

# LA TEORÍA DE LA DIFUSIÓN DE LA INNOVACIÓN Y SU APLICACIÓN AL ESTUDIO DE LA ADOPCIÓN DE RECURSOS ELECTRÓNICOS POR LOS INVESTIGADORES EN LA UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA

Margarita Pérez Pulido\*, María Terrón Torrado\*\*

**Resumen:** Se utiliza la Teoría de la Difusión de la Innovación como marco conceptual adecuado desde la perspectiva sociológica para investigar el usuario como elemento fundamental en la planificación de servicios de información. A partir de la aplicación de este modelo teórico, se segmentan los investigadores de la Universidad de Extremadura atendiendo a las cinco categorías propuestas por Rogers, y se analizan los factores positivos y negativos que afectan a la adopción de recursos electrónicos como innovación, en función de la percepción de las características de ésta por los usuarios y del marco institucional en el que se produce. De acuerdo a los resultados obtenidos, se detecta la importancia del bibliotecario-documentalista como agente de cambio y la necesidad de la puesta en marcha de un Plan de formación de usuarios como estrategia de difusión de estos recursos en el marco de la organización, adaptado a las necesidades específicas de las distintas categorías y a los factores que influyen en su adopción, relacionados con el conocimiento, las habilidades de uso o los canales de comunicación.

**Palabras clave:** planificación de servicios de información, estudio de usuarios, evaluación de recursos electrónicos, formación de usuarios, Teoría de la Difusión de la Innovación, Universidad de Extremadura.

**Abstract:** Diffusion of Innovations Theory is used as an appropriate conceptual frame from a sociological perspective to investigate the user like fundamental element in information services planning. From the application of this theoretical model, Extremadura University's researchers are divided into the five categories proposed by Rogers. Moreover, some positive and negative factors are analysed to determine how they affect the adoption of electronic resources (innovation), studying the perception of the users within their institutional frame. According to our present results, it is detected how important the information professionals are, because they act as a change agent. In addition, we claim the necessity of an users formation plan like strategy of diffusion of these resources in the organization framework, adapted to specific necessities of the different categories and factors that influence their adoption, related to the knowledge, skills, or communication channels.

**Keywords:** information services planning, user studies, electronic resources evaluation, users training, Diffusion of Innovations Theory, University of Extremadura.

## 1 Introducción

El análisis de las actitudes de los usuarios ante los nuevos cambios experimentados por las tecnologías de información constituye uno de los objetivos prioritarios en el

---

\* Facultad de Biblioteconomía y Documentación. Universidad de Extremadura.

Correo-e: [marga@alcazaba.unex.es](mailto:marga@alcazaba.unex.es);

\*\* Instituto de Arqueología de Mérida. CSIC-Junta de Extremadura. Correo-e: [mtertor@iam.csic.es](mailto:mtertor@iam.csic.es).

Recibido: 28-8-03; 2.<sup>a</sup> versión: 8-3-04.

ámbito de la investigación sobre estudios de usuarios. Actualmente existen diversos modelos teóricos propuestos por diferentes autores (1) que consideran la adopción y adaptación a las nuevas tecnologías como factores primordiales que determinan el éxito o el fracaso de un sistema de información.

La *Teoría de la Difusión de la Innovación* de Rogers (2) ofrece un trabajo conceptual que discute la aceptación de la tecnología a partir de la interrelación de ésta con las dimensiones sociales y psicológicas del usuario, y presenta un análisis teórico preciso que investiga la difusión de la innovación en este sentido.

A partir de las definiciones de *Difusión* —proceso por el cual una innovación se comunica por cientos de canales a través del tiempo entre individuos de un sistema social— y de *Innovación* —idea, práctica u objeto percibido como nuevo por un individuo u otra unidad de adopción, Rogers plantea un modelo teórico basado en cinco elementos— la *innovación*, los *canales de comunicación*, el *tiempo* y el *sistema social*— identificables en toda investigación sobre difusión, y un proceso de *Decisión de la Innovación* dividido en varias etapas, que el individuo o la organización han de superar para alcanzar el definitivo grado de adopción de una innovación.

En el proceso de decisión de la innovación se distinguen diferentes etapas dependiendo de si se aplica a individuos o a la organización. Las etapas relacionadas por Rogers para individuos que completa Zatlman (3), se estructuran en *conocimiento*, periodo durante el cual un usuario es receptivo a la innovación; *actitud de formación*, periodo de persuasión donde el usuario se informa y determina la utilidad; *decisión*, o convencimiento de los agentes de cambio para su uso; *implementación*, puesta en marcha; y *confirmación*, cuando el usuario realiza un uso continuo o discontinuo de la innovación. En opinión de Liu (4), existe una serie de factores que juegan un papel relevante en cada una de las etapas del proceso, identificados fundamentalmente en las dos etapas iniciales propuestas por Rogers. De este modo, la rapidez y la facilidad en la comunicación de la innovación en los usuarios potenciales desde los que toman decisiones en los diversos niveles jerárquicos de la institución, son factores fundamentales durante la primera etapa del proceso. La evaluación de los beneficios, la actitud de la organización en la incorporación de la innovación como parte de la cultura corporativa, y el nivel de compromiso adquirido para implementar la innovación, influyen en fases posteriores.

En cuanto a los elementos que componen el modelo teórico de Rogers, cada uno de ellos puede ser descrito de acuerdo a características propias. De este modo, la *innovación* posee cinco atributos que explican por qué ciertas innovaciones se adoptan más rápidamente que otras. Estos son la *ventaja*, o grado en que una innovación es percibida como buena idea; la *complejidad*, o percepción de la dificultad de entendimiento de uso; la *compatibilidad*, o la capacidad de pervivir con los valores existentes y el sistema social; la *experimentación*, o la capacidad de formar parte de un plan y ser probada, y la *visibilidad*, o grado en que los resultados son visibles a otros. Una innovación para ser adoptada con mayor rapidez debe contar con un nivel alto de percepción de ventaja, compatibilidad, experimentación y visibilidad, mientras debe poseer una baja complejidad.

El elemento *tiempo* constituye el elemento clave de esta teoría, ya que su fundamento se sostiene en que la adopción se completa a través del tiempo. Consta de tres dimensiones, *el proceso de decisión de la innovación*, proceso mental por el que un individuo o una organización toma una decisión, *las categorías de adoptantes*, según lo cercanos que están en adoptar la innovación, y *el ritmo de adopción* dentro del sistema social, en función del período de tiempo transcurrido.

El establecimiento de diferentes categorías de usuarios, se considera la aportación más significativa de la teoría de Rogers. Según este autor, los individuos no adoptan una innovación al mismo tiempo, y de acuerdo al tiempo necesitado para ello, se establecen cinco categorías: *los innovadores*, *los primeros adoptantes*, *la mayoría precoz*, *la mayoría rezagada* y *los tradicionales*. Cada categoría obedece a una serie de características personales, socioeconómicas y educacionales de los usuarios que les configuran como grupo diferenciado. Los *innovadores*, importan la idea de fuera y la incorporan al sistema. Los *primeros adoptantes*, tradicionalmente aceptan la innovación y las estrategias empleadas para su difusión antes que la mayoría, mantienen posiciones de liderazgo entre sus colegas y tienen un cierto peso en la toma de decisiones local. La *mayoría precoz*, juega un importante papel en la difusión ya que es experta en mantener canales informales de comunicación, pero se diferencia de las anteriores categorías en que necesita más tiempo para adoptar una innovación. La *mayoría rezagada*, adopta las nuevas ideas por presiones del entorno, por lo que necesita una mayor motivación. Para los *tradicionales*, el punto de referencia es el pasado y actúan con reservas en cuanto a la adopción y al papel de los intermediarios.

La última dimensión del tiempo, el *ritmo de adopción*, se define como la relativa velocidad con que una innovación es adoptada por los miembros de un sistema social, (2, p. 22). Se mide por el número de individuos que adoptan una idea en un período determinado de tiempo, indicador numérico que afecta a la curva de adopción de una innovación.

Los *canales de comunicación* constituyen el tercer elemento de la teoría de la difusión. Se distingue entre canales interpersonales y canales cosmopolitas o mass media (medios de comunicación, publicaciones periódicas). La teoría constata que a través de los canales informales se difunde una innovación más rápidamente. En el entorno académico son los colegios invisibles los que toman esta iniciativa, utilizando los canales informales para comunicar con sus colegas y diseminar los avances de su investigación. Igualmente, los canales locales son importantes dentro del sistema social.

El elemento final de la teoría de la difusión es el *sistema social*, entendido éste como las normas, la estructura y los intermediarios en la difusión. El modelo de Rogers está pensado inicialmente para la toma de decisiones en una estructura centralizada, en donde existe un control de decisiones sobre la innovación que ha de ser adoptada desde el nivel más alto y donde se produce un nivel bajo de adaptación al usuario. El papel de los intermediarios consiste en convencer de la adopción de la innovación y realizar los cambios necesarios en ella para que se adapte a los usuarios y al sistema. Rogers concede importancia a la *opinión de los líderes*, que poseen un estatus suficiente que da credibilidad al resto de los usuarios, y a los *agentes de cambio*, que trabajan proactivamente para extender la innovación, crean demanda, persuaden, y soportan la toma de decisiones. La literatura enfatiza el papel del *agente de cambio* como miembro externo del grupo y de una alta cualificación técnica.

Las investigaciones en difusión de la innovación, en el campo de la Biblioteconomía y Documentación, se han aplicado al almacenamiento y difusión de la información, la adopción de nuevos soportes electrónicos, o la evaluación de sistemas de información (5, 6, 7, 8, 9).

Nuestro propósito en este trabajo consiste en aplicar la Teoría de la Difusión de la Innovación al estudio de la adopción del uso de recursos electrónicos para la investigación en el ámbito universitario, en concreto, en la Universidad de Extremadura (Uex).

Con este fin, tratamos de conseguir tres objetivos específicos. En primer lugar, establecer las distintas categorías de usuarios en la Universidad de acuerdo al perfil de los investigadores y el tiempo de utilización de Internet como variable dependiente de nuestro análisis. En segundo lugar, determinar los factores que influyen en la adopción de recursos electrónicos para la investigación desde la percepción del usuario de las características de la innovación. Finalmente, analizar el papel atribuido de agente de cambio al bibliotecario-documentalista como intermediario en el sistema, en la posibilidad de difusión y adaptación de la innovación por medio de una planificación adecuada de la formación de usuarios, diseñada en concordancia con las distintas categorías y factores detectados.

## 2 Metodología

El estudio se ha centrado en el colectivo de docentes del campus universitario de Badajoz y Mérida, en donde se encuentran fundamentalmente centros pertenecientes a las áreas de Ciencia y Tecnología, Biosanitaria y Ciencias Sociales. La metodología de investigación seleccionada ha sido la encuesta.

A partir de los cuestionarios existentes en otras investigaciones similares y de la documentación analizada para el estudio de la Universidad como sistema, se ha diseñado un cuestionario estructurado en tres apartados bien definidos, relacionados con las características del usuario, las necesidades de información para la investigación y los servicios de información en la Universidad de Extremadura.

Para seleccionar a los individuos que forman parte de la muestra, se ha empleado la técnica del *muestreo aleatorio simple estratificado* (m.a.s.e). Este tipo de muestreo reduce los errores de la estimación, ya que se tiene en cuenta la importancia de cada estrato dentro de la población total objeto de estudio, y permite además, realizar estimaciones de las características en los distintos estratos de la población, en este caso, numerarios (N) y no numerarios (NN), y por área de conocimiento, Humanidades (H), Ciencias Sociales (CS), Biosanitaria (B), y Ciencia y Tecnología (CT). Para determinar la importancia de cada estrato se ha seguido el criterio del tamaño de la subpoblación del estrato dentro de la población. De este modo, de un tamaño de la población (N) de 1.066 individuos, se ha estudiado una muestra (n) de 214 individuos, según las cifras siguientes: nHN (5), nHNN (5), nCSN (20), nCSNN (26), nBN (27), nBNN (59), nCTN (32), nCTNN (40). Esto representa un 20% de la población de estudio, lo cual garantiza la precisión necesaria de los resultados estadísticos, ya que podemos asegurar que las estimaciones de proporción realizadas nunca sobrepasan el 5% de error muestral con un intervalo de confianza del 95%. Así, finalmente, se consiguió recoger correctamente la información de 153 de los 214 elementos muestrales iniciales, lo cual supone un 71,5% de la muestra, y el 14% con respecto a la población, cuyos valores de muestreo podemos considerar apropiados en este tipo de estudios.

Una vez obtenido el diseño del cuestionario, se ha llevado a cabo una prueba piloto con el fin de detectar posibles fallos e irregularidades que podrían afectar al posterior proceso de recogida de la información, probando el cuestionario entre un grupo reducido de 10 individuos según las distintas áreas de conocimiento representativas de la muestra.

Tras realizar las oportunas correcciones, se ha procedido a distribuir el cuestionario definitivo durante los meses de noviembre y diciembre de 2000 y enero de 2001, según la muestra representativa de la población mediante la utilización del paquete estadístico SPSS 11.0, una vez introducidos en el programa los datos de todos los investigadores y utilizando la opción «seleccionar casos al azar». El hecho de estar presente en la cumplimentación y recogida del cuestionario nos ha facilitado una mayor tasa de respuesta y la posibilidad de resolver dudas que se les pudieran presentar a los encuestados. Al mismo tiempo, pudimos recoger comentarios a partir de la pregunta abierta formulada al final del cuestionario, completando de este modo el cuestionario con entrevistas libres. El tiempo de respuesta ha sido aceptable y, en general, el comportamiento de los usuarios con respecto a la encuesta ha sido satisfactorio.

El tratamiento estadístico de los datos se ha llevado a cabo utilizando el paquete estadístico SPSS. Se han calculado los estadísticos descriptivos en las siguientes variables: sexo, edad, lugar de trabajo, categoría profesional, tiempo de ejercicio en la Universidad de Extremadura, tiempo de utilización de Internet, citación de fuentes de información para la investigación, grado de importancia de herramientas y recursos informativos, grado de importancia de las fuentes de información electrónicas, opinión de los usuarios acerca de los cambios acaecidos en el sistema, comprensión de las bases de datos en red y, por último, preferencia por los métodos de formación en nuevas tecnologías. La variable denominada *tiempo de utilización de Internet* se ha relacionado con distintas variables objeto de estudio mediante la aplicación del test de Chi-cuadrado sobre tablas de contingencia. En algunos casos, fue necesario reagrupar las categorías de la variable, ya que al aplicar el test existía un elevado número de celdas con frecuencias esperadas menores de 5. Respecto a las variables puramente cualitativas, tan sólo se pudieron realizar los estadísticos descriptivos hallando los porcentajes correspondientes.

Las respuestas obtenidas de la pregunta abierta del cuestionario y las entrevistas libres se han categorizado y han ayudado a completar en algunos casos los datos resultantes de las preguntas del resto del cuestionario.

### 3 Resultados

#### 3.1 Perfil de los investigadores

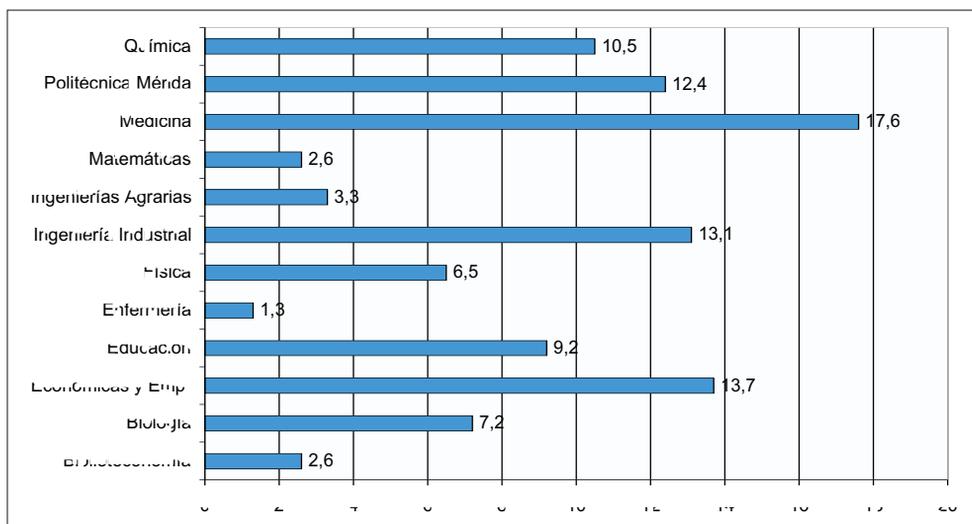
El análisis realizado muestra que el 63,4% del colectivo universitario encuestado corresponde a hombres, mientras que el 36,6% a mujeres. El 60,8% de los investigadores en encuentran entre los 36 y 55 años y el 32% de los usuarios cuenta con una edad inferior a 35 años. El porcentaje disminuye en edades superiores (7,2% más de 56 años).

Respecto al lugar de trabajo (facultad o escuela donde realizan su actividad), el 56,3% de los usuarios corresponde al área de Ciencia y Tecnología, de ellos, el mismo porcentaje (13,1%) pertenece a la Escuela de Ingenierías Industriales y Escuela Politécnica de Mérida, y el 10%, a Químicas. El 24,9% de los usuarios corresponden al área de Ciencias Sociales, de ellos, el 13,1% son de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales y el 9,2% de Educación. El área Biosanitaria, cuenta con un porcentaje del 18,9% de investigadores, un 17,6% en la facultad de Medicina.

La Universidad de Extremadura se caracteriza por la integración unitaria de los campus existentes en Badajoz y Cáceres. El campus de Badajoz (Badajoz y Mérida) acoge

tradicionalmente titulaciones de Ciencia y Tecnología, a las que se han añadido otras, de Ciencias Sociales fundamentalmente, debido a la política practicada por la Universidad de equilibrar en ambos campus las distintas áreas de conocimiento. En el campus de Cáceres (Cáceres-Plasencia) sucede lo contrario al impartirse tradicionalmente estudios de Humanidades y aumentar con el tiempo titulaciones de Ciencia y Tecnología y Ciencias Sociales. La figura 1 muestra las distintas facultades y escuelas que existen en el campus de Badajoz y el porcentaje de investigadores perteneciente a ellas según la muestra seleccionada.

**Figura 1**  
**Distribución porcentual de los investigadores de la Uex por centro universitario**



El 48,4% de los investigadores posee una plaza fija, de ellos, el 34,6% es profesor titular de escuela o facultad. El 43,1% del personal docente está contratado, ya sea a tiempo parcial o a tiempo completo. Según los datos obtenidos, se produce un equilibrio entre las categorías profesionales de numerario y no numerario. Esto se debe a la idiosincrasia propia de la Universidad, lo cual hace que en la actualidad sus esfuerzos se encaminen a la consecución de una plantilla fija como prioridad en su gestión. Se da la circunstancia, sobre todo en el área Biosanitaria, de que un alto porcentaje de profesores compaginan la docencia e investigación con otra actividad laboral.

El ejercicio en la Universidad de Extremadura para el 30,7% de los investigadores no sobrepasa los 5 años, el 28,1% se encuentra trabajando entre 6 y 15 años, y el 40,5% supera los 16 años.

### 3.2 Tiempo de utilización de Internet

El tiempo de utilización de Internet constituye la variable dependiente de nuestro estudio, clave para analizar el elemento tiempo de la teoría de Rogers en las tres dimensiones ya descritas.

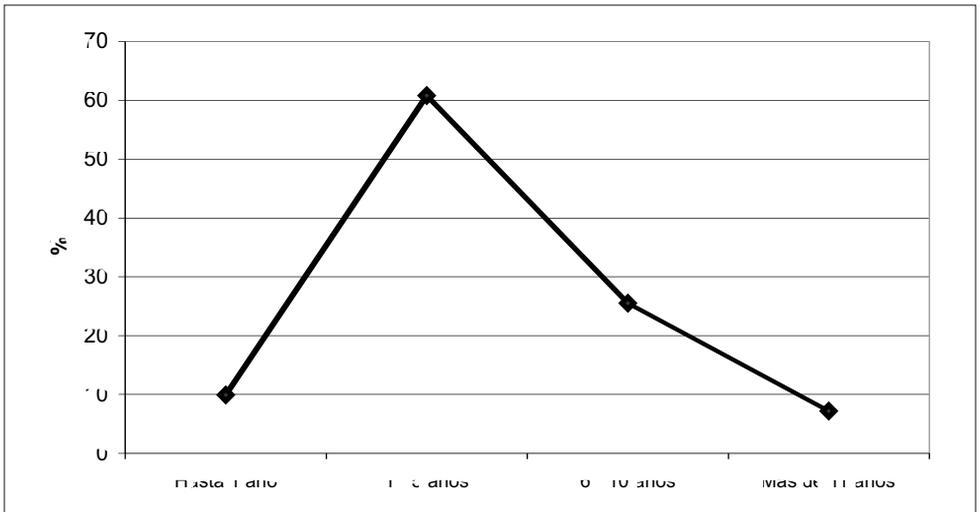
La Universidad desde su inicio (período 75-76) ha organizado una estrategia de utilización de nuevas tecnologías como herramienta para sus investigadores. Durante los años 83-84 se produce una innovación en cuanto al acceso a bases de datos y redes de comunicación desde el Servicio de Teledocumentación con la conexión a la red INCA. A pesar de que en 1987 se inicia la conexión a Internet, no es hasta finales de los años 90 cuando se produce un acceso real para la mayor parte de los investigadores. Según Fernández Díaz y Pérez Pulido (10), de los investigadores encuestados en el campus de Badajoz en el año 1997, un 7% había accedido a Internet con anterioridad a los años 90, pertenecientes al área de Ciencia y Tecnología. Durante el período 94-95 accede un 15% más, entre los que se incluyen profesores de Ciencias Sociales (de las facultades de Económicas y Biblioteconomía y Documentación). Durante los años 96 y 97, se conecta un 44%, entre los que se incluyen profesores de todas las áreas de conocimiento.

En 1997, en la Universidad de Extremadura, solamente de un 10 a un 15% de los investigadores no tenía cuenta de acceso a Internet. Desde el año 1998, la totalidad del profesorado se encuentra conectado a la red desde su propio despacho.

Rogers (2, p.259) afirma que los individuos de un sistema social adoptan las tecnologías de la información a través de una secuencia de tiempo, es decir, siguiendo una distribución normal. La distribución de adoptantes sigue una curva de campana en el tiempo y normalidad de aprovechamiento. El criterio para adoptar la categorización, según Rogers, es lo que denomina *Innovativeness*, o grado en que un individuo o una unidad de adopción es relativamente prematura en adoptar nuevas ideas por encima de otros en un sistema social. Constituye una variable continua que divide en categorías adoptando la desviación estándar.

De acuerdo a los resultados de nuestro estudio (figura 2), un 60,8% lleva utilizando Internet de 1 a 5 años, un 25,5% de 6 a 10 años, y un 7,2% desde hace más de 11 años. Los investigadores que no lo han utilizado nunca o lo hacen en un periodo inferior a un año suman un 9,9%.

**Figura 2**  
**Distribución porcentual de los investigadores de la Uex por tiempo de utilización de Internet**



En la figura 3 se aprecia cómo la frecuencia de tiempo de utilización de Internet, puede resultar una curva normal. La parte de la curva de difusión desde el 10 al 20% de adopción es el corazón del proceso de difusión según Rogers, y es donde situamos las categorías de *innovadores* y *primeros adoptantes*. Se supone que, después de sobrepasar este punto, resulta imposible detener la adopción de la innovación.

Según nuestros resultados, el valor medio delimita las dos principales categorías, la *mayoría precoz* y la *mayoría rezagada*; y lo hemos hallado a través de la estimación de la proporción.

Para estimar la proporción poblacional  $p$  de individuos, se toman  $n$  observaciones  $(X_1, \dots, X_n)$  mediante un muestreo aleatorio simple —m.a.s.— y se acepta como valor

estimado la proporción muestral  $\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$  (al contar todos los que pertenecen a la misma categoría y dividir por el número total de individuos en nuestra muestra).

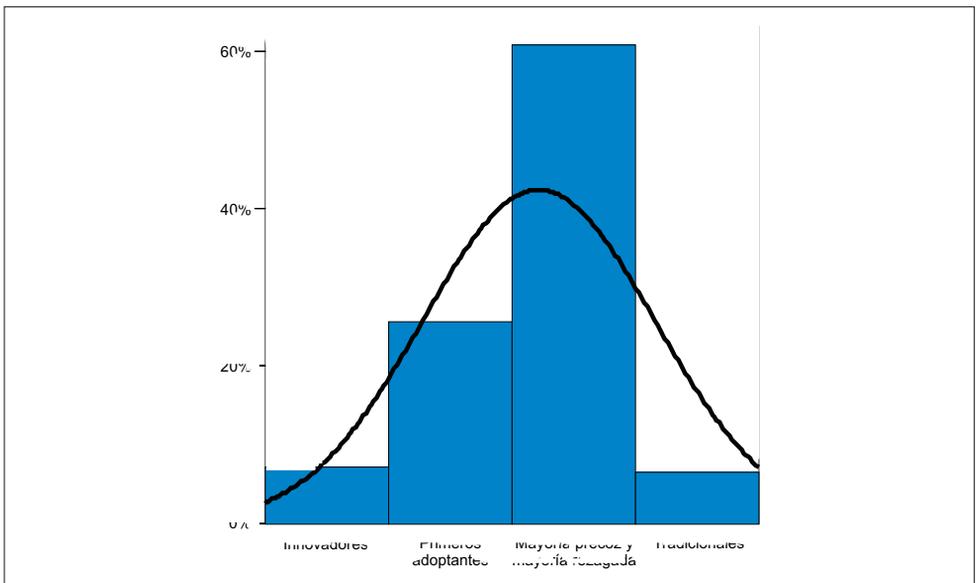
Una vez obtenida la estimación podemos, además, obtener el siguiente intervalo:

$\left[ \hat{p} - 1,960 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}, \hat{p} + 1,960 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \right]$  con un nivel de confianza del 95% de que el verdadero valor de la proporción  $p$  se encuentre dentro del mismo.

Para construir este intervalo de confianza hemos verificado que se cumplen previamente los siguientes supuestos:

- 1.º Las observaciones provienen de una población que se ajuste al modelo de Bernouilli, es decir,  $(X_1, \dots, X_n) \sim B(1, p)$ .
- 2.º El modelo de Bernouilli se aproxima bien al modelo Normal, ya que el número de observaciones  $n$  es alto,  $n \geq 100$ , y se dan las desigualdades  $n \hat{p} > 5$ ,  $n(1 - \hat{p}) > 5$ .

**Figura 3**  
**Distribución de los investigadores de la Uex por categorías de Rogers**



Una vez realizados los cálculos, podemos situar en la categorías de *innovadores* y *primeros adoptantes*, a aquellas personas que adoptan la innovación de 1 a 5 años, y por tanto, el porcentaje estimado (60,8%) confirma la teoría de Rogers acerca de la concentración en el punto intermedio de la curva de adopción de las dos categorías mayoritarias de individuos que adoptan una innovación, sumando entre sí hasta un 68% de la población total.

A fin de conocer otras diferencias significativas entre las distintas categorías de usuarios, hemos relacionado la variable *tiempo de utilización de Internet* con la edad, el lugar de trabajo, la categoría profesional y el tiempo de ejercicio en la Uex.

De este modo, encontramos que la edad de los usuarios constituye un factor condicionante que repercute en el tiempo de utilización de Internet ( $\chi_4^2 = 7,844$ ;  $p = 0,097$ ). Aunque los mayores porcentajes de uso de la Red en los distintos intervalos de edad se encuentran entre 1 y 5 años (tabla 1), a medida que aumenta la edad de los investigadores se observa, en una proporción similar, a usuarios que llevan utilizando Internet desde hace más de 6 años, y otros que han comenzado a hacerlo hace apenas un año.

**Tabla 1**  
**Distribución de los investigadores de la Uex según edad y tiempo de utilización de Internet**

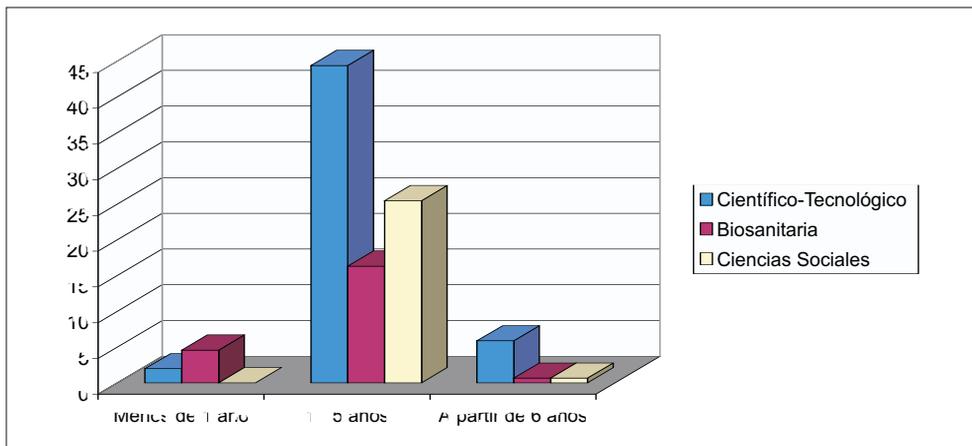
<i>% EDAD/ TUI</i>	<i>Menos de 1 año</i>	<i>1 a 5 años</i>	<i>A partir de 6 años</i>
Menos de 25 años	–	2,6	–
26 a 30 años	-	13	–
31 a 35 años	-	15,6	0,6
36 a 45 años	3,3	24,8	5,2
46 a 55 años	2,6	23,5	1,3
56 o más años	0,6	6,5	–

Existe una relación estadísticamente significativa entre el lugar de trabajo del usuario y el tiempo de utilización de las tecnologías de la información ( $\chi_4^2 = 19,314$ ;  $p = 0,001$ ). La figura 4 muestra cómo la tendencia general del tiempo de utilización de Internet se encuentra entre 1 y 5 años para todas las áreas de conocimiento. No obstante, un mayor número de investigadores del área de Ciencia y Tecnología llevan utilizando Internet durante más tiempo, destacando en los porcentajes de uso desde hace más de seis años, por delante de las áreas de Ciencias Sociales o Biosanitaria. Por otra parte, el mayor porcentaje de utilización de Internet en menos de un año aparece en el área Biosanitaria. En general podemos apreciar que el área de Ciencia y Tecnología acoge a todo tipo de categorías de usuarios, encontrándose los innovadores en ella, mientras los tradicionales los hallamos en el área Biosanitaria. Los investigadores pertenecientes al área de Ciencias Sociales sufren un proceso de incorporación al uso de Internet irregular en el tiempo, perteneciendo mayoritariamente a las categorías de la mayoría precoz y rezagada.

El estatus profesional no influye en el tiempo de utilización de Internet ( $\chi_2^2 = 2,379$ ;  $p = 0,304$ ). No obstante, existen leves diferencias en los porcentajes resultantes que indican un predominio del número de profesores numerarios en el uso de este recurso.

Por último, independientemente del tiempo que llevan ejerciendo su actividad en la Universidad de Extremadura, los investigadores forman parte de cada una de las categorías propuestas por Rogers ( $\chi_4^2 = 3,121$ ;  $p = 0,538$ ). Los porcentajes de utilización de Internet según los intervalos de ejercicio son similares en todos los casos.

**Figura 4**  
**Distribución de los investigadores de la Uex por área de conocimiento y tiempo de utilización de Internet**



### 3.3 Percepción de las características de la innovación por los investigadores

Las características de la innovación —*ventaja, complejidad, compatibilidad, experimentación y visibilidad*— afectan al grado de adopción de la misma. Se consideran variables independientes y su análisis supone una evaluación subjetiva de experiencias y percepciones personales de acuerdo a la suposición de la importancia del comportamiento humano en cualquier proceso de adopción de una innovación. De este modo, estudiamos las percepciones de los investigadores respecto a la adopción de recursos electrónicos para la investigación, en función de las variables que definen sus características, con el objetivo de determinar los factores positivos y negativos que incurren en ello.

#### 3.3.1 Ventaja

Se preguntó a los investigadores acerca del grado de importancia concedido a determinados recursos electrónicos para la investigación. Los resultados presentados en la tabla II muestran que el 59,5% de ellos concede la máxima importancia al paquete Office (Microsoft Word, Excel, Access), seguido de los buscadores disponibles en Internet (54,2%) y el uso del correo electrónico (52,9%). El acceso a páginas web (34,6%) y a catálogos automatizados de bibliotecas para la consulta de fondos bibliográficos (22,9%) aparecen en un segundo lugar de importancia. Por otra parte, los resultados más negativos aparecen relacionados con los foros electrónicos, ya que el 29,4% los consideran poco importantes, el 8,5% no les concede ninguna importancia, e incluso, el 10,5% los desconoce. Este desinterés por parte de los usuarios, Feliu (11) lo justifica por la inexistencia de una cultura de uso, debido a que constituyen un nuevo medio de comunicación, y a que se identifican con una función pedagógica y divulgativa más que con la puramente científica. En su opinión, los foros y listas de discusión, para ser adoptados como recurso, han de evolucionar hacia una comunidad virtual estable, caracterizada por una conciencia de grupo, masa crítica y espacio válido para la investigación.

**Tabla II**  
**Grado de importancia concedida por los investigadores de la Uex**  
**a los recursos electrónicos**

<i>Recursos/%</i>	<i>Mucho</i>	<i>Bastante</i>	<i>Alguna</i>	<i>Poca</i>	<i>Ninguna</i>	<i>Desconoce</i>
Office	59,5	24,8	4,6	3,3	-	3,9
E-mail	52,9	21,6	11,8	6,5	2,0	1,3
Foros	9,2	16,3	20,3	29,4	8,5	10,5
Catálogos	17,6	29,4	22,9	15,0	5,2	5,2
Buscadores	54,2	28,8	9,8	1,3	0,7	1,3
Web	38,6	34,6	19,0	2,6	0,7	1,3

Aunque la mayoría de los investigadores evalúan positivamente los recursos electrónicos para la investigación, se muestran cautos a la hora de opinar respecto a sus características. Los porcentajes más altos aparecidos en la tabla III, los encontramos para la *Autoría* (39,9%) y el *Tiempo* (43,1%), refiriéndose al prestigio del autor o al tiempo de permanencia de una fuente en la web. No obstante, de acuerdo a las opiniones libres formuladas por los investigadores y a los altos porcentajes que aparecen para estas características en las categorías de Regular (13,7% y 19% respectivamente) y Pobre (2,6% y 3,3%), la autoría y la permanencia en el tiempo de una página web determinada son dos criterios que deberían modificarse en el mundo de las tecnologías de la información. Los investigadores consideran que en muchas ocasiones es difícil averiguar el autor o autores del contenido publicado en la web y plantean la escasa duración del contenido informativo en la web como un problema. La modificación constante de las direcciones web en Internet, manifestada por alguno de los investigadores, influye en la valoración del *Acceso* como característica, que se mantiene en una posición intermedia de acuerdo a los porcentajes obtenidos. La *Precisión*, entendida ésta como la consideración de una fuente rigurosa y científica, obtiene una consideración Buena (35,9%), aunque el porcentaje de Regular (18,3%) es bastante alto. Las características, *Fácil Uso* y *Utilidad*, han sido las que más alta valoración han conseguido (30,1% y 31,4% respectivamente para Muy Buena), lo cual nos hace suponer que el grado de complejidad para los investigadores en el uso de los recursos electrónicos se supone bajo, constituyendo un factor positivo que influye en el grado de adopción de una innovación según la teoría de Rogers. Sin embargo, relacionado con esta última afirmación, debemos tener

**Tabla III**  
**Percepción de los investigadores de la Uex de las características de los recursos electrónicos**

<i>Características/%</i>	<i>Excelente</i>	<i>Muy buena</i>	<i>Buena</i>	<i>Regular</i>	<i>Pobre</i>
Acceso	17,6	28,8	31,4	9,2	2,6
Precisión	9,2	26,1	35,9	18,3	0,7
Autoría	7,2	24,2	39,9	13,7	2,6
Fácil uso	14,4	30,1	29,4	13,7	1,3
Tiempo	7,2	15,0	43,1	19,0	3,3
Utilidad	26,8	31,4	29,4	2,6	-

en cuenta dos consideraciones: el escaso grado de importancia concedido a recursos que requieren más habilidad en el manejo (web y catálogos), manifestado en la pregunta anterior, y el grado de complejidad que supone para los investigadores el uso de las bases de datos en red, cuestión que veremos a continuación.

La percepción de ventaja por parte de los investigadores se manifiesta en la opinión acerca del cambio producido por la adopción de nuevas tecnologías en los servicios de información en la Universidad. El 82,4% de los usuarios afirma que las nuevas tecnologías han modificado la visión del modelo de un servicio de información universitario. Los datos obtenidos al analizar la relación de las variables tiempo de utilización de Internet y cambio en el papel de los centros de información de nuestra Universidad ( $\chi^2_4 = 9,342$ ;  $p = 0,053$ ), reflejan que realmente la implantación de las nuevas tecnologías en la Universidad ha influido en esta consideración. Sin embargo, un 18% afirma que «No» o no saben si se ha producido ese cambio, y la mayoría de ellos se encuentra entre los investigadores que utilizan Internet en el período 1-5 años (17,6%), mayoría rezagada que necesita impulso en la adopción de la innovación.

### 3.3.2 Complejidad

Acabamos de ver cómo la facilidad de uso constituye un factor positivo en la percepción de ventaja como característica de los recursos electrónicos para la investigación.

Actualmente la Universidad a través de sus servicios de información, proporciona acceso a bases de datos científicas en red, ofreciendo distintas posibilidades para realizar búsquedas de información. Al preguntar a los investigadores si les resultaba fácil comprender el nuevo sistema de acceso y búsqueda en bases de datos, el 35,3% ha respondido que sí, el 36,6% sólo en algunos aspectos, el 15% no, y el 13,1% no ha sabido qué contestar, ya que desconocían la existencia de lo que se les preguntaba y en qué consistía. El tiempo de utilización de Internet constituye un factor condicionante para comprender con mayor claridad el sistema de uso de las bases de datos en red ( $\chi^2_6 = 12,455$ ;  $p = 0,053$ ). Los porcentajes más altos de conocimiento se concentran en los intervalos de tiempo 1 y 5 años (30,7%) y más de 6 años (3,9%), mientras que el más alto de desconocimiento se encuentra entre los que se han incorporado hace menos de 1 año (2,6%). Las dificultades o no de comprensión, sin embargo, no dependen del área de conocimiento a la que pertenece el investigador ( $\chi^2_6 = 5,533$ ;  $p = 0,477$ ).

Para que una innovación sea adoptada es necesario que la complejidad sea baja. La percepción de la complejidad como un factor negativo en la adopción hace necesario tomarlo en consideración como una cuestión a subsanar por parte de la organización como parte del proceso de decisión de la innovación.

### 3.3.3 Compatibilidad

El análisis de la compatibilidad como atributo de la innovación se ha realizado a partir de variables relacionadas con los hábitos en el uso de fuentes de información para mantenerse actualizados y la citación en los trabajos de investigación.

A la pregunta formulada acerca de la preferencia por determinadas fuentes de información para mantenerse actualizados, el 37,3% ha respondido que combina la lectura de

monografías y publicaciones periódicas con la consulta a bases de datos, el 19,6% la lectura de monografías y publicaciones periódicas con las conferencias y actas de congresos, y un 17,6% las monografías o publicaciones periódicas y los contactos personales con colegas. Un 47,7% ha afirmado no utilizar nunca la consulta a bases de datos para la revisión bibliográfica, mientras que un 46,4% ha reconocido hacerlo.

No existe una relación significativa entre el tiempo que un investigador lleva utilizando Internet y su preferencia en el uso de fuentes de información para la investigación ( $\chi^2_6 = 4,231$ ;  $p = 0,645$ ). Con independencia de los años que lleven conectados a Internet, los investigadores combinan la lectura de monografías y publicaciones periódicas, con el acceso a bases de datos fundamentalmente. No obstante, aquellos que llevan conectados de 1 a 5 años, utilizan en mayor medida el uso de bases de datos como método exclusivo para mantenerse actualizados, y junto a los investigadores más veteranos en la conexión, combinan las bases de datos con los contactos personales.

Respecto a la preferencia por citar fuentes de información impresas o electrónicas en los trabajos de investigación, el 64,1% de los usuarios encuestados se ha inclinado por las fuentes impresas, el 34% cita un tipo u otro dependiendo de la calidad de la fuente informativa, y el 1,3% fuentes electrónicas de manera exclusiva.

Las preferencias de los usuarios por citar fuentes de información impresas o electrónicas no varía significativamente en función del tiempo de utilización de Internet ( $\chi^2_4 = 4,376$ ;  $p = 0,358$ ), sí en cambio la categoría profesional parece ser un factor que influye ( $\chi^2_3 = 16,543$ ;  $p = 0,001$ ). Mientras los profesores numerarios citan en un porcentaje mayor las fuentes impresas (37% y 26,7% los profesores no numerarios), los no numerarios lo hacen indistintamente (24,8% y 14% los numerarios).

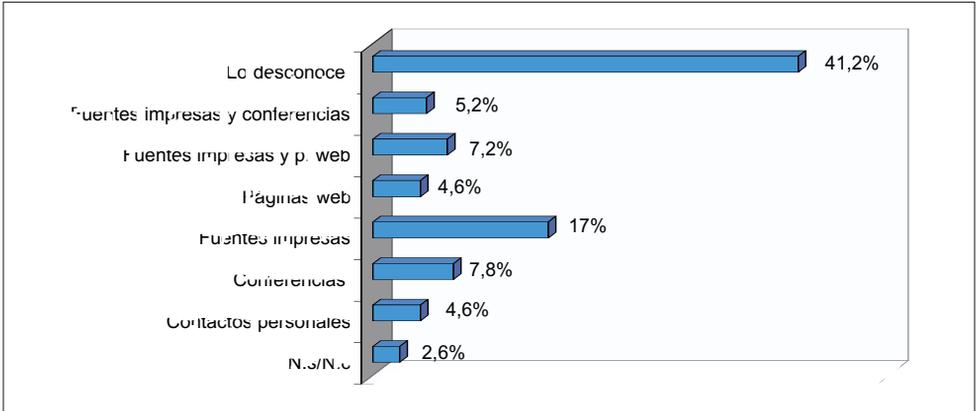
A pesar de la preferencia por las fuentes impresas, la citación de documentos electrónicos va siendo asimilada en ambos colectivos, lo cual refleja la compatibilidad de lo existente con un cambio de mentalidad, factor positivo en el grado de adopción de la innovación.

### 3.3.4 Visibilidad

El conocimiento sobre la citación de un trabajo de investigación en una fuente de información electrónica nos puede acercar al análisis de la visibilidad como atributo de la innovación.

Según los resultados obtenidos (figura 5), el 41,2% de los usuarios desconoce si su investigación es citada en una fuente de información electrónica. El 17% tiene conocimiento por medio de las fuentes impresas, el 13% en la participación en congresos y conferencias además de fuentes impresas, el 12% por éstas y las visitas a las páginas web, y el 9% a través de contactos personales en combinación con las fuentes impresas. Los resultados derivan de la preferencia por utilizar fuentes impresas para la investigación, pero también probablemente, por no considerar el valor de la citación en una fuente electrónica en su capacidad de difusión del trabajo ya que la mayoría utiliza fuentes impresas, o el desconocimiento de los instrumentos bibliográficos electrónicos en los que puede aparecer recogida la cita, factores que afectan a la visibilidad y hacen que ésta se presente como un factor negativo en el grado de adopción de la innovación.

**Figura 5**  
**Conocimiento de los investigadores de la Uex sobre la citación en fuentes electrónicas**



### 3.3.5 Experimentación

Se preguntó a los investigadores acerca de los métodos más efectivos para llegar al conocimiento y comprensión de los recursos electrónicos (tabla IV). Tomando en consideración las respuestas más significativas, el 18,3% prefiere realizar cursos de formación impartidos por un profesor especializado en la materia, y, con igual porcentaje, combinar cursos de formación con un profesor y cursos multimedia de autoformación. El 17,6%, cursos con un especialista acompañado de unas instrucciones escritas en forma de manual, y el 13,7% cursos multimedia de autoformación con instrucciones escritas en forma de manual. Las listas de correo y los amigos o compañeros, son los métodos menos preferidos para la formación por los investigadores (0,7% para ambas opciones), aunque esta última opción, combinada con las instrucciones en un manual, supone un 5,2%.

**Tabla IV**  
**Opinión de los investigadores de la Uex acerca de los métodos de formación en el uso de recursos electrónicos**

<i>Métodos de formación</i>	<i>N</i>	<i>%</i>
Curso de formación con un instructor especializado	28	18,3
Curso multimedia de autoformación	8	5,2
Instrucciones escritas en forma de manual	12	7,8
Suscripción a listas de correo o de discusión	1	0,7
Por medio de amigos o compañeros	1	0,7
Curso de formación con instructor especializado y Curso multimedia de autoformación	27	17,6
Curso de formación con instructor especializado e Instrucciones escritas en forma de manual	28	18,3
Curso multimedia de autoformación e Instrucciones escritas en forma de manual	21	13,7
Instrucciones escritas en forma de manual y amigos o compañeros	8	5,2

Que la innovación forme parte de un plan promovido por la organización y que pueda experimentarse, constituye otro factor positivo con relación al grado de adopción de una innovación. Esta cuestión afecta a las distintas categorías de adoptantes, ya que las más prematuras en adoptar una innovación prefieren experimentar por ellas mismas a partir de lo que les ofrece el sistema, mientras la mayoría (precoz y rezagada) prefiere experimentar utilizando los contactos personales con colegas o expertos, ya que se caracterizan por poseer un grado de intencionalidad bajo en la experimentación. En este caso, un 59,7% de los investigadores manifiesta su interés en experimentar la innovación por medio de un experto en la materia, y desean contar con material de apoyo, mientras un 26,7% tiene interés en experimentar por él mismo. Esto nos hace pensar en la existencia de categorías mayoritarias en nuestra Universidad que necesitan apoyo en la adopción de la innovación y desarrollo de productos que permitan la adaptación a ella con mayor rapidez, lo cual justifica la importancia del agente de cambio como intermedio.

### **3.4 La innovación en el marco de la organización**

En general, una innovación no se adopta de manera individual hasta que la organización no lo ha hecho previamente (2, p. 371). El proceso de decisión de adopción de una innovación por la organización, obedece a la consecución de varias etapas, como ya comentamos en la introducción, en las que la organización ha de realizar un análisis del entorno, planificar su inclusión en el sistema, modificar su estructura, e implementarla utilizando los canales de comunicación para su difusión hasta conseguir que la actividad sea rutinaria en el sistema.

En el caso de la Universidad de Extremadura, el proceso de conexión a Internet culmina en el año 1998. En este mismo año, se aprueba en el Claustro Universitario una propuesta de reorganización de los servicios de información de la Universidad, estudiada ya desde el año 1996. Como consecuencia de esta decisión, se inicia un proceso de reestructuración que supone un cambio en la estructura orgánico-funcional de los servicios de información, potenciando la gestión centralizada de sus fondos, a partir de su total automatización y el acceso a recursos electrónicos (revistas electrónicas y bases de datos). En el año 2000, se pone a disposición de todos los miembros de la Universidad el acceso a bases de datos en red para la realización de consultas y búsquedas de carácter científico.

A fin de detectar el conocimiento de estos cambios por parte de los investigadores como miembros del sistema y el funcionamiento de los canales de comunicación como difusores de la innovación, hemos preguntado a los investigadores si consideran que están suficientemente informados acerca de los cambios estructurales acaecidos en el sistema. Las respuestas muestran que el 85,6 % no lo está suficientemente, el 4,6 % sí y el 9,8% no sabe qué responder. Por otra parte, el 48,4 % de los investigadores no se muestra conforme con el tipo de reestructuración de servicios, el 28,1% sí lo está y el 13,1% sólo en algunos aspectos. El 10% de los usuarios no responde.

De acuerdo a estos resultados, parece que los canales de información dentro del sistema no han funcionado adecuadamente en este sentido, a causa del alto nivel de desconocimiento que existe respecto a lo acontecido y a las ventajas que reporta el cambio. En las respuestas libres, los investigadores se quejan fundamentalmente de la centrali-

zación de fondos sin conocer cómo se encuentra organizado el acceso en esta nueva situación, y demandan recursos electrónicos no sabiendo en muchas ocasiones que ya existen en la Universidad.

Por este motivo, la figura del agente de cambio, representada en los documentalistas y bibliotecarios de la Universidad, supone un elemento esencial como intermediario del sistema, actuando de interlocutor con los miembros de la organización y creando las condiciones adecuadas para que los investigadores conozcan y se adapten a la utilización de recursos electrónicos.

En opinión de Rogers (2, p. 335-339) el éxito alcanzado por un agente de cambio se basa en el esfuerzo realizado en el proceso de comunicación con los usuarios, la orientación al mismo y la capacidad de conocer sus necesidades. En este sentido, el desarrollo de canales de comunicación interpersonales es muy importante, ya que la capacidad de persuasión se considera más alta y la innovación se difunde mejor debido a la circulación bidireccional de la información. Sin embargo, los canales cosmopolitas o mass media sirven para una difusión más rápida en un primer nivel de conocimiento.

Por otra parte, los potenciales adoptantes evalúan mejor una innovación si son capaces de observar su uso en condiciones normales a la suya, por lo que el agente de cambio ha de procurar un alto grado de experimentación en sus actividades de difusión. Todas estas consideraciones habrán de ser tomadas en cuenta en la planificación de las distintas acciones emprendidas por los agentes de cambio.

## 4 Conclusiones

Partiendo de la idea de Rogers de que cada organización adopta una innovación de manera particular, el modelo de difusión de la innovación resulta de gran utilidad en la planificación de servicios de información, ya que permite determinar una tipología de usuarios, y las actitudes y percepciones de los mismos respecto a una innovación en un sistema social. La aplicación de este modelo a la adopción de recursos electrónicos por los investigadores en el caso concreto de la Universidad de Extremadura, nos ha permitido llegar a una serie de conclusiones.

En primer lugar, la segmentación de usuarios de acuerdo a las categorías de Rogers nos ha permitido identificar un grupo de innovadores y primeros adoptantes caracterizados por llevar más de once años conectados a Internet, pertenecientes al área de Ciencia y Tecnología, profesores numerarios de la Universidad. Por otra parte, hemos encontrado los tradicionales en el área Biosanitaria y entre los profesores de más edad. En las dos categorías más numerosas en proporción (mayoría precoz y mayoría rezagada) apenas existen diferencias educacionales (pertenecen a todas las áreas de conocimiento), de estatus y edad, y las conforman investigadores que llevan utilizando Internet en un período de tiempo de uno a cinco años como máximo. De acuerdo a la descripción de Rogers, nos enfrentamos a una masa crítica caracterizada por ser pragmática y positiva ante el cambio, pero les cuesta asumirlo y necesitan soluciones fáciles para ello.

En segundo lugar, la percepción y actitud hacia la adopción de recursos electrónicos por parte de los investigadores varía en función del grado de importancia concedido a éstos, los límites que imponen a sus características, los hábitos, las necesidades potenciales y las relaciones con la organización.

De este modo, los usuarios conceden más importancia a los recursos electrónicos de

los que tienen mayor conocimiento, perciben utilidad diaria y facilidad de manejo (correo electrónico, paquete Office, buscadores), quedando relegados aquellos otros en los que se necesitan ciertas habilidades para conseguir la información adecuada (web y catálogos automatizados de bibliotecas). Por otra parte, los límites impuestos a los recursos electrónicos se centran en el tiempo de permanencia como recurso disponible en la red, la precisión o validación de la fuente, y el prestigio del autor. Hahn y Schoch (6, p. 5) constatan esta apreciación al opinar que la adopción de publicaciones electrónicas entre los miembros de una comunidad científica se encuentra todavía en la fase de persuasión del proceso de decisión, según la teoría de Rogers, y los usuarios, en las categorías de innovadores y primeros adoptantes, y en consecuencia, la adopción definitiva requiere de una masa crítica formada no sólo por investigadores, sino también por editores, autores y bibliotecarios, a fin de solucionar ciertos factores negativos de adopción, como la validación de la investigación o el acceso y almacenamiento de la información digitalizada (12,13).

Nuestros investigadores continúan siendo tradicionales en los métodos para mantenerse actualizados e, independientemente del tiempo que lleven utilizando Internet, prefieren citar fuentes impresas en sus trabajos. Sin embargo, la comunidad científica está cambiando los modos de comunicar su investigación (14, 15, 16) y esto se percibe en nuestra Universidad al contar con un alto porcentaje de usuarios que cita fuentes impresas y electrónicas por igual, cuyas preferencias se centran únicamente en la calidad de la fuente de información. La categoría de mayoría rezagada podría estar representada por los profesores numerarios que prefieren citar fuentes impresas por encima de las electrónicas, y los tradicionales en aquellos que únicamente citan fuentes impresas. Por otra parte, existe un desconocimiento generalizado acerca de si sus trabajos son citados en fuentes electrónicas, y el conocimiento les llega a través de fuentes impresas fundamentalmente. El hecho de no conocer la cita de sus trabajos en fuentes electrónicas por medio de los contactos personales, está relacionado con la opinión de Cronin (17), acerca de que las comunicaciones informales y los colegios invisibles en el ámbito universitario hacen que la innovación sea adoptada a diferente ritmo dependiendo de las características y complejidad del grupo.

Las necesidades potenciales de los investigadores se manifiestan en el grado de complejidad que les supone la utilización de ciertos recursos electrónicos, en concreto, el uso de las bases de datos en red. Las distintas categorías de usuarios establecen una diferencia en la elección de métodos de formación para la utilización de recursos electrónicos. La preferencia por un experto en la materia para el aprendizaje confirma el papel de los documentalistas y bibliotecarios de la Universidad como formadores, mientras que el deseo de contar con manuales y material de autoformación abre las puertas a la posibilidad de que los mismos investigadores actúen a su vez como formadores de otros colegas o de alumnos.

En general, los investigadores valoran el cambio acaecido en los servicios de información de la Universidad, aunque existe un gran desconocimiento acerca de lo que supone y las consecuencias reales del mismo, por lo que resulta necesaria una campaña de difusión que solucione la ausencia de efectividad producida en los canales de comunicación locales en la actualidad.

En tercer lugar, de acuerdo a las categorías establecidas de usuarios y a los factores detectados en su percepción de las características de la innovación, los obstáculos en la adopción de recursos electrónicos derivan de una ausencia de conocimiento y de habili-

dades encontrada en la identificación y localización de fuentes, elaboración de estrategias de interrogación, e interpretación y análisis de la información conseguida. Siguiendo la descripción de R. Rogers (18) acerca de las distintas habilidades que debe poseer un conocedor de los recursos electrónicos, los investigadores han de enfrentarse al conocimiento de las funciones y los protocolos de acceso de los distintos sistemas de tecnologías de la información, el potencial de Internet para la localización de recursos informativos, las habilidades de navegación por Internet y selección de enlaces, elaboración de estrategias de búsquedas complejas, filtrado de información, y evaluación de calidad de publicaciones en tabloneros de anuncios de prepublicaciones y documentos accesibles vía Internet.

Debido a que la formación constituye parte de la estrategia de difusión de la innovación en la organización, los documentalistas y bibliotecarios de la Universidad en su papel de agentes de cambio deben actuar, en opinión de Barry (19), en una triple dimensión: formadores de usuarios finales, formadores de formadores y diseñadores de herramientas de auto-ayuda. Los obstáculos a los que se enfrentan en nuestro caso son definidos en términos de desconocimiento de la necesidad, distinto grado de complejidad de las habilidades de información necesarias, y elección de los canales de comunicación adecuados para transmitir estos conocimientos.

De este modo, la elaboración de un Plan de Formación de usuarios como parte de la estrategia de difusión de los recursos electrónicos en nuestra Universidad, habrá de realizarse de acuerdo a tres consideraciones fundamentales: 1) ofrecer diferentes servicios y alternativas de aprendizaje a fin de acoger las necesidades manifestadas por las distintas categorías de usuarios; 2) combinar los canales interpersonales de comunicación, atención personalizada y formación tutorizada, con los canales locales de comunicación, y llevar a cabo una buena campaña de promoción con el doble objetivo de informar acerca de la nueva reorganización del sistema, los recursos electrónicos disponibles y los productos elaborados de autoformación, y persuadir de la necesidad de adquirir habilidades en los mismos; 3) tener en cuenta los cambios estructurales acaecidos en los servicios de información de la Universidad en cuanto a competencias en el desarrollo del Plan y su funcionamiento dentro del marco institucional.

## Bibliografía

1. DILLON, A. y MORRIS, M.G. User acceptance of information technology: theories and models. *Annual Review of Information and Technology*, 1996, vol. 31, p. 3-32.
2. ROGERS, E.M. *Diffusion of Innovation*. 4.<sup>a</sup> ed. Nueva York; The Free Press, 1995.
3. ZALTMAN, G.; DUNCAN, R. y HOLBECK, J. *Innovations and organizations*. Malabar, FL; R.E. Krieger, 1984.
4. LIU, E. *A unified approach to the diffusion of innovations in education: computer networks in the Arlington School District* [en línea]. <http://hps.k12.mi.us/macul/Thesis.pdf>. [Consultado en 10/07/2003].
5. ROGERS, E.M. y SCOTT, K.L. *The diffusion of innovations model and outreach from the national network of libraries of medicine to native American communities* [en línea]. <http://nlnm.gov/pnr/eval/rogers.html> [Consultado el 20/01/2003].
6. HAHN, K.L. y SCHOCH, N.A. *Applying diffusion theory to electronic publishing: a conceptual framework of examining issues and outcomes* [en línea]. <http://www.asis.org/annual-97/hahnk.htm>. [Consultado el 22/07/2003].

7. MARSHALL, J.G. Diffusion of innovation theory and end-user searching. *Library and Information Science*, 1990, 12 (1), p. 55-69.
8. STARKWEATHER, W.M. y CLARK WALLIN, C. Faculty response to library technology: insights on attitudes. *Library Trends*, spring 1999, vol. 47, n° 4, p. 640-668.
9. OLAISEN, J.; LOVHOIDEN, H. y DJUPVIK, O. A. The innovative library: innovation theory applied to library services. *Libri*, 1995, vol. 45, p. 79-90.
10. FERNÁNDEZ DÍAZ, R. y PÉREZ PULIDO, M. Usuarios de Internet: una aproximación al estudio de hábitos y necesidades de los investigadores. *Congreso internacional de Información INFO 97*, 1997, La Habana.
11. FELIU, V. *Evolución y dinámica de las listas* [en línea]. <http://www.rediris.es/boletin/46-47/ponencia15.html>. [Consultado el 24/07/2003].
12. LANCASTER, F.W. Attitudes in academia toward the feasibility and desirability of networked scholarly publishing. *Library Trends*, 1995, 43, p. 741-752.
13. STEWART, L. User acceptance of electronic journals: interviews with chemists at Cornell University. *College and Research Libraries*, 1996, 57, p. 339-349.
14. HARNAD, S. Scholarly skywriting and the prepublication continuum of scientific inquiry. *Psychological Science*, 1990, 1, p. 342-344.
15. HARRISON, T. y STEPHEN, T.D. The electronic journal as the heart of an online scholarly communication. *Library Trends*, 1995, 43, p. 592-608.
16. SCHAFFNER, A.C. The future of scientific journals: lessons from the past. *Information Technology and Libraries*, 1994, 13, p. 239-247.
17. CRONIN, B. Invisible colleges and information transfer: a review and commentary with particular reference to the social sciences. *Journal of Documentation*, 1982, 38, p. 212-236.
18. ROGERS, R. (ed.). *Teaching information skills: a review of the research and its impact on education*. Londres: Bowker-Saur, 1993.
19. BARRY, C.A. Las habilidades de información en un mundo electrónico: la formación investigadora de los estudiantes de doctorado. *Anales de Documentación*, 1999, n.º 2, p. 6.

**ANEXO**  
**Modelo de cuestionario**

UNIVERSIDAD DE EXTREMADURA - Departamento de Informática

JUNTA DE EXTREMADURA (Fondo Social Europeo)

Buenos días/tardes: En el Departamento de Informática de la UEX, área de Biblioteconomía y Documentación, estamos realizando un estudio con el objetivo de conocer, entre varios sectores docentes universitarios, las necesidades informativas de los usuarios, predecir el uso de nuevos servicios y recursos de información, y examinar las actitudes ante las nuevas tecnologías de la información.

Usted ha sido seleccionado/a para cumplimentar este cuestionario. Sus respuestas serán anónimas y solamente utilizables a efectos estadísticos.

Si desea recibir información sobre los resultados del estudio, le rogamos nos lo comunique.

**1. DATOS PERSONALES**

**1. Sexo:**

- 1. Hombre .....
- 2. Mujer .....

**2. Edad:**

- 1. Hasta 25 años.....
- 2. De 26 a 30 años .....
- 3. De 31 a 35 años .....
- 4. De 36 a 45 años .....
- 5. De 46 a 55 años .....
- 6. 56 y más años .....

**3. Centro/Facultad/Escuela:**

.....

**4. Departamento:**

.....

**5. Categoría profesional:**

- 1. Catedrático de Universidad .....
- 2. Catedrático EU .....
- 3. Titular de Universidad.....
- 4. Titular de EU .....
- 5. Ayudante.....
- 6. Asociado TC .....
- 7. Asociado TP .....
- 8. Becario.....
- 9. Otros (especificar) .....

**6. Tiempo de ejercicio en la UEX:**

- 1. Menos de 1 año.....
- 2. De 1 a 5 años .....
- 3. De 6 a 10 años .....
- 4. De 11 a 15 años .....
- 5. De 16 a 20 años .....
- 6. Más de 21 años .....

**7. Tiempo de utilización de Internet:**

- 1. Nunca lo he utilizado.....
- 2. Hace menos de 1 año.....
- 3. De 1 a 5 años .....
- 4. De 6 a 10 años .....
- 5. Más de 11 años .....

**2. NECESIDADES DE INFORMACIÓN**

**8. ¿Cuáles son sus preferencias a la hora de mantenerse actualizado en su área de investigación?**

(Señale 2 respuestas como máximo)

- 1. Lectura de monografías y/o publicaciones periódicas .....
- 2. Contactos personales con colegas y compañeros .....
- 3. Conferencias y actas de congresos.....
- 4. Revisión bibliográfica en bases de datos .....
- 5. Otros (especifique) .....

**9. ¿Encuentra normalmente toda la información que necesita?**

- 1. Sí (Pase a la pregunta 11).....
- 2. No, creo que necesito más información. .
- 3. N.S/N.C (No sabe, No contesta) .....

**10. En caso de no encontrar la información que necesita. ¿Cuál cree que puede ser el motivo?**

(Señale 2 repuestas como máximo)

- 1. No puedo especificar con claridad mi petición de búsqueda.....
- 2. Me resulta complicado entender la consulta al catálogo automatizado .....

- 3. Desconozco las bases de datos existentes y su funcionamiento .....
- 4. No me resulta fácil localizar los libros, revistas,... en la biblioteca.....
- 5.Otros(especifique).....

**11. ¿Qué hizo la última vez que tuvo la sensación de no haber encontrado lo que buscaba?**

(Señale 1 sola respuesta)

- 1. Consultar al bibliotecario .....
- 2. Repetir la búsqueda .....
- 3. Ir a otras bibliotecas .....
- 4. Delegar la búsqueda a otra persona.....
- 5. N.S/ N.C (No sabe, No contesta) .....

**12. ¿Qué tipo de fuentes de información prefiere citar en su trabajo de investigación?**

(Señale 1 sola respuesta)

- 1. Fuentes impresas .....
- 2. Fuentes electrónicas.....
- 3. Ambas por igual, depende de la calidad del artículo.....

**13. Conoce si su investigación ha sido citada en una fuente electrónica por medio de:**  
(Señale 2 respuestas como máximo)

- 1. Contactos personales .....
- 2. Conferencias, seminarios.....
- 3. Referencias de fuentes impresas.....
- 4. Listas de correo o de discusión .....
- 5. Visitas regulares a determinadas páginas web.....
- 6. Otros (especifique) .....
- 7. Lo desconozco .....

**14. Indique el grado de importancia que concede a las siguientes herramientas y recursos informativos de Internet para su investigación y docencia:**

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(M, mucha; B, bastante; A, alguna; P, poca; N, ninguna; LD, lo desconozco).

	M	B	A	P	N	LD
1. Ofimática (Word, Excel,...)						
2. Correo electrónico						
3. Grupos de discusión						
4. Catálogos de Biblioteca						
5. Buscadores en Internet						
6. Visitas a páginas web						

**15. Indique, para cada uno de los apartados siguientes, el grado de consideración que le merecen las fuentes de información electrónicas respecto a su investigación:**

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(E, excelente; MB, muy buena; B, buena; R, regular; P, pobre).

	E	MB	B	R	P
1. Accesibilidad					
2. Precisión					
3. Autoría					
4. Facilidad de uso					
5. Permanencia en el tiempo					
6. Utilidad					

**3. SERVICIOS DE INFORMACIÓN**

**16. ¿Con qué frecuencia acude a los siguientes centros de información?**

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(CS, casi siempre; AV, algunas veces; CN, casi nunca; Nun, nunca)

	CS	AV	CN	Nun
1. Biblioteca General Universitaria				
2. Biblioteca de Facultad o Escuela				
3. Biblioteca de Departamentos				
4. Servicio de Documentación				
5. Biblioteca de otras universidades				
6. Otros (especifique)				

**17. De los siguientes servicios ofrecidos por un centro de información, indique cuáles conoce. En caso afirmativo, señale si se adaptan a sus necesidades informativas.**

(Marque con una x las casillas seleccionadas)

(C, conoce; D, desconoce; A, se adapta; NA, no se adapta)

