

**MEDIDA DE LA PRESTACIÓN INVESTIGADORA  
DEL SERVICIO DE DOCUMENTACIÓN  
DE LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA A TRAVÉS  
DE LAS BÚSQUEDAS RETROSPECTIVAS REALIZADAS  
POR LAS DISTINTAS ÁREAS DE CONOCIMIENTO  
DE LOS DEPARTAMENTOS DE LA UNIVERSIDAD:  
REPERCUSIÓN DE ESTA PRESTACIÓN  
EN LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA**

Pedro Álvarez Martínez  
M.<sup>a</sup> Isabel Escalona Fernández  
Rosario Fernández Falero  
Antonio Pulgarín Guerrero

*Universidad de Extremadura*

***Resumen***

El Servicio de Documentación de la Universidad de Extremadura, como herramienta de trabajo para el investigador y el docente de la Universidad viene desarrollando su actividad, la propia de la teledocumentación y obtención del documento, desde hace 17 años. Nuestro propósito, en el presente trabajo, ha sido medir la prestación investigadora que este Servicio hace a la Comunidad Universitaria y observar si existe relación con su producción científica. Para ello hemos utilizado el modelo de Rasch como instrumento de medida de variables latentes, que han sido definidas por una serie de ítems como son las búsquedas retrospectivas realizadas a lo largo de los últimos 7 años y las publicaciones aparecidas en las bases de datos internacionales en los años 1990, 1991 y 1995. Se han obtenido dos medidas para cada área de conocimiento estudiada; una respecto al número de búsqueda realizadas y otra según el número de publicaciones producidas. Al final representando en una gráfica estas dos medidas, para cada área, se obtiene una visión cualitativa de las mismas, según su relevancia y, lo que es más importante, se muestra la influencia que el Servicio de Documentación tiene sobre la productividad científica de sus usuarios.

## INTRODUCCIÓN

El Servicio de Documentación de la Universidad de Extremadura nace a finales del 1978, a iniciativa del Rectorado, como una herramienta de trabajo para el docente e investigador de la Universidad. Desde entonces, ininterrumpidamente, viene prestando sus servicios a esta Comunidad Universitaria. Los servicios que presta son los propios de la Teledocumentación y la obtención de documentos originales.

Teniendo en cuenta los 17 años que este Servicio lleva implantado en la Universidad de Extremadura (UEX), y la finalidad por la que se creó (herramienta de trabajo...), hemos estimado que era conveniente estudiar y presentar un aspecto del mismo que creemos es de interés para nuestro Servicio en particular, para el profesional de la documentación por la novedad de parte de la metodología empleada y para el universitario en general por los resultados. Este aspecto consistiría en medir la prestación investigadora que este Servicio hace a la Comunidad Universitaria y observar si existe o no relación entre esta prestación y la producción científica de aquellos usuarios.

## METODOLOGÍA

El estudio se ha realizado en una serie de áreas de conocimiento, biosanitarias y científico técnicas, pertenecientes a tres de los Centros de la UEX que más han utilizado el Servicio de Documentación en los últimos siete años. Estos Centros han sido las Facultades de Ciencia, Medicina y Veterinaria. En conjunto, las tres Facultades, alcanzan el 90% de las búsquedas retrospectivas on-line (BR) que se han llevado a cabo en el Servicio de Documentación y el 70% de los documentos originales (DO) que se han solicitado a través del mismo; de igual modo son las más productivas, respecto a publicaciones aparecidas en las bases de datos internacionales durante los años estudiados.

Los datos que hemos empleado para llevar a cabo el estudio han sido: a) número de búsquedas on-line realizada, en el Servicio de Documentación, por cada una de las áreas del estudio, entre 1.989 y 1995; b) número de publicaciones aparecidas en las bases de datos internacionales (producción científica) por cada área, en los años 1990, 1991 y 1995.

El estudio, en sí, va a consistir en medir dos variables latentes: a) la referente a la prestación investigadora del Servicio de Documentación a la Comunidad Universitaria, y que va a venir definida por el número de búsquedas retrospectivas realizadas entre los años 1989 y 1995 (7 ítems); b) la que indica la producción científica de las distintas áreas, definida el número de publicaciones aparecidas en las bases de datos internacionales en los años 1990, 1991 y 1995 (3 ítems). El objetivo del trabajo va a consistir en ver si existe relación entre ambas variables. Se ha utilizado el modelo de Rasch como instrumento de medida de estas dos variables latentes (Rasch, 1980).

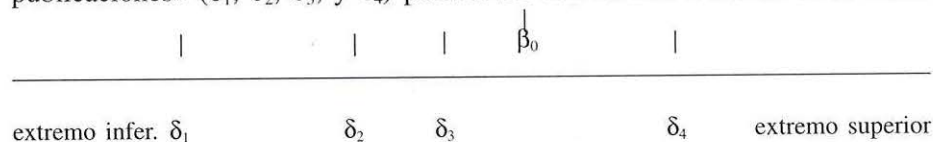
El resultado de la medida de estas dos variables latentes generará dos «rankings» para las áreas estudiadas: 1) atendiendo al número de búsquedas realizadas en el Servicio de Documentación; 2) respecto a la producción científica de las mismas.

Al final, ya que la escala empleada será la misma (Álvarez, Morán y Wright, 1993), se podrán representar, en una gráfica, una serie de pares de medidas (una tomada de cada ranking) para cada área. En esta gráfica, trazando la bisectriz desde el origen de coordenadas, se podrá observar cual es la productividad de cada una de las áreas, respecto a la uso del Servicio de Documentación por sus usuarios (productividad alta, por encima de la bisectriz; productividad baja, por debajo de la bisectriz). De igual manera, y esto es lo más importante, se podrá observar si existe relación entre la productividad y el uso del Servicio de Documentación (habrá relación si al incrementarse la medida de las búsquedas se incrementa la medida de la productividad).

## EL MODELO RASCH

Tanto la «prestación investigadora del Servicio de Documentación» como la «producción científica» de cada área pueden ser consideradas variables latentes, definidas por un conjunto de items (número de BR realizadas entre los años 1989 y 1995 y número de publicaciones en cada uno de los 3 años estudiados). El cuadro teórico conocido por Item Response Theory (IRT) sugiere que si conocemos como opera cada item; dentro de un conjunto de items; sobre un objeto (en nuestro caso un área de conocimiento), entonces se puede estimar la medida de ese objeto. Uno de los modelos matemáticos más representativos de esta teoría es el modelo de Rasch, que puede ser considerado como un instrumento de medida de variables latentes (Andrich, 1988). Como cualquier otra variable escalar, las variables latentes son concebidas como una línea con dirección, a lo largo de la cual pueden ser localizados tanto los items como los objetos (Wright y Stone, 1979).

La siguiente gráfica ilustra la manera en que el área  $\beta_0$  (objeto) y los items «búsquedas o publicaciones» ( $\delta_1$ ,  $\delta_2$ ,  $\delta_3$ , y  $\delta_4$ ) pueden ser localizadas a través de la línea.



Los items «búsquedas o publicaciones»  $\delta_1$ ,  $\delta_2$ ,  $\delta_3$ , en este caso, están más próximas al extremo inferior que el área  $\beta_0$  y que el item  $\delta_4$ .

Sea  $X_{ni}$  la variable «prestación investigadora del Servicio de Documentación o productividad científica» donde el área «n» puntúa para las búsquedas o publicaciones «i». Si la puntuación es 1,  $X_{ni} = 1$ , entonces se dice que el área «n» tiene búsquedas o publicaciones; en el caso contrario  $X_{ni} = 0$ .

La fórmula para estimar la probabilidad de que haya prestación investigadora o productividad cuando un área «n» puntúa 1 para las búsquedas o publicaciones «i», dado los parámetros  $\beta_n$  y  $\delta_i$ , es (Rasch, 1980):

$$\Pr \{X_{ni} = 1 \mid \beta_n, \delta_i\} = \frac{e^{(\beta_n - \delta_i)}}{1 + e^{(\beta_n - \delta_i)}}$$

## RESULTADOS

Una medida de la mayor prestación de la investigación para cada una de las áreas (abcisa) y una medida para la producción científica (ordenada) se representan en la gráfica de la Fig. 1. La bisectriz que parte del origen de coordenadas va a delimitar que áreas han producido más, teniendo en cuenta el número de búsquedas realizadas, y cuales han producido menos. Además la tendencia ascendente de la nube de puntos alrededor de la bisectriz indicaría claramente que el uso del Servicio de Documentación (realización de búsquedas) lleva pareja una producción científica mayor. A mayor número de búsquedas realizadas mayor número de publicaciones. Con ello se muestra la influencia del apoyo del Servicio de Documentación en la producción científica de sus usuarios.

## DISCUSIÓN

Como ya hemos comentado anteriormente nuestro objetivo es demostrar si hay relación entre el uso del Servicio de Documentación y la productividad científica de sus usuarios. Para ello utilizamos el modelo de Rasch, como método cualitativo, que mide variables latentes. Estas variables latentes las hemos definido respecto al número de búsquedas retrospectivas y al número de publicaciones.

El modelo de Rasch (Rasch, 1980) se ha utilizado ampliamente en Educación y en Psicología, fundamentalmente. Nosotros lo hemos empleado por primera vez en Documentación, respecto al impacto o visibilidad de las revistas científicas (Álvarez y Pulgarín, 1996a) y respecto a la información que subyace de las palabras clave correspondiente a un campo científico determinado (Álvarez y Pulgarín, 1996b).

El modelo de Rasch es un instrumento de medida de variables latentes (Andrich, 1988). Este método de variables latentes es un método cualitativo y es indicado en casos como el que nos ocupa.

Finalmente hemos representado, gráficamente, las medidas obtenidas de las dos variables (Fig. 1) y el resultado nos indica que hay relación entre ambas variables, esto es, el uso del Servicio de Documentación, en lo que se refiere a la realización de búsquedas retrospectivas online, influye en una mayor productividad científica. Se ha pretendido, con este trabajo, ver si había relación entre la prestación que el Servicio de Documentación hace a las distintas áreas de conocimiento de la Universidad y su productividad científica. Además, presentar un método de medida cualitativa de una actividad intelectual que, por otro lado, siempre es difícil de medir.

## CONCLUSIONES

1. Se ha mostrado como el modelo de Rasch, usando items como búsquedas y publicaciones, es un método idóneo para medir información.
2. El análisis permite ver que unas áreas son más relevantes que otras, atendiendo a las variables latentes «prestación investigadora del Servicio de Documentación» o «productividad científica».

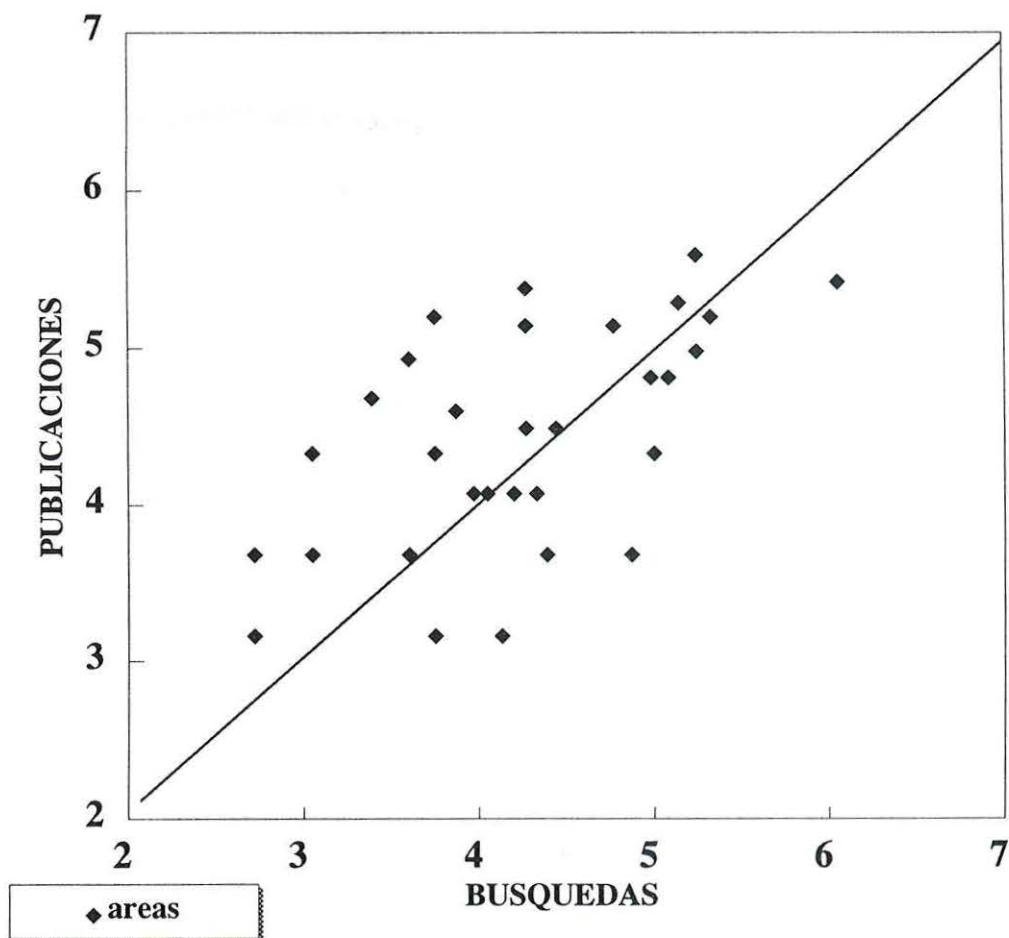


Fig. 1. Representación de las distintas áreas de conocimiento según las medidas obtenidas para búsquedas y para publicaciones.

B. R.	PU	ÁREAS	B. R.	PU	ÁREAS	B. R.	PU	ÁREAS
6,05	5,42	A	4,39	3,68	L	3,75	5,20	V
5,32	5,20	B	4,33	4,07	M	3,75	3,16	W
5,24	5,59	C	4,27	5,38	N	3,75	4,33	X
5,24	4,98	D	4,27	4,49	Ñ	3,60	4,93	Y
5,14	5,29	E	4,27	5,14	O	3,60	3,68	Z
5,08	4,91	F	4,20	4,07	P	3,39	4,68	a
5,00	4,33	G	4,13	3,16	Q	3,05	4,33	b
4,98	4,81	H	4,05	4,07	R	3,05	3,68	c
4,87	3,68	I	4,05	4,07	S	2,72	3,68	d
4,66	5,14	J	3,97	4,07	T	2,72	3,16	e
4,44	4,49	K	3,87	4,60	U			

3. Esta metodología puede ser extensible a un mayor número de items que definan una variable latente.

4. Efectivamente se muestra que hay una relación entre la prestación investigadora que el Servicio de Documentación hace y la producción científica, de aquellas áreas.

**BIBLIOGRAFÍA**

- ÁLVAREZ, P.; MORÁN, J. C., y WRIGHT, B. D. (1993). *Quality of Life*. VII Objective Measurements Workshop. Emory University, Atlanta, Georgia.
- ÁLVAREZ, P., y PULGARÍN, A. (1996a). «The Rasch model. Measuring the impact of scientific journals: Analytical Chemistry». *Journal of the American Society for Information Science*. In press.
- ÁLVAREZ, P., y PULGARÍN, A. (1996b). «The Rasch model. Measuring information from keywords: Diabetes Field». *Journal of the American Society for Information Science*. In press.
- ANDRICH, D. (1988). *Rasch Model for Measurement*. Murdoch University: SAGE.
- RASCH, G. (1980). *Probabilistic Models for Some Intelligence and Attainment Tests*. Chicago: The University of Chicago Press.
- WRIGHT, B. D., y STONE, M. H. (1979). *Best Test Design*. Chicago: MESA Press.