



Revista Española de Salud Pública

ISSN: 1135-5727

resp@msc.es

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e  
Igualdad  
España

Moro Ipola, Micaela; Mezquita Guillamón, Laura

DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE LA BECAD, UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN BASADO EN  
LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA  
SALUD

Revista Española de Salud Pública, vol. 87, núm. 1, enero-febrero, 2013, pp. 11-24

Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

Madrid, España

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17025627003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](http://redalyc.org)

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal  
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**ORIGINAL**

## **DESARROLLO Y VALIDACIÓN DE LA BECAD, UN INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN BASADO EN LA CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL DEL FUNCIONAMIENTO, DE LA DISCAPACIDAD Y DE LA SALUD (\*)**

**Micaela Moro Ipola y Laura Mezquita Guillamón.**

Departamento Psicología Básica, Clínica y Psicobiología. Facultad de Ciencias de la Salud. Universitat Jaume I. Castelló de la Plana.

(\*)Proyecto de investigación del Programa de Foment de la Investigació de la Fundació Caixa Castelló-Bancaixa, de duración 2011-2014.

Ayudas para la investigación en el ámbito de la salud mental en la Comunitat Valenciana en el ejercicio 2010. PROYECTO: SM I 10/2010

### **RESUMEN**

**Fundamentos:** La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y la Salud (CIF) proporciona un marco conceptual muy útil en la rehabilitación de personas con trastornos crónicos, con problemas complejos y atendidos por equipos interdisciplinares. El objetivo de este trabajo fue el desarrollo de una batería de escalas basadas en la CIF para la planificación de tratamientos y la evaluación de resultados.

**Métodos:** Un grupo de expertos realizó una modificación de los elementos de las Actividades de la CIF. Se diseñaron preguntas y tareas que fueron sometidas a valoración por un segundo grupo. Se diseñó una aplicación informática en línea. La muestra estuvo formada por 116 participantes, 34 con daño cerebral adquirido, 38 con trastorno mental grave y 44 controles. La administración de las escalas la realizaron psicólogos entrenados y profesionales sanitarios. Se realizaron análisis factoriales exploratorios de tres escalas: "Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales", "Autocuidado y "Movilidad", análisis de consistencia interna, MANCOVAs y análisis de regresión.

**Resultados:** En Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales se obtuvieron tres factores que explicaron el 52,58% de la varianza. En Movilidad se obtuvieron dos factores que explicaron el 76,91 % y en "Autocuidado" se obtuvieron otros dos, que explicaron el 77,60 %. Los test de MANCOVAs mostraron diferencias entre las tres muestras en todos los factores y los coeficientes de fiabilidad tuvieron valores entre 0,91 y 0,99.

**Conclusiones:** Los resultados de este estudio indicaron adecuadas propiedades métricas de las nuevas escalas, cuyos factores discriminaron entre muestras y tuvieron alta fiabilidad.

**Palabras clave:** Personas con discapacidad. Evaluación de procesos y Resultados (Atención de Salud). Evaluación de la discapacidad. Rehabilitación. Actividades cotidianas.

### **ABSTRACT**

**Development and Validation of BECAD. An Instrument Derived from the International Classification of Functioning, Disability and Health**

**Background:** The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) provides a useful theoretical framework for the rehabilitation of chronic diseases with complex problems that require interdisciplinary teams. The aim of this study was the development of a set of scales based on ICF for treatment planning and outcome assessment.

**Methods:** A group of experts conducted several changes of the elements from the Activities and Participation ICF chapter. Tasks and questions were designed and then, submitted to review from another group of experts. An online application was designed. The sample consisted of 116 participants, 34 of them with brain injury, 38 with severe mental disorders and 44 controls. Trained psychologists and other health professionals administered the scales. Exploratory factor analysis of the scales "Learning and applying knowledge and general tasks and demands", "Self-care" and "Mobility" besides reliability coefficients, MANCOVAs and regression analyses were performed.

**Results:** In the scale "Learning and applying knowledge and general tasks and demands" three factors have been extracted, which explain 52,58% of variance. In the scale "Mobility" two factors have been extracted, explaining 76,91 % of variance; and in "Self-care", another two factors were extracted, explaining 77,60 % of variance. MANCOVAs showed significant differences between the three groups in all seven new factors. All factors presented coefficients between 0,91 and 0,99.

**Conclusions:** These results showed appropriate metric properties of the new scales, whose factors discriminate between groups and have a high reliability.

**Key words:** Disabled persons. Outcome and process assessment (Health Care). Disability evaluation. Rehabilitation. Activities of daily living.

Correspondencia  
Micaela Moro Ipola.  
Departamento de Psicología Básica, Clínica y Psicobiología.  
Facultad de Ciencias de la Salud.  
Universitat Jaume I.  
Avenida Vicente Sos Baynat s/n  
12071 Castelló de la Plana.  
Correo electrónico: moro@psb.ub.edu

## INTRODUCCIÓN

La Clasificación Internacional del Funcionamiento, de la Discapacidad y de la Salud (CIF)<sup>1</sup> es una herramienta con aplicaciones muy interesantes en diferentes campos relacionados con la salud. Es un complemento del diagnóstico, ya que éste por sí solo es insuficiente para explicar lo que los pacientes pueden hacer, qué necesitan, cuál es el pronóstico y cuál es el coste de su tratamiento<sup>1,2</sup>. Especialmente en trastornos crónicos, el diagnóstico es insuficiente para seguir la evolución, porque no proporciona una descripción razonada de las consecuencias de la enfermedad<sup>3</sup>. Además, facilita un lenguaje común, fundamental para facilitar el trabajo de equipo y la comunicación entre profesionales y entre éstos y los pacientes y familia, como se ha demostrado, por ejemplo, en el ámbito de la enfermería en rehabilitación en fases aguda y subaguda<sup>4</sup>.

Es evidente la utilidad de un modelo teórico consensuado del funcionamiento humano y de un lenguaje común, como así reconocen muchos profesionales sanitarios<sup>5</sup>. Sin embargo, la utilización de la CIF requiere formación y tiempo, tanto individual como del equipo y, sobre todo, un cambio de cultura<sup>6</sup>. Además, su extensión dificulta el uso en la práctica clínica o en la investigación, aunque existen herramientas de evaluación relacionadas, como las entrevistas “Disability Assessment Scales” (WHO-DAS II)<sup>7,8</sup> o instrumentos desarrollados específicamente, en otros idiomas<sup>9-12</sup>. En nuestro país se ha publicado un interesante trabajo que ayuda a poner en relación los datos de evaluación obtenidos con escalas de uso habitual y elementos de la CIF<sup>13</sup>.

Sin embargo, los instrumentos desarrollados hasta el momento a partir de la CIF, tienen ciertas limitaciones, a nuestro juicio, porque o bien abordan un aspecto específico (capacidad para el trabajo) o son muy breves, por lo que dejan sin cubrir aspectos que pueden ser objetivos de rehabilitación. Ade-

más, al obtener la información de la persona afectada, pueden tener una validez limitada en el caso de pacientes con déficit de conciencia (aunque hay que señalar que las WHO-DAS tienen una versión para familiares<sup>7</sup>). En nuestro entorno, echábamos en falta un instrumento de evaluación que, tal y como señalan algunos autores<sup>14</sup>, nos permitiera recoger los aspectos relevantes para la reducción de la discapacidad, abordando tanto el funcionamiento individual como las características del contexto y que incluyera tanto el punto de vista del profesional sanitario como de los allegados. Por ello nos planteamos la creación de la Batería de Evaluación de la Capacidad y el Desempeño (BECAD), utilizando como marco teórico el componente de Actividades y Participación de la CIF<sup>1</sup> y desarrollando procedimientos de medida objetivos por separado, tanto de la capacidad como del desempeño. La capacidad se refiere a la posibilidad de la persona para realizar la actividad en cuestión, es decir, el máximo nivel de funcionamiento que puede alcanzar en un dominio y en un momento dados, en un entorno uniforme o normalizado, sin adaptaciones o ayudas específicas ni obstáculos. El desempeño indica el grado en que la actividad se lleva a cabo en la realidad cotidiana de la persona evaluada. La puntuación en desempeño puede coincidir con la de capacidad, ser inferior (cuando se producen limitaciones o restricciones) o superior (si se utilizan ayudas de algún tipo)<sup>1</sup>.

Este estudio tiene como objetivo la validación de una batería de escalas de evaluación de la actividad basadas en la CIF, en concreto de la batería BECAD-capacidad y la obtención de los primeros datos sobre sus propiedades métricas.

## SUJETOS Y MÉTODO

**Muestra.** Los 116 participantes de este estudio se distribuyeron en dos grupos clínicos y uno de controles sin discapacidad, menores de 65 años (n=44). La media de

edad del grupo control fue de 39,36 (DT = 13,62), siendo 17 hombres y 27 mujeres. El primer grupo clínico estaba constituido por 38 pacientes con trastorno mental grave y el otro por 34 pacientes con daño cerebral adquirido. Los pacientes con trastorno mental grave eran usuarios de una unidad de media estancia y tenían diagnósticos, fundamentalmente, de esquizofrenia (24), trastorno bipolar (9) y otras psicosis (5). La media de edad del grupo de trastorno mental grave era de 35,18 (DT=10,66) y 27 eran hombres y 11 mujeres. En cuanto al domicilio, 9 vivían solos sin asistencia, 23 con ayuda de familiares y 6 en una institución. Las personas de la muestra con daño cerebral eran usuarias de un centro de día específico y las causas de la lesión eran traumáticas (15), vasculares (14) y otras (neoplásicas o anoxias). Su media de edad era de 46,85 (DT = 10,94), siendo 28 hombres y 6 mujeres. En cuanto al domicilio, 5 vivían solos sin ayuda, 24 con atención de familiares o cuidadores y 5 en una institución.

Las personas del grupo control se seleccionaron mediante el método de “bola de nieve”, siendo los requisitos la edad (entre 18 y 65 años) y la discapacidad (ausencia de enfermedad crónica y discapacidad reconocida oficialmente).

**Desarrollo de las escalas.** El método básico fue el propio de la elaboración de escalas clínicas de medida<sup>15,16</sup>. Específicamente se siguió lo descrito por los autores que hacen hincapié en la validez de constructo como guía para la construcción y estudio del significado de las técnicas de evaluación<sup>17,18</sup>.

El listado completo de las categorías del componente de Actividades y Participación de la CIF se envió a un grupo de profesionales sanitarios con experiencia de más de diez años en rehabilitación. Estaba compuesto por dos psicólogos clínicos, cuatro terapeutas ocupacionales, tres fisioterapeutas y dos logopetas. Se les solicitó que valo-

raran la adecuación de las categorías de la CIF, tal y como estaban redactadas, para fijar objetivos de rehabilitación. Como consecuencia de sus comentarios se eliminaron algunas categorías y se añadieron otras.

A continuación se diseñaron las instrucciones y tareas que debía realizar el evaluado en cada categoría, o las preguntas a responder, así como el formato de presentación. En algunos casos, se adaptaron alternativas de respuesta procedentes de otros instrumentos de evaluación, para lo cual se siguieron las reglas descritas en la literatura<sup>14</sup>. Se conservaron las denominaciones y las definiciones de las categorías de la CIF<sup>1</sup>.

El primer borrador de la BECAD fue sometido al juicio y revisión de un segundo grupo de expertos formado por tres psiquiatras, un neurólogo, tres psicólogos clínicos y un terapeuta ocupacional con experiencia de más de veinte años en trastornos mentales y neurológicos. Durante cinco meses, el grupo se reunió con los autores con una frecuencia mensual. Se les proporcionó un cuestionario mediante el que habían de evaluar las escalas en cuanto al contenido: aspectos a añadir, elementos redundantes, innecesarios o excesivamente detallados o poco definidos, claridad de la redacción de preguntas e instrucciones y presentación. De acuerdo con sus recomendaciones, se realizaron nuevos cambios en la redacción y se suprimieron o añadieron otros elementos.

Mientras se desarrollaba la BECAD se diseñó un soporte informático para el tratamiento de la información. Para ello se utilizó la tecnología Netteer desarrollada por Innovatrium S.L ([www.innovatrium.com](http://www.innovatrium.com)). Este sistema permitió que todo el proceso de administración, corrección y presentación de los resultados se realizara en un entorno web sin requerir instalación de ningún software en los ordenadores clientes, ya que utilizó un navegador estándar. Sólo se requirió una conexión a internet desde cualquier dis-

positivo (ordenador de sobremesa, portátil, tableta...), al tiempo que resguardó la confidencialidad de los datos.

La batería tuvo dos formas, de acuerdo con los dos constructos del componente de Actividades y Participación de la CIF: BECAD-Capacidad y BECAD-Desempeño. La BECAD-Capacidad tiene dos tipos de elementos. En los primeros, el evaluado ha de estar presente y responder a determinadas preguntas o realizar alguna tarea. No es necesario que el evaluador conozca previamente a la persona evaluada. Por ejemplo, en el ítem 1, “Copiar” (correspondiente a la categoría d130 de la CIF) se requiere que copie una figura geométrica, que repita una palabra sin significado, que imite un gesto y que reproduzca el sonido de un bostezo. En otros elementos no es necesario que la persona evaluada esté presente, pero sí que el evaluador la conozca suficientemente, por ejemplo, tras una semana de trato habitual. El evaluador ha de contestar a una serie de preguntas derivadas del significado de cada elemento. Por ejemplo, en el ítem 22, “Iniciar una conversación” (correspondiente a la categoría d3500 de la CIF) se ha de contestar a las preguntas siguientes, eligiendo entre las alternativas SI o No: ¿saluda al entrar en la habituación o iniciar el contacto? ¿Hace preguntas espontáneamente? ¿Propone tema de conversación? ¿Se presenta, si procede? En estos ítems el planteamiento es similar al de los cuestionarios de evaluación de la personalidad<sup>19</sup>, cuyo contenido se refiere a formas habituales de comportarse que han demostrado tener una alta consistencia cuando se comparan respuestas de la propia persona evaluada con las de otra persona que le conoce suficientemente<sup>20</sup>. La batería BECAD-Desempeño tiene el formato de entrevista para ser administrada por un familiar o profesional con conocimiento suficiente de la persona evaluada o por ésta misma si su capacidad de comunicación y conciencia de sí misma lo permiten. Junto a la puntuación en cada categoría, se registran las barreras o facilita-

dores ambientales, en su caso. Además de las puntuaciones de cada una de las escalas de ambas formas, el sistema informático calcula las diferencias tanto entre categorías como entre escalas. En este trabajo se presentan los resultados de las escalas de la BECAD-Capacidad.

Cada elemento se puntúa con una escala de 5 puntos, desde 0 (problema absoluto) a 4 (ningún problema o problema insignificante) además de una opción denominada “sin especificar o no aplicable”.

En la versión experimental se ha conservado la estructura de la CIF en cuanto a la distribución de los elementos en escalas, con dos cambios destacados. En primer lugar, las categorías de la d6600 a la d6605, que en la CIF forman parte del capítulo 6 (Vida doméstica) en la BECAD se ha considerado una escala independiente. El segundo cambio ha consistido en separar el subcapítulo Desplazarse utilizando medios de transporte, que en la CIF forma parte del capítulo 4 (Movilidad). En el anexo 1 se presenta la estructura inicial de la BECAD.

**Administración.** Un evaluador entrenado (psicólogo o terapeuta ocupacional) administró los ítems AB1 a AB4, AC1 a AC5, CR1 a CR5 y CE1 a CE6 de la BECAD (para los que no es necesario conocer previamente a la persona evaluada) y el resto de la batería fue aplicada por un profesional sanitario del equipo con el que tenían relación profesional desde hacía más de dos semanas.

**Análisis estadístico.** Con el objetivo de explorar la estructura de los ítems de las escalas Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales, Movilidad y Autocuidado, se realizaron tres análisis factoriales exploratorios (EFA) con extracción de ejes principales y rotación Varimax, en los que se introdujeron todos los ítems. Como medida de fiabilidad se calcularon las alfas de Cronbach.

Seguidamente, se realizaron MANCOVAs en las que se introdujo como factor el grupo (control, trastorno mental y daño cerebral adquirido), edad y género como covariables y los factores de la BECAD como variables dependientes. En los casos en los que existía un efecto significativo del grupo, realizamos análisis de Bonferroni *post-hoc* para determinar dónde se encontraban las diferencias significativas entre los grupos.

Por último, se realizó un análisis de regresión utilizando los siete factores como predictores y como variable dependiente la autonomía en la residencia (vive solo, en casa con ayuda o en institución).

Todos los análisis estadísticos se realizaron mediante el paquete estadístico SPSS 1921.

## RESULTADOS

**Análisis factoriales exploratorios.** Un total de 96 participantes de las tres muestras fueron evaluados en la escala de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales. El análisis paralelo indicó que los 36 ítems que componen la escala se agrupaban en tres factores. El primero de ellos estuvo relacionado con el Aprendizaje y la Aplicación del conocimiento y llegó a explicar el 37,26% de la varianza de la escala total. El segundo factor estuvo relacionado con la Comunicación y explicó el 8,28% de la varianza. Por último, el tercer factor, Tareas y demandas generales, llegó a explicar el 7,04% de la varianza. Las saturaciones de cada ítem en cada uno de los factores resultantes, así como la consistencia interna de cada una de las escalas se muestran en la tabla 1.

De los 116 participantes de la muestra total, a 69 se les evaluó en la escala de Movilidad de objetos. Se sometieron a análisis factorial los 44 ítems y el análisis paralelo indicó la existencia de dos factores. El primero, que explicó el 69,38% de la varianza, se correspondió con

las actividades relacionadas con andar y cambiar la posición del cuerpo, mientras que el segundo, que explicó el 7,54% de la varianza de la escala, englobó las categorías relacionadas con llevar y mover objetos. En la tabla 2 se presentan las saturaciones factoriales de cada uno de los ítems en los dos factores y las alfas de Cronbach.

La escala de Autocuidado fue administrada a 86 de los 116 participantes. Tras descartar los ítems VS7 (elección adecuada de la ropa) y el HI11 (por ser sólo aplicable a mujeres) se realizó el EFA para los 24 ítems restantes. El análisis paralelo indicó la existencia de dos factores. El primero se correspondió con las actividades de Autocuidado y explicó el 69,15% de la varianza de la escala. El segundo factor tuvo que ver con el Cuidado de la salud y explicó el 8,45% de la varianza. En la tabla 3 se presentan las saturaciones factoriales de los ítems para cada uno de los factores obtenidos mediante EFA y alfas de Cronbach correspondientes.

Los análisis MANCOVA mostraron que existían diferencias significativas entre los grupos en la escala de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales ( $F=19,80$ ,  $g.l.=6$ ,  $p < 0,001$ ,  $Eta^2 = 0,40$ ), la escala de Movilidad ( $F=11,37$ ,  $g.l.=4$ ,  $p < 0,001$ ,  $Eta^2 = 0,26$ ) y la escala de Autocuidado ( $F=24,44$ ,  $g.l.=4$ ,  $p < 0,001$ ,  $Eta^2 = 0,38$ ). Los análisis *post-hoc* realizados se muestran en la tabla 4.

**Análisis de regresión.** Utilizando la variable “autonomía en la residencia” como variable dependiente (vive sólo o con familia pero sin ayuda, en casa con asistencia de familiares o cuidadores o en institución) y tras controlar el efecto de la edad y el sexo, se introdujeron los siete factores como predictores, obteniéndose como mejor y único predictor del nivel de autonomía, el factor 1 de la escala de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales, que hemos denominado Aprendizaje y Aplicación del conocimiento (tabla 5).

**Tabla 1**

**Saturaciones factoriales de los ítems de la escala de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales en cada uno de los factores obtenidos mediante EFA y alfas de Cronbach**

Ítems	FACTOR 1	FACTOR 2	FACTOR 3
CR4 Comprensión de dibujos y fotografía	0,732	0,221	0,294
AC3 Leer	0,721	0,331	-0,049
AB4 Adquisición de habilidades complejas	0,669	0,116	0,044
CR1 Comprensión de mensajes hablados	0,636	0,106	0,147
AB2 Repetir	0,636	0,188	-0,036
AC1 Centrar la atención	0,628	0,039	0,287
AC4 Calcular	0,606	0,142	0,277
CR6 Comprensión de mensajes escritos	0,582	0,339	0,408
CR3 Comprensión de símbolos	0,565	0,188	0,278
CE2 Comunicación mediante gestos corporales	0,551	0,065	0,273
AB3 Adquisición de habilidades básicas	0,541	-0,023	0,052
CE3 Producción de señales y símbolos	0,53	0,057	0,482
CR2 Comprensión de gestos	0,514	0,164	0,183
CE4 Producción de dibujos	0,504	0,275	0,276
AB1 Copiar	0,503	0,214	0,451
CE15 Utilización de medios de telecomunicación	0,456	0,437	0,309
CE6 Producción de mensajes escritos	0,452	0,421	0,143
AC2 Pensar	0,431	0,185	0,321
CE11 Conversar con varias personas	0,262	0,873	0,227
CE10 Conversar con una sola persona	0,034	0,87	0,063
CE12 Discutir con una sola persona	0,121	0,857	0,278
CE13 Discutir con varias personales	0,241	0,777	0,399
CE8 Mantener una conversación	0,27	0,751	0,251
CE9 Finalizar una conversación	0,27	0,566	0,06
CE7 Iniciar una conversación	0,246	0,564	0,331
CE14 Utilizar dispositivos para escribir	0,447	0,479	0,425
ESI1 Mirar	-0,098	0,46	0,047
AC5 Tomar decisiones	0,414	0,443	0,103
CE1 Hablar	0,309	0,38	0,113
ESI2 Escuchar	0,056	0,17	-0,07
TDG2 Completar la rutina diaria	0,199	-0,046	0,855
TDG1 Dirigir la rutina diaria	0,214	0,035	0,831
TDG4 Asumir responsabilidades	0,246	0,286	0,831
TDG3 Dirigir el nivel de actividad	0,151	0,248	0,789
TDG6 Afrontamiento de crisis	0,307	0,226	0,769
TDG5 Afrontamiento del estrés	0,093	0,218	0,65
Alfa de Cronbach	0,92	0,91	0,93

Se utilizó como método de extracción ejes principales y rotación varimax. Saturaciones factoriales por encima de 0,30 en negrita. Para los análisis de consistencia interna se consideró que el Factor 1 (Aprendizaje) estaba compuesto por los ítems CR4, AC3, AB4, CR1, AB2, AC1, AC4, CR6, CR3, CE2, AB3, CE3, CR2, CE4, AB1, CE15, CE6, AC2; el Factor 2 (Comunicación) por CE11, CE10, CE12, CE13, CE8, CE9, CE7, CE14, ESI1, AC5, CE1, ESI2; y el Factor 3 (Tareas) por TDG2, TDG1, TDG4, TDG3, TDG6, TDG5.

**Tabla 2**  
**Saturaciones factoriales de los ítems del área de Movilidad de objetos en cada uno de los factores obtenidos mediante EFA y alfas de Cronbach**

Items	FACTOR 1	FACTOR 2
AN8 Saltar	0,917	0,204
AN7 Correr	0,915	0,187
AN4 Andar sorteando obstáculos	0,913	0,326
AN3 Andar sobre diferentes superficies	0,913	0,307
AN6 Trepar y subir escaleras	0,909	0,261
LL4 Llevar objetos en los hombros, cadera y espalda	0,897	0,293
AN2 Andar a distancias largas	0,892	0,327
PO3 Ponerse de rodillas	0,888	0,245
LL3 Llevar objetos en los brazos	0,88	0,311
PO2 Ponerse en cuclillas	0,874	0,314
AN12 Desplazarse fuera del hogar y de otros edificios	0,87	0,359
AN5 Arrastrarse	0,861	0,266
AN1 Andar a distancias cortas	0,859	0,435
AN11 Desplazarse dentro de edificios que no son la propia vivienda	0,856	0,403
PO10 Permanecer de rodillas	0,836	0,238
PO9 Permanecer en cuclillas	0,835	0,19
LL6 Empujar con las extremidades inferiores	0,835	0,362
PO14 Transferir el propio cuerpo mientras se está acostado	0,824	0,446
PO1 Tumbarse	0,819	0,441
AN10 Desplazarse dentro de la casa	0,811	0,474
PO5 Ponerse de pie	0,805	0,473
PO7 Cambiar el centro de gravedad del cuerpo	0,805	0,327
LL7 Dar patadas	0,8	0,416
PO13 Transferir el propio cuerpo mientras se está sentado	0,797	0,47
LL2 Llevar objetos en las manos	0,788	0,462
LL8 Recoger objetos	0,775	0,26
PO6 Inclinarse	0,759	0,464
PO4 Sentarse	0,754	0,561
PO12 Permanecer de pie	0,738	0,357
LL13 Empujar	0,726	0,343
AN13 Desplazarse utilizando algún tipo de equipamiento	0,725	0,166
AN9 Nadar	0,722	0,174
LL15 Girar o torcer las manos o los brazos	0,721	0,228
LL17 Atrapar	0,662	0,543
LL9 Agarrar	0,234	0,873
LL12 Tirar	0,309	0,855
LL11 Soltar	0,215	0,831
LL5 Posar objetos	0,357	0,821
LL10 Manipular	0,275	0,781
LL14 Alcanzar	0,357	0,767
LL1 Levantar objetos	0,186	0,706
LL16 Lanzar	0,575	0,641
PO11 Permanecer sentado	0,068	0,473
PO8 Permanecer acostado	0,198	0,399
Alfas de Cronbach	0,99	0,93

Se utilizó como método de extracción ejes principales y rotación varimax. Saturaciones factoriales por encima de 0,30 en negrita. Para los análisis de consistencia interna se consideró que el Factor 1 (Andar) estaba compuesto por los ítems AN8, AN7, AN4, AN3, AN6, LL4, AN2, PO3, LL3, PO2, AN12, AN5, AN1, AN11, PO10, PO9, LL6, PO14, PO1, AN10, PO5, PO7, LL7, PO13, LL2, LL8, PO6, PO4, PO12, LL13, AN13, AN9, LL15, LL17; y el Factor 2 (Llevar objetos) por LL9, LL12, LL11, LL5, LL10, LL14, LL1, LL16, PO11, PO8.

**Tabla 3**  
**Saturaciones factoriales de los ítems del área de Autocuidado en cada uno de los factores obtenidos mediante EFA y alfas de Cronbach de cada uno de los factores**

Ítems	FACTOR 1	FACTOR 2
VS3 Quitarle la ropa (mitad superior)	0,93	0,237
VS4 Quitarle la ropa (mitad inferior) excepto calzado	0,918	0,29
VS1 Ponerse la ropa (mitad superior)	0,914	0,323
VS2 Ponerse la ropa (mitad inferior) excepto calzado	0,908	0,334
VS6 Quitarle calzado	0,887	0,294
VS5 Ponerse calzado	0,886	0,326
HI2 Lavar todo el cuerpo	0,814	0,472
AL1 Comer	0,811	0,319
HI3 Secarse	0,803	0,479
HI1 Lavar partes individuales del cuerpo	0,772	0,476
HI4 Cuidado de la piel	0,747	0,586
AL2 Beber	0,723	0,15
HI7 Cuidado de las uñas de las manos	0,692	0,54
HI6 Cuidado del pelo	0,661	0,598
HI9 Regulación de la micción	0,66	0,296
HI8 Cuidado de las uñas de los pies	0,623	0,613
HI10 Regulación de la defecación	0,601	0,209
SL3 Prevención de riesgos en general	0,328	0,898
SL2 Control de la dieta y forma física	0,375	0,874
SL4 Seguir tratamientos médicos	0,215	0,835
SL6 Prevención de embarazo e ITS	0,364	0,817
SL1 Asegurar el propio bienestar físico	0,588	0,701
SL5 Mantenimiento de la salud: consumo de tóxicos	0,069	0,575
HI5 Cuidado de los dientes	0,503	0,548
Alfa de Cronbach	0,98	0,94

Se utilizó como método de extracción ejes principales y rotación varimax. Saturaciones factoriales por encima de 0,30 en negrita. Para los análisis de consistencia interna se consideró que el Factor 1 (Autocuidado) estaba compuesto por los ítems VS3, VS4, VS1, VS2, VS6, VS5, HI2, AL1, HI3, HI1, HI4, AL2, HI7, HI9, HI8, HI10, HI5; y el Factor 2 (Cuidado de la salud) por SL3, SL2, SL4, SL6, SL1, SL5.

**Tabla 4**  
**Medias (DT) y diferencias en los nuevos factores entre las tres submuestras**

	a. Trastorno mental (N = 34)	b. Daño cerebral (N = 26)	c. Grupo control (N = 36)	d (a-b)	d (a-c)	d (b-c)	F univariada	Eta <sup>2</sup> parcial
Aprendizaje	3,05 (0,42)	2,32 (0,78)	3,68 (0,27)	1,17***	1,78***	2,33***	43,04***	0,49
Comunicación	2,79 (0,71)	2,75 (0,71)	3,72 (0,52)	0,06	1,49***	1,56***	20,52***	0,31
Tareas	2,07 (1,23)	1,13 (0,86)	3,61 (0,47)	0,89**	1,65***	3,59***	48,12***	0,51
Movilidad	a. Trastorno mental (N = 19)	b. Daño cerebral (N = 30)	c. Grupo control (N = 20)	d (a-b)	d (a-c)	d (b-c)	F univariada	Eta <sup>2</sup> parcial
Andar	3,54 (0,61)	1,75 (1,26)	3,89 (0,25)	1,81***	0,75	2,36***	34,53**	0,52
Llevar objetos	3,97 (0,12)	3,34 (0,85)	4,04 (0,06)	1,04**	0,74	1,16**	10,02***	0,24
Autocuidado	a. Trastorno mental	b. Daño cerebral	c. Grupo control	d	d	d	F univariada	Eta <sup>2</sup>
Cuidado de la salud	2,22 (1,18)	1,90 (0,79)	3,84 (0,31)	0,32	1,88***	3,23***	28,47***	0,58

Las medias están corregidas para el género (1= hombres, 2= mujeres) y la edad. Las diferencias entre grupos se calcularon con el test de Bonferroni. \*\*p<0,01, \*\*\*p<0,001. Valores de la d de Cohen de 0,20, 0,50 y 0,80 se consideran un tamaño del efecto pequeño, medio y grande respectivamente22. Todas las F univariadas, g.l. = 2.

**Tabla 5****Análisis de regresión. VD: nivel de autonomía (institución, vive con familiares, solo)**

		Beta estandarizada	R <sup>2</sup> corregida	Incremento R <sup>2</sup>
Paso 1	Edad	-0,11		
	Género	0,30*	0,07	0,11
Paso 2	Aprendizaje	0,69**		
	Comunicación	-0,11		
	Tareas	0,05		
	Andar	0,13		
	Llevar objetos	0		
	Autocuidado	-0,3		
	Cuidado de la salud	0,34	0,51	0,50***

N = 47 (13 trastorno mental, 20 daño cerebral, 14 controles). \*p<0,05, \*\*p<0,01.

## DISCUSIÓN

La construcción de la BECAD se ha llevado a cabo teniendo en cuenta los criterios de validez de contenido descritos en la literatura. Sus elementos son representativos del campo que pretende evaluar, ya que incluye la práctica totalidad del capítulo de Actividades y Participación de la CIF que, a su vez, cumple el criterio de exhaustividad en cuanto al rango de problemas que pueden sufrir los seres humanos con diferentes condiciones de salud y diferentes niveles de cuidados<sup>23</sup>. Además, cumple el criterio de relevancia, ya que incluye las áreas consideradas importantes por los pacientes y que pueden ser objetivos significativos de la rehabilitación<sup>24</sup>. Recientemente se ha demostrado la necesidad de incluir en los objetivos de la rehabilitación aspectos como relaciones interpersonales, actividades de ocio y participación social, ya que son importantes tanto para pacientes como para profesionales<sup>25</sup>.

En este estudio se han llevado a cabo análisis factoriales exploratorios de los elementos de las escalas de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales, Movilidad y Autocuidado pertenecientes a la de la batería de Capacidad de la

BECAD. Los resultados han producido siete escalas con significado clínico. Debido a la existencia de saturaciones secundarias, se han tomado decisiones con criterios clínicos. Así, por ejemplo, en el ítem HI5 (cuidado de los dientes) de la escala de Autocuidado (tabla 3) se ha asignado al factor 1 (Autocuidado), ya que está más relacionado con la higiene que con el resto de ítems del factor 2 (Cuidado de la salud). La escala de Movilidad ha presentado ciertas dificultades, debido a las altas correlaciones entre los ítems. En el factor 2 llaman la atención dos ítems: PO8 (permanecer acostado) y PO11 (permanecer sentado), que no se refieren a actividades relacionadas con llevar y mover objetos, pero sí tienen en común con el resto de elementos del factor el hecho de no requerir el movimiento de las extremidades inferiores.

La discapacidad es un constructo heterogéneo y complejo, que pierde significado cuando se reduce a una puntuación global o se utilizan las categorías tan populares procedentes de la CIDMM y todavía en uso (física, psíquica o sensorial)<sup>26</sup>. Disponer de factores obtenidos empíricamente nos permitirá seleccionar de forma más precisa el tipo de enfoque de rehabilitación o recursos necesarios. Así, por ejemplo, si los proble-

mas se identifican en el factor de Autocuidado, el tipo de intervención será diferente de si las limitaciones en la actividad se encuentran en el de cuidado de la salud.

Con los resultados de los análisis de varianza y de regresión hemos obtenido la primera evidencia de validez de las nuevas escalas. Los MANCOVAs mostraron que el grupo de pertenencia (trastorno mental, daño cerebral, control) llegaba a explicar el 40%, 26% y 38% de la varianza de las escalas de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales, Movilidad y Autocuidado, respectivamente. Como era de esperar, los controles obtuvieron medias cercanas al 4 (sin problemas o con problemas insignificantes) y mostraron diferencias significativas con los dos grupos clínicos, mostrando tamaños del efecto grandes (tabla 4), a excepción de las escalas de Movimiento con el grupo de trastorno mental. Sin embargo, cabe mencionar que los tamaños del efecto fueron medios, indicando que probablemente con una muestra mayor emergirían diferencias estadísticamente significativas entre el grupo control y el de trastorno mental para las escalas de Movilidad.

En cuanto a los pacientes clínicos, los mayores niveles de discapacidad en las siete escalas los obtuvo el grupo de daño cerebral adquirido (daño cerebral > trastorno mental > control), cuyos participantes acuden a un recurso asistencial ambulatorio y requieren asistencia de otras personas, mientras que en el grupo de trastorno mental algunos participantes viven solos con supervisión mínima o ninguna. Sin embargo, a pesar de las peores puntuaciones medias en todas las escalas del grupo de daño cerebral en comparación con el grupo de trastorno mental, no se obtuvieron diferencias estadísticamente significativas en el factor de Comunicación y Cuidado de la salud entre ambos grupos clínicos. Así, el perfil de limitaciones en actividades que obtenemos en el grupo de trastorno mental es más diversifi-

cado que en el de daño cerebral adquirido, ya que tienen mejor funcionamiento cognitivo (factor Aprendizaje y Aplicación del conocimiento) y mayor autonomía en las tareas de Autocuidado, pero tienen dificultades para la comunicación tan importantes como los participantes con daño cerebral (en el que hay problemas importantes de habla y lenguaje) y también para regular la conducta y tomar decisiones que afectan a la salud (toma de medicación, consumo de tóxicos, prevención de embarazo e infecciones de transmisión sexual). Estas últimas probablemente están asociadas a disfunciones ejecutivas, que también afectarían a las actividades del factor Tareas y Demandas y generales (dirigir la rutina diaria, regulación del estrés, asunción de responsabilidades, darse cuenta de si una tarea está acabada o se ha realizado correctamente...).

Los resultados de la regresión lineal mostraron que el factor 1 de Aprendizaje, aplicación del conocimiento y tareas y demandas generales (Aprendizaje y aplicación del conocimiento) se asociaba de forma significativa con el grado de autonomía, evaluado por la asistencia que se presta en el domicilio, llegando a explicar el 51% de la varianza. Este resultado es congruente con la literatura sobre discapacidad y neurocognición en trastorno mental grave<sup>27-29</sup> y apoya la relevancia que cada vez más se da a estos tratamientos en los recursos de rehabilitación<sup>30-32</sup>. Lo que aportamos con la BECAD es una forma de evaluar actividades cognitivas, complementaria a la evaluación de funciones que es lo que se obtiene con las pruebas neuropsicológicas habituales y que, en ocasiones, no muestran cambios significativos tras la rehabilitación. Sería de esperar, sin embargo, que otros factores contribuyeran a la autonomía, pero en este estudio esa contribución está enmascarada por la elevada covarianza entre los factores obtenidos. Además, deberían obtenerse medidas más detalladas de autonomía (como historial laboral,...).

Consideramos que la BECAD puede ser una herramienta útil para la planificación del tratamiento y la evaluación de resultados. Además de la construcción cuidadosa en cuanto al contenido y de estos primeros resultados positivos en cuanto a sus propiedades psicométricas, la evaluación objetiva la hace especialmente útil en personas que pueden tener una conciencia reducida de su propia conducta y de sus déficits, limitaciones en la capacidad de comunicación y poca comprensión de la naturaleza y metas del tratamiento<sup>6</sup>.

Además, la BECAD recoge alguna de las recomendaciones del grupo de discusión de la NIMH para los estudios sobre el funcionamiento en la comunidad en personas con trastorno mental crónico<sup>33</sup>: a) está basada en un modelo teórico consensuado (la CIF), b) utiliza diferentes fuentes de datos, c) las alternativas de respuesta son cuantitativas y todos los ítems cubren el rango completo de funcionamiento, d) abarca diferentes áreas, e) es aplicable a los diferentes contextos, f) hay un mínimo de ítems “encubiertos” posibles (no aplicables u observables) y g) no requiere una formación excesivamente sofisticada. Por último, la administración y registro informatizados permite agilizar los procesos y garantizar requisitos de confidencialidad.

No obstante, este estudio presenta una serie de limitaciones asociadas a la fase inicial de desarrollo de las escalas en la que nos encontramos. Tal y como se expone en la introducción, la BECAD está diseñada para evaluar tanto capacidad como desempeño. No obstante, debido a que nos encontramos en una fase inicial del proyecto de investigación, tan solo se utilizó la escala de capacidad. El uso de la batería de desempeño en futuras investigaciones resulta necesaria para demostrar tanto la utilidad de la BECAD-desempeño como para demostrar la utilidad de los constructos de capacidad y desempeño planteados por la CIF.

Así, alguno de los coeficientes de fiabilidad son excesivamente altos, lo que sugiere redundancia de ítems. También hay saturaciones secundarias, como se ha señalado antes. Por todo ello, aunque consideramos que estos resultados son prometedores, es necesario continuar estudiando las propiedades de la BECAD con muestras más amplias y más heterogéneas, de forma que lleguemos a determinar su estructura factorial de forma inequívoca y seleccionemos los elementos relevantes que han de componer cada uno de los factores. Asimismo, nuevos estudios de validez que indiquen, por ejemplo su sensibilidad a los resultados de los tratamientos nos indicarían si estamos acercándonos al objetivo que nos planteamos al diseñar la BECAD.

## BIBLIOGRAFÍA

1. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva: World Health Organization; 2001.
2. Stucki G, Cieza A, Melvin J. The International Classification of Functioning, Disability and Health: A unifying model for the conceptual description of the rehabilitation strategy. *J Rehabil Med*. 2007;39(4):279-285.
3. Reed GM, Spaulding WD, Bufka LF. The relevance of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) to mental disorders and their treatment. *Eur J Disabil Res*. 2009;3:340-359.
4. Müller M, Boldt C, Grill E, Strobl R, Stucki G. Identification of ICF categories relevant for nursing in the situation of acute and early post-acute rehabilitation. *BMC Nursing*. 2008;7:3.
5. Reed GM, Leonardi M, Ayuso-Mateos JL, Materzanini A, Castronovo D, Manara A et al.. Implementing the ICF in a psychiatric rehabilitation setting for People with Serious Mental Illness in the Lombardy region of Italy. *Disabil Rehabil*. 2009;31:170-S173.
6. Scaproni F, Sattin d, Leonardi M, Raggi A, Zampolini M. The description of severe traumatic brain injury in light of the ICF classification. *Disabil Rehabil*. 2009;31:S134-S143.
7. Üstün TB, Kostanjsek N, Chatterji S, et al. Measuring Health and Disability Manual for WHO Disability Assessment Schedule WHO-DAS 2.0. Geneva; WHO; 2010.

8. Vázquez-Barquero JL, Vázquez Bourgon E, Herrera Castanedo S, Saiz J, Uriarte M, Morales F et al. Versión en lengua española de un nuevo cuestionario de evaluación de discapacidades de la OMS (WHO-DAS-II): fase inicial de desarrollo y estudio piloto. *Actas Esp Psiquiatr*. 2000;2:77-88.
9. Østerås N, Gulbrandsen P, Garratt A, Benth JS, Dahl FA, Natvig, B, et al. A randomised comparison of a four- and a five-point scale version of the Norwegian Function Assessment Scale. *HQLO*. 2008;6:14.
10. Reichrath E, Verdonschot M, de Witte LP, Post MWM, editors. *Kwaliteit en doelmatigheid van zorg voor slachtoffers van verkeersongevallen*. Deelproject 1: Beschrijving van gevolgen. Werkpakket 1.3: Validiteit en betrouwbaarheid IMPACT. Quality and effectiveness of care for road-accident victims. Project 1: description of consequences of road-accidentes. Part 1.3. Validity and reability of IMPACT. Hoensbroek: iRv, Kenniscentrum voor Revalidatie en Handicap; 2005.
11. Perenboom R, Reichrath E, de Witte LP, Post MWM, Wijhuizen GJ. Development of IMPACT: an ICF-based instrument to measure activity limitations and participation restrictions. Newsletter on the WHO Family of International Classifications (FIC). 2006;4:8.
12. Post MWM, de Witte LP, Reichrath E, Verdonschot MM, Wijhuizen G, Perenboom RJM. Development and validation of IMPACT-S: an ICF-based questionnaire to measure activities and participation. *J Rehabil Med*. 2008;40:620–627.
13. Querejeta González, M. Discapacidad/Dependencia. Unificación de criterios de valoración y clasificación. Madrid: IMSERSO; 2004.
14. Cieza A, Geyh S, Chatterji S, Kostanjsek N, Ustün B, Sutcki G. ICF Linking rules: an update based on lesson learned. *J Rehabil Med*. 2005;37:212–218.
15. AERA, APA, NCME. Standards for Educational and Psychological Testing. American Educational Research Association. 2nd ed. Washington DC; 1999.
16. Muñiz J, Fonseca-Pedrero E. Construcción de instrumentos de medida en psicología. Madrid: Colegio Oficial de Psicólogos. FOCAD; 2009.
17. Messick S. Validity. En R. Linn (dir.): *Educational Measurement* (3<sup>a</sup> Ed.). Nueva York: Macmillan; 1989.
18. Anastasi A, Urbina S. Validity. *Psychological Testing*. 7th ed. Upper Saddle River (NJ): Prentice Hall; 1997:25-50.
19. Silva F, Martínez Arias R, Moro M, Ortet G. Dimensions of Interpersonal Orientation: Description and Construct Validation of the Spanish Assessment Kit. *Eur Psychol*. 1996;1:187-199.
20. McCrae RR, Costa PT, Martin TA, Oryol VE, Rukavishnikov AA, Senin IG, et al. Consensual validation of personality traits across cultures. *J Res Pers*. 2004;38:179–201.
21. IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statistics for Windows, Version 19.0. Armonk, NY: IBM Corp.
22. Cohen J: A power primer. *Psychol Bull*. 1992;112:155–159.
23. Stucki G, Reinghardt JD, Grimby G, Melvin J. Developing research capacity in human functioning and rehabilitation research from the comprehensive perspective based on the ICF-model, *Eur J Phys Rehabil Med*. 2008;44:343-51.
24. Stamm TA, Mattsson M, Mihai C, Stöcker J, Binder A, Bauernfeind B, et al. Concepts of functioning and health important to people with systemic sclerosis: a qualitative study in four European countries. *Ann Rheum Dis*. 2011;70:1074–1079.
25. Koskinen S, Hokkinen EM, Wilson L, Sarajuuri J, Von Steinbüchel N, Truelle JL. Comparison of subjective and objective assessments of outcome after traumatic brain injury using the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). *Disabil Rehabil*. 2011;33:2464-2478.
26. OMS. Clasificación Internacional de Deficiencias, Discapacidades y Minusvalías. Madrid: IMSERSO; 1980.
27. Heinrichs W., Ammari, N, Miles, A, McDermid S. Cognitive Performance and Functional Competence as Predictors of Community Independence in Schizophrenia. *Schizophr Bull*. 2010; 36:381–387.
28. Godbouta, L, Limogesa, F., Allarda, I, Braun CMJ, Stip, E. Neuropsychological and activity of daily living script performance in patients with positive or negative schizophrenia *Compr Psychiatry*. 2007;48: 293–302.
29. Schaub, D., Brune, M., Jaspen, E., Pajonk, F.G., Bierhoff, HW, Juckel, G. The illness and everyday living: close interplay of psychopathological syndromes and psychosocial functioning in chronic schizophrenia. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2011;261:85–93.
30. Wykes, T., Huddy, V., Cellard, C., McGurk, S.R., Czobor, P. A Meta-Analysis of Cognitive Remediation for Schizophrenia: Methodology and Effect Sizes. *Am J Psychiatry*. 2011;168:472–485.

31. Penadés, R., Catalán, R., Puig, O., Massana, G, Pujol, N, Navarro, V, et al. Executive function needs to be targeted to improve social functioning with Cognitive Remediation Therapy (CRT) in schizophrenia. *Psychiatr Res.* 2010;177(1):41-45.
32. Penades R, Catalan R, Salamero M, Boget T, Puig O, Guarach J, et al. Cognitive remediation therapy for outpatients with chronic schizophrenia: a controlled and randomized study. *Schizophr Res.* 2006;87:323–331.
33. Bellack AS, Green MF, Cook JA, Fenton W, Harvey PD, Heaton RK, et al. Assessment of Community Functioning in People with Schizophrenia and other Severe Mental Illnesses: A White Paper Based on an NIMH-Sponsored Workshop. *Schizophr Bull.* 2007;33(3):805–822.

**Anexo 1**  
**Contenido de las escalas de la BECAD**

ESCALAS BECAD	Capítulos y subcapítulos de la CIF de los que proceden las categorías	Número de elementos
I APRENDIZAJE, APLICACIÓN DEL CONOCIMIENTO Y TAREAS Y DEMANDAS GENERALES	Experiencias sensoriales intencionadas	2
	Aprendizaje básico	4
	Aplicación del conocimiento	5
	Comunicación-recepción	5
	Comunicación-producción	15
	Tareas y demandas generales	6
II MOVILIDAD	Cambiar y mantener la posición del cuerpo	14
	Llevar, mover y usar objetos	17
	Andar y moverse	13
III AUTOCUIDADO	Autocuidado	26
	Desplazarse utilizando medios de transporte	5
	Adquisición de lo necesario para vivir	5
	Tareas del hogar	8
	Cuidado de los objetos del hogar	7
	Ayuda a los demás	6
	Interacciones interpersonales generales	13
	Interacciones interpersonales particulares	16
	Educación	4
	Trabajo y empleo	8
	Vida económica	3