita para que cada organización lo amolde a su filosofía de trabajo, máxime en un entorno donde la participación de la administración pública es indispensable, tanto desde una perspectiva técnica y legisladora como financiera. Cuando el estado de bienestar no marca las reglas de juego la dinámica es otra y entran en liza otros determinantes (ventajas competitivas, curvas de experiencia, cuotas de mercado, alianzas, etc.)
- Los resultados obtenidos se caracterizan por el altísimo grado de verosimilitud. Ni el más optimista de los integrantes del equipo de trabajo hubiera podido imaginar que, partiendo sin ningún condicionamiento previo que pudiera sesgar de alguna manera el estudio, se pudiera llegar a tal paralelismo con una realidad preocupada por responder de las necesidades diarias, en la que cada geriátrico ha entendido la actividad a su modo y manera. Que la desviación agregada entre el modelo referencial y la realidad del grupo de trabajo sea del 1,18%, avala el método; que la diferencia entre el modelo referencial y el modelo de isogrupo se sitúe en una media del 0,15%, asienta la fiabilidad del modelo para su uso desde la administración pública.

- El verdadero potencial de la herramienta está aún por descubrir. En algún momento, hemos sugerido la idea de que el único límite está en nuestra propia capacidad para imaginar diversos usos y, en esta búsqueda, no deberíamos delimitar fronteras que constriñan nuestro avance. Efectivamente, el futuro nos puede dar posibilidades suficientes para adaptar el método a otros ámbitos residenciales e, incluso, usar el mismo por la presumible correlación entre el tiempo de gerocultor/a y el tiempo requerido para otras categorías profesionales de atención directa (DUEs y fisioterapeutas, fundamentalmente). En todo caso, sin más información que la disponible en el estudio, se han delimitado tres usos a corto plazo: simulación de escenarios presentes, dimensionamiento de plantillas de personal y afinación progresiva de los tiempos desde pruebas de conformidad.

Anexos



TIEMPOS UNITARIOS ESTÁNDAR/MÓDULO					
Módulos Barthel-CIF	minutos/día y residente				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Tareas directas	22,03	42,15	59,47	88,79	111,15
1. Alimentación	6,12	12,58	8,06	19,72	32,67
2. Control de esfínteres	1,77	2,29	5,72	6,40	8,74
21. Usar el retrete	0,87	1,31	3,67	4,20	5,03
22. Deposición/Micción	0,90	0,98	2,05	2,20	3,71
3. Higiene personal	1,93	2,86	5,77	6,09	6,58
4. Acicalamiento	1,26	1,69	3,97	6,10	4,18
5. Vestirse	2,84	7,73	9,96	18,14	15,25
6. Transferencias	2,84	6,74	5,42	13,76	27,41
7. Desplazamiento	3,25	5,95	17,54	13,40	11,66
8. Mantenimiento salud	2,02	2,31	3,03	5,18	4,66
Tareas indirectas					
8. Mantenimiento salud	3,71				
9. Régimen hostelero	18,59				
10. Administrativas	1,57				

COEFICIENTES PARA IPD NOCTURNO				
Módulos presencia nocturna	Ligero	Moderado	Grave	Completo
1. Alimentación	1,648	0,719	2,082	4,028
22. Deposición/Micción	0,080	0,374	0,208	0,418
5. Vestirse	0,913	1,613	2,586	1,288
6. Transferencias	0,666	0,458	1,428	3,995
8. Mantenimiento salud	0,256	0,468	0,661	0,377

COEFICIENTES DE REPARTO VERTICAL DE DESPLAZAMIENTOS (se toma como referencia el horizontal, coeficiente=1)					
Tipo de desplazamiento	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Vertical	0,657	1,294	0,858	0,125	0,303

TIEMPOS UNITARIOS ESTIMADOS/TAREA					
Tarea	minutos/día y residente				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Tareas directas					
Acicalamiento (levantarse)	0,57	0,95	1,43	1,20	1,16
Acicalamiento (programado)	0,06	0,19	0,22	0,38	0,14
Acostar	0,21	0,43	1,04	1,42	1,48
Administración de colirios, nebulizantes, tomas de temperatura, etc.	1,53	1,89	2,25	4,16	2,11
Administración de fármacos en ingestas	0,96	1,22	1,34	1,56	3,09
Cambio de pañal a encamados	0,98	1,23	2,56	3,17	4,76
Cambios posturales	0,00	2,87	2,00	2,02	8,21
Comer	2,56	5,88	3,77	9,21	15,73
Comprobación pañal y cambio	0,78	1,15	2,38	4,52	3,29
Desayunar	0,69	1,55	1,20	2,40	5,05
Desplazamiento	6,30	5,88	16,39	11,66	9,05
Desvestir (levantar-acostar)	0,71	2,32	2,78	7,26	5,08
Desvestir (WC)	0,13	0,26	0,53	0,34	0,49
Ducha-baño / aseo en cama	0,83	1,49	3,10	3,51	3,66
Hidratación oral-mañana	0,21	0,51	0,36	0,79	1,52
Hidratación oral-tarde	0,19	0,41	0,32	0,89	1,61

TIEMPOS UNITARIOS ESTIMADOS/TAREA					
Tarea	minutos/día y residente				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Tareas directas					
Levantar del WC	0,15	0,16	0,42	0,65	0,91
Limpieza bucal	0,69	1,05	2,99	4,05	2,87
Merendar	0,52	1,01	0,69	2,26	3,57
Paseos-bipedestaciones	0,06	0,23	0,03	1,13	0,69
Secar e hidratar	0,51	0,74	1,68	1,56	1,85
Sentar en WC	0,18	0,12	0,58	0,87	1,33
Transferencia (silla, sillón o cama)	1,83	5,17	4,45	11,42	22,32
Transferencia ejercicio físico	0,00	1,28	0,46	3,35	2,54
Vestir (levantar-acostar)	1,32	3,68	5,42	7,96	7,64
Vestir (WC)	0,06	0,48	1,08	1,05	1,00
Tareas indirectas					
Supervisión y vigilancia de residentes en programas de deambulación, actividades , etc					0,09
Apoyo/refuerzo en tareas de vigilancia y colaboración en zonas comunes					0,28
Cumplimentación sistema calidad (partes, registros, listados, etc.)					1,15
Distribución de la ropa limpia a sus destinos					2,46
Hacer camas (ventilar, cambiar sábanas, colocar medidas restricción, etc.)					5,52
Lectura del parte de incidencias					0,42
Limpieza y mantenimiento de ayudas técnicas					0,59
Orden de habitaciones y limpieza de efectos personales en las mismas					0,12
Preparación carros, recogida y limpieza (producto y elementos necesarios para comedores)					1,04
Preparación comedor para ingesta: platos, medicación, postres, etc.					1,23
Preparación de la ropa de los residentes para el día siguiente					0,89

TIEMPOS UNITARIOS ESTIMADOS/TAREA					
Tarea	minutos/día y residente				
	Autónomo	Ligero	Moderado	Grave	Completo
Tareas indirectas					
Preparación de medicación en ingestas					1,88
Pulverizar pastillas para mezcla o disolución					0,90
Recogida de basura y otros residuos de habitaciones (pañales, papeleras, etc.) y depositar en contenedores					1,03
Recogida de pañales y reposición de los mismos en los lugares indicados					3,35
Recogida ropa sucia (plana, de cama y/o personal) y depositarla en contenedores					1,28
Transportar comida elaborada al comedor (incluye fruta, cafés, etc.)					0,85
Transportar de lavandería a destino la ropa limpia (plana, de cama y/o personal)					0,23
Vigilancia de salones y zonas comunes					0,56

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Comer	10	Independiente: capaz de utilizar cualquier instrumento necesario; come en un tiempo razonable; capaz de desmenuzar la comida, usar condimentos, extender la mantequilla, etc., por sí solo.	Alimentación	10	Totalmente independiente.	AUT
	5	Necesita ayuda: por ejemplo, para cortar, extender la mantequilla, etc.		8	Es independiente si se le prepara una bandeja, pero necesita ayuda para cortar la carne, abrir una caja de cartón que contenga leche o abrir un tarro de mermelada. Por lo demás no es necesaria la presencia de otra persona.	LIG
	0	Dependiente: necesita ser alimentado.		5	Se autoalimenta con supervisión, necesita ayuda en tareas como echar azúcar, sal o pimienta o extender mantequilla.	MOD
				2	Puede utilizar algún cubierto, usualmente una cuchara, pero necesita asistencia activa de alguien durante la comida.	GRA
			0	Dependiente en todos los aspectos.	COM	

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Lavarse	5	Independiente: capaz de lavarse entero; puede ser usando la ducha, la bañera o permaneciendo de pie y aplicando la esponja por todo el cuerpo. Incluye entrar y salir de la bañera sin estar una persona presente.	Baño	5	Independiente. No necesita a ninguna otra persona presente. Puede ser en bañera, ducha o al lavarse por partes incluida la espalda.	AUT
	0	Dependiente: necesita alguna ayuda.		4	Requiere supervisión para entrar/salir de la bañera o supervisión por seguridad, para testar la temperatura del agua, etc.	LIG
		3		Requiere asistencia para entrar/salir de la bañera, lavarse o secarse.	MOD	
		1		Necesita asistencia en todas las fases del baño.	GRA	
		0		Totalmente dependiente.	COM	
Vestirse	10	Independiente: capaz de ponerse, quitarse y fijar la ropa. Se ata los zapatos, abrocha los botones, etc. Se coloca el braguero o el corsé si lo precisa.	Vestido	10	Independiente: incluye abrocharse y desabrocharse la ropa y atar/desatar cordones.	AUT
	5	Necesita ayuda: pero hace al menos la mitad de las tareas en un tiempo razonable.		8	Requiere mínima asistencia para lo especificado anteriormente.	LIG
	0	Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.		5	Necesita asistencia en ponerse o quitarse cualquier elemento (ropa o calzado).	MOD
				2	El paciente participa en algún grado, pero es dependiente en todos los aspectos del vestido.	GRA
		0		Dependiente, no participa en la actividad.	COM	

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Arreglarse (asearse)	5	Independiente: realiza todas las tareas personales (lavarse las manos, la cara, peinarse, etc.). Incluye afeitarse y lavarse los dientes. No necesita ninguna ayuda. Incluye anejar el enchufe si la maquinilla es eléctrica.	Aseo	5	Independiente. Incluye lavarse la cara y manos, peinarse, lavarse los dientes y afeitarse, utilizando por sí mismo el enchufe de la maquinilla si es eléctrica.	AUT
	0	Dependiente: necesita alguna ayuda.		4	El paciente necesita mínima ayuda en algo de lo anterior, pero dirige solo todo el proceso.	LIG
				3	Necesita ayuda en alguna o más de las tareas anteriores.	MOD
				1	Requiere asistencias en todos los pasos de la higiene.	GRA
				0	Dependiente.	COM
Deposiciones	10	Continencia normal.	Deposiciones	10	Continencia normal.	AUT
	5	Ocasionalmente algún episodio de incontinencia o necesidad de ayudas para administrarse.		8	Requiere supervisión para supositorios o enemas. Accidentes ocasionales.	LIG
				5	No puede utilizar supositorios o enemas por sí mismo, y/o tiene frecuentes accidentes, pero puede asumir por sí mismo la posición apropiada. Requiere ayuda para colocarse el pañal.	MOD
				2	El paciente necesita ayuda para asumir la posición apropiada, con enemas y supositorios.	GRA
				0	Incontinencia total.	COM

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Micción	10	Micción (valórese la semana previa). Continente, ningún accidente: seco día y noche. Capaz de usar cualquier dispositivo (catéter). Si es necesario, es capaz de cambiar la bolsa.	Micción	10	Continente día y noche, independiente para manejar la sonda, bolsa colectora, etc.	AUT
	5	Accidente ocasional: menos de una vez por semana. Necesita ayuda con los instrumentos.		8	Generalmente seco día y noche, pero puede tener algún accidente ocasional; necesita mínima ayuda con la sonda o pañal.	LIG
	0	Incontinencia.		5	Generalmente seco de día pero no de noche, necesita asistencia con la sonda o pañal.	MOD
				2	Incontinente pero ayuda y colabora en la colocación de la sonda o pañal.	GRA
				0	Incontinencia total.	COM
Uso del retrete	10	Independiente: entra y sale solo. Es capaz de quitarse y ponerse la ropa, limpiarse, prevenir el manchado de la ropa, vaciar y limpiar la cuña. Capaz de sentarse y levantarse sin ayuda. Puede utilizar barras de soporte.	Uso del retrete	10	Entra y sale solo, se abrocha y se desabrocha la ropa, se coloca en su sitio, evita el planchado de la ropa y usa papel sin ayuda. Puede usar un orinal por la noche pero debe ser capaz de vaciarlo y limpiarlo.	AUT
	5	Necesita ayuda: necesita ayuda para mantener el equilibrio, quitarse o ponerse la ropa o limpiarse.		8	Requiere supervisión por seguridad. Requiere asistencia para vaciar y limpiar el orinal.	LIG
	0	Dependiente: incapaz de manejarse sin asistencia mayor.		5	Requiere asistencia para manejar la ropa, levantarse o sentarse o lavarse las manos.	MOD
				2	Requiere asistencia en todos los aspectos.	GRA
				0	Dependiente total.	COM

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Trasladarse	15	Independiente: no necesita ayuda. Si utiliza silla de ruedas, lo hace independientemente.	Traslado (sillón/cama)	15	Independiente. En caso de paciente en silla de ruedas puede acercarse a la cama en silla de ruedas, frenarla, elevar los descansables, colocarse en la cama, tenderse, volver a sentarse en el borde de la cama, cambiar la posición de la silla de ruedas y volverse a sentar en ella.	AUT
	10	Mínima ayuda: incluye supervisión verbal o pequeña ayuda física (p. ej., la ofrecida por el cónyuge).		12	Supervisión por seguridad.	LIG
	5	Gran ayuda: capaz de estar sentado sin ayuda, pero necesita mucha asistencia para entrar o salir de la cama.		8	Requiere la asistencia de una persona.	MOD
	0	Dependiente: necesita grúa o alzamiento completo por dos personas. Incapaz de permanecer sentado.		3	Aunque participa, necesita máxima asistencia de otra persona.	GRA
			0	Incapaz de participar. Se necesitan dos personas para la trasferencia.	COM	

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Deambular	15	Independiente: puede usar cualquier ayuda (prótesis, bastones, muletas, etc.), excepto andador. La velocidad no es importante. Puede caminar al menos 50 m o equivalente sin ayuda o supervisión.	Deambulación	15	Sin silla de ruedas: camina 50 metros sin ayuda o supervisión. Puede usar cualquier ayuda.	AUT
	10	Necesita ayuda: supervisión física o verbal, incluyendo instrumentos u otras ayudas para permanecer de pie. Deambula 50 m.		12	Sin silla de ruedas: camina solo, pero no 50 metros sin ayuda o supervisión, necesita ser supervisado en situación peligrosa.	LIG
	5	Independiente en silla de ruedas: propulsa su silla de ruedas al menos 50 m. Gira esquinas solo.		4	Con silla de ruedas: autopropulsión. Necesita mínima ayuda en esquinas muy cerradas.	LIG
	0	Dependiente: requiere ayuda mayor.		5	Con silla de ruedas: capaz de propulsar por sí solo la silla, doblar esquinas, dar la vuelta, manejarse y colocarla en posición apropiada al lado de la mesa, la cama y el retrete, y empujar una silla al menos 50 metros.	AUT
			8	Sin silla de ruedas: requiere asistencia para alcanzar las ayudas o manipularlas. Requiere la asistencia de una persona incluso para las distancias cortas.	MOD	
			3	Sin silla de ruedas: se necesita la presencia de más personas durante la marcha.	GRA	
			0	Sin silla de ruedas: incapaz de hacerlo.	COM	

Índices Barthel original y modificado y correspondencia de ambos con niveles de dependencia CIF-OMS						
Barthel original			Barthel modificado (versión Shah)			
Módulos	Puntuaciones		Módulos	Puntuaciones		Dependencia (ATP)
	Valor	Concepto		Valor	Concepto	
Deambular	0	Dependiente: requiere ayuda mayor.	Deambulación	3	Con silla de ruedas: se necesita una persona para que coloque la silla en posición adecuada al lado de la cama, manipule la silla en la habitación, la adapte a las mesas, etc.	MOD
				1	Con silla de ruedas: autopropulsión, solo cortas distancias por terreno llano.	GRA
				0	Con silla de ruedas: dependiente.	COM
Escalones	10	Independiente: capaz de subir y bajar un piso de escaleras sin ayuda o supervisión, aunque utilice barandilla o instrumentos de apoyo.	Escaleras	10	Sube y baja un piso de escaleras sin ayuda y supervisión. Puede usar bastón, barandilla o muleta y debe acarrearlos si los usa.	AUT
	5	Necesita ayuda: supervisión física o verbal.		8	Generalmente no requiere asistencia aunque a veces requiere supervisión para seguridad, por ejemplo por rigidez matutina, disnea, etc.	LIG
				5	Necesita alguna asistencia o lo hace pero sin poder acarrear las ayudas que normalmente usa.	MOD
				2	Requiere asistencia en todos los aspectos.	GRA
0	Dependiente: necesita alzamiento (ascensor) o no puede salvar escalones.	0	Dependiente total.	COM		

Cinco razones para el uso del Barthel modificado:

1. Fiabilidad y consistencia del índice Barthel

El índice de Barthel (o de discapacidad de Maryland) fue diseñado en 1955 por “Mahoney y Barthel para medir la evolución de sujetos con procesos neuromusculares y musculoesqueléticos en un hospital para enfermos crónicos de Maryland y publicado diez años después. La traducción al español se publicó en el año 1993 y se comenzó a utilizar en unidades de agudos en pacientes geriátricos con accidente vascular cerebral y posteriormente en otros niveles asistenciales” (María Trigás Ferrín Medicina Interna. CHU Juan Canalejo de A Coruña). No obstante, su reproducibilidad inter e intraobservador –en otros términos, el nivel de concordancia entre diferentes observadores para elementos cualitativos (variables categóricas)-, así como su consistencia como escala de medición, no son analizados hasta años después. A este respecto, la bibliografía consultada no deja lugar a dudas: la fiabilidad del índice de Barthel es patente desde todas las perspectivas analizadas.

Tabla 2.57 - Fiabilidad del índice Barthel

Interobservador	Intraobservador	Consistencia interna	Fuente
Indice Kappa (0,47-1,00)	Indice Kappa (0,84-0,97)	Alfa de Cronbach-original (0,86-0,92)	Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel (Javier Cid-Ruzafa y Javier Damián-Moreno Rev. Esp. Salud Pública vol. 71 nº2 - Marzo-Abril 1997).
		Alfa de Cronbach-Shah (0,90-0,92)	
		Coefficiente r Pearson: 0,997	Fiabilidad test-retest de la escala de Kurtzke y validez concurrente con el índice de Barthel (Alcaide Gutierrez, Dialnet, 2013).
		Coefficiente k Kendall: 0,93	Índices y escalas utilizados en ciertas tecnologías de la prestación ortoprotésica (Agencia de Evaluación de Tecnologías Sanitarias (AETS), Instituto de Salud Carlos III, Ministerio de Sanidad y Consumo, 2002).

2. Características de administración

Prácticamente la totalidad de los profesionales consultados comparten la siguiente interpretación del índice Barthel: herramienta fácil de aplicar, con un alto grado de fiabilidad y validez, capaz de detectar cambios, de interpretación intuitiva, de sencilla interpretación y que puede adaptarse a diferentes ámbitos culturales. Si, como ya hemos comentado, la concordancia interobservador es un hecho empíricamente demostrado que, además, acrecenta su consistencia a medida que se refuerza el aprendizaje en la herramienta y se adquiere mayor experiencia en la correcta interpretación de la misma (Concordancia interobservador en la valoración funcional mediante el índice de Barthel, Revista Clínica Española, Vol. 206 Núm.5, 2006), el índice Barthel ofrece un conjunto de virtudes analíticas difícilmente obvias.

3. Nivel de implantación

En todo caso, el desarrollo de un estudio como el presente, no debería abstraerse en su construcción teórica de la realidad a la que pretende dar respuesta. Poco o nada conseguiríamos si el conjunto de residencias de una zona política o geográficamente homogénea muestra un uso disperso y alternativo de escalas de medición de la dependencia. ¿Cómo ambicionar la universalidad del método si no valoramos las necesidades de ayuda de tercera persona desde idénticos baremos? Si el escenario es que lo propio y particular predomina sobre lo estándar y general, solo desde estudios empíricos que correlacionasen la correspondencia entre distintos medidores de la dependencia podrían permitir, para coeficientes de valor mínimo suficiente, la asignación de ratios y, en consecuencia, la determinación de plantillas agregadas de atención directa sin posibilidad de discriminación posible (por ejemplo, por plantas o por tipos de AVD). Sin embargo, si existiera una implantación común de determinados softwares de gestión integral de residencias, podríamos tener la clave en la medida que contuvieran una misma escala de valoración. Y, en este sentido, que herramientas ofimáticas tan extendidas como “Resiplus” -probablemente, el software de gestión residencial con mayor presencia en el Estado- posibiliten el registro detallado del índice Barthel (versión Shah), avalan, entre otras razones, la selección de dicho índice como medidor de la dependencia.

4. Correspondencia con BVD

En España, la valoración oficial de la dependencia se realiza conforme al baremo que recoge el Real Decreto 174/2011 (BVD). En consecuencia, si existiera una correspondencia consistente entre el BVD y el índice Barthel, añadiríamos un nuevo argumento de peso para considerar que, además de fiable, sencillo, adaptable y extendido, el Barthel es un buen sustitutivo del BVD (ver punto 3.1 Asociación BVD-Barthel y definición del nivel de dependencia). Las pruebas de chi-cuadrado, referidas a la asociación e independencia para diferentes niveles de confianza, así lo demuestran.

5. Simetría dependencia CIF (OMS)–Barthel (Shah)

Finalmente, el índice Barthel en la versión de Shah presenta una correspondencia absolutamente simétrica entre los niveles de dependencia y los propuestos por la CIF-OMS como niveles de gravedad (cinco categorías diferentes en ambos casos). Por tanto, se nos figura relativamente sencillo relacionar puntuaciones Barthel para cada ítem con niveles de gravedad CIF-OMS, habida cuenta la correspondencia biunívoca existente entre los elementos de ambos conjuntos. Esta posibilidad nos facilita sobremanera la asignación de tiempos unitarios estándar de atención desde la asociación de los cinco niveles de puntuación Barthel-Shah con cada categoría de gravedad CIF-OMS. Como resultado, obtendríamos gráficos personalizados y grupales de perfiles de atención, incluidos índices ponderados de dependencia de cada centro e, incluso, de cada uno de los sectores que lo componen.

Relación de tablas			
Parte	nº	Título	Pág.
Marco teórico	1.1	Áreas BVD y áreas Barthel	18
	1.2	Coefficientes de ayuda de tercera persona por nivel de dependencia	19
	1.3	Fases y acciones del proyecto	19
	1.4	Definición de módulos/componentes por asociación de BVD y Barthel	24
	1.5	Programación diaria por intervalos temporales	29
	1.6	Componentes-tareas implícitos en el trabajo de auxiliares	32
	1.7	Ratios teóricas y ratios reales	40
	1.8	Población de estudio	43
	1.9	Muestra estratificada por niveles de dependencia	45
	1.10	Tareas y frecuencias	50
	1.11	Determinación de muestra diaria	53
	1.12	Tareas repetidas de duración constante	54
	1.13	Elementos de la muestra	58
	1.14	Programación diaria de mediciones	59
	1.15	Tareas repetidas de duración fija y de duración variable	62
	1.16	Relación entre índice Barthel (adaptado a gravedad CIF-OMS) y BVD	63
	1.17	Check-list	68
	1.18	Ejemplo de asignación de tiempos a un perfil Barthel/BVD concreto	71
	1.19	Indicadores para determinación de calidad estándar	75
Resultados, conclusiones y usos	2.1	Horas anuales de atención para los centros del estudio	87
	2.2	Relación componente-tareas y definición de hechos medibles	93
	2.3	Volumen de datos descriptivos registrados	98
	2.4	Ejemplo de mediciones agregadas por módulos	101
	2.5	Ejemplo de mediciones agregadas por módulo para el resto de niveles CIF-OMS	102
	2.6	Registro de factores endógenos y exógenos	103

Relación de tablas			
Parte	nº	Título	Pág.
Resultados, conclusiones y usos	2.7	Incremento de tiempos unitarios por factores endógenos y exógenos	104
	2.8	Comprobación hipótesis nula y correlación tiempo-deterioro	105
	2.9	Distribución por centro y módulo de mediciones con presencia de grúa o dos auxiliares	106
	2.10	Distribución de los usos de grúa y 2 auxiliar por centros y por módulo Barthel-CIF	107
	2.11	Uso de grúa o intervención de 2 auxiliares por módulo y centro	109
	2.12	Presencia de servicio con 1 auxiliar, 1 auxiliar con grúa y 2 auxiliares	112
	2.13	Comprobación del incumplimiento de la hipótesis nula	114
	2.14	Variabilidad de muestras “1 auxiliar”, “1 auxiliar grúa” y “2 auxiliares”	116
	2.15	Variabilidad de muestras “1 auxiliar grúa” y “2 auxiliares”	118
	2.16	Eliminación de valores extremos (módulo: control de esfínteres / gravedad: completa)	120
	2.17	Ejemplo del efecto de valores extremos en las horas anuales de auxiliar de geriatría	121
	2.18	Ejemplo de tolerancia para la totalidad de valores de la muestra (gravedad completa)	122
	2.19	Eliminación de valores extremos	123
	2.20	Ejemplo de obtención de estadísticos para muestras totales (nivel necesidad: grave)	124
	2.21	Distribución de observaciones por centro	125
	2.22	Matriz de tiempos directos diurnos unitarios	128
	2.23	Matriz de intervalos de confianza para tiempos directos diurnos	131
	2.24	Componentes/tareas implícitas en el trabajo indirecto de auxiliar	133
2.25	Ejemplo de registros de tiempos indirectos (check-list)	136	
2.26	Correspondencia entre tareas y componente	138	

Relación de tablas			
Parte	nº	Título	Pág.
Resultados, conclusiones y usos	2.27	Ejemplo de planificación de la medición de tiempos indirectos y resultados obtenidos	140
	2.28	Nivel de registro de tiempos indirectos diurnos	143
	2.29	Descriptivas y tiempos unitarios (salud, hostelero y administrativo)	143
	2.30	Tiempos indirectos unitarios	148
	2.31	Horas nocturnas anuales	152
	2.32	Coefficientes nocturnos (cni _j)	152
	2.33	Matriz de coeficientes para asignación de IPD nocturno (cni _j)	153
	2.34	Determinación de IPD nocturno	154
	2.35	Valores de plantillas nocturnas en función de diferentes tamaños de “n”	155
	2.36	Comparativa entre plantillas nocturnas reales y plantillas simuladas desde el modelo	156
	2.37	Estimación de plantillas nocturnas desde el IPD promedio	157
	2.38	Distribución de frecuencias para cada combinación módulo-necesidad	159
	2.39	Peso relativo de combinaciones módulo-necesidad	161
	2.40	Intervalos de isogrupos diurnos (peso del intervalo y tiempo estimado para el mismo)	164
	2.41	Asignación de tiempos a isogrupos nocturnos	166
	2.42	Intervalos de isogrupos nocturnos (peso del intervalo y tiempo estimado para el mismo)	167
	2.43	Comparativa entre modelo referencial y modelo de isogrupos	169
	2.44	Correlación entre IPD y desviación entre modelo referencial y modelo de isogrupos	171
	2.45	Desviaciones modelo referencial-modelo de isogrupos ajustadas a rectas de regresión	172
2.46	Tiempos unitarios por tarea y nivel de necesidad (tareas directas)	174	
2.47	Simulación de tiempos para diferentes frecuencias (f _i) y configuraciones de Barthel-CIF	176	

Relación de tablas			
Parte	nº	Título	Pág.
Resultados, conclusiones y usos	2.48	Evolución de perfiles medios ponderados y ajustes de personal asociados	180
	2.49	Medias y desviaciones de la población para tiempos de isogrupos	188
	2.50	Estimación de margen de error para determinación de muestras de validación	190
	2.51	Tamaños de estratos de muestra aleatoria para pruebas de conformidad	190
	2.52	Pruebas de bondad de ajuste (distribución teórica: IG / distribución real: intervalos Shah)	193
	2.53	Pruebas de independencia (distribuciones IG / distribuciones de intervalos empíricos)	194
	2.54	Delimitación de intervalos Shah empíricos para desviaciones cuasi-nulas	195
	2.55	Correspondencia entre modelos IG, IG->Shah e IG->Shah empírico (IG=5)	196
		Correspondencia entre modelo IG e IG_Shah empírico	197
	2.56	Pruebas de bondad de ajuste (IG perfil / IG por Shah empíricos)	198
2.57	Fiabilidad del índice Barthel	218	

Relación de figuras			
Parte	nº	Título	Pág.
Marco teórico	1.1	Variabilidad en la necesidad de ayuda de tercera persona	37
	1.2	Fronteras en el nivel de calidad	74
Resultados, conclusiones y usos	2.1	Participación y ausencias en actividades programadas	85
	2.2	Esquema general para la obtención de la matriz de tiempos directos	100
	2.3	Aproximación a la curva normal por incrementos sucesivos de N	127
	2.4	Relación entre tiempo de auxiliar y nivel de necesidad (tiempos unitarios total)	129
	2.5	Relación entre tiempo de auxiliar y nivel de necesidad (tiempos unitarios modulares)	130
Resultados, conclusiones y usos	2.6	Aproximación a la curva normal de los tiempos indirectos agregados: análisis descriptivo	142
	2.7	Correlación entre el tamaño de n y la desviación entre el modelo y la realidad	156
	2.8	Ejemplos de evolución de tiempos directos diurnos por módulo	182
	2.9	Gráfico personalizado de tiempos diurnos y evolución personalizada del Barthel-CIF	184
	2.10	Evolución de la tasa de cobertura de plazas potencialmente demandadas	186

Legislación

De ámbito territorial (Territorio Histórico de Gipuzkoa) y ámbito autonómico (CAPV)

- Decreto 41/1998, de 10 de marzo, sobre los servicios sociales residenciales para la tercera edad (Gobierno Vasco-Departamento de Justicia, Economía, Trabajo y Seguridad Social).
- Decreto Foral 38/2007, de 22 de mayo, por el que se determinan las condiciones necesarias para la concertación de servicios residenciales para personas mayores dependientes (Diputación Foral de Gipuzkoa).
- Decreto Foral 7/2015, de 24 de marzo, por el que se regula el régimen de acceso a los servicios residenciales y de centro de día para personas en situación de dependencia en el Territorio Histórico de Gipuzkoa.

De ámbito estatal

- Real Decreto 504/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el baremo de valoración de la situación de dependencia establecido por la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de promoción de la autonomía personal y atención a las personas en situación de dependencia.
- Real Decreto 174/2011, de 11 de febrero, por el que se aprueba el baremo de valoración de la situación de dependencia establecido por la Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.
- Ley 39/2006, de 14 de diciembre, de Promoción de la Autonomía Personal y Atención a las personas en situación de dependencia.

Precios públicos y/o tarifas

- Orden de 10 de marzo de 2016, por la que se modifican los costes máximos de las plazas objeto de concertación con centros de atención a personas mayores y personas con discapacidad.
- Decreto Foral 4/2016, del Consejo de Diputados de 26 de enero, que regula los precios públicos de los servicios prestados por el Instituto Foral de Bienestar Social.

Convenios colectivos

- Resolución de 11 de marzo de 2011 del Delegado Territorial de Gipuzkoa del Departamento de Empleo y Asuntos Sociales por la que se publica el Acuerdo Colectivo de Eficacia Limitada de Residencias de Personas Mayores de Gipuzkoa para 2009-2012.

- Centros de la tercera edad, IV Convenio Colectivo sectorial para Bizkaia.
- Resolución de 25 de abril de 2012, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo marco estatal de servicios de atención a las personas dependientes y desarrollo de la promoción de la autonomía personal.

Bibliografía

- BARROSO, J. (2011): Coaching para auxiliares de geriatría. Infoelder-Ayuda a la tercera edad y cuidado de mayores
- BENGT KARLÖF & SVANTE ÖSTBLOM (1993): Benchmarking. Editorial John Wiley & Sons
- CALVO F. (1990): Estadística aplicada, Ediciones Deusto
- CID RUZAFÁ, J. y DAMIÁN MORENO, J. (1997): Valoración de la discapacidad física: el índice de Barthel. Rev. Esp. Salud Pública vol. 71 nº2 - Marzo-Abril 1997.
- ESPARZA CATALÁN, C. (2010): Métodos de cálculo de la gravedad de la discapacidad, Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC). Centro de Ciencias Humanas y Sociales (CCHS). Portal Mayores
- GUIJARRO J.L., FONT M.T, y ALZUGARAY, L. (1999): Estudio de carga asistencial de ancianos dependientes en residencias de Navarra, Pamplona.
- GÓMEZ ORDOKI, A. (2001): Sistema modular de costes y financiación en centros residenciales, GIZARTEKINTZA-Diputación Foral de Gipuzkoa.
- GUADALAJARA OLMEDA, N. (1996), Análisis de costes en centros residenciales, Documentos técnicos del IMSERSO.
- KAZMIER, LEONARD J. (1979). Estadística aplicada a la Administración y la Economía. McGraw-Hill.
- KNAPP M. (1988), La economía de los servicios sociales (versión castellana de Esteve Rimbau), Escola Universitària de Treball Social (La Llar del Libre, S.A.).
- LETURIA, F.J. y ETXANIZ, N. (2009): Los derechos de las personas mayores y la prevención del maltrato. Colección de Derechos Humanos “Juan San Martín”-Ararteko (Gobierno Vasco).
- LOPEZ NORIEGA, M.D. (2014): Estimación puntual y por intervalo. Estadística aplicada a las empresas II. UAC-Facultad de Ciencias Económicas Administrativas.
- MARTÍNEZ RODRIGUEZ, T. (2011): La atención gerontológica centrada en la persona. Documentos de Bienestar Social (76). Dpto. Empleo y Asuntos Sociales-Gobierno Vasco.
- MEJIA C. A. (2007): El benchmarking competitivo. Documentos Planning S.A.
- MIRALLES BASSEDA, R. y ESPERANZA SANJUÁN, A.: Tratado de geriatría para residentes. Anexo 1, instrumentos y escalas de valoración. Sociedad Española de Geriatría y Gerontología.

- MOLINA SCHMID, A. (2010): Los requisitos de acreditación de residencias para personas mayores. Normativas autonómicas sobre ratios y formación mínima del personal para residencias privadas para personas mayores. Lares Federación.
- QUEREJETA GONZÁLEZ, M. (2004): Discapacidad/Dependencia: unificación de criterios de valoración y clasificación, IMSERSO.
- RAMÍREZ CRUZ, M.D. (2012): Ley de los Grandes Números y Teorema Central del Límite. Facultad de Economía de la UNAM.
- SIIS Centro de Documentación y Estudios (2011), Los derechos de las personas y el medio residencial. ¿Cómo hacerlos compatibles?. Serie: Zainduz, Cuadernos Técnicos, nº 2.
- SIIS Centro de Documentación y Estudios (2016), La situación de los centros residenciales para personas mayores en Gipuzkoa.
- SPENDOLINI J. (1994): Benchmarking. Grupo Editorial Norma.
- YUSTA TIRADO, R. (2015): Auxiliares de geriatría en los equipos multidisciplinares. Grupo Retiro.
- VARIOS AUTORES (2004): La valoración de la dependencia: criterios y técnicas de valoración y clasificación (Libro blanco de la dependencia), IMSERSO.
- VARIOS AUTORES (2007): Manual de uso para el empleo del Baremo para la Valoración de la Dependencia (BVD), IMSERSO.
- VARIOS AUTORES (2013): Manual de uso para el empleo del Baremo para la Valoración de la Dependencia (con unificación de interpretaciones y criterios emitidos en CC. AA., realizada por el GT creado al efecto en el seno de la Ctvgd y consensuada por esta en su sesión plenaria del 18 de diciembre de 2013), IMSERSO.
- VARIOS AUTORES (2007: J. R. Thompson, B. R. Bryant, E. M. Campbell, E. M. Craig, C. M. Hughes, D. A. Rotholz, R. L. Schalock, W. P. Silverman, M. J. Tassé, M. L. Wehmeyer y adaptación española en las personas de Verdugo Alonso, M.A., Arias Martínez, B. y Ibáñez García, A.), SIS Escala de intensidad de apoyos, TEA Ediciones.
- VARIOS AUTORES (2006). Programa de atención a enfermos crónicos dependientes. Anexo IX-Escala de valoración funcional y cognitiva. Gobierno de Aragón-Dpto. de Salud y Consumo.
- VARIOS AUTORES (Juan A., Sedano M., Vila. A. y López A.), Contraste de hipótesis de dos poblaciones. Proyecto e-Math. UOC.

Esta publicación está alojada en **www.lareseuskadi.org**

Edita: LARES EUSKADI
Imprime: Printhus, S.L.
D.L.: BI-1204-2018