

---

---

## ***5.- ANÁLISIS CRÍTICO DEL CUESTIONARIO QUALEFFO***

---

---

## **5.1.- INTRODUCCIÓN**

Hasta ahora los pacientes Osteoporóticos eran diagnosticados en ambiente hospitalario y su Calidad de Vida se evaluaba con el cuestionario específico QUALEFFO. Cuando uno se plantea realizar el estudio en el Ámbito de Atención Primaria con carácter preventivo, es evidente que el problema se presenta en un grado muy diferente en el ambiente ambulatorio y por tanto la Calidad de Vida en lo que tiene que ver con su posible Osteoporosis será diferente a la de aquellos que se han derivado al hospital porque han presentado síntomas claros (por ejemplo, rotura de columna vertebral). Sin embargo, a la hora de tratar de evaluar la Calidad de Vida como no disponemos de un cuestionario específico claramente diseñado para este fin, utilizaremos el diseñado para el ambiente hospitalario.

Teniendo en cuenta la importancia que tiene el hecho de que el instrumento sea adecuado, nos hemos planteado como objetivo prioritario de esta investigación estudiar la adecuación del cuestionario QUALEFFO para el nuevo fin. Por tanto, en este capítulo, se pretende realizar una aplicación de la *Teoría de Respuesta al Ítem (TRI)* a los ítems que conforman las siete dimensiones del cuestionario QUALEFFO con el que se mide la Calidad de Vida en pacientes con Osteoporosis. El estudio se ha realizado para el total de la muestra (516 individuos).

En la literatura reciente, existe publicaciones en los que se aplica la TRI en estudios de Calidad de Vida (HAYS y col., 2007; ORLANDO y REEVE, 2007). En cuanto al cuestionario QUALEFFO, en todos los estudios en los que se analizan las propiedades de los ítems o la fiabilidad del cuestionario se ha considerado el ambiente hospitalario, sin analizar si el comportamiento de este cuestionario es válido o similar en Atención Primaria. Por ejemplo, en van SHOOR y col. (2006) se propone una reducción del cuestionario para un ambiente hospitalario.

En el marco de la TRI se han propuesto distintos modelos unidimensionales para el análisis de las escalas tipo Likert, uno de los que más atención ha recibido en la medición de constructos Psicológicos (principalmente en la medición de actitudes) es el modelo de Respuesta Graduada de Samejima (1969). Hemos trabajado con este modelo debido a la importancia adquirida dentro del ámbito de la psicología y que hasta este

momento son muy pocas las referencias encontradas de su uso en temas relacionadas en Calidad de Vida (UTTARO y LEHMAN, 1999).

En el modelo de Respuesta Graduada de Samejima, la probabilidad de seleccionar una determinada categoría para un cierto ítem, puede calcularse a partir de la función logística:

$$P_{ik}^*(\theta) = \frac{e^{[Da_i(\theta_s - b_{ik})]}}{1 + e^{[Da_i(\theta_s - b_{ik})]}}$$

donde, para un ítem  $i$ ,  $b_{ik}$  es el límite o umbral entre la categoría  $k$  y  $k + 1$ ,  $a_i$  es la pendiente del ítem o parámetro de discriminación,  $\theta_i$  es el nivel de Calidad de Vida y  $D$  una constante.

Con este modelo vamos a obtener para cada ítem un único parámetro de discriminación y cuatro parámetros de dificultad (recordemos que los ítems del cuestionario QUALEFFO tienen cinco respuestas).

Debemos de tener en cuenta, que en el contexto de Calidad de Vida los ítems no son “fáciles” ni “difíciles”, pero, como señala FUENTES (1998) existe una mayor o menor probabilidad de contestar en una dirección específica, según el nivel de Calidad de Vida del sujeto.

**En el contexto de Calidad de Vida, el parámetro de discriminación se interpreta como la capacidad del ítem para discriminar o diferenciar entre pacientes con distintos grados de Calidad de Vida, mientras que el parámetro de dificultad puede interpretarse como la puntuación necesaria en la escala de Calidad de Vida que debe de tener un paciente para que sea más probable que conteste una categoría o cualquiera de las posteriores y no de las anteriores. Los ítems con mayores parámetros de dificultad se corresponderán con aquellos que seleccionan los pacientes afirmativamente los pacientes con Calidad de Vida más baja.**

La literatura ofrece diferentes términos para denominar el parámetro de dificultad en términos de Calidad de Vida. FERRANDO (1996) sugiere denominar al parámetro de dificultad “*índice de situación*” ya que lo que determina es la posición de la curva característica del ítem a lo largo del eje de abscisas. UTTARO Y LEHMAN (1999)

denominan al parámetro de dificultad con el término “umbral”. Utilizaremos esta última expresión ya que es la que más se ajusta a la definición propuesta anteriormente del parámetro de dificultad.

La función de información del ítem es el método de análisis de ítems más utilizado en la actualidad, ya que permite, mediante la combinación de los ítems, construir test que se ajusten a las necesidades previstas; para ello, se seleccionarían aquellos ítems que aportan más información para niveles altos de  $\theta$  y se estaría disminuyendo la cantidad de ítems en el test, eliminando aquellos que contribuyan con poca información, sin pérdida apreciable de la información aportada.

En el marco de la TRI la Función de Información de un test, nos indica la información que el test aporta para los diferentes niveles de habilidad; cuanta más información más precisión en la medida o lo que es lo mismo menos error de medida.

La Función de Información del test completo se calcula como la suma de las funciones de información de cada uno de los ítems. Los ítems con mayor poder para discriminar tienen informaciones altas, mientras que ítems con menor poder para discriminar tienen menos información.

**La Función de Información nos dice la información que aporta el ítem para poder valorar el constructo Calidad de Vida.**



### 5.1.1.- ANÁLISIS DE LOS ITEMS DEL CUESTIONARIO QUALEFFO PARA CADA DIMENSIÓN

El estudio original de validación del Cuestionario QUALEFFO (BADIA y HERDMAN, 1999) en el ámbito hospitalario define siete dimensiones de la Calidad de Vida relacionada con la Salud: *Dolor, Actividades Cotidianas, Tareas Domésticas, Movilidad, Actividades Sociales, Salud Global, Estado de Ánimo*. El primer estudio hecho en pacientes con osteoporosis en Atención Primaria (VICENTE, 2003) no se encontraron exactamente esas dimensiones latentes (Ver Tabla 5.1). En este estudio se utilizó el método de componentes principales para extracción de factores y el método de rotación ortogonal. Por ello vamos a realizar un estudio para cada uno de los ítems de cada una de las dimensiones que componen dicho cuestionario.

Factor	Dimensiones
1	Salud Física + Ocio / T. Libre + Actividades Sociales
2	Dolor
3	Soledad / Frustración
4	Estado de Ánimo
5	Trastornos del Sueño
6	Cuidado Personal
7	Miedo a las fracturas

Tabla 5.1.- Detalle de los factores latentes encontrados en el conjunto de pacientes Osteoporóticos de Atención Primaria

Estudiaremos el comportamiento de cada una de las dimensiones que conforma el cuestionario por separado. Para la estimación de los parámetros, el ajuste de los modelos, así como las curvas características y de información del ítem, hemos decidido utilizar, entre los muchos programas informáticos relacionados con la TRI, el MULTILOG (THISEN, 1991), ya que tiene implementado el modelo de Respuesta Graduada de SAMEJIMA (1969). Para la estimación de los parámetros se ha utilizado el procedimiento de estimación marginal de máxima verosimilitud y se ha evaluado el ajuste de cada uno de los ítems con la prueba estadística de  $\chi^2$ .

En primer lugar haremos un estudio de la undimensionalidad de cada una de las escalas mediante la factorización de las matrices de correlaciones policóricas. El método de factorización utilizado es el de las componentes principales.

A pesar de que el coeficiente de correlación policórica está específicamente diseñado para variables ordinales, no está exento de suposiciones previas para poder ser utilizado: Supongamos que observamos dos variables ordinales  $X$  e  $Y$  que se clasifican en  $s$  y  $r$  categorías respectivamente. Tendremos que suponer que hay dos variables latentes subyacentes,  $\xi$  y  $\eta$ , con distribución normal bivalente. La relación de  $X$  con  $\xi$  puede escribirse de la siguiente manera

$$\begin{aligned} x &= 1 & \text{si } \xi < a_1 \\ x &= 2 & \text{si } a_1 \leq \xi < a_2 \\ x &= 3 & \text{si } a_2 \leq \xi < a_3 \\ &\vdots \\ x &= s-1 & \text{si } a_{s-1} \leq \xi \end{aligned}$$

La relación con  $Y$  puede escribirse de forma análoga.

Estudiaremos la información que proporciona cada dimensión del cuestionario QUALEFFO y cada uno de los ítems de dichas dimensiones y después la estimación e interpretación de los parámetros obtenidos.

Ya que los diferentes niveles de Calidad de Vida aparecen expresados en una escala numérica (-3,3) hemos utilizado la siguiente categorización, obtenida a partir del ítem **F25** (*Cómo valoraría su calidad de Vida en general durante los últimos siete días?*) del cuestionario QUALEFFO, con el fin de facilitar la interpretación. Esta categorización es la siguiente:

---

En el análisis de la TRI, por el modelo de Respuesta Graduada de Samejima, se han eliminado del cuestionario QUALEFFO los ítems **D16** (*¿Puede usted subir escaleras entre dos pisos?*) y **D18** (*¿Puede entrar en un coche (privado o taxi)?*) de la dimensión *Movilidad* y el ítem **E20** (*¿Puede cuidar de las plantas de su terraza o jardín?*) de la dimensión *Actividades Sociales*, porque tienen seis respuestas categóricas.

INTERVALOS DEL RASGO LATENTE	NIVEL DE CALIDAD DE VIDA
$\theta < -2$	Muy Buena
$-2 < \theta < -1$	Buena
$-1 < \theta < 1$	Satisfactoria
$0 < \theta < 1$	Regular
$1 < \theta < 2$	Mala
$\theta > 2$	Muy mala

Tabla 5.2.- Categorización del rasgo latente

El cuestionario QUALEFFO consta de siete dimensiones que evalúan Calidad de Vida en Osteoporosis (*Dolor, Actividades Cotidianas, Tareas Domesticas, Movilidad, Actividades Sociales, Estado de Salud y Estado de Ánimo*). Teniendo en cuenta que el objetivo de nuestro trabajo es valorar el comportamiento del QUALEFFO en Atención Primaria, vamos a analizar en primer lugar la quinta dimensión, ya que considera aspectos de la Salud General no sólo aplicables a pacientes con osteoporosis.

#### 5.1.1.1.- ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN SALUD GENERAL

La matriz de correlaciones policóricas se muestra en la tabla siguiente (Tabla 5.3) Obsérvese que la correlación entre los dos ítems que componen la dimensión *Salud General* vale 0.85.

Ítem	1	2
1	1.00	0.85
2	0.85	1.00

Tabla 5.3.- Matriz de correlaciones policóricas de la dimensión de Salud General

La siguiente tabla recoge los valores propios y la varianza absorbida para cada una de las componentes (Tabla 5.4).

Dimensión	1	2
Valor Propio	1.85	0.15
% varianza	92.50	7.50

Tabla 5.4.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Salud General

De las tablas anteriores se deduce que el primer eje factorial recoge la mayor parte de la variabilidad (92.5%). Podemos concluir, entonces que estamos midiendo una variable latente unidimensional.

## Función de Información

La máxima información de la dimensión *Salud General* es **12.76** como se observa en la Función de Información para ésta (Véase Gráfico 5.1), lo que significa que cada ítem debería corresponder con una media de información esperada de **6.38**.

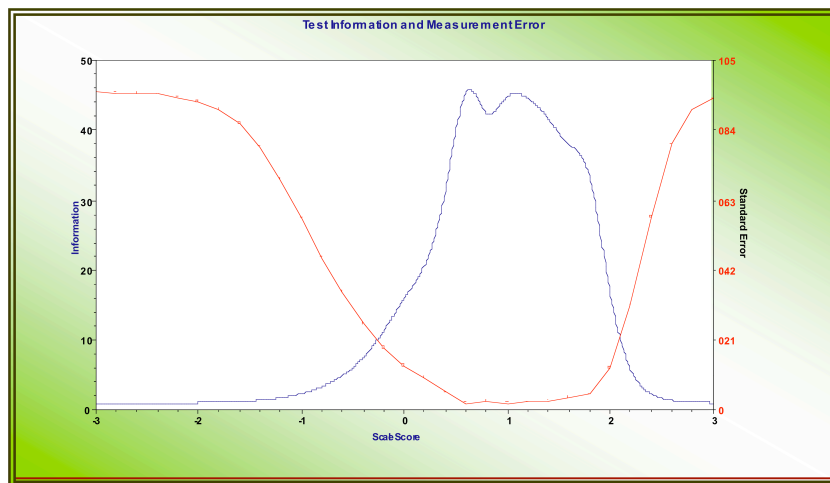


Gráfico 5.1.- Función de Información y Error Estándar de la dimensión *Salud General*

La Función de Información pone de manifiesto que esta dimensión no aporta información para los pacientes que tienen buena (o muy buena) Calidad de Vida pero si, para los que tienen una mala Calidad de Vida.

La información máxima que aporta cada ítem, así como el nivel de Calidad de Vida en el que se alcanza esa información máxima, se muestra en la Tabla 5.5.

SALUD GENERAL		
ÍTEMS	Valor Máxima Información	Punto Máxima Información
<b>F24.</b> Teniendo en cuenta su edad, ¿cómo diría que es su estado de salud en general?	7.262	-0.4
<b>F25.</b> ¿Cómo valoraría su calidad de vida en general durante los últimos siete días?	4.537	0.0

Tabla 5.5.- Valores y puntos de máxima información para la dimensión *Salud General*

En esta dimensión, también se puede comprobar que existe cierta diferencia en cuanto a la información aportada por los dos ítem. El ítem que más información aporta es el **F24** (*Teniendo en cuenta su edad, ¿Cómo diría que es su estado de salud en general?*) y el que menos el ítem **F25** (*¿Cómo valoraría su Calidad de Vida en general durante los últimos siete días?*).

Los dos ítems de esta dimensión aportan información a lo largo de todas las categorías de respuesta (Ver Gráfico 5.2). Los ítems de la dimensión *Salud General* aportan información para los pacientes que perciben una buena Calidad de Vida en sus distintos grados, además de aportarla para los que perciben una mala Calidad de Vida (Ver Gráfico 5.3).

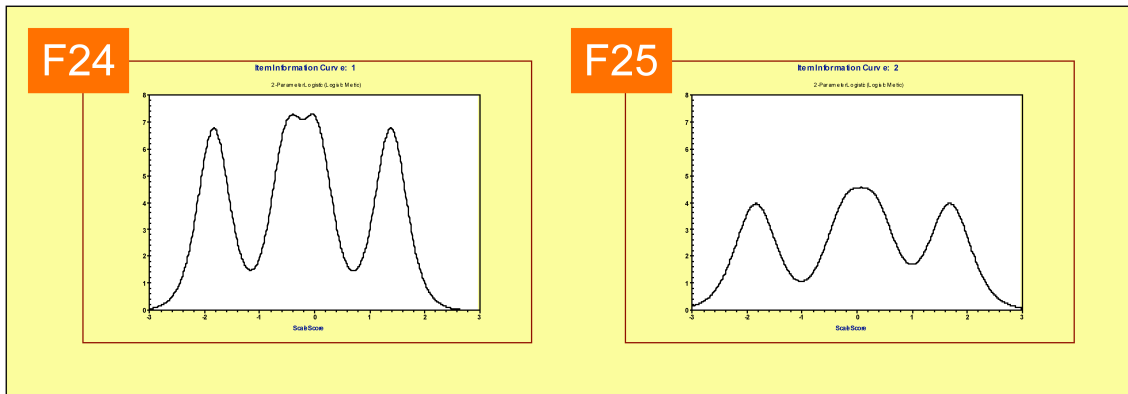


Gráfico 5.2.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión *Salud General*

### Estimación de los parámetros y curvas características

La Tabla 5.6 contiene las estimaciones de los parámetros de discriminación y de dificultad para la dimensión *Percepción de la Salud en general*.

SALUD GENERAL					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
F24	5.20	-1.84	-0.49	0.03	1.38
F25	3.97	-1.84	-0.19	0.31	1.69

Tabla 5.6.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión *Salud General*

De los dos ítems que componen esta dimensión el ítem **F24** (*Teniendo en cuenta su edad, ¿cómo diría que es su estado de salud general?*) es el que mayor poder tiene para discriminar entre pacientes con distintos grados de Calidad de Vida.

Las curvas características para cada una de las categorías de los ítems **F24** (*Teniendo en cuenta su edad, ¿cómo diría que es su estado de salud general?*) y **F25** (*¿Cómo valoraría su calidad de vida en general durante los últimos siete días?*) de esta dimensión son muy parecidas. Para ambos ítems, la categoría 3 aporta menos información relevante ya que la probabilidad de ser elegida es inferior que la probabilidad del resto de las categorías.

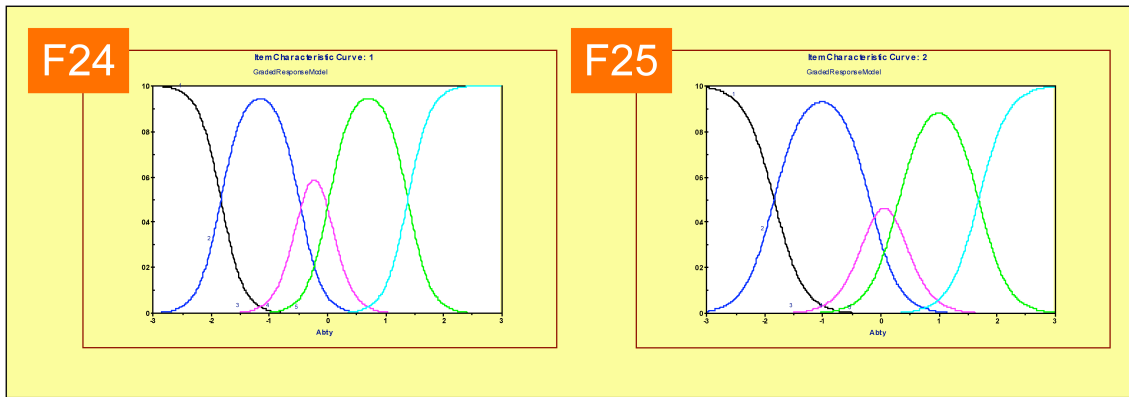


Gráfico 5.3.- Curvas características de los ítems de la dimensión Salud General

### 5.1.1.2.- ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN DEL DOLOR

La matriz de correlaciones policóricas se muestra en la tabla siguiente (Tabla 5.7). Obsérvese que todas ellas son superiores 0.675.

Ítem	1	2	3	4	5
1	1.00	0.900	0.900	0.802	0.803
2	0.900	1.000	0.880	0.801	0.758
3	0.900	0.880	1.000	0.846	0.763
4	0.802	0.801	0.846	1.000	0.675
5	0.803	0.758	0.763	0.675	1.000

Tabla 5.7.- Matriz de correlaciones policórica de la dimensión de Dolor

Los valores propios y la varianza absorbida por cada una de las componentes se recogen en la tabla siguiente (Tabla 5.8):

Dimensión	1	2	3	4	5
Valor propio	4.258	0.339	0.204	0.113	0.087
% varianza	85.143	6.778	4.079	2.259	1.739

Tabla 5.8.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Dolor

Los correspondientes factores de carga para los dos primeros ejes factoriales se muestran en la tabla siguiente (Tabla 5.9).

ítem	Factor	
	1	2
1	0.957	0.030
2	0.943	-0.048
3	0.953	-0.104
4	0.894	-0.324
5	0.864	0.469

Tabla 5.9.- Matriz factorial, dimensión Dolor

De las tablas anteriores se deduce que el primer eje factorial recoge la mayor parte de la variabilidad (85.14%) y que los factores de carga en dicho eje son todos elevados y mayores que 0.864. Podemos concluir, entonces que estamos midiendo un constructo unidimensional.

### Función de Información

En el siguiente gráfico vienen representadas la función de información (línea azul) y el error estándar (línea roja) para la dimensión del *Dolor*.

La curva del error estándar asociado a la función de información pone de manifiesto que esta dimensión *Dolor* no aporta información para los pacientes que tienen buena (o muy buena) Calidad de Vida pero si, para los que tienen mala Calidad de Vida en sus diferentes grados; es decir si hay dolor la Calidad de Vida es mala (tanto más cuanto más dolor se percibe) pero si no hay dolor no está asegurada una buena Calidad de Vida percibida ya que el paciente puede presentar otra característica que es la que motiva su percepción (por ejemplo, si está deprimido aunque no tenga dolor también valorará su Calidad de Vida como mala).

La máxima información de la dimensión del *Dolor* alcanza el valor **44.94** (Ver Gráfico 5.4), lo que significa que la información media por ítem estaría en torno a **8.99**. El punto de rasgo latente en el que se alcanza la información máxima está en torno al 0.60; lo que significa que para la dimensión del Dolor, el punto de máxima información se alcanza para un nivel de Calidad de Vida “regular”, según la escala expuesta anteriormente.

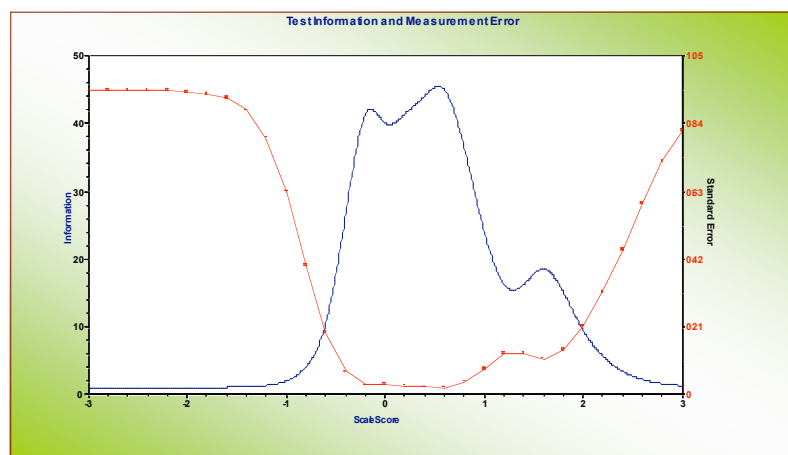


Gráfico 5.4.- Función de Información y Error Estándar de la dimensión Dolor

Si comparamos la información aportada por cada ítem a la dimensión del *Dolor* con la información media antes señalada, se puede observar que los ítems **A4** (*Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en otros momentos?*) y **A5** (*Durante los últimos siete días, ¿ha dormido mal a causa del dolor de espalda?*) aportan menos información que el resto de los ítems (Ver Gráfico 5.5). La información que aportan los ítems **A1** (*Durante los últimos siete días, ¿con qué frecuencia ha tenido dolor de espalda?*), **A2** (*Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo le ha durado el dolor de espalda durante el día?*) y **A3** (*Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en el peor de los casos?*) está por encima de la información media esperable (Ver Tabla 5.10).

<b>DOLOR</b>		
<b>ÍTEMS</b>	<b>Valor Máxima Información</b>	<b>Punto Máxima Información</b>
<b>A1.</b> Durante los últimos siete días, ¿con qué frecuencia ha tenido dolor de espalda?	16.88	0.4
<b>A2.</b> Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo le ha durado el dolor de espalda durante el día?	11.64	0.6
<b>A3.</b> Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en el peor de los casos?	10.40	0.8
<b>A4.</b> Teniendo en cuenta la pregunta anterior, durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en otros momentos?	4.31	0.4
<b>A5.</b> Durante los últimos siete días, ¿ha dormido mal a causa del dolor de espalda?	3.66	0.8

Tabla 5.10.- Valores y puntos de máxima información para la dimensión Dolor

El ítem que aporta mayor información a la hora de evaluar la Calidad de Vida percibida por el paciente (en la dimensión del *Dolor*) es el ítem **A1** (*Durante los últimos siete días, ¿con qué frecuencia ha tenido dolor de espalda?*) y lo hace sobre todo en las categorías de respuesta centrales. El ítem **A3** (*Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en el peor de los casos?*) que también aporta información la hace en las categorías intermedias y altas y el ítem **A2** (*Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo le ha durado el dolor de espalda durante el día?*) aunque aporta información en las categorías centrales no es una curva “normal” (Ver Gráfico 5.5).



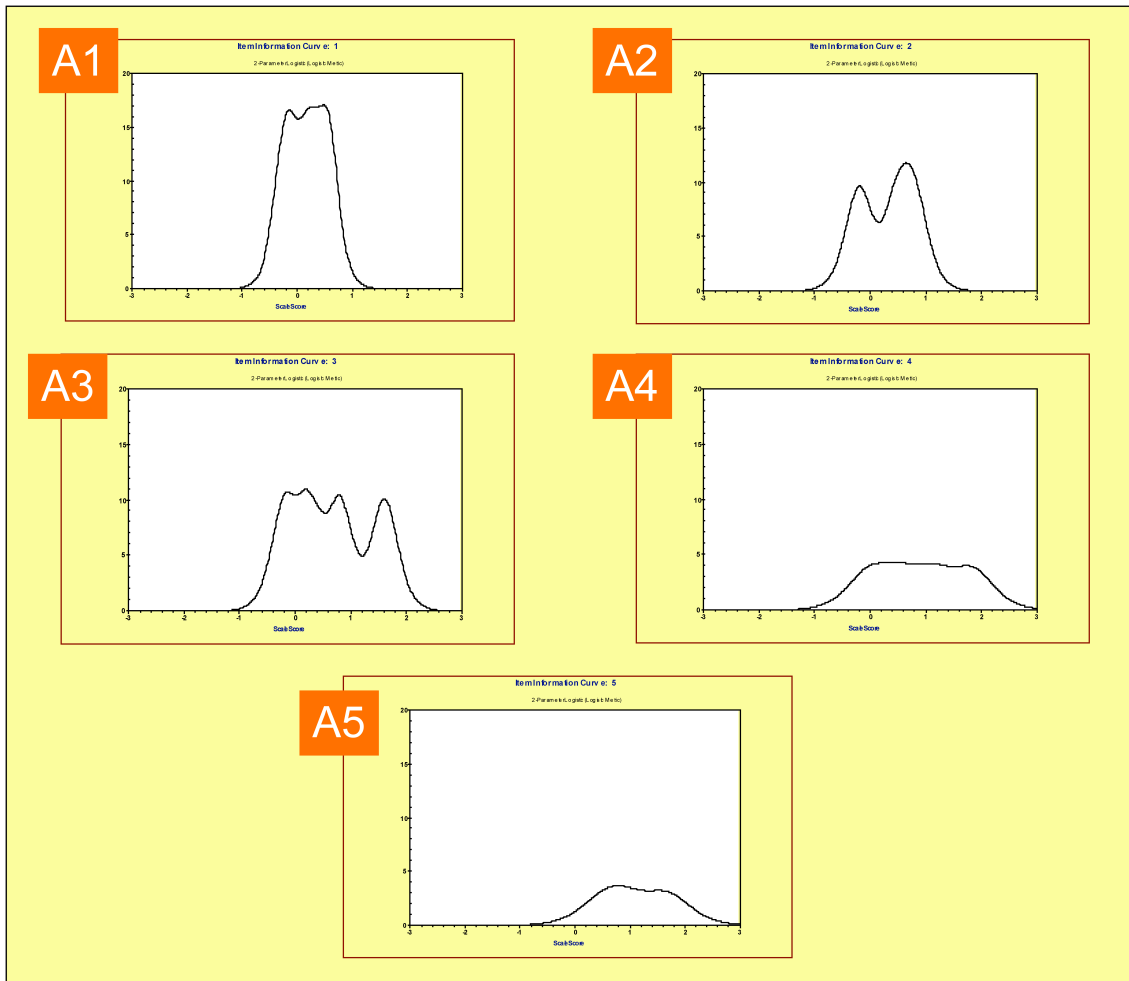


Gráfico 5.5.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión Dolor

### Estimación de los parámetros y curvas características

La Tabla 5.11 muestra la estimación del parámetro de discriminación y los parámetros de dificultad para cada uno de los ítems de la dimensión del *Dolor*.

DOLOR					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
A1	7.82	-0.22	0.14	0.48	0.55
A2	6.17	-0.20	0.50	0.70	0.78
A3	6.34	-0.18	0.25	0.80	1.61
A4	3.85	0.00	0.53	1.15	1.83
A5	3.45	0.57	0.70	0.92	1.66

Tabla 5.11.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión Dolor

Los ítems **A1** (Durante los últimos siete días, ¿con qué frecuencia ha tenido dolor de espalda?), **A3** (Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda durante el día?) y **A2** (Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo le ha durado el dolor de espalda durante el día?) son los que

mayor poder tienen para discriminar (parámetros de discriminación más altos) entre pacientes con distintos grados de Calidad de Vida. Estos ítems coinciden con los que más información aportan a la dimensión del *Dolor*. No obstante la interpretación de los parámetros de dificultad pone de manifiesto que esto es cierto para pacientes que evalúan su Calidad de Vida en intervalos que van de -0.22 a 0.55, para el ítem **A1**, de -0.18 a 1.61 para el **A3** y de -0.20 a 0.78 para el ítem **A2** (Ver Tabla 5.11). Esto significa, por ejemplo que el ítem **A1** aporta información para los pacientes que tienen una Calidad de Vida media (satisfactoria o regular en la escala presentada anteriormente) y no aporta información para los pacientes que tienen una buena (o muy buena) Calidad de Vida, ni tampoco para los que tienen una mala (o muy mala) Calidad de Vida.

Los ítems **A4** (*Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en otros momentos?*) y **A5** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha dormido mal a causa del dolor de espalda?*) tienen menor poder discriminativo ya que sus parámetros de discriminación son considerablemente más bajos (Ver Tabla 5.11). Esto puede ser debido a que en el ítem **A5** se mezcla el concepto del *Dolor* con el concepto del *Sueño* y el ítem **A4** puede ser para nuestros pacientes algo confuso, se les pregunta por el dolor que han padecido en otros momentos que el que han padecido en el peor de los casos y para ellos lo importante es el momento de máximo dolor, recordemos que más de 65% de los individuos tienen más de 60 años.

En el siguiente gráfico vienen representadas las curvas características de los cinco ítems que componen la dimensión del *Dolor*.

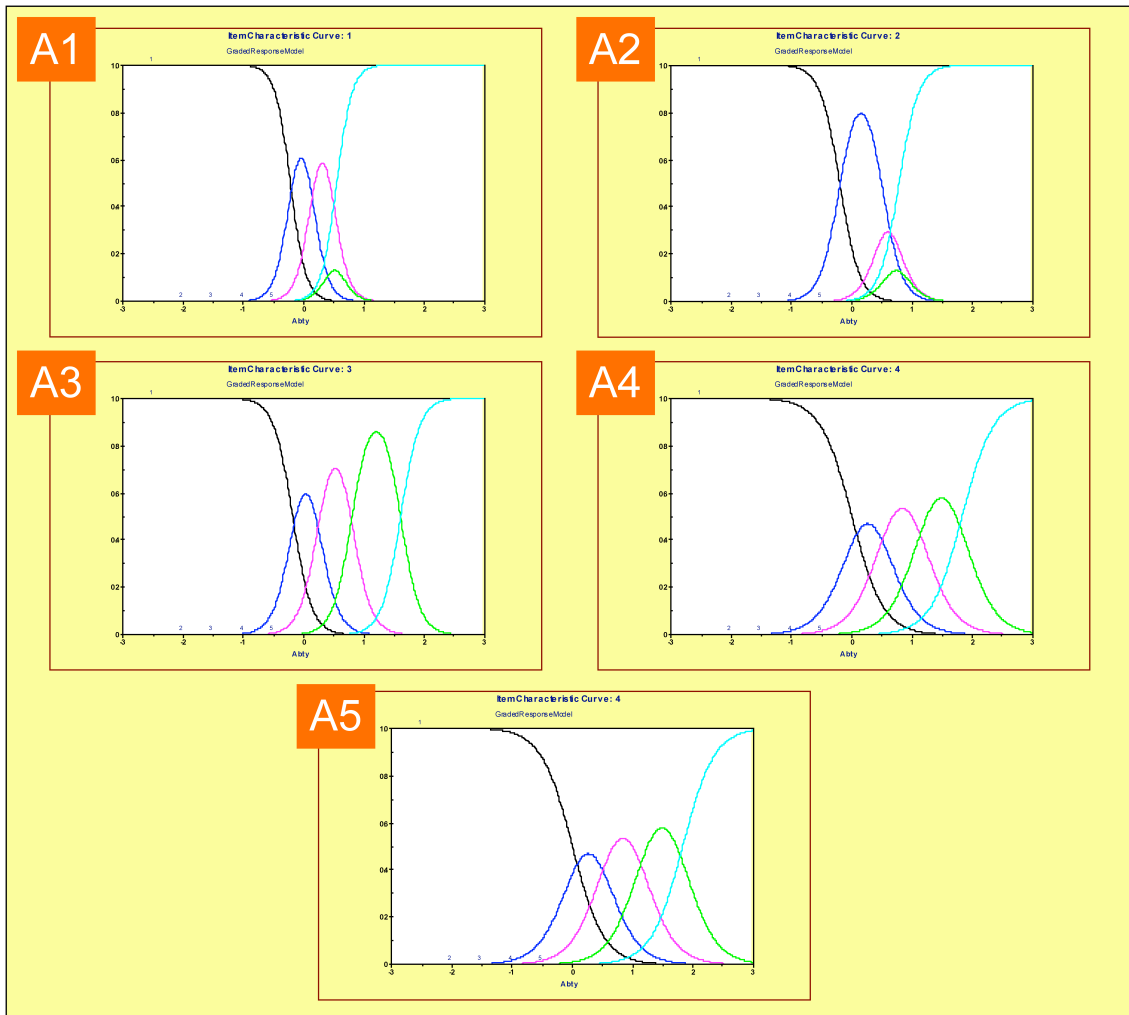


Gráfico 5.6.- Curvas características de los ítems de la dimensión Dolor

El ítem **A1** (*Durante los últimos siete días, ¿con qué frecuencia ha tenido dolor de espalda?*) es el que aporta más información, sin embargo, no todas las categorías de respuesta del ítem son igualmente portadoras de información; concretamente la categoría 4 (*4-6 días*) carece de interés porque para ninguno de los niveles de Calidad de Vida del individuo esta categoría presenta una alta probabilidad de ser elegida.

El ítem **A2** (*Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo le ha durado el dolor de espalda durante el día?*) también aporta información relevante (aunque menor que la aportada por el ítem **A1**), pero en este caso dos de las categorías (la 3 y 4 *de 3 a 5 horas durante el día y de 6 a 10 durante el día*) podrían ser suprimidas por la baja probabilidad de ser elegidas.

El ítem **A3** (*Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en el peor de los casos?*) que también aporta información presenta la ventaja de que todas las categorías están bien diferenciadas.

Los ítems **A4** (*Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en otros momentos?*) y **A5** (*Durante los últimos siete días, ¿ha dormido mal a causa del dolor de espalda?*) cuyas categorías de respuesta están bien diferenciadas, presentan información irrelevante a la hora de autoevaluar la Calidad de Vida percibida.

### 5.1.1.3. - ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN ACTIVIDADES COTIDIANAS

En la siguiente tabla se muestra la matriz de correlaciones policóricas de los ítems que componen la dimensión *Actividades Cotidianas* (Tabla 5.12). Obsérvese que la correlación del ítem **B8** (*¿Tiene dificultad para dormirse a causa del dolor?*) con los otros dos ítems de la dimensión es más baja.

Ítem	1	2	3
1	1.000	0.900	0.519
2	0.900	1.000	0.487
3	0.519	0.487	1.000

Tabla 5.12.- Matriz de correlaciones policórica de la dimensión de Actividades Cotidianas

Los valores propios y la varianza absorbida por cada una de las componentes se recogen en la tabla siguiente (Tabla 5.13):

Dimensión	1	2	3
Valor propio	2.292	0.609	0.099
% varianza	76.4	20.3	3.30

Tabla 5.13.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Actividades Cotidianas

La conclusión de la misma forma que para las dos dimensiones anteriores (*Salud General y Dolor*), el primer eje factorial recoge la mayor parte de la variabilidad (76.4%), luego estamos midiendo un constructo unidimensional.

### Función de Información

La tabla siguiente (Tabla 5.14) recoge los valores de información para los ítems de la dimensión *Actividades Cotidianas*.

ACTIVIDADES COTIDIANAS		
ÍTEMS	Valor Máxima Información	Punto Máxima Información
<b>B6.</b> ¿Tiene dificultad para vestirse?	16.19	0.8
<b>B7.</b> ¿Tiene dificultad para bañarse o ducharse?	6.47	1.4
<b>B8.</b> ¿Tiene dificultad para dormirse a causa del dolor?	0.37	1.8

Tabla 5.14.- Valores y puntos de máxima información para la dimensión Actividades Cotidianas

La máxima información de esta dimensión (*Actividades Cotidianas*) es **25.46**, lo que significa que cada ítem debería corresponder con una media de información de **8.49**.

En esta dimensión, también podemos comprobar que existe cierta diferencia en cuanto a la información aportada por cada ítem. El ítem **B6** (*¿Tiene dificultad para vestirse?*) es el que aporta más información (casi el doble de la media esperada), y lo hace en las categorías más altas.

El ítem **B8** (*¿Tiene dificultad para dormirse a causa del dolor?*) no aporta información relevante a la dimensión, por lo que es un claro candidato a ser eliminado al cuestionario QUALEFFO (Ver Gráfico 5.7).

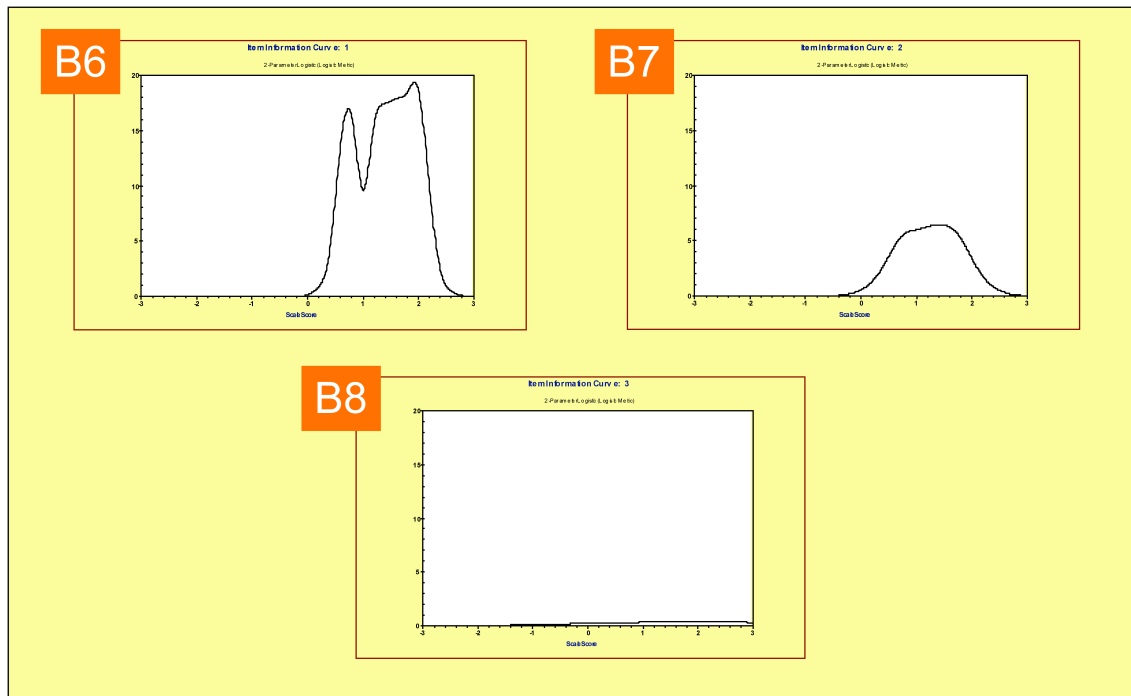


Gráfico 5.7.- Función de Información para cada uno de los ítems de la dimensión Actividades Cotidianas

La Función de Información (línea azul) y el error estándar (línea roja) para la dimensión *Actividades Cotidianas* vienen representadas en el Gráfico 5.8.

La Función de Información presenta otro punto donde se alcanza la máxima información (punto 24.40) aportada por los pacientes que tienen una mala Calidad de Vida. Esta dimensión, al igual que la dimensión del *Dolor* no aporta información para los pacientes que perciben una Calidad de Vida satisfactoria o niveles superiores; es decir, los pacientes perciben una mala Calidad de Vida si tienen dificultad para realizar sus actividades diarias, o si tiene que pedir ayudar para poderlas realizar.

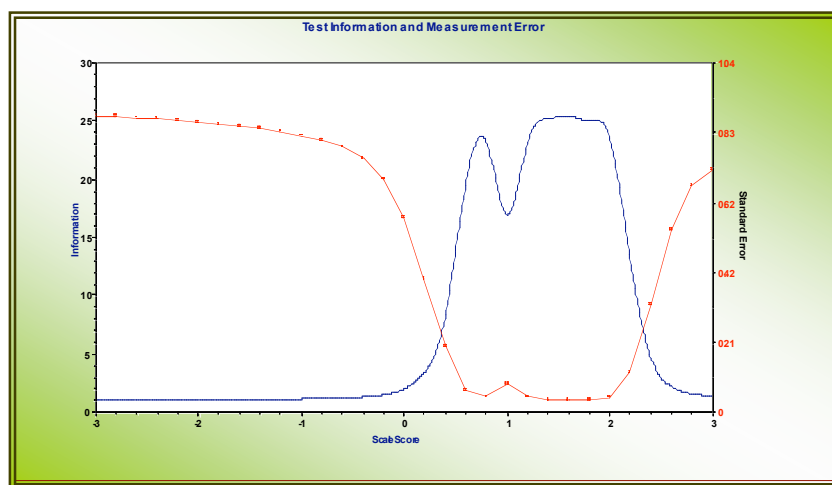


Grafico 5.8.- Función de Información y Error Estándar de la dimensión Actividades Cotidianas

### Estimación de los parámetros y curvas características

A continuación se muestra la estimación de los parámetros de discriminación y de dificultad para la dimensión *Actividades Cotidianas*.

ACTIVIDADES COTIDIANAS					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
<b>B6</b>	8.38	0.72	1.30	1.69	2.01
<b>B7</b>	4.53	0.77	1.22	1.46	1.71
<b>B8</b>	1.09	0.73	1.81	2.73	5.25

Tabla 5.15.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión Actividades Cotidianas

El ítem **B6** (*¿Tiene dificultad para vestirse?*) es el que más discrimina entre los pacientes con distintos grados de Calidad de Vida ( $a = 8.38$ ), aunque según ponen de manifiesto sus

parámetros de dificultad lo hace en los pacientes que tienen una mala (o muy mala) Calidad de Vida.

El ítem **B7** (*¿Tienen dificultad para bañarse o ducharse?*) también discrimina entre pacientes con una mala Calidad de Vida ( $a=4.53$ ) aunque aporta menos información para valorar ese nivel de calidad de Vida que el ítem **B6**; esto puede ser debido a que por las características de nuestra muestra (mas de la mitad de la muestra tienen mas de 60 años) se siente más preocupados cuando no pueden vestirse solos que cuando no pueden ducharse o bañarse.

El ítems **B8** (*¿Tiene dificultad para dormirse a causa del dolor?*) tiene poco poder para discriminar (parámetro de discriminación 1.09). Fijémonos que este ítem **A5** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha dormido mal a causa del dolor de espalda?*) de la dimensión del *Dolor* es similar a este ítem de ahí que tampoco aporte información para valorar la Calidad de Vida percibida.

La representación gráfica de las curvas características de los ítems que componen la dimensión *Actividades Cotidianas* se encuentra en el Gráfico 5.9.

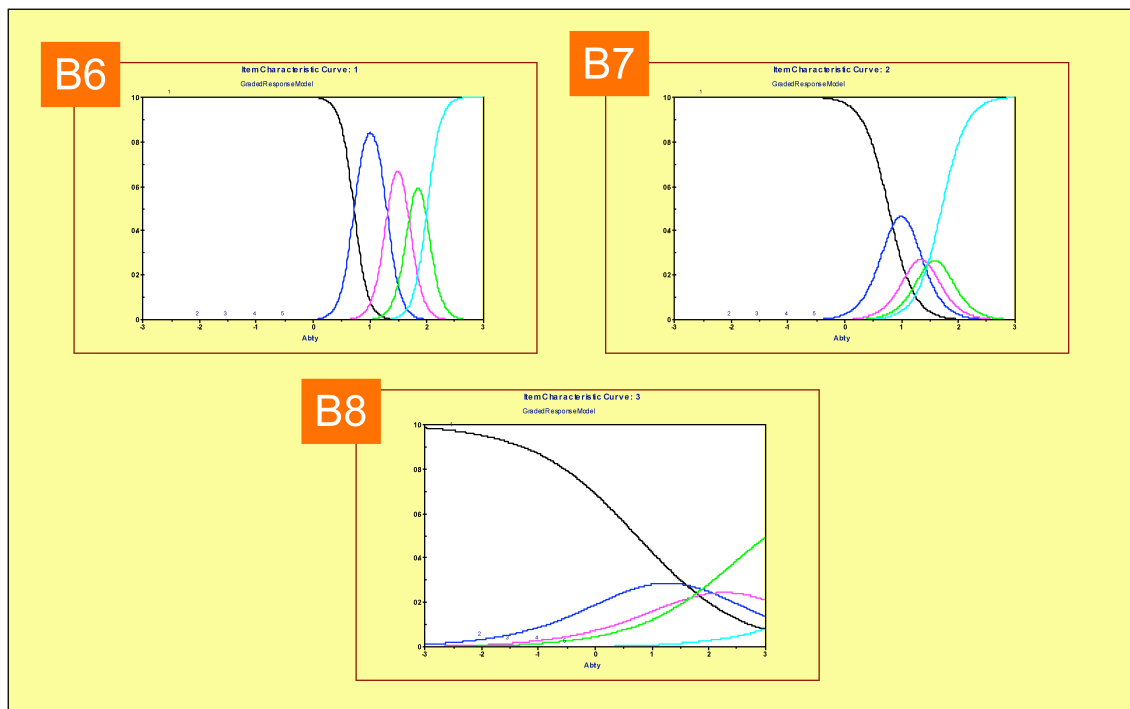


Gráfico 5.9.- Curvas Características de los ítems de la dimensión Actividades Cotidianas

El ítem **B6** (*¿Tiene dificultad para vestirse?*), que es el que más información aporta a esta dimensión, presenta unas curvas características cuyas categorías de respuesta están bien diferenciadas, es decir, muestran una clara relación entre los distintos niveles de Calidad de Vida y la respuesta de los individuos en las cinco categorías.

Las categorías 3 y 4 (*Moderada dificultad, pero puedo bañarme o ducharme solo y A veces necesito ayuda para bañarme o ducharme*) del ítem **B7** (*¿Tiene dificultad para bañarse o ducharse?*) presentan una baja probabilidad de ser elegidas por lo que podrían ser suprimidas.

El ítem **B8** (*¿Tiene dificultad para dormirse a causa del dolor?*) tiene cuatro categorías (2, *Un poco de dificultad*, 3, *Moderada dificultad*, 4, *Mucha dificultad*, 5, *No puedo dormir en absoluto*) que son irrelevantes para evaluar la Calidad de Vida percibida por los pacientes; esto puede ser debido (al igual que el ítem **A5**) a que en este ítem los individuos pueden confundir los dos conceptos que se presentan, *dormir* y *dolor*. Esto añadido a que no aporta información a la dimensión *Actividades Cotidianas*, hace que pensemos que es un claro candidato a ser eliminado del cuestionario QUALEFFO.

#### 5.1.1.4. - ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN TAREAS DOMÉSTICAS

La matriz de correlaciones policóricas se muestra en la tabla siguiente (Tabla 5.16). Obsérvese que todas ellas son superiores 0.791.

Ítem	1	2	3	4	5
1	1.000	0.900	0.890	0.855	0.793
2	0.900	1.000	0.900	0.847	0.799
3	0.890	0.900	1.000	0.851	0.791
4	0.855	0.847	0.851	1.000	0.873
5	0.793	0.799	0.791	0.873	1.000

Tabla 5.16.- Matriz de correlaciones policórica de la dimensión Tareas Domésticas

Los valores propios y la varianza absorbida por cada una de las componentes se recogen en la tabla siguiente (Tabla 5.17):

Dimensión	1	2	3	4	5
Valor propio	4.400	0.279	0.118	0.109	0.094
% varianza	88.000	5.580	2.360	2.180	1.880

Tabla 5.17.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Tareas Domésticas



Los correspondientes factores de carga para los dos primeros ejes factoriales se muestran en la tabla siguiente (Tabla 5.18).

ítem	1	2
1	0.947	-0.178
2	0.948	-0.183
3	0.946	-0.185
4	0.943	0.180
5	0.906	0.383

Tabla 5.18.- Matriz factorial,  
dimensión Tareas Domésticas

Podemos concluir, entonces que estamos midiendo un constructo unidimensional, ya que primer eje factorial recoge la mayor parte de la variabilidad (88%) y que los factores de carga en dicho eje son todos elevados y mayores que 0.906.

### Función de Información

La máxima información de la dimensión *Tareas Domésticas* es **45.34** como se observa en la Función de Información para ésta (Véase Gráfico 5.10), lo que significa que cada ítem debería corresponder con una media de información de **9.07**.

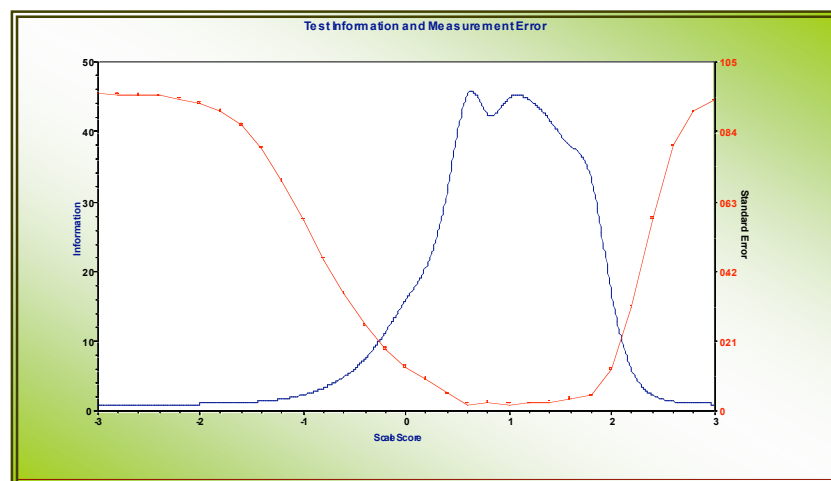


Gráfico 5.10.- Función de Información y Error Estándar  
para la dimensión Tareas Domésticas

Esta dimensión, al igual que las dos dimensiones anteriores no aporta información para autoevaluar niveles altos de Calidad de Vida, es decir, si no pueden realizar las Tareas Domésticas esenciales la Calidad de Vida que perciben los pacientes es mala (tanto más cuanto más tengan que depender de los demás).

La información máxima que aporta cada ítem así como el nivel de Calidad de Vida en el que se alcanza sea información máxima se muestra en la Tabla 5.19.

TAREAS DOMÉSTICAS		
ÍTEMS	Valor Máxima Información	Punto Máxima Información
<b>C9.</b> ¿Puede hacer limpieza?	6.62	0.8
<b>C10.</b> ¿Puede hacer la comida?	17.65	1.6
<b>C11.</b> ¿Puede lavar los platos?	14.58	1.2
<b>C12.</b> ¿Puede hacer la compra diaria?	6.85	0.8
<b>C13.</b> ¿Puede levantar un objeto pesado de 10Kg de peso y trasladarlo por lo menos 10 metros?	3.44	0.2

Tabla 5.19.- Valores y puntos de máxima información para la dimensión Tareas Domesticas

Los ítems **C10** (*¿Puede hacer la comida?*) y **C11** (*¿Puede lavar los platos?*) son los que más información aportan a la escala *Tareas Domesticas*, superior a la media de información que se esperaría para cada ítem (9.07). Los otros tres ítems aportan información por debajo de la media esperada, siendo el ítem **C13** (*¿Puede levantar un objeto pesado de 10Kg y trasladarlo por lo menos 10 metros?*) el que menos información aporta a la dimensión. (Ver Gráfico 5.11).

Aunque los ítems **C10** (*¿Puede hacer la comida?*) y **C11** (*¿Puede lavar los platos?*) son los que más información aportan para valorar Calidad de Vida, lo hacen para las categorías intermedias y altas, es decir para niveles de Calidad de Vida percibidos por el paciente como regulares o malos (Ver Gráfico 5.11).

Los ítems **C12** (*¿Puede hacer la compra diaria?*) y **C9** (*¿Puede hacer la limpieza?*), aunque aportan menos información lo hacen en las categorías intermedias y altas (Ver Gráfico 5.11).

El ítem **C13** (*¿Puede levantar un objeto pesado de 10Kg y trasladarlo por lo menos 10 metros?*) no aporta información relevante a la dimensión *Tareas Domésticas*, esto probablemente sea debido a que no es algo imprescindible para poder realizar una tarea del hogar a las que se refieren el resto de los ítems, por lo que nuestra muestra no le da mayor importancia (Ver Gráfico 5.11).

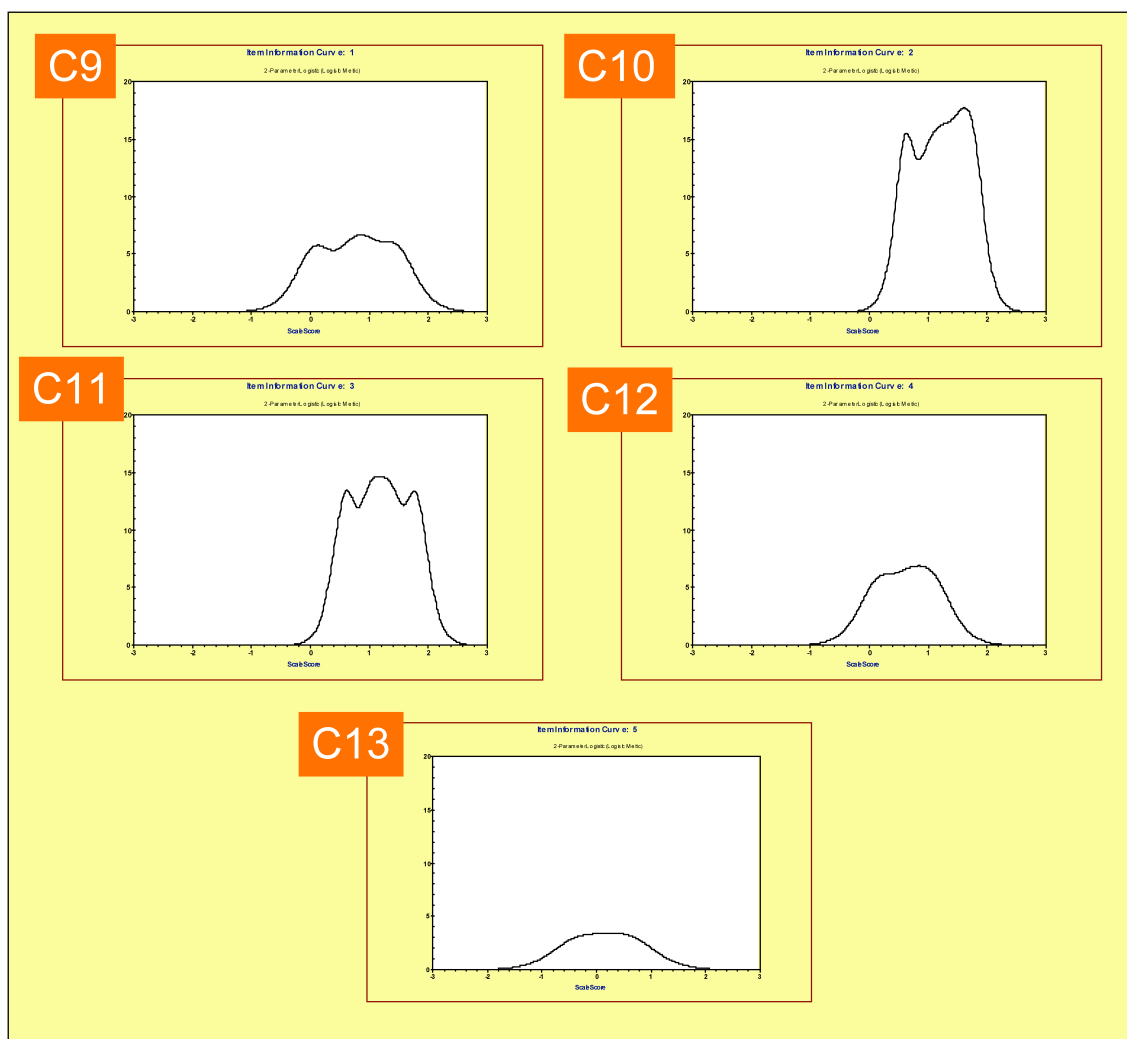


Gráfico 5.11.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión Tareas Domésticas

### Estimación de los parámetros y curvas características

Los parámetros de discriminación y de dificultad para los cinco ítems que componen la dimensión *Tareas Domésticas*, se muestran en la Tabla 5.20.

TAREAS DOMÉSTICAS					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
C9	4.68	0.07	0.72	0.95	1.46
C10	7.85	0.64	1.11	1.47	1.74
C11	7.17	0.59	1.04	1.34	1.79
C12	4.68	0.15	0.63	0.89	1.09
C13	3.30	-0.37	0.08	0.39	0.66

Tabla 5.20.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión Tareas Domésticas

Los ítems **C10** (*¿Puede hacer la comida?*) y **C11** (*¿Puede lavar los platos?*) son los que tienen los parámetros de discriminación más altos, por lo tanto son los que más poder tienen para discriminar entre pacientes con distintos niveles de Calidad de Vida, aunque esto es cierto para pacientes que se autoevalúan con una Calidad de Vida media según ponen de manifiesto los parámetros de dificultad para estos ítems (Ver Tabla 5.20). Esto se puede deber al hecho de que las Tareas Domésticas más importantes para los individuos son poder hacer la comida y lavar los platos, importándoles menos poder realizar la limpieza diaria, hacer la compra y mucho menos poder levantar un peso y trasladarlo.

Los otros tres ítems (**C12** (*¿Puede hacer la compra diaria?*), **C9** (*¿Puede hacer la limpieza?*), y **C13** (*¿Puede levantar un objeto pesado de 10Kg y trasladarlo por lo menos 10 metros?*)) de la dimensión *Tareas Domésticas* tienen menos poder para discriminar, sus parámetros de discriminación son más bajos (Ver Tabla 5.20).

A continuación se presenta el gráfico con las curvas características de los diferentes ítems de esta dimensión.

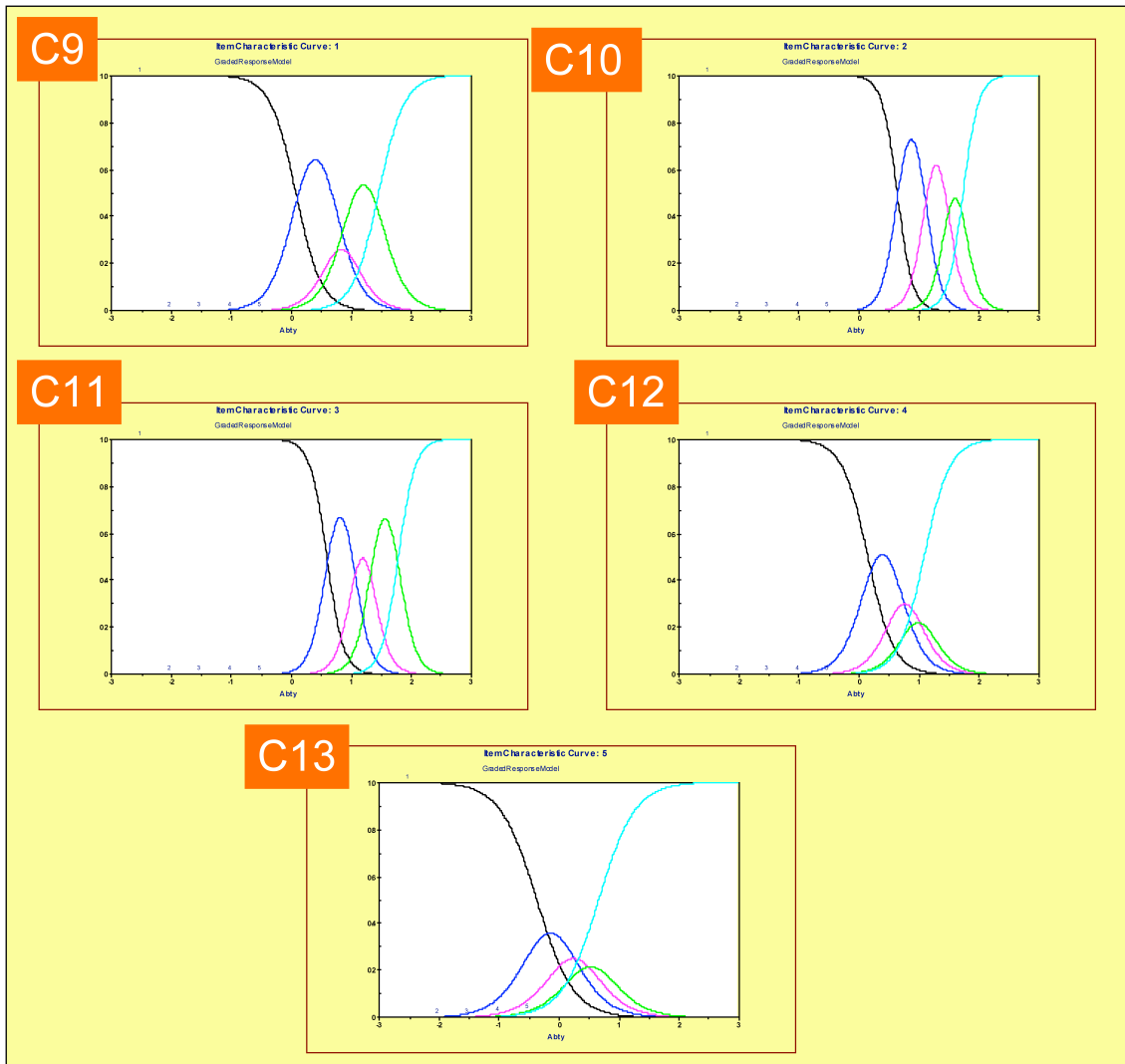


Gráfico 5.12.- Curvas Características de los ítems de la dimensión Movilidad

Como podemos observar en el gráfico anterior, la curva característica de la categoría 3 (Con moderada dificultad) del ítem **C9** (*¿Puede hacer la limpieza?*) nos indica que es relevante en un pequeño rango ( $0.5 < \theta < 1.2$ ) del nivel de Calidad de Vida, podemos concluir entonces que, esta categoría contribuye poco a la ordenación de los individuos. Podría ser suprimida por la baja probabilidad que tiene de ser elegida.

Las curvas características de los ítems **C12** (*¿Puede hacer la compra diaria?*) y **C13** (*¿Puede levantar un objeto pesado de diez kilos de peso (por ejemplo, una caja con diez botellas de agua de un litro o un niño de 1 año) y trasladarlo por lo menos 10 metros?*) son muy parecidas. Para ambos ítems dos de las categorías (3, Con moderada dificultad y la 4, Con mucha dificultad) podrían ser suprimidas por tener una probabilidad pequeña de ser elegidas.

Los ítems **C10** (*¿Puede hacer la comida?*) y **C11** (*¿Puede lavar los platos?*), aportan información relevante a la dimensión, y además sus cinco categorías están bien diferenciadas.

#### 5.1.1.5.- ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN MOVILIDAD

Para la dimensión *Movilidad*, la matriz de correlaciones policóricas se muestra en la tabla siguiente (Tabla 5.21). Obsérvese que la correlación entre los dos ítems que componen la dimensión *Salud General* vale 0.662.

Ítem	1	2	3	4
1	1.000	0.732	0.713	0.622
2	0.732	1.000	0.774	0.670
3	0.713	0.774	1.000	0.692
4	0.622	0.670	0.692	1.000

Tabla 5.21.- Matriz de correlaciones policóricas de la dimensión de Movilidad

Las siguientes tablas recogen los valores propios y la varianza absorbida para cada una de las componentes (Tabla 5.22) y los correspondientes factores de carga para los primeros ejes factoriales. El primer eje factorial recoge el 77.575% de la varianza absorbida.

Dimensión	1	2	3	4
Valor propio	3.103	0.389	0.284	0.223
% varianza	77.575	9.725	7.100	5.575

Tabla 5.22.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Movilidad

Los factores de carga del primer eje factorial son todos elevados y mayores que 0.843. (Tabla 5.23).

Ítem	1	2
1	0.870	-0.326
2	0.904	-0.136
3	0.905	-0.029
4	0.843	0.513

Tabla 5.23.- Matriz factorial, dimensión Movilidad

De las tres tablas anteriores, concluimos que estamos midiendo un constructo unidimensional.

## Función de Información

En el Gráfico 5.13 se puede ver que la máxima información de la dimensión *Movilidad* es **8.21**, luego cada ítem debería corresponder con una media de información de **2.05**.

La curva del error estándar asociado a la función de información pone de manifiesto que esta dimensión *Movilidad* no aporta información relevante para los pacientes que tienen buena (o muy buena) Calidad de Vida pero si, para los que tienen mala Calidad de Vida en sus diferentes grados. Esto también ocurría en todas las dimensiones expuestas anteriormente (*Dolor, Actividades Cotidianas y Actividades Domesticas*).

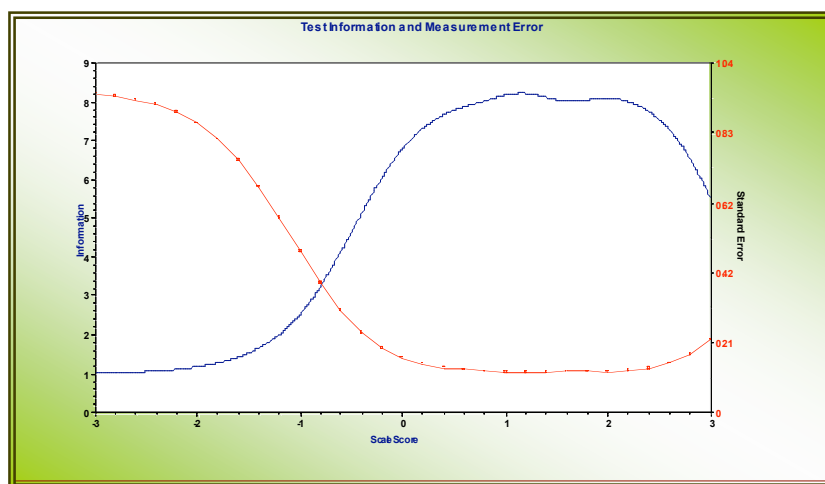


Gráfico 5.13.- Función de Información y Error Estándar de la dimensión *Movilidad*

Para esta dimensión, se puede comprobar en la Tabla 5.24 o en el Gráfico 5.14 que la información aportada por los ítems **D14** (*¿Puede levantarse de la silla?*) y **D17** (*¿Puede andar 100 metros?*) es prácticamente la misma y está en torno a la media de información esperada que debería de corresponder a cada ítem. La información aportada por el ítem **D15** (*¿Puede inclinarse?*) es inferior (1.88). La información que aportan estos tres ítems lo hacen en las categorías centrales y altas aunque no son curvas “normales”. El ítem que menos información aporta a la dimensión *Movilidad* es el ítem **D19** (*¿En qué medida le han afectado los cambios en su aspecto físico debidos a la osteoporosis?*), probablemente se debe al hecho de que el cuestionario está pasado a sujetos que acuden a una consulta de Atención Primaria y el estudio está diseñado con fines exploratorios, por lo tanto los pacientes no están realmente afectados por estos cambios y por eso no son importantes en su percepción de Calidad de Vida.

MOVILIDAD		
ÍTEMS	Valor Máxima Información	Punto Máxima Información
D14. ¿Puede levantarse de la silla?	2.508	1.2
D15. ¿Puede inclinarse?	1.879	0.2
D17. ¿Puede andar 100 metros?	2.116	2.0
D19. ¿En que medida le han afectado los cambios en su aspecto físico debidos a la osteoporosis?	0.961	1.2

Tabla 5.24.- Valores y puntos de máxima información para la dimensión Movilidad

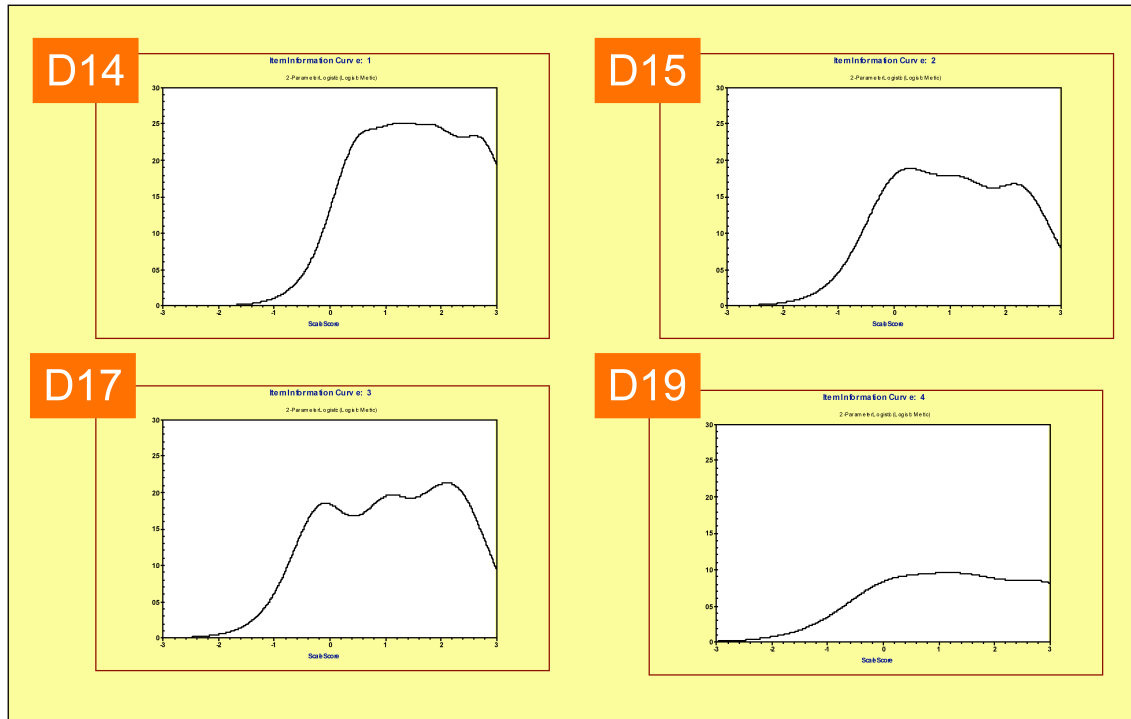


Gráfico 5.14.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión Movilidad

### Estimación de los parámetros y curvas características

La estimación de los parámetros del modelo de Respuesta Graduada para la dimensión *Movilidad* aparecen en la Tabla 5.25.

MOVILIDAD					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
D14	2.93	0.50	1.23	1.91	2.77
D15	2.50	-0.02	0.34	1.21	2.30
D17	2.66	-0.16	1.03	1.98	2.37
D19	1.76	0.08	1.07	1.58	2.95

Tabla 5.25.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión Movilidad

Los tres ítems que mayor poder tienen para discriminar entre pacientes distintos grados de Calidad de Vida coinciden con los que más información aportan a la dimensión



**Movilidad.** (**D14** (*¿Puede levantarse de la silla?*), **D17** (*¿Puede andar 100 metros?*) y **D15** (*¿Puede inclinarse?*)). No obstante la interpretación de los parámetros de dificultad pone de manifiesto que esto es cierto para pacientes que tienen una mala Calidad de Vida en todos sus grados (Regular, Mala y Muy mala).

El ítem **D19** (*¿En qué medida le han afectado los cambios en su aspecto físico debidos a la osteoporosis?*) es el que menos poder tiene para discriminar, además de ser el que menos información aporta a la dimensión para autoevaluar Calidad de Vida.

Vamos a analizar las curvas características de los cuatro ítems que componen esta dimensión y que aparecen representadas en el Gráfico 5.15.

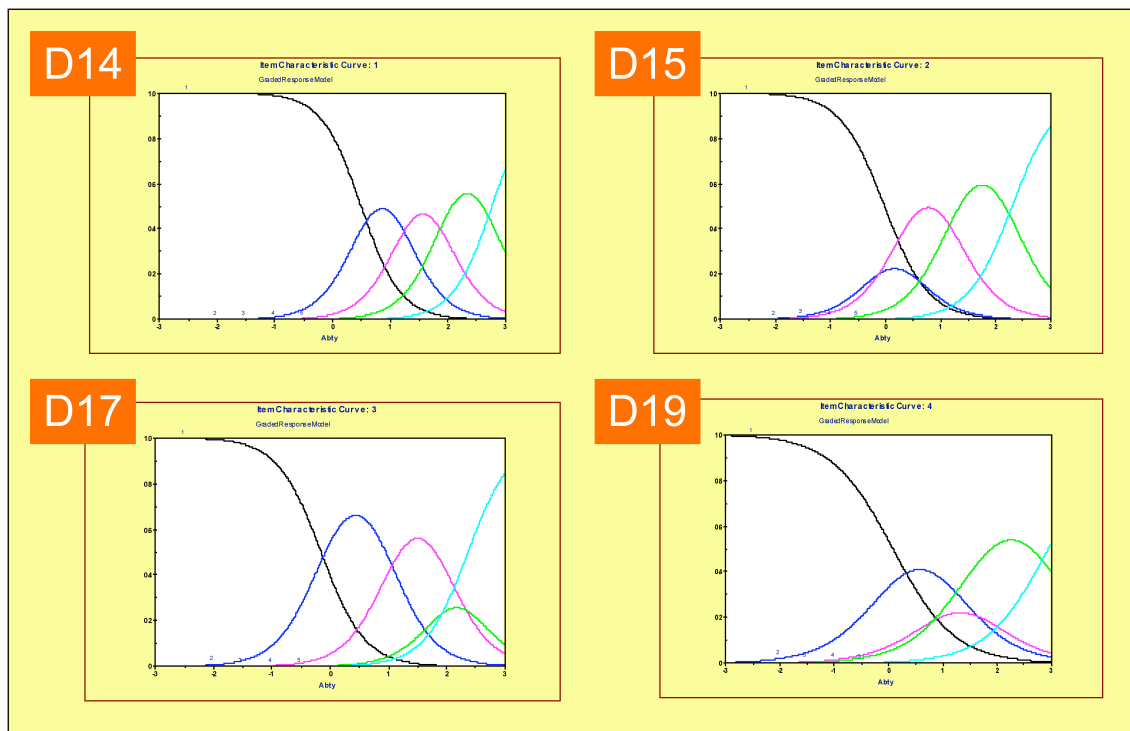


Gráfico 5.15.- Curvas Características de los ítems de la dimensión Movilidad

En el ítem **D14** (*¿Puede levantarse de la silla?*), hay una relación clara entre los niveles de Calidad de Vida representados y la respuesta de los individuos en cada una de las cinco categorías de este ítem, es decir, las categorías de respuesta están bien diferenciadas.

Para el ítem **D15** (*¿Puede inclinarse?*), la categoría 2 (*Con bastante facilidad*) es irrelevante para la ordenación de los individuos, ya que tiene una baja probabilidad de ser elegida,

por lo que podría ser suprimida. Lo mismo ocurre para la categoría 4 (*Solo con ayuda*) del ítem **D17** (*¿Puede andar 100m?*).

En el ítem **D19** (*¿En qué medida le han afectado los cambios en su aspecto físico debidos a la osteoporosis (por ejemplo, pérdida de altura, aumento del contorno de la cintura, deformación de la espalda, etc.)?*) las categorías 3 y 5 (*Moderada* y *Muchísimo* respectivamente) también son irrelevantes para la ordenación de los individuos, por lo que podrían ser suprimidas.

#### 5.1.1.6.- ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN ACTIVIDADES SOCIALES

Los tres ítems que componen la dimensión *Actividades Cotidianas* están igualmente correlacionados (Ver Tabla 5.26). El coeficiente de correlación policórico es 0.90.

Ítem	1	2	3
1	1.000	0.900	0.900
2	0.900	1.000	0.900
3	0.900	0.900	1.000

Tabla 5.26.- Matriz de correlaciones policóricas de la dimensión de Actividades Sociales

El primer eje, recoge el 93.33% de la varianza absorbida (Tabla 5.27), por lo que por estas dos condiciones podemos concluir que estamos midiendo un constructo unidimensional.

Dimensión	1	2	3
Valor propio	2.800	0.100	0.100
% varianza	93.333	3.333	3.333

Tabla 5.27.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Actividades Sociales

#### Función de Información

La máxima información de la dimensión *Actividades Sociales* es **69.03**, luego cada ítem debería corresponder con una media de información de **23.01** (Ver Gráfico 5.16). Esta función presenta tres máximos más, para una percepción mala de la Calidad de Vida en sus diferentes grados (los puntos de rasgo latente para los que se alcanzan esos máximos son 0.4; 1.2 y 1.8).

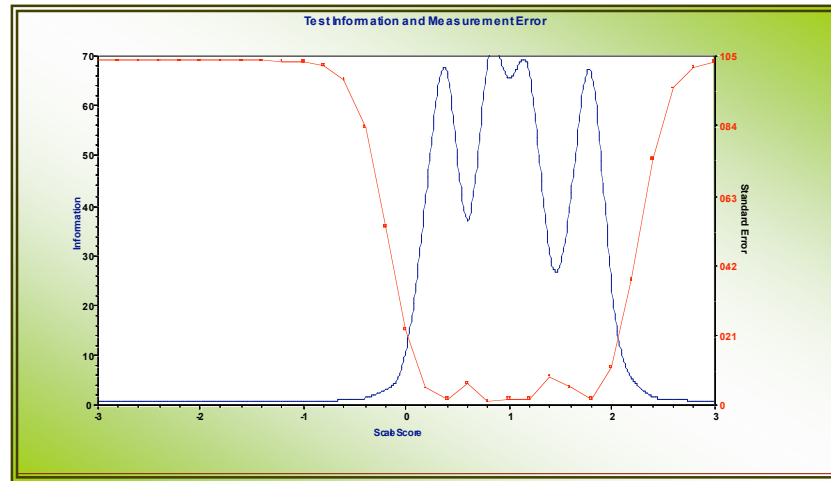


Gráfico 5.16.- Función de Información y Error Estándar de la dimensión  
Actividades Sociales y de Tiempo Libre

La información aportada por cada ítem también es diferente. El ítem que más información proporciona es el **E22** (*¿Puede visitar a familiares y amigos?*), y el que menos el **E21** (*¿Puede ir al cine, al teatro, a un restaurante...?*), diez puntos menos de la que le debería de corresponder en media. La información aportada por el ítem **E23** (*¿Puede llevar a cabo actividades sociales?*) está en torno a la media esperada para cada ítem (Ver Tabla 5.28).

ACTIVIDADES SOCIALES Y DE TIEMPO LIBRE		
ÍTEMS	Valor Máxima Información	Punto Máxima Información
<b>E21.</b> <i>¿Puede ir al cine, al teatro, a un restaurante...?</i>	13.028	0.8
<b>E22.</b> <i>¿Puede visitar a familiares y amigos?</i>	32.270	0.4
<b>E23.</b> <i>¿Puede llevar a cabo actividades sociales?</i>	23.927	1.2

Tabla 5.28.- Valores y puntos de información para la dimensión Actividades Sociales y de Tiempo Libre

En el siguiente gráfico (Gráfico 5.17) vienen representadas las Funciones de información de los ítems que componen esta dimensión. Aunque aportan diferente información, los tres lo hacen en las categorías altas (*Con moderada dificultad, Con mucha dificultad y No puedo en absoluto*). El motivo por el que el ítem **E21** (*¿Puede ir al cine, al teatro, a un restaurante...?*) sea el que menos información aporta a la dimensión *Actividades Sociales y de Tiempo Libre*, puede ser que para nuestra muestra no es importante poner asistir a un cine a un teatro o a un restaurante ya que son personas con un nivel cultural bajo y una edad avanzada.

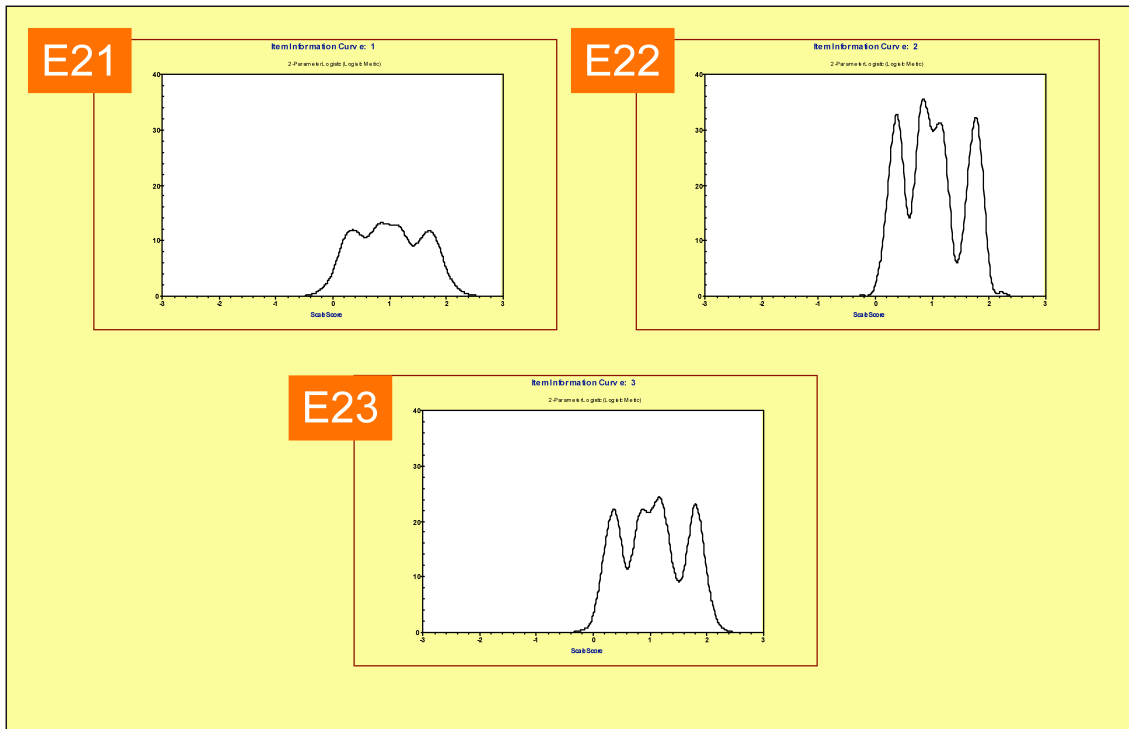


Gráfico 5.17.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión  
Actividades Sociales y de Tiempo Libre

### Estimación de los parámetros y curvas características

La Tabla 5.29 muestra la estimación de los parámetros de los ítems de la dimensión *Actividades Sociales y de Tiempo Libre*.

Los ítems **E22** (*¿Puede visitar a familiares o amigos?*) y **E23** (*¿Puede llevar a cabo actividades sociales (reunirse con los amigos, hacer actividades benéficas, ir a la iglesia, etc.)?*) son los que más discriminan entre los pacientes con distintos grados de Calidad de Vida (Ver Tabla 5.29), aunque lo hacen en los pacientes que perciben una Calidad de Vida satisfactoria o grados inferiores, según nos muestran los parámetros de dificultad ( $0.35 < \theta < 1.75$ ;  $0.34 < \theta < 1.81$ , respectivamente).

ACTIVIDADES SOCIALES Y DE TIEMPO LIBRE					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
<b>E21</b>	6.89	0.31	0.80	1.15	1.72
<b>E22</b>	11.75	0.35	0.83	1.13	1.75
<b>E23</b>	9.58	0.34	0.88	1.21	1.81

Tabla 5.29.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión  
Actividades Sociales y de Tiempo Libre

Las curvas características de los tres ítems (Ver Gráfico 5.18) que componen la dimensión *Actividades Sociales*, **E21** (*¿Puede ir al cine, teatro, a un restaurante, etc.?*), **E22** (*¿Puede visitar a familiares o amigos?*) y **E23** (*¿Puede llevar a cabo actividades sociales (reunirse con los amigos, hacer actividades benéficas, ir a la iglesia, etc.?)*) nos muestran que hay una relación entre los niveles de Calidad de Vida representados y las respuestas de los individuos en cada una de las cinco categorías, es decir, las categorías de respuesta están bien diferenciadas para autoevaluar Calidad de Vida percibida.

Las probabilidades son más altas para los ítems **E22** (*¿Puede visitar a familiares y amigos?*), y **E23** (*¿Puede llevar a cabo actividades sociales?*) ya que los parámetros de discriminación son más altos que el del ítem **E21** (*¿Puede ir al cine, al teatro, a un restaurante...?*). (Ver Tabla 5.29).

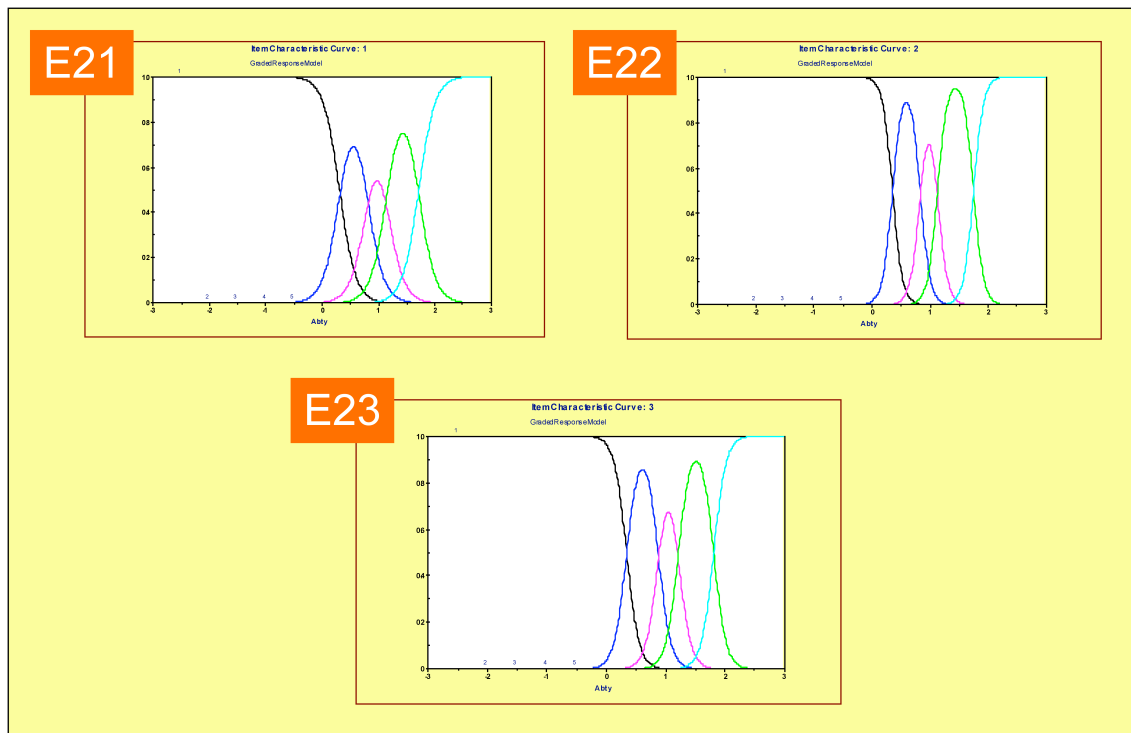


Gráfico 5.18.- Curvas características de los ítems de la dimensión *Actividades Sociales y de Tiempo Libre*

### 5.1.1.7.- ANÁLISIS DE LOS ÍTEMS DE LA DIMENSIÓN ESTADO DE ÁNIMO

En la siguiente tabla (Tabla 5.30) se muestra la matriz de correlaciones policóricas de los ítems de la dimensión *Estado de Ánimo*. La correlación más baja es de 0.321.

ítem	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1.000	0.686	0.479	0.546	0.458	0.496	0.514	0.547	0.579	0.517
2	0.686	1.000	0.606	0.677	0.610	0.592	0.535	0.515	0.528	0.549
3	0.479	0.606	1.000	0.462	0.457	0.539	0.505	0.430	0.491	0.403
4	0.546	0.677	0.462	1.000	0.643	0.432	0.390	0.341	0.402	0.430
5	0.458	0.610	0.457	0.643	1.000	0.447	0.428	0.321	0.369	0.338
6	0.496	0.592	0.539	0.432	0.447	1.000	0.554	0.436	0.461	0.534
7	0.514	0.535	0.505	0.390	0.428	0.554	1.000	0.623	0.650	0.586
8	0.547	0.515	0.430	0.341	0.321	0.436	0.623	1.000	0.900	0.789
9	0.579	0.528	0.491	0.402	0.369	0.461	0.650	0.900	1.000	0.814
10	0.517	0.549	0.403	0.430	0.338	0.534	0.586	0.789	0.814	1.000

Tabla 5.30.- Matriz de correlaciones policóricas de la dimensión de Estado de Ánimo

Las siguientes tablas recogen los valores propios y la varianza absorbida para cada una de las componentes (Tabla 5.31). El primer eje factorial recoge el 57.51% de la varianza absorbida.

Dimensión	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Valor propio	5.75	1.30	0.68	0.51	0.49	0.43	0.33	0.25	0.18	0.09
% varianza	57.51	12.99	6.75	5.10	4.86	4.27	3.31	2.51	1.80	0.90

Tabla 5.31.- Valores propios y varianza absorbida, dimensión de Estado de Ánimo

Los factores de carga del primer eje factorial son todos elevados y mayores que 0.654. (Tabla 5.32).

Ítem	1	2
1	0.771	-0.099
2	0.830	-0.304
3	0.703	-0.211
4	0.692	-0.478
5	0.654	-0.508
6	0.721	-0.125
7	0.768	0.172
8	0.793	0.504
9	0.831	0.452
10	0.799	0.403

Tabla 5.32.- Matriz factorial, dimensión Estado de Ánimo

Para esta dimensión se seguirá también el criterio recomendado por CARMINES y ZELLER (1979), referido a que si la variabilidad del primer factor supera el 40% se puede asumir la unidimensionalidad de la dimensión; complementado esto con el método utilizado por FUENTES (1998) consistente en que si los factores 2º y 3º no

consiguen en conjunto la misma variabilidad explicada que el 1º, se asume la unidimensionalidad.

### Función de Información

En el Gráfico 5.19 se puede ver que la máxima información de la dimensión *Actividades Sociales* es **14.99**, luego cada ítem debería corresponder con una media de información de **1.50**.

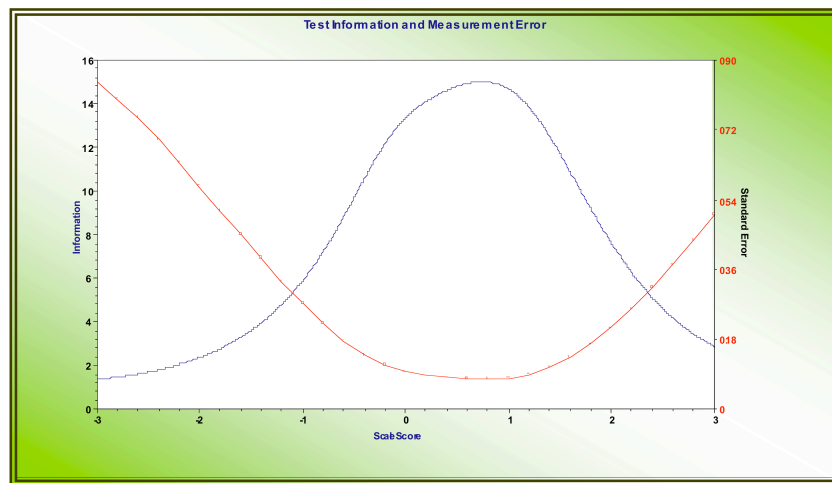


Gráfico 5.19.- Función de Información y error Estándar para la dimensión Estado de Ánimo

La Función de Información (Gráfico 5.18) pone de manifiesto que para esta dimensión encontramos más información aporta es para el conjunto de pacientes que tienen mala la Calidad de Vida en sus diferentes grados, y para los pacientes con una buena o muy buena Calidad de Vida aporta información aunque menos. Esto no ocurre para el resto de las dimensiones que componen el cuestionario QUALEFFO.

La información máxima que aporta cada ítem, así como el nivel de Calidad de Vida en el que se alcanza sea información máxima, se muestra en la Tabla 5.33.

Los ítems que más información aportan a la dimensión *Estado de Ánimo*, están relacionados con el Miedo a las Fracturas. El ítem que más información aporta es el **G34** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha tenido miedo a caerse?*), seguido del **G33** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha tenido miedo de tener una fractura?*) y **G35** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha*

*disminuido su actividad por miedo a las fracturas?*). Esta información está por encima de la media esperada. El ítem **G30** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha visto el futuro con esperanza?*) es el que menos información aporta y además destacar que el valor de máxima información no lo alcanza en un punto sino a lo largo de un intervalo (en un intervalo de rasgo latente 0-0.4).

ESTADO DE ÁNIMO		
ÍTEMS	Valor Máxima Información	Punto Máxima Información
<b>G26.</b> Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido cansado/a?	1.09	1.0
<b>G27.</b> Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido desanimado/a?	1.39	1.0
<b>G28.</b> Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido solo/a?	0.68	1.4
<b>G29.</b> Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido animado/a (con mucha energía)?	0.66	0.8
<b>G30.</b> Durante los últimos siete días, ¿ha visto el futuro con esperanza?	0.52	0-0.4
<b>G31.</b> Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido frustrado/a?	0.75	1.4
<b>G32.</b> Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo de llegar a tener que depender totalmente de los demás?	1.18	0.6
<b>G33.</b> Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo de tener una fractura?	2.50	0.6
<b>G34.</b> Durante los últimos siete días, ha tenido miedo a caerse?	3.08	0.6
<b>G35.</b> Durante los últimos siete días, ¿ha disminuido su actividad por miedo a las fracturas?	2.26	1.0

Tabla 5.33.- Valores y puntos de máxima información para la dimensión Estado de Ánimo

Los gráficos siguientes muestran las funciones de información de los ítems que componen esta dimensión.

En el Gráfico 5.20, aparecen representadas las funciones de información de los tres ítems que más información aportan a la dimensión a la hora de autoevaluar Calidad de Vida percibida. La información aportada por los tres ítems está concentrada a lo largo de las categorías de respuesta intermedias y altas.



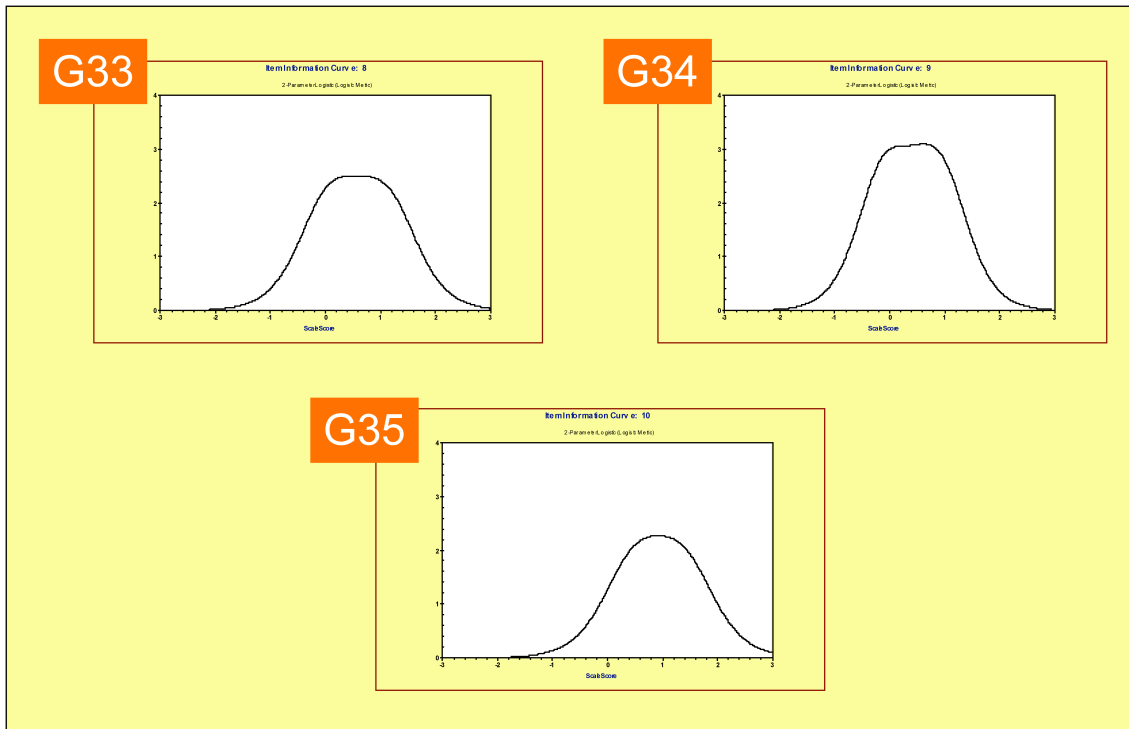


Gráfico 5.20.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

En el Gráfico 5.21 vienen representadas las funciones de información de los ítems **G26** (Durante los últimos siete días, ¿Se ha sentido cansado/a?), **G27** (Durante los últimos siete días, ¿Se ha sentido desanimado/a?), **G28** (Durante los últimos siete días, ¿Se ha sentido solo/a?), **G31** (Durante los últimos siete días, ¿Se ha sentido frustrado/a?) y **G32** (Durante los últimos siete días, Ha tenido miedo de llegar a tener que depender totalmente de los demás?). Aunque la información aportada es inferior a la de los tres ítems anteriores, se distribuye a lo largo de todas las categorías de respuesta.

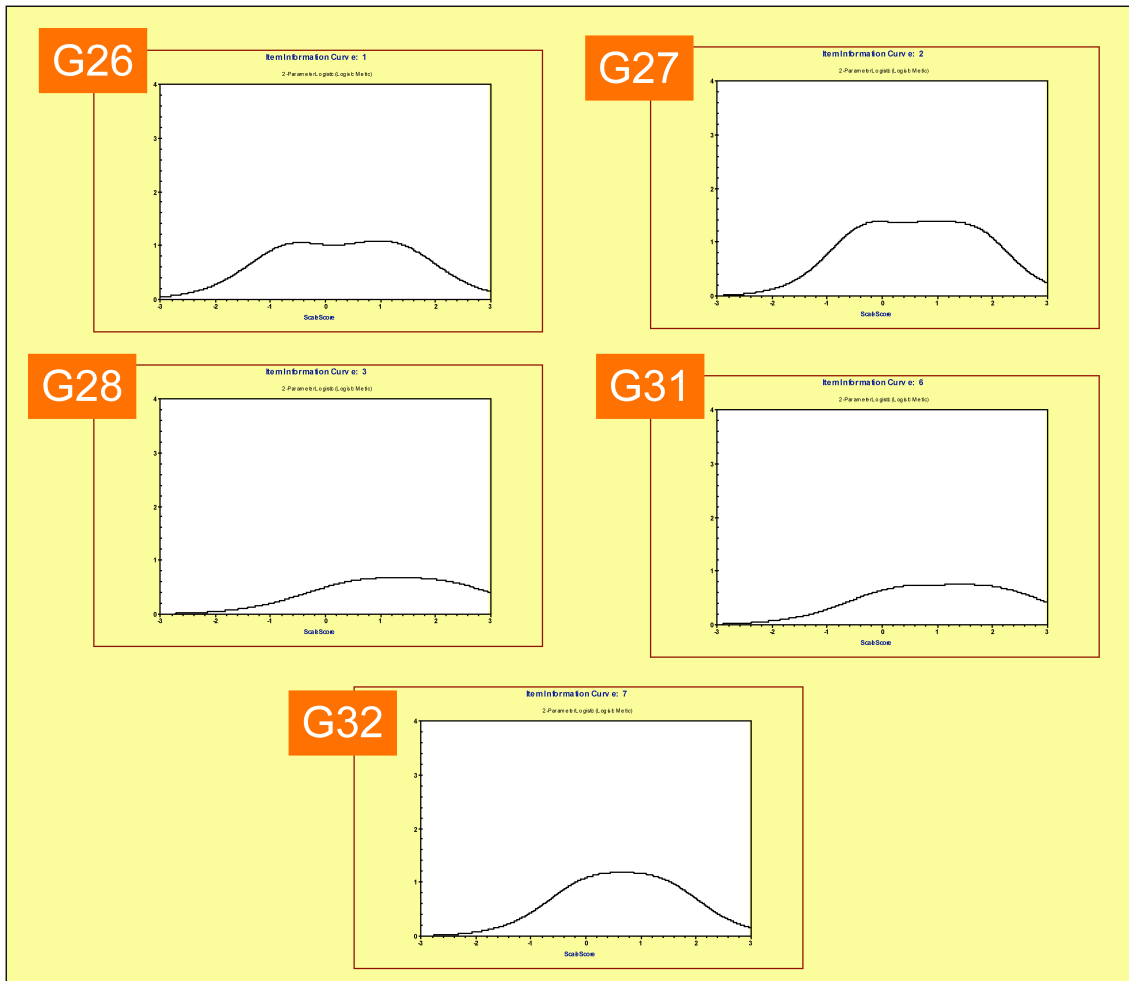


Gráfico 5.21.- Función de Información de cada uno de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

En el Gráfico 5.22 vienen representadas las funciones de información de los ítems **G29** (Durante los últimos siete días, Se ha sentido animado/a (con mucha energía)) y **G30** (Durante los últimos siete días, ¿Ha visto el futuro con esperanza?), que no aportan información relevante a la dimensión *Estado de Ánimo*. Estos dos ítems son claros candidatos a ser eliminados del cuestionario QUALEFFO.

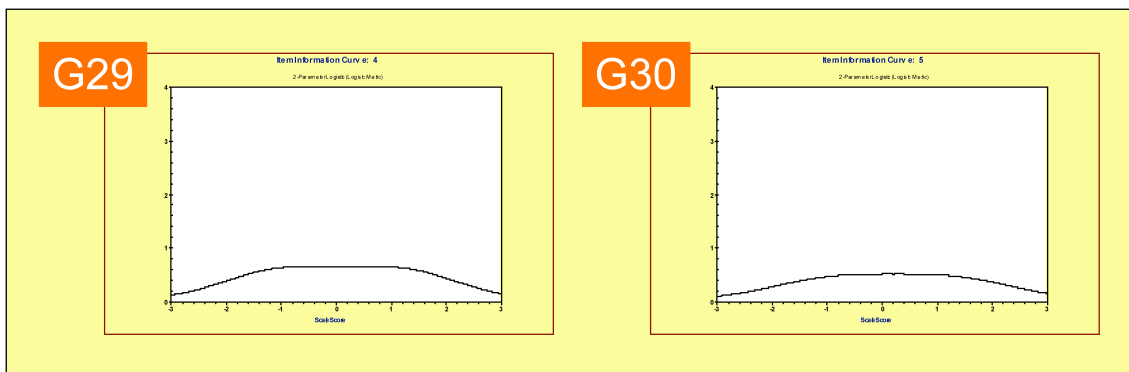


Gráfico 5.22.- Función de información de cada uno de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

### Estimación de los parámetros y curvas características

En la siguiente tabla (Tabla 5.34) se muestran el parámetro de discriminación y los parámetros de dificultad para cada uno de los ítems que componen la dimensión *Estado de Ánimo*.

ESTADO DE ÁNIMO					
ÍTEMS	Parámetro $a$	Parámetro $b_1$	Parámetro $b_2$	Parámetro $b_3$	Parámetro $b_4$
<b>G26</b>	1.91	-0.75	-0.48	0.79	1.38
<b>G27</b>	2.17	-0.38	-0.16	0.83	1.69
<b>G28</b>	1.47	0.46	0.77	1.54	2.23
<b>G29</b>	1.47	-1.19	-0.60	0.71	1.34
<b>G30</b>	1.29	-1.00	-0.37	0.76	1.40
<b>G31</b>	1.56	0.17	0.48	1.55	2.19
<b>G32</b>	1.93	-0.04	0.16	0.80	1.41
<b>G33</b>	2.83	0.01	0.18	0.68	1.16
<b>G34</b>	3.17	-0.14	0.01	0.57	0.97
<b>G35</b>	2.68	0.46	0.59	1.00	1.40

Tabla 5.34.- Valores de los parámetros de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

Los ítems el **G34** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha tenido miedo a caerse?*), **G33** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha tenido miedo de tener una fractura?*) y **G35** (*Durante los últimos siete días, ¿Ha disminuido su actividad por miedo a las fracturas?*) son los que mayor poder tienen para discriminar entre pacientes con distintos grados de Calidad de Vida. Estos ítems coinciden con los que más información aportan a la dimensión *Estado de ánimo*. Los parámetros de dificultad para estos tres ítems ponen de manifiesto que esto es cierto para los pacientes que perciben la Calidad de Vida como “Satisfactoria” y “Regular” ,según la escala propuesta anteriormente.

Los ítems **G29** (*Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido animada (con mucha energía)?*) y **G30** (*Durante los últimos siete días, ¿ha visto el futuro con esperanza?*) son los que menos poder discriminativo tienen, además de ser los que menos información aportan a la dimensión.

En esta dimensión hemos agrupado los gráficos de las curvas características según la semejanza de los mismos.

Las categorías 2 y 4 (*Raramente* y *a menudo* respectivamente) de los ítems **G26** (*Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido cansada/o?*), **G29** (*Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido animada (con mucha energía)?*), **G30** (*Durante los últimos siete días, ¿ha visto el futuro con esperanza?*), **G31** (*Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido frustrada?*), **G34** (*Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo a caerse?*) en gran medida son irrelevantes para la ordenación de los individuos ya que la probabilidad de ser elegidas es baja, por lo que podrían ser suprimidas (Ver Gráfico 5.23).

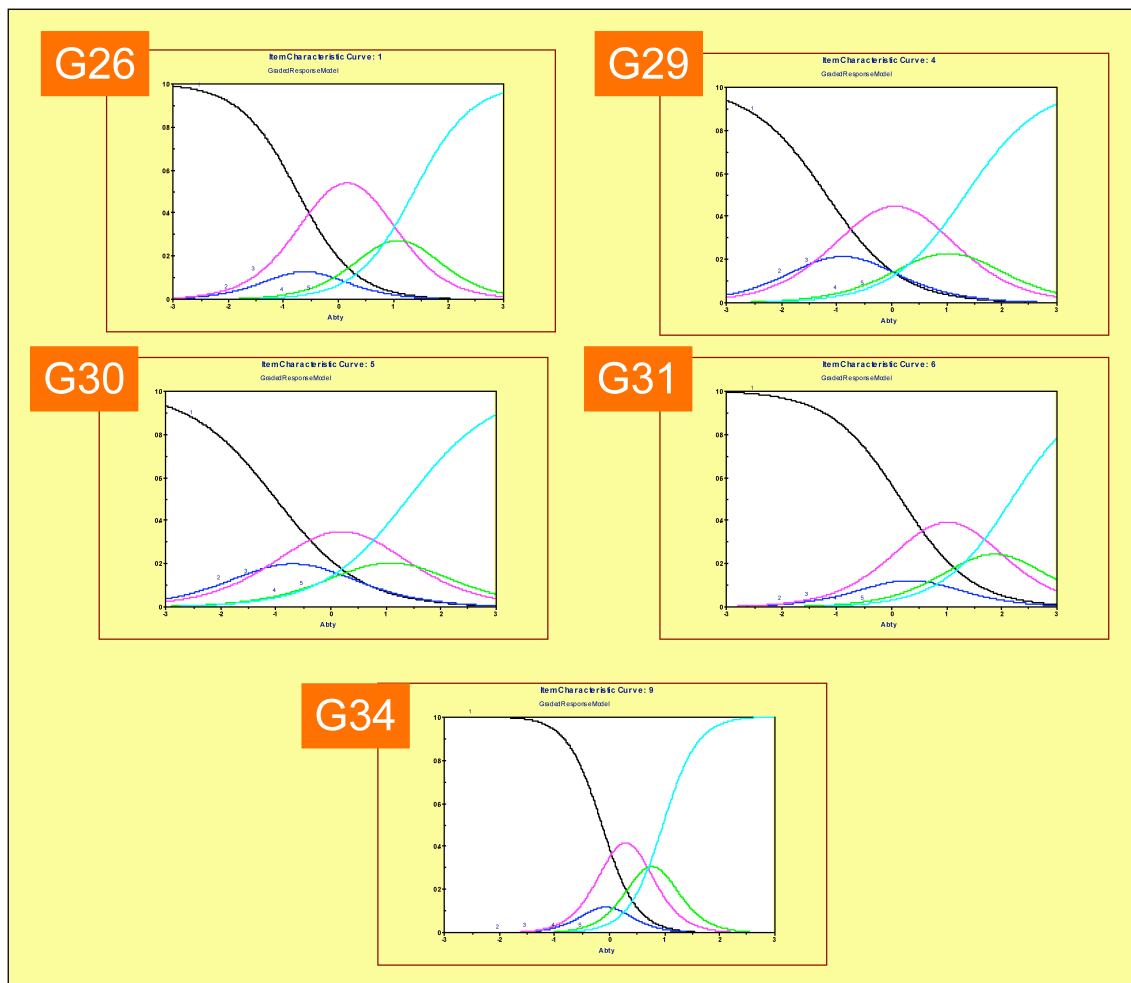


Gráfico 5.23.- Curvas Características de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

La categoría 2 del ítem **G27** (*Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido desanimada/o?*) tiene una probabilidad muy baja de ser elegido por lo que esta categoría podría ser suprimida.

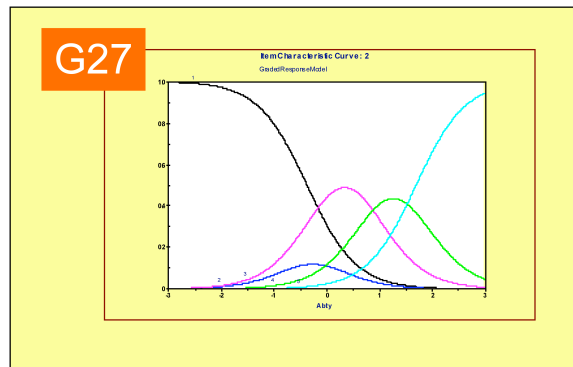


Gráfico 5.24.- Curva Característica del ítem G27  
de la dimensión Estado de Ánimo

Tan solo las categorías 1 y 5 de los ítems **G32** (*Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo a tener que depender totalmente de los demás?*) y **G35** (*Durante los últimos siete días, ¿ha disminuido su actividad por miedo a las fracturas?*) son relevantes para la ordenación de los individuos. Luego estos dos ítems los podríamos convertir en ítems dicotómicos (Ver Gráfico 5.25).

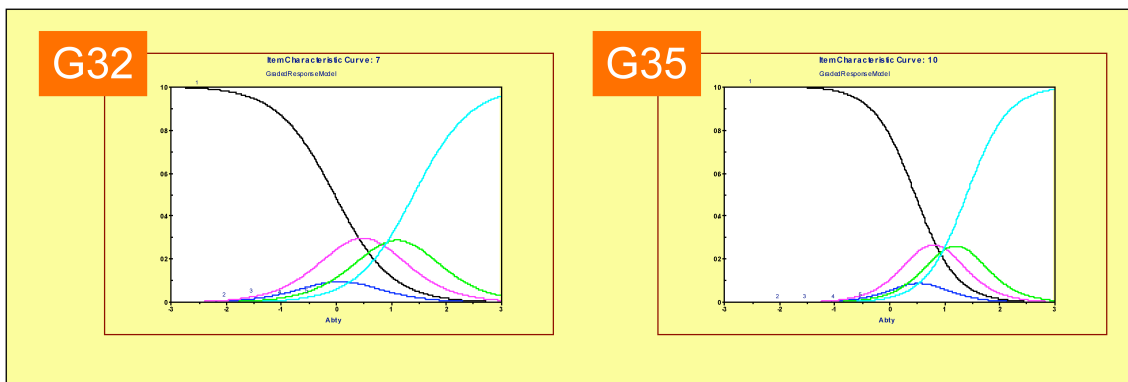


Gráfico 5.25.- Curva Característica de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

Por último, las categorías 2 y 4 del ítem **G28** (*Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido sola/o?*) y **G33** (*Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo a tener una fractura?*) son irrelevantes para la ordenación de los individuos. Además la categoría 3 para ambos ítems, es relevante en un pequeño rango de nivel de Calidad de Vida ( $1.1 < \theta < 1.5$ ;  $0.5 < \theta < 0.6$ ), por lo que también contribuye poco para la ordenación de los individuos y también podríamos eliminarla de los ítems (Ver Gráfico 5.26).

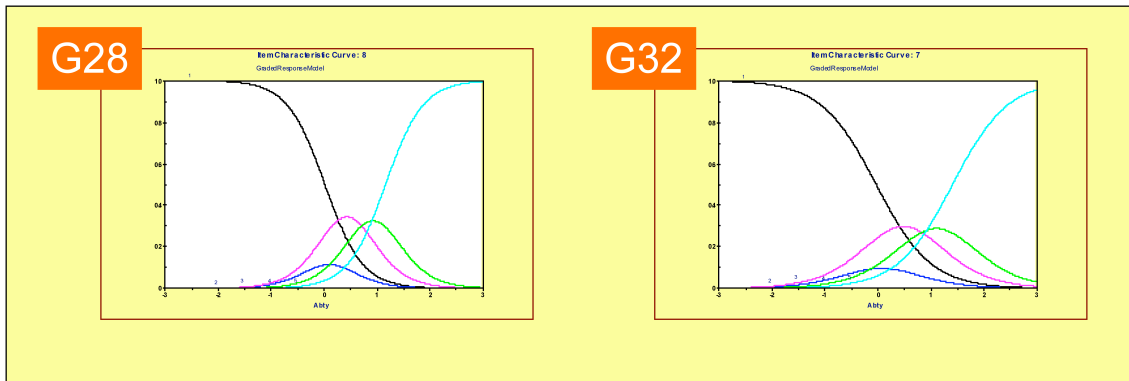


Gráfico 5.26.- Curva Característica de los ítems de la dimensión Estado de Ánimo

**Sintetizando todo lo anterior:**

Para las dimensiones *Actividades Cotidianas*, *Tareas Domésticas*, *Movilidad* y *Estado de Ánimo* del cuestionario QUALEFFO hemos encontrado ítems que no aportan información a dichas dimensiones (Ver Tabla 5.35) por lo que podrían ser eliminados del cuestionario.

ITEMS QUE NO APORTAN INFORMACIÓN	
<b>Actividades Cotidianas</b>	
<b>B8.-</b>	¿Tiene dificultad para dormirse a causa del Dolor?
<b>Tareas Domésticas</b>	
<b>C13.-</b>	¿Puede levantar un peso de 10 Kg y trasladarlo por lo menos 10 metros?
<b>Movilidad</b>	
<b>D19.-</b>	¿En qué medida le han afectado los cambios en su aspecto físico debidos a la osteoporosis?
<b>Estado de ánimo</b>	
<b>G34.-</b>	Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo a caerse?
<b>G35.-</b>	Durante los últimos siete días, ¿ha disminuido su actividad por miedo a las fracturas?

Tabla 5.35.- Resumen de los ítems que no aportan información a sus correspondientes Dimensiones

A lo largo de este capítulo hemos visto como para algunos ítems se podría reducir el número de respuestas categóricas. En la siguiente tabla (Tabla 5.36) se muestran el número de categorías que proponemos para cada ítem.

ÍTEMS	Nº CATEGORÍAS DE RESPUESTA
A1. Durante los últimos siete días, ¿con qué frecuencia ha tenido dolor de espalda?	4
A2. Durante los últimos siete días, ¿cuánto tiempo le ha durado el dolor de espalda durante el día?	3
A3. Durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en el peor de los casos?	5
A4. Teniendo en cuenta la pregunta anterior, durante los últimos siete días, ¿cómo ha sido el dolor de espalda en otros momentos?	5
A5. Durante los últimos siete días, ¿ha dormido mal a causa del dolor de espalda?	5
B6. ¿Tiene dificultad para vestirse?	5
B7. ¿Tiene dificultad para bañarse o ducharse?	3
B8. ¿Tiene dificultad para dormirse a causa del dolor?	0
C9. ¿Puede hacer limpieza?	4
C10. ¿Puede hacer la comida?	5
C11. ¿Puede lavar los platos?	5
C12. ¿Puede hacer la compra diaria?	3
C13. ¿Puede levantar un objeto pesado de 10Kg de peso y trasladarlo por lo menos 10 metros?	3
D14. ¿Puede levantarse de la silla?	5
D15. ¿Puede inclinarse?	4
D17. ¿Puede andar 100 metros?	4
D19. ¿En que medida le han afectado los cambios en su aspecto físico debidos a la osteoporosis?	3
E21. ¿Puede ir al cine, al teatro, a un restaurante...?	5
E22. ¿Puede visitar a familiares y amigos?	5
E23. ¿Puede llevar a cabo actividades sociales?	5
F24. Teniendo en cuenta su edad, ¿cómo diría que es su estado de salud en general?	5
F25. ¿Cómo valoraría su calidad de vida en general durante los últimos siete días?	5
G26. Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido cansado/a?	3
G27. Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido desanimado/a?	4
G28. Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido solo/a?	2
G29. Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido animado/a (con mucha energía)?	3
G30. Durante los últimos siete días, ¿ha visto el futuro con esperanza?	3
G31. Durante los últimos siete días, ¿se ha sentido frustrado/a?	3
G32. Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo de llegar a tener que depender totalmente de los demás?	2
G33. Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo de tener una fractura?	2
G34. Durante los últimos siete días, ¿ha tenido miedo a caerse?	3
G35. Durante los últimos siete días, ¿ha disminuido su actividad por miedo a las fracturas?	2

Tabla 5.36.- Resumen del número de respuestas categóricas para los ítems del QUALEFFO