

Tecnología informática en asesoramiento vocacional

Francisco Rivas, María José Tormos y Beatriz Martínez
Universidad de Valencia

En la Psicología vocacional se conocen como *Computer Assisted Career Guidance* (CACG) los desarrollos de sistemas complejos de enseñanza/aprendizaje que tienen como finalidad favorecer la toma de decisiones vocacionales. En España disponemos de los Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional Informáticos (SAAVI, 1998, 2003) para estudiantes de educación secundaria y su adaptación para estudiantes ciegos (SAVI-C). Los SAAVI siguen el enfoque de asesoramiento vocacional conductual cognitivo, y son el resultado de años de investigación con miles de estudiantes españoles. En este trabajo se aportan diferentes resultados de evaluación de los SAAVI por parte de los usuarios.

Computer assistance in career guidance. The term known as Computer Assisted Career Guidance includes the developments of complex systems of teaching & learning where the final objective is the vocational making decisions. Different (generations) and categories can be established during these developments of the implantation of computer technology to vocational guidance. In Spain we do have the Informatical and Vocational Self-guided Systems (SAAVI) for teenagers, and its adaptation to blind population (SAVI-C). Both system are based on cognitive and conductal approach to vocational guidance as a result of the research with high school student population. In this paper, are included different studies of SAAVI evaluation.

La utilización de los ordenadores en el asesoramiento y orientación profesional empezó en los años sesenta en EE.UU. para la gestión de tareas de tipo administrativo (corrección de pruebas), pero ya en la década siguiente aparecen programas informáticos específicos de asesoramiento (*Vocational Guidance*) que incluyen la autoaplicación, corrección e interpretación, progresivamente más complejos e interactivos, hasta desembocar en los *Computer Assisted Career Guidance* (CACG). La Psicología vocacional se refuerza por las aportaciones estadounidenses que incorporan el uso del ordenador, y las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) al asesoramiento vocacional.

En España, la línea de investigación sobre asesoramiento vocacional que dirige el profesor Rivas en la Universidad de Valencia, primero con materiales en soporte lápiz y papel, y desde 1998 en soporte informático, evoluciona hasta los actuales Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional (SAAV). El SAVI-2000 (1998) y la versión actual SAAVI (2003) de Rivas, Rocabert y López, junto a la adaptación para personas ciegas (SAVI-C_{iegos}) de Rivas, Pérez y Ávila (2002) son sistemas que utilizan el ordenador como guía o herramienta para el asesoramiento de los estudiantes de educación secundaria.

En el asesoramiento vocacional, la utilización del ordenador puede estructurarse en cuatro líneas o niveles de complejidad: A) *Apoyo a las tareas automáticas* de corrección y tratamiento administrativo burocrático en la orientación profesional; B) *Recurso para el almacenamiento y recuperación* de grandes volúmenes de

información; C) *Herramienta o soporte para el proceso* de asesoramiento vocacional (CACGs), que conjuga los niveles anteriores; D) *Sistema «experto»* formado por conjuntos de algoritmos y estructuras basadas en evaluaciones del propio usuario y del conocimiento de los requisitos del entorno vocacional y profesional.

Desde los años setenta, aparecen estudios que señalan las ventajas que tiene el ordenador para el asesoramiento. Ya en 1983, Harris y Bowlsbey las resumen en: reducción del coste de la exploración psicológica; mayor facilidad en la actualización y revisión de los datos; mejora del diálogo interactivo; mayor control del proceso; una mayor rapidez, precisión y disponibilidad en los resultados; incremento de la motivación del usuario; confidencialidad que favorece la toma de decisiones y una mayor «confianza» en la autoridad del programa mismo.

Evolución del uso de los ordenadores en asesoramiento vocacional

La evolución de la tecnología informática referida al asesoramiento vocacional la analizaremos a través de: A) *Etapas o generaciones* como puntos clave en el desarrollo del proceso tecnológico; B) *Funciones* y finalidades de los CACGs; C) *Fundamentación teórica* de los CACGs desde la Psicología vocacional, y D) *Revisión de los CACGs disponibles*.

A) *Etapas generacionales*

Harris y Bowlsbey (1983) acuñan el término *generación* para caracterizar el uso de los ordenadores como guías computerizadas, estableciendo los siguientes periodos:

1ª generación: el ordenador procesaba los datos de los sujetos, una vez introducidos éstos, los relacionaba con la información vocacional almacenada.

2ª generación: el sujeto podía entrar en contacto directo con el ordenador.

3ª generación: desarrollo de programas sistemáticos de intervención y desarrollo vocacional con múltiples objetivos.

Ante la gran variedad de sistemas y sus múltiples funciones que van teniendo los CACGs, Marco (1995) propone la actualización en las siguientes generaciones: *primera*, gestión de sistemas de procesos por lotes o conjuntos cerrados; *segunda*, sistemas *on-line* para la recuperación de la información; *tercera*, sistemas complementarios para el apoyo del desarrollo vocacional del usuario; *cuarta*, generalización del microordenador personal con una gran versatilidad de programas y sistemas; y *quinta generación*, introducción de sistemas expertos de enseñanza / aprendizaje (E/A) y la utilización de Internet.

B) Funciones y finalidades de los CACGs

Existe en la actualidad tal cantidad de productos informáticos (*software*) que directa o indirectamente tratan sobre asesoramiento, que es prácticamente imposible aceptar una clasificación general. Algunos autores optan por agruparlos por el *contenido*, la *finalidad* o la *arquitectura informática* (Medición y Evaluación, Orientación Profesional, Asesoramiento Vocacional, Información Vocacional, Programas y Sistemas). Borgen (1984) también incluye en los CACGs los *tests adaptados computerizados* y Offer (1992) los clasifica en nueve categorías, que van desde programas que ofrecen *perfiles de autoevaluación* a *sistemas de aprendizaje asistidos por ordenador*.

Rivas (2003) distingue entre *programas* y *sistemas*, en base a la estructura de programación informática de los mismos. Los primeros son específicos, tratan de un aspecto particular de la conducta vocacional (madurez, información vocacional, toma de decisiones, etc.). Los segundos tienen una finalidad más amplia, e integran informaciones diferentes de distintos programas, que están entre sí conectados. Por la *finalidad*, pueden referirse a la búsqueda de la opción profesional más aconsejable para el usuario (*orientación profesional*) u ofrecer una ayuda que mejore su propio conocimiento y del entorno, para tomar decisiones vocacionales que se encaminan, a la larga, al mundo laboral (*asesoramiento vocacional*).

C) Revisión de los CACGs disponibles

Entre las revisiones de los CACGs disponibles pueden consultarse Rivas y Ardit (1985), Marco (1995) y Seco (1995); y en la literatura anglosajona, que actualiza la información continuamente, destacan las revisiones realizadas por Sampson y sus colaboradores, siendo la última Sampson, Reardon y Rudd (2000).

De las revisiones analizadas podemos concluir que son más abundantes los Programas y *Sistemas de Información Vocacional/Profesional*¹ (sobre todo los programas), que emiten y actualizan diferentes instituciones educativas, universidades, departamentos de educación, consejerías, oficinas de empleo, etc.; y los *Programas de Evaluación y Medida*², que, con grandes diferencias en su arquitectura informática, también difieren en el alcance de la exploración de la conducta y en los procedimientos de evaluación. Son muy abundantes las elaboraciones del área psicométrica, aunque apenas traten aspectos relevantes de la conducta y asesoramiento vocacional. En este apartado se incluyen los test informa-

tizados (Navas, 2000) y los test adaptativos informatizados (Remom, 1993; Olea, Ponsoda y Prieto, 1999; Rojas, 2001), que progresivamente están incorporando modelos generativos de ítems con distintos usos (Bejar, 1995).

D) Fundamentación teórica de los CACGs desde la Psicología Vocacional

Específicamente, la *opción tecnológica-informática del asesoramiento vocacional* se caracteriza por incluir: a) la administración, corrección automática de pruebas, la interpretación de resultados de la medida y evaluación de la conducta vocacional; b) información vocacional referente a las opciones educativas, las oportunidades profesionales, etc., compiladas en extensas bases de datos [*on line* o bien *off line*] en las que se realiza la búsqueda de archivos de la citada información; c) posibilidad de conectar la información que tiene el sujeto sobre sí mismo con la del mundo vocacional y laboral; d) carácter autoevaluador controlado por el sistema; y e) disponer de componentes que ayudan explícitamente a la toma de decisiones.

La inmensa mayoría de los programas cifran en la aplicación su utilidad inmediata (fiabilidad, bajo costo, rapidez, disponibilidad, etc.), pero son muy pocos los que cuentan con una base teórica fuerte de asesoramiento que les permita evolucionar hasta convertirse en CACGs. Así, del CVIS se llegó al DISCOVER, o en nuestro medio, desde el SAV (1989) al programa informático SAVI (1995), y del SAVI-2000 (1998) al actual SAAVI (2003).

En todo caso, las elaboraciones anglosajonas parten y comparan un *modelo de ajuste puntual de perfiles*, propio de la clásica *teoría del rasgo* y, explícita o implícitamente, siguen el modelo de ajuste entre el perfil individual del usuario y un referente normativo, generalmente la tipología RIASEC, de Holland (1997). Esto, en nuestra opinión, representa un estancamiento y debilidad de la Psicología vocacional al no adelantar otras posiciones teóricas que se beneficien de las TICs.

Distinto es el planteamiento teórico y aplicado que hemos seguido con *materiales de autoayuda*, que desde los años ochenta evolucionan hasta producir el actual Sistema de Asesoramiento y Autoayuda Vocacional Informático (SAAVI), entendido el asesoramiento como «una relación de autoayuda, servida a través de programas diseñados como procesos de enseñanza/aprendizaje, para facilitar el conocimiento de la propia conducta vocacional y así llegar a la toma de decisiones respecto a referentes amplios (grupos vocacionales), potenciando la *actividad mental* y el *compromiso* y la *significación personal*» (Rivas, 2003, p. 109).

Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional Informático

Los primeros trabajos informatizados con la Fase I y II del SAV-90 para ordenador y en lenguaje Pascal se deben a Pascual (1995) y Seco (1995), y constituyen el primer prototipo informático (SAVI). Esa experiencia permitió el desarrollo que dio lugar al SAVI-2000 programado en ToolBook II, y ocupó unos cinco años hasta dejar probada la última versión en 1998, actualizada en el 2003. Respecto a la tecnología en que se estaba trabajando, Marco (1995) la situó en la «cuarta generación» de ordenadores en educación, pero en la versión final (SAAVI) se refuerza la interactividad y la posibilidad de complementar el trabajo del ordenador con otros medios de integración multimedia, lo que sitúa previsiblemente, al sistema en su evolución de futuro, en la «quinta generación».

La conducta vocacional es explorada, analizada y evaluada como unidades significativas o *Fases* siguientes: I) *Desarrollo vocacional*; II) *Cognición*; III) *Motivaciones*; IV) *Indecisión*; V) *Capacidades*; VI) *Cultura y conocimientos*, para desembocar en la *Toma de decisiones vocacionales*.

La figura 1 muestra la estructura y contenido de la pantalla del SAAVI-2000, que sirve de guía de navegación para el estudiante y visualiza la relación entre las fases y los diferentes indicadores vocacionales y su funcionamiento como sistema de información interrelacionado.

Los datos de la investigación con estudiantes reales que trabajaron con los prototipos del desarrollo (hasta la *Beta 11*, de prueba) hacen del SAAVI algo más y muy diferente de lo que hubiera sido una mera traducción al formato de ordenador: *se estudió la adaptación de la conducta del estudiante a esta herramienta informática; se controló el tiempo de lectura, de ejecución, confusión, falta de instrucciones, redundancia, etc.* El resultado es el SAAVI: *un sistema semicerrado de autoayuda y asesoramiento vocacional*, que incide en los *planteamientos cognitivos* y tiene como referente los resultados (memoria almacenada) de los grupos criterios, es decir, los *Patrones* de los nueve grupos vocacionales y el Modelo de Toma de Decisiones MTDV (López, 2004).

Los sistemas SAAVI suponen que el *estudiante* es capaz de: a) analizar y estudiar su conducta vocacional, estructurada en fases; b) trabajar autónoma e independientemente con materiales diseñados para la autoayuda; c) ir aprendiendo mientras trabaja; d) evaluar los resultados (*situación vocacional: limitada, ajustada y ventajosa*) comparándolos con los *patrones* respecto a nueve *grupos vocacionales diferentes*; e) tomar decisiones responsables y asumir riesgos de futuro.

El asesoramiento parte de la *situación de elección* en que se encuentra el sujeto, quien *reconoce* la existencia del *problema vocacional* que quiere resolver y, voluntariamente, cifra en el SAAVI la *ayuda* que cree necesitar. La figura 2 muestra, en síntesis, el proceso seguido.

El sistema está diseñado como un *plan de trabajo individual*, mediante instrucciones que *guían el proceso de E/A* sobre los contenidos de las *fases vocacionales*, hasta desembocar en la *toma de decisiones*. Realizada la *elección vocacional* respecto a un grupo, el estudiante puede avanzar en su *plan vocacional* elaborando los *itinerarios formativos* diferenciados (materias optativas más convenientes, estudios, etc.), apoyándose en el apartado *Información vocacional*.

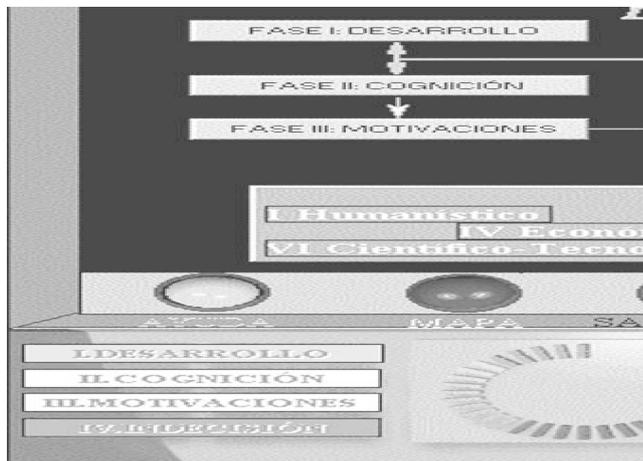


Figura 1. Pantalla de navegación del SAAVI-2000

El SAAVI cuida al detalle su sistema de navegación, estructura e interface, que facilita la actividad cognitiva a través de: a) *consistencia en la presentación del contenido*; b) *consistencia en la ergonomía del sistema*; c) *sencillez y claridad del interface* en el texto y en las explicaciones; d) *interface accesible que permita compensar cualquier discapacidad*; e) *relevancia y énfasis en la información importante para el sujeto*.

El SAAVI tiene dos niveles de acceso a los resultados, ofreciendo: a) *información para el estudiante* que puede imprimir y que aparecen siempre visibles en pantalla; y b) *información reservada para el profesional*, que puede aparecer en pantalla y datos no visibles en pantalla, que el asesor tiene disponibles para otros usos, como por ejemplo: investigación, asesoramiento a distancia con el estudiante, estudios de seguimiento...

Evaluación del SAAVI

Un aspecto esencial en la elaboración y desarrollo de programas y sistemas informáticos es la evaluación por parte de los usuarios sobre la utilidad y características de los mismos. Se valoran aspectos como el tiempo de dedicación con el ordenador, número de veces que se utiliza el sistema, el tipo de estudiante más adecuado para beneficiarse del uso del ordenador, tipo de reacciones afectivas de los sujetos, el grado de experiencia en el manejo del ordenador, etc.

Del SAAVI disponemos de resultados de evaluación de distinta índole. Aquí nos centraremos en dos estudios realizados por dos equipos diferentes en las universidades de La Laguna (Bethencourt, 2001) y Valencia (Rivas, 2002).

Comparación entre soportes: lápiz y papel (SAV-R) e informático (SAVI-2000)

Este apartado cuenta con dos estudios: Estudio A) Transcripción de datos de lápiz y papel (SAV-R) a ordenador (SAAVI), y Estudio B) Utilización simultánea de soporte lápiz y papel (SAV-R) e informático (SAAVI).

Estudio A) Transcripción de datos. Los resultados de los estudiantes en formato lápiz y papel (SAV-R) se transcribieron, prueba a prueba, al ordenador (SAAVI): el nivel de concordancia fue superior al 96,8% en la fase que tuvo menor coincidencia; y en cuanto a la *decisión final*, entre los dos soportes fue del 98,4%. La dis-

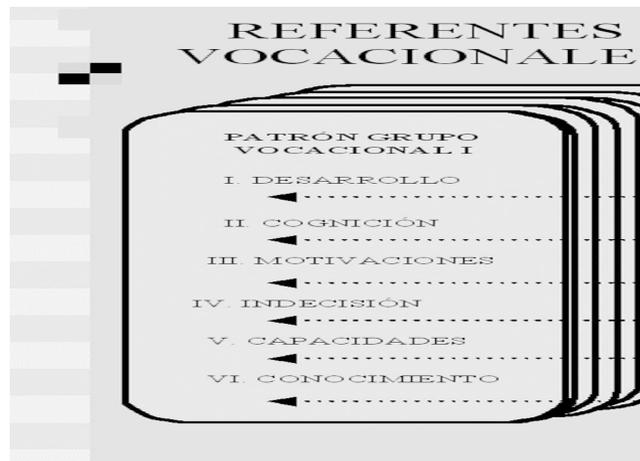


Figura 2. Diagrama de la estructura de SAAVI

crepancia se debe a los redondeos que se hacen en los respectivos soportes. En conclusión, los datos señalan resultados altamente homogéneos entre el soporte lápiz y papel y la versión informática.

Estudio B) Utilización simultánea de soporte lápiz y papel (SAV-R) e informático (SAAVI). Sesenta y cuatro estudiantes de Psicología Escolar (Universidad de Valencia) utilizaron en sus prácticas, alternativamente, el formato lápiz y papel (SAV-R) e informático (SAVI-2000). Los resultados de la coincidencia en la elección final del mismo grupo vocacional (II: Psicopedagógico) entre los dos sistemas es del 93,7%, con un índice de contingencia

de 0,870. La Tabla 1 muestra los resultados de coincidencias en las distintas fases entre los dos sistemas (SAV-R y SAVI-2000).

Un somero análisis de la tabla permite el comentario siguiente: atendiendo a los resultados en cada soporte, en las diagonales de cruce entre categorías (frecuencias y porcentajes en sombreado) los resultados ofrecen la validación concurrente que figura en la columna *Coincidencia: Aciertos*. La coincidencia en las seis fases entre los dos sistemas es del **61,34%**, con variaciones significativas entre fases. El mayor valor se obtiene en la Fase VI: Conocimientos 82,2%, seguida de la Fase I: Desarrollo 80,23%; a cierta

Tabla 1													
Tabla de contingencias de los resultados en las fases del SAV-R y SAVI-2000													
SAV-R (LAPIZ Y PAPEL)			SAVI-2000 (ORDENADOR)								Coincidencia		
Fase	Indicadores	R	Limitada		Ajustada		Ventajosa		mb		ACIERTOS		
			fr	%	Fr	%	Fr	%	fr	%	fr	%	
I. Desarrollo	<i>Intensidad</i>	Limitada					2	3,1	2	3,1			
		Ajustada					62	96,9	62	96,9			
	Ventajosa									62	96,9		
	<i>m_a</i>					64	100,00						
<i>Concordancia</i>	Limitada	3	4,7						3	4,7			
	Ajustada			3	4,7	10	15,6	13	20,3				
	Ventajosa	3	4,7	5	7,8	40	62,5	48	75				
	<i>m_a</i>	6	9,4	8	12,5	50	78,1				46	71,9	
<i>Evaluación Situación vocacional Desarrollo</i>	Limitada				7	10,9	10	15,6	17	26,6			
	Ajustada			1	1,6	7	10,9	39	60,9	47	73,40		
	Ventajosa												
	<i>m_a</i>	1	1,6	14	21,9	49	76,6				46	71,9	
II. Cognición	<i>Evaluación Situación Vocacional Cognición</i>	Limitada	1	1,6	3	4,7			4	6,3			
		Ajustada	1	1,6	14	21,9	15	23,4	30	46,9			
	Ventajosa	2	3,2	7	10,9	21	32,8	30	46,9				
	<i>m_a</i>	4	6,3	24	37,5	36	56,3				36	57,14	
III. Motivaciones	<i>Evaluación Situación Vocacional Motivación</i>	Limitada	29	46,2	5	7,9	1	1,6	35	55,6			
		Ajustada	16	25,4	4	6,3	2	3,2	22	34,9			
	Ventajosa	2	3,2	4	6,3			6	9,5				
	<i>m_a</i>	47	74,6	13	20,5	3	4,8				33	52,4	
IV. Indecisión	<i>Evaluación Situación vocacional Indecisión</i>	Limitada											
		Ajustada	6	9,4	4	6,4			10	15,6			
	Ventajosa	4	6,3	32	50	18	28,1	54	84,4				
	<i>m_a</i>	10	15,6	36	56,3	18	28,1				22	34,4	
V. Capacidades	<i>Evaluación Situación Vocacional Capacidades</i>	Limitada	1	1,6									
		Ajustada	7	10,9	38	59,4	1	1,6	46	71,9			
	Ventajosa	3	4,7	13	20,3	1	1,6	17	26,6				
	<i>m_a</i>	11	17,2	51	79,7	2	3,2				40	62,5	
VI. Cultura y conocimiento	<i>Evaluación Situación Vocacional Cult / conoc.</i>	Limitada	1	1,6	1	1,6			2	3,2			
		Ajustada	3	4,8	46	74,2	3	4,8	52	83,9			
	Ventajosa			4	6,5	4	6,5	8	12,9				
	<i>m_a</i>	4	6,5	51	82,3	7	11,3				51	82,2	
<i>Evaluación Toma de Decisión Final: Grupo II Psicopedagógico</i>	Limitada				4	6,3			4	6,3			
	Ajustada				30	47,6			30	47,6			
	Ventajosa						29	46,0	29	46,4			
	<i>m_a</i>				34	54,0	29	46,0				59	93,7
Coincidencia promedio fases (I.VI)											61,34%		

distancia la Fase V: Capacidades 62,5%; II: Cognición 56,3%, III: Motivaciones 52,4% y la menor coincidencia se da en la Fase IV: Indecisión 34,4%. En conjunto, se aprecian diferencias en la validación de las fases, pero sólo alcanza nivel de significación estadística ($p > .05$) la fase IV: Indecisión vocacional.

Un aspecto a tener en cuenta para futuras investigaciones es controlar más adecuadamente el efecto que pueda tener el trasvase de la experiencia de la aplicación de un soporte a otro. El indicio más importante lo señala la Fase IV: Indecisión, que apunta la incidencia que la experiencia tiene sobre la misma, mejorando la situación inicial, y posiblemente afecte a la evaluación de la conducta vocacional en ese constructo (aspecto que no se controló en el diseño).

Evaluación de contenidos, materiales, diseño y autoayuda del SAVI-2000

Al objeto de analizar los diferentes aspectos tanto de contenidos como de funcionamiento del SAVI-2000, se elaboró un *Cuestionario de Evaluación*, que cumplimentaron los usuarios del sistema. Contamos con dos estudios independientes: el realizado por Bethencourt (2001) en la Universidad de La Laguna (N= 69), y otro con estudiantes de la Universidad de Valencia (N= 73), que obtienen resultados prácticamente idénticos en la evaluación del sistema, por lo que en el apartado *Evaluación global del sistema* se presentan los resultados en porcentajes conjuntos en la Tabla 2.

En la tabla aparece sombreada la opción de respuesta más frecuente. La evaluación del SAVI-2000 es *buena o muy buena*, tomando como referencia las respuestas (A+B), en todos los apartados se supera el 80% de la rama positiva. Destacan los apartados de *Diseño, Instrucciones y Resultados*, aspecto fundamental de cualquier sistema de asesoramiento.

Además los usuarios, en Observaciones, escriben como *positivo* los siguientes aspectos: a) *La facilidad de manejo*; b) *De gran utilidad para el asesoramiento*; c) *Ameno, llamativo y motivador*; d) *Muy interesante*; y e) *Muy diferente a todos*. Y como *negativo*: a) *Falta de control del usuario en algunas fases*; b) *Imposibilidad de rectificar errores*; c) *Coste económico*; y d) *En algunas pantallas letra demasiado pequeña*.

Descendiendo a los contenidos de las fases y apartados, los resultados componen la Tabla 3.

En resumen, el *Diseño* es evaluado como *bueno o excelente*; el *Contenido* es valorado como *interesante*, seguido de *muy atractivo*; la *Aplicación* es valorada como *muy sencilla y comprensible*; y los *Resultados* se presentan como *comprensibles o muy comprensibles*. Los aspectos menos positivos obtienen frecuencias muy bajas, mientras que las dos opciones como rama positiva (A+B) están en torno al 80%.

El *Tiempo de aplicación de las fases* del SAVI-2000 es de 86 minutos y una desviación estándar de 4,56 minutos (máxima 8,67 en la Fase V y mínima 3,69% en la Fase VII). Descendiendo a las fases el tiempo útil empleado es:

Tabla 2
Evaluación global del SAVI-2000 N= 142 (Universidad de La Laguna y Valencia, 2002)

Contenido	Característica evaluada	% Respuestas			
		A Muy alta o mucho	B Alta o bastante	C Poca o escasa	D Nada o nula
DISEÑO GRÁFICO DE LAS PANTALLAS	<i>Atractivo estético</i>	28.2	63.4	7.0	1.4
DISEÑO DEL ENTORNO INTERACTIVO	<i>Variado, sugerente</i>	16.2	64.1	19.7	0.0
FORMATO de dar las respuestas	<i>Facilidad</i>	56.3	33.8	8.5	0.7
INSTRUCCIONES funcionamiento del sistema	<i>Facilidad</i>	52.8	42.3	4.2	0.7
INSTRUCCIONES de aplicación de pruebas	<i>Comprensividad</i>	42.7	43.0	7.7	1.4
INSTRUCCIONES para continuar trabajando	<i>Facilidad</i>	44.4	47.2	7.0	0.7
CONTENIDO PSICOLÓGICO, presentación	<i>Comprensividad</i>	29.6	64.1	4.9	0.7
CONTENIDO PSICOLÓGICO, explicación de	<i>Utilidad asesoramiento</i>	29.6	62.0	7.0	0.7
CONTENIDO PSICOLÓGICO, textos escritos	<i>Comprensividad</i>	34.5	56.3	8.5	0.0
CONTENIDO PSICOLÓGICO, aprendizaje	<i>Utilidad asesoramiento</i>	34.5	52.8	7.4	0.7
RESULTADOS, en cada fase, gráficos, datos	<i>Comprensibilidad</i>	50.0	41.5	7.7	0.7
RESULTADOS, mensajes que interpretan los	<i>Adecuación a mi caso</i>	33.1	52.1	12.7	1.4
RESULTADOS FINALES, toma de decisión	<i>Ayuda asesoramiento</i>	31.7	50.0	9.9	2.1
RESULTADOS IMPRESOS	<i>Cantidad/Calidad</i>	21.1	53.5	8.5	0.7
ITINERARIO, de estudios	<i>Utilidad asesoramiento</i>	27.5	55.6	12.0	1.4
PLAN VOCACIONAL	<i>Utilidad asesoramiento</i>	37.3	50.7	7.0	1.4
Palabras rojas de ampliación, despleables	<i>Grado de utilización</i>	21.1	34.5	33.1	6.3
Gráficos o textos de ampliación despleables	<i>Grado de utilización</i>	23.2	44.4	23.9	2.8
Control de respuestas, Mensajes de	<i>Utilidad asesoramiento</i>	16.9	64.8	14.8	0.0
Icono de pantalla: «MÁS DATOS»	<i>Grado de utilización</i>	19.0	43.0	32.4	3.5
Icono de pantalla: «Datos Orientador»	<i>Grado de utilización</i>	13.4	50.0	21.1	9.9
BOTÓN: AYUDA (audio y vídeo)	<i>Grado de utilización</i>	14.1	28.1	24.6	22.5
BOTÓN: RUTA	<i>Grado de utilización</i>	19.0	38.7	21.1	16.2
BOTÓN: SABER MÁS	<i>Grado de utilización</i>	19.0	47.2	23.2	7.7
BOTÓN: INFORMACIÓN VOCACIONAL	<i>Grado de utilización</i>	28.9	45.8	17.6	4.2
BOTÓN: MUSICA	<i>Grado de utilización</i>	7.7	6.3	26.8	34.5

Minutos	Fase I	Fase II	Fase III	Fase IV	Fase V*	Fase VI*	Fase VII
Media	24,75	12,20	8,28	7,42	26,61	11,12	5,45
DS	6,39	6,37	5,03	4,20	8,86	4,42	4,42

SAVI-C: (Versión informática para estudiantes ciegos)

Pérez (2001) realizó la aplicación piloto con nueve estudiantes ciegos de Educación Secundaria en centros escolares (ON-

CE), y los resultados de evaluación más importantes aparecen en la Tabla 4.

Los resultados de evaluación de estos usuarios son muy similares a los que se obtienen con estudiantes que no tienen esa discapacidad, tanto en la valoración de la ayuda, como en los aspectos de manejabilidad, diseño de materiales e instrucciones de trabajo. Los estudiantes valoran muy positivamente el hecho de que puedan por sí mismos trabajar en su asesoramiento. Y este punto es esencial, toda vez que gran parte de su normalización depende del

Tabla 3
Evaluación de las fases y apartados de la aplicación SAVI-2000 (N= 142)

Trabajo de asesoramiento en el SAVI-2000																
Fase vocacional	Diseño				Contenido				Aplicación				Resultados			
	A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%	A%	B%	C%	D%
I. DV: Intereses	25,4	65,5	4,9	0	23,2	67,6	4,2	0	48,6	40,8	4,9	0	33,1	57	3,5	0,7
DV: Preferencias	23,2	63,4	7,0	0,7	21,1	69	3,5	0	44,4	43	4,9	1,4	35,2	53,5	3,5	1,4
Resultados	36,6	49,3	4,2	1,4	35,2	50	4,9	0,7	43	41,5	4,2	0	40,1	45,8	4,9	0,7
II. Cognición: RV	23,9	60,6	6,3	0,7	21,8	66,2	2,1	0,7	41,5	44,4	3,5	0,7	37,3	43,7	8,5	0,7
III. Motivaciones	23,2	60,6	4,9	0	21,1	57,7	9,2	0	40,1	43	2,1	0,7	33,1	43,7	7	2,1
IV. Indecisión vocac.	21,8	59,9	4,9	0,7	14,8	65,5	5,6	1,4	40,8	39,4	5,6	0	34,5	45,1	4,9	1,4
V. Capacidades: DVI	20,4	52,1	13,4	0,7	21,8	52,1	9,9	1,4	27,5	46,5	9,9	0,7				
Capacidades: DVII	26,1	51,4	5,6	1,4	29,6	41,5	12	0,7	23,9	45,8	12,7	0,7				
Capacidades: RHI	21,1	48,6	14,1	2,1	26,1	36,6	18,3	4,2	19,7	37,3	26,1	1,4				
Capacidades: RDed	22,5	48,6	12,7	2,1	23,2	47,9	12,7	0,7	25,4	43	14,8	1,4				
Capacidades: Memo Interpretación	25,4	49,3	9,9	0	24,6	45,1	13,4	0	34,5	38	9,2	0,7				
VI. Cult./Conoc.: Cient.	27,5	45,8	10,6	0,7	30,3	38,7	13,4	0	31	40,1	8,5	0,7	22,5	45,8	8,5	0,7
Cult./Conoc.: Hum.	26,8	43,7	9,9	1,4	28,9	38,7	12	0,7	30,3	40,1	8,5	0	25,4	46,5	6,3	0,7
Interpretación	23,9	43,7	8,5	1,4	19	50	7	0,7	7,7	17,6	2,1	0	23,9	45,1	8,5	1,4
VII. Toma decisión	21,1	41,5	7	0,7	21,8	41,5	5,6	0	27,5	33,1	6,3	0	28,9	28,2	11,3	0,7
Plan vocacional	17,6	42,3	4,9	0,7	16,2	45,1	3,5	0	19	39,4	4,5	0	21,1	34,5	9,2	0
Inform. vocac.	24,6	31,7	5,6	0	23,9	34,5	3,5	0,7	25,4	31,7	4,2	0	25,4	31,7	4,2	0
Saber más	21,8	25,4	9,2	0,7	25,6	24,6	6,3	0	25,4	27,5	3,5	0,7	21,8	33,1	1,4	0
Ayuda	15,5	31,7	6,3	0,7	16,2	31	7	0	21,1	28,9	4,2	0	20,4	29,6	3,5	0
RESPUESTAS:	A) Excelente B) Bueno C) Regular D) Deficiente				A) Muy atractivo B) Interesante C) Aburrido D) Confuso				A) Muy sencilla B) Sencilla C) Compleja D) Muy difícil				A) Muy comprensibles B) Comprensibles C) Oscuros D) Incomprensibles			

Tabla 4
Evaluación del SAVI-C (Pérez, 2001)

Con el SAVI-C has conseguido:	<i>Aumentar el conocimiento sobre tu conducta vocacional: 78% Tomar una decisión sobre estudios o profesión futuro: 11%</i>
La información que se presenta al principio de cada fase te ha parecido:	<i>b) Muy clara: 44%; b) Clara: 56%</i>
Las instrucciones de trabajo están:	<i>a) Muy claras: 56% y b) Claras: 3%</i>
La forma de responder en el programa informático es:	<i>Fácil: 78%; b) Un poco difícil: 11%</i>
La forma de obtener información sobre los resultados obtenidos al acabar la fase es:	<i>Fácil: 90% y b) Un poco difícil: 11%</i>
¿Cómo has realizado tu trabajo con el sistema informático?	<i>a) Solo: con ayuda del orientador, sólo cuando lo pedía el SAVI-C: 11% b) La ayuda del orientador ha sido necesaria en algunas ocasiones: 78%</i>

grado de autonomía que pueden lograr, y SAVI-C es un sistema que la favorece.

Resumen y conclusiones

Como apunte de futuro próximo de la tecnología informática en el asesoramiento vocacional, señalamos como frentes de innovación y mejora: a) *Consolidación de los sistemas de autoayuda individualizados (CAGCs)*; b) *Utilización masiva de bases de datos servidas por Internet*; c) *Disponibilidad de sistemas de asesoramiento en la red*; d) *Incremento de la investigación y mejora de los sistemas, a partir de los datos que se extraigan del uso de los mismos directamente de la red*; y e) *Complementariedad de los sistemas de asesoramiento vocacional con otros de orientación profesional para el desarrollo de la carrera*.

Los Sistemas de Asesoramiento Informático (SAAVI) se postulan cada vez más como un enfoque *cognitivo-conductual*. Se destaca como positivo la evaluación de contenidos, diseño, etc. que hacen los usuarios (y profesionales). Pero la comparación SAV-R y SAVI-2000 requiere un diseño de investigación que controle la experiencia previa, la alternancia entre los soportes, etc., para pronunciarse sobre la equivalencia o no de los resultados en asesoramiento.

Notas

¹ *Sistemas de Información Vocacional/Profesional*: C-Lect, Choices, Choice, Career Finder Plus, Career Counselor, Career Explorations Series, Career Scan, Career Search, Choose Studies CIS, COIN, COIN³, COIN Jr., COMPAS, CVIS (Computer Vocational Information System), DOT LOOKUP, ECES (Educational and Career Exploration System), Exploración de la carrera,

Explore Me, Explore Her Word of Work, GIS,CIDS, CHOICES, CASCAID (Careers Advisory Service Computer Aid): *Kudos Multimedia, Adult Directions, Career Mactch, CareerScope Multimedia, CareerScape Online, JIIG-CAL (Job Ideas and Information Generator/Computer assisted Learning): Odyssey, Explorer 1.7, SkillCheck, Career Compas, Pathfinder Standard, Pathfinder + He, Profile Builder*; GRADSCOPE (Graduate Survey by Computer of Occupations after Personal Evaluation), EC-CITS; MICRODOORS,TAP, Mc JOB, Meitam, I SEE, KARRIERE MESSE, THINGS LUKE GOOD 4 YOU, JACK 4 YOUR FUTURE, JOB HOP, BISI 2 WIN, STUDY ROM, READY STUDY GO, VIRTUELLE MESSE, CDI Career Directions Inventory, CIS Career Information system, AKCIS-Alaska Career Information system, California Career Information system, NCIS-Nebraska Career Information system, OCIS-Ohio Career Information system, GCIS-Georgia Career Information system, IdahoCIS, MASS-CIS Massachusetts Career Information system, AZCIS-Arizona Career Information system, RUBIN, etc. *Sistemas de Asesoramiento*: CCAPP (Computerized Career Assessment and Planning Program); DISCOVER; SIGI and SIGI PLUS; SAGE (System for Assessment and Group Evaluation); MEYDAAT, SAVI-2000 o SAAVI.

² *Programas de Evaluación y Medida*: MESA (Microcomputer Evaluation and Screening Assessment), SCII (Strong Campbell Interest Inventory), SDS (Self Directed Search), C-Lect, Jr.; Career Counselor; Career Directions, Career Point, AIST (Allgemeiner-Interessen-Struktur-Test), BIC - Berufs-Informationen-Computer, FIT- Fächer-Interessen-Test, SBIT- Schul- und Berufsinteressen-Test, Coach, Computer Assisted Career Selection, Expertaup, Goal Tracker, VPI-CV (Vocational Preference Inventory), NEO PDR -NEO Professional Development Report, etc.

Referencias

- Bejar, I.I. (1995). From adaptative testing to automated scoring of architectural simulations. En E.L. Mancall y P.G. Bashook (Eds.): *Assessing clinical reasoning: the oral examination and alternative methods*. Evanston, IL: American Board of Medical Specialities.
- Bethencourt, J.T. (2001). Prácticas de Psicología Escolar: evaluación intensiva del SAVI-2000 con estudiantes de Psicología, curso 2001. *Estudio técnico no publicado*. Facultad de Psicología. Universidad de La Laguna.
- Borgen, F. et. al. (1984). Vocational behavior and career development, 1985: A review. *Journal of Vocational Behavior*, 27, 218-269.
- Harris-Bowlsbey, J. (1983). The computer and the decider. *The Counseling Psychologist*, 11, 9-14.
- Holland, J.L. (1997). *Making vocational choices: a theory of vocational personalities and work environments*, 3.ª ed. Odessa, FL, Psychological Assessment Resources.
- López, M.L. y Rivas, F. (2003). El asesoramiento vocacional en la práctica psicopedagógica. En F. Rivas. (2003). *Asesoramiento vocacional: teoría, práctica e instrumentación* (437-463). Barcelona: Ariel.
- López, M.L. (2004). *La toma de decisiones en los Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional (SAV-R y SAVI-2000). Propuesta y validación de un Modelo de Decisión Vocacional*. Tesis doctoral. Facultad de Psicología, Universidad Complutense de Madrid.
- Marco, R. (1995). La tecnología informática en el asesoramiento vocacional. En F. Rivas: *Manual de asesoramiento y orientación vocacional*. Madrid: Síntesis.
- Navas, M.J. *Revisión de libros: test informatizados. Fundamentos y aplicaciones*. J. Olea, V. Ponsoda y G. Prieto (Eds.). Madrid: Pirámide. *Psicothema*, 2000, 12(2), 321-322.
- Offer, M. (1992). *Developments in the field of vocational guidance software from Cambridge to Nurnberg 1989 - 1992*. Tercera conferencia de la Comisión Europea sobre los ordenadores y la orientación vocacional. Nurnberg, Germany.
- Olea, J., Ponsoda, V. y Prieto, G. (Eds). (1999). *Test informatizados. Fundamentos y aplicaciones*. Madrid: Pirámide.
- Pascual, J. (1995). *Informatización de un sistema de asesoramiento vocacional: orientación a objetos vs sistemas basados en el conocimiento*. PFC. Tesis de licenciatura, Dpto. de Informática, Universidad Jaume I, Castellón.
- Perez, C. (2001). *Conducta y asesoramiento vocacional de estudiantes ciegos y deficientes visuales. Sistema de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional para Ciegos, SAVI-C*. Tesis doctoral, Facultad de Psicología, Universidad (Estudi General) de Valencia.
- Remon, J. (1993). *Test adaptativos computerizados: fundamentos y aplicaciones*. Barcelona: PPU.
- Rivas, F. y Ardit, I. (1985). Programa de asesoramiento universitario: PAU. *Revista de Educación*, 277, 171-199.
- Rivas, F. (2003). *Asesoramiento vocacional: teoría, práctica e instrumentación*. Barcelona: Ariel.
- Rivas, F., Pérez, C. y Ávila, V. (2002). *Sistema de Asesoramiento Vocacional Informático para Ciegos*. Valencia: Universidad de Valencia y ONCE.
- Rivas, F., Rocabert, E. y López, M.ª L. (1998). *Sistema de Asesoramiento Vocacional Renovado (SAV-R). Libro de autoayuda del estudiante*. Valencia: SAVED.
- Rivas, F., Rocabert, E. y López, M.ª L. (2003a). *Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional (SAAV-r). Manual Profesional*. Madrid: EOS.

- Rivas, F., Rocabert, E. y López, M.^a L. (2003b). *Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional (SAAV-r). Cuaderno de Autoayuda Vocacional*. Madrid: EOS.
- Rivas, F., Rocabert, E. y López, M.^a L. (2003c). *Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional Informático (SAAVI)*. Madrid, EOS.
- Rivas, F. y Tormos, M.J. (2003). «Tecnología informática en los sistemas de asesoramiento vocacional: desarrollos y tendencias». En F. Rivas (2003). *Asesoramiento vocacional: teoría, práctica e instrumentación* (495-527). Barcelona: Ariel.
- Rivas, F. (1998). *Sistemas de Autoayuda y Asesoramiento Vocacional: Manual del SAV-R y SAVI-2000*. Valencia, SAVED.
- Rivas, F. et. al. (1989). *Sistema de Autoayuda Vocacional*. Valencia. Consejería de Cultura, Educación y Ciencia.
- Rojas, A.J. (2001). Pasado, presente y futuro de los tests adaptativos informatizados: entrevista con Isaac I. Bejar. *Psicothema*, 13(4), 685-690.
- Sampson, Jr., J.P., Reardon, R.C. y Rudd, E. (2000). Computer assisted career guidance: DISCOVER Bibliography. En web: <http://icdl.uncg.edu/ft/053100-04.html>.
- Seco, J. (1995). *Sistema de Autoayuda Vocacional Informatizado (SAVI)*. Tesis de licenciatura, Facultad de Ciencias Humanas y Sociales, Universidad Jaime I, Castellón.