

Desarrollo de un sistema de orientación vocacional asistido por computadora: El SOVI 3

Development of a computer based system for assessments in vocational guidance: SOVI 3

EDGARDO R. PÉREZ¹ Y HERMELINDA M. FOGLIATTO[†]

RESUMEN

En este trabajo se informa acerca del proceso de construcción de un Sistema de Orientación Vocacional asistido por Computadora, el SOVI 3, que comprende evaluación de intereses vocacionales, autoeficacia para inteligencias múltiples y una base de datos académicos y ocupacionales sobre carreras superiores y especialidades de nivel educativo medio de la Argentina incluyendo hipervínculos a portales educativos de Internet. En primer lugar se suministra una breve introducción a los sistemas de orientación e información asistidos por computadora y a la teoría social cognitiva del desarrollo de carrera, marco conceptual del Sistema de Orientación Vocacional Informatizado en su versión número 3. Posteriormente se describe el modo de funcionamiento del sistema, así como los estudios técnicos desarrollados para construir y validar los diferentes módulos del sistema. Finalmente, se sugieren posibles líneas de investigación futuras que permitirían optimizar este sistema.

Palabras clave:

Orientación Vocacional, Computadora, Intereses

1. Doctor en Psicología. Profesor Adjunto Cátedra Técnicas Psicométricas. Facultad de Psicología-Universidad Nacional de Córdoba. Director Laboratorio Evaluación Psicológica y Educativa.

David Luque 134-2 "F"-TE 0351-4512353. (5000) Córdoba - Argentina. edrape@onenet.com.ar

† Ex Investigadora Principal del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Ex Profesora Titular Cátedras de Orientación Vocacional y Metodología de la Investigación-Facultad de Psicología-Universidad Nacional de Córdoba. (fallecida).

ABSTRACT

In this paper we present the construction process of the SOVI 3 (Sistema de Orientación Vocacional asistido por Computadora), a career system that includes vocational interests, self efficacy for multiple intelligences assessment, and academic and occupational information about high school orientations and careers in Argentine. This information module also include links to educational web sites of this country. First, we summarize the main characteristics of Career Assisted Guidance Systems and the Social Cognitive Career Theory (SCCT), in order to clarify the framework of the SOVI 3. Second, we describe how the system should be operated by the users. Finally, we analyze the psychometrical studies adressed for developing the system, and we suggest specific directions for future research that would allow to improve the SOVI 3.

Key Words:

Vocational Guidance, Computer, Interests.

INTRODUCCION

La Orientación de carreras asistida por computadoras constituye un amplio dominio de investigación y aplicación que se inicia a finales de la década de los sesenta. A lo largo de estos 30 años la tecnología que sustenta a los sistemas computarizados de orientación ha cambiado dramáticamente. Los sistemas que se emplean desde los 90 permiten presentaciones multimedia, integrando texto, audio, gráficos, fotos y videos (Harris-Bowlsbey, 1997).

Las computadoras permiten extender de manera lógica y natural los modelos más tradicionales de orientación para carreras, al suministrar información actualizada en tiempo real y permitir un mayor control por parte de los orientados de sus estrategias de búsqueda, lo cual redundará en mayor competencia y autoconfianza de los mismos (Past, 2000).

En 1997 presentamos nuestro primer programa de asesoramiento vocacional asistido por computadora, el Sistema de Orientación Vocacional Informatizado, SOVI (Fogliatto & Pérez, 1997). El software incluía un módulo de evaluación de intereses profesionales y un subsistema de información académica y ocupacional sobre carreras superiores. Una nueva versión fue diseñada cuatro años después, el SOVI 2001 (Fogliatto & Pérez, 2001). El sistema mantenía sus características esenciales pero ahora bajo plataforma

Windows, en formato de disco CD y con actualización de su módulo informativo, agregando nuevas opciones y revisando las ya existentes.

En esta nueva actualización, el SOVI 3 (Fogliatto & Pérez, 2004), hemos planteado una reestructuración integral del sistema, tanto en los aspectos formales como de contenido. Se revisó el Módulo de evaluación de intereses vocacionales, el Cuestionario de Intereses Profesionales, CIP (Fogliatto, 1991; 1993) y se agregó un nuevo módulo de autoevaluación: El Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples (Pérez, 2001; Pérez & Beltramino, 2001). Repetidamente se ha señalado la conveniencia en Orientación Vocacional de no evaluar solamente intereses e incluir medición de otras variables críticas para el desarrollo de carrera, tales como habilidades, rasgos de personalidad o, como en este caso, autoeficacia percibida (Campbell, 1992).

La sección informativa del sistema también presenta una estructura totalmente renovada, reteniendo la información esencial acerca de cada opción educativa y suministrando hipervínculos a portales online para los datos de mayor variabilidad. Otra modificación importante es que hemos incorporado información relevante para los estudiantes que finalizan su educación general básica y se encuentran en transición hacia el ciclo de especialización polimodal del sistema educativo argentino. Este es un

segmento poblacional que contaba con muy pocos recursos de orientación vocacional a su disposición.

Creemos que, de esta manera, el Sistema de Orientación Vocacional Informatizado en su versión número tres (SOVI 3) ha ganado en amplitud y profundidad respecto a las versiones anteriores. La estructura del presente trabajo es la siguiente: en primer lugar se discuten los fundamentos teóricos de los sistemas de orientación e información en contextos de toma de decisiones de carrera y de la teoría social cognitiva, marco conceptual de este sistema. La segunda parte, describe el modo de operar del software en su conjunto y de sus diversos componentes y describe sintéticamente los estudios realizados para verificar las propiedades psicométricas esenciales de los módulos del sistema.

FUNDAMENTOS TEORICOS

Los sistemas de orientación asistidos por computadora

Como resultado de los grandes cambios acontecidos en el mundo del trabajo tanto adolescentes como adultos poseen en la actualidad un número muy elevado de opciones ocupacionales y educativas. La capacidad de realizar elecciones apropiadas en estos ámbitos se han convertido en una necesidad importante de la vida moderna. Para efectuar estas decisiones de manera efectiva, las personas

necesitan contar con información precisa, actualizada y fácil de usar, tanto acerca de sí mismo como acerca de las ocupaciones y opciones educativas. En el pasado los materiales impresos y los recursos multimedia han resultado eficientes para estos fines, pero la tarea de actualizar estos recursos ha sido difícil de desarrollar, dados los veloces y dramáticos cambios. Es por ello que observamos un empleo cada vez más extendido de las computadoras como medio para obtener información educativa y laboral, por parte de jóvenes y adultos. Los sistemas de orientación asistidos por computadora son programas interrelacionados de evaluación, generación de opciones y subsistemas informativos, a menudo acompañados por intervenciones orientadoras y recursos impresos y multimedia de apoyo. La justificación del empleo de estos sistemas está en que los mismos son más efectivos que los orientadores personales para las funciones rutinarias de orientación, tales como administración, corrección y elaboración de perfiles de tests; suministro de información de empleo, educacional y ocupacional; apareamiento entre características personales y de las ocupaciones para promover la exploración ocupacional. De esta manera los orientadores logran liberarse de estas tareas y utilizar la mayor parte de su tiempo con los orientados en intervenciones de mayor complejidad que requieran de un juicio experto (ayudar a integrar

los recursos computarizados con otros recursos apropiados de orientación y ayudar a sus clientes a enfrentar obstáculos para su elección vocacional, por ejemplo) (Sampson, 1997).

Existen dos modalidades básicas de suministrar orientación mediante computadoras: a) Sistemas Computarizados de Orientación para Carreras, tales como DISCOVER y SIGI PLUS, por ejemplo, y b) Sistemas Computarizados de Información para Carreras, de los cuales hay numerosos ejemplos (Mariani, 1995).

Si bien ambos modelos comparten algunas características, tales como poseer herramientas de autoevaluación (intereses, habilidades) y suministrar información académica y ocupacional sobre carreras, pueden señalarse algunos rasgos distintivos. En primer lugar los Sistemas Orientadores, más comprensivos, son más indicados para asesoramiento individual o para personas que reciben orientación en instituciones ad-hoc. Los Sistemas Informativos poseen mayor alcance y, generalmente, están disponibles en Internet. Otra diferencia esencial es que los Sistemas Informativos enfatizan la información regional del mercado laboral mientras que los de Orientación transmiten conceptos de desarrollo de carrera, tales como módulos de ayuda para la toma de decisiones académicas u ocupacionales (Imel, 1996). Finalmente, debe señalarse que los módulos de autoevaluación de los Sistemas de

Orientación son, en general, más validados que los empleados en los Sistemas Informativos (Past, 2000).

El Modelo Social-Cognitivo de desarrollo de carrera

Bandura (1987; 1997) propuso un modelo explicativo del comportamiento humano que destaca el rol de las creencias autoreferentes. Desde esta perspectiva teórica, los individuos son vistos como proactivos y autorreguladores de su conducta, más que como reactivos y controlados por fuerzas ambientales o biológicas (Valiante, 2000). En el marco de la teoría Social Cognitiva, uno de los tipos más instrumentales de autocreencias es la autoeficacia, o sistema de creencias que poseen las personas acerca de sus capacidades para alcanzar niveles determinados de rendimientos (Bandura, 1987).

La autoeficacia percibida surge de la interpretación que las personas realizan de cuatro fuentes de información: experiencias de dominio de actividades (rendimiento propio anterior), experiencias de aprendizaje vicario, índices fisiológicos y persuasión verbal. Los juicios de las personas acerca de sus capacidades influyen en las elecciones que ellas realizan, los esfuerzos invertidos y la persistencia y perseverancia que manifiestan cuando enfrentan obstáculos en su aprendizaje (Valiante, 2000).

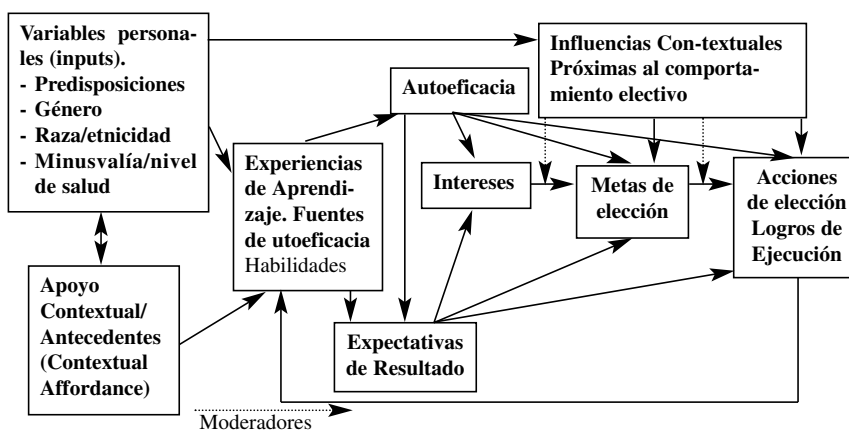
Desde el aporte inicial de Hackett y Betz (1981), introduciendo el constructo de autoeficacia en la literatura

vocacional, varios investigadores han contribuido a esclarecer la significación del mismo para el desarrollo de carrera (Zeldin, 2000). Un cuarto de siglo de investigaciones en este dominio han demostrado que las creencias de eficacia influyen en el rendimiento académico y la elección de carreras de los individuos (Hackett, 1995).

De los numerosos aportes teóricos efectuados se destaca principalmente el modelo propuesto por Lent, Brown & Hackett (1994), como un esfuerzo de integración y unificación teórica entre constructos críticos para la elección de carrera y el rendimiento académico. Este modelo enfatiza tres componentes de la teoría Social Cognitiva: a) creencias de autoeficacia, b) expectativas de resultados y c) metas. El modelo incorpora a su vez

otras variables personales (tales como aptitudes, género y etnicidad) y variables contextuales, intentando explicitar la forma en la cual estas diferentes variables se interrelacionan y cómo afectan a los intereses vocacionales, la elección de carrera y el rendimiento académico. De acuerdo con estos autores, el proceso de desarrollo de carrera incluye un modelo recíproco en el cual la autoeficacia y las expectativas de resultados influyen en los intereses y el rendimiento. La figura 1 representa el modelo de vías causales de este modelo. Todos los descubrimientos revisados son coincidentes en que la autoeficacia es un poderoso constructo motivacional que permite una adecuada predicción de rendimiento académico, persistencia y elección de carreras y cursos.

Figura 1. Modelo Social Cognitivo de desarrollo de carrera y rendimiento académico. Adaptado de Lent, R.; Brown, D & Hackett, G. (1994) Toward a Unifying Social Cognitive Theory of Career and Academic Interest, Choice, and Performance. Journal of Vocational Behavior. 45, 79-122.



El modelo representa los factores personales, contextuales y experienciales que afectan al comportamiento de selección de carrera

Bandura (2001) ha brindado un marco conceptual y metodológico para construir escalas de medición de la autoeficacia y, como consecuencia de esto, se han diseñado numerosas escalas de autoeficacia para evaluar dominios relacionados con la orientación vocacional.

En nuestro medio hemos desarrollado el Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples (IAMI), ya presentado en un trabajo anterior en esta misma publicación (Pérez & Beltramino, 2001). Este instrumento se propone evaluar la confianza de los adolescentes en características asociadas con las inteligencias múltiples de Gardner (1999). El IAMI se incluye como un módulo del Sistema de Orientación Vocacional Informatizado, versión 3 (SOVI 3), junto al Cuestionario de Intereses Profesionales Revisado y un módulo de información ocupacional.

EL SISTEMA DE ORIENTACIÓN VOCACIONAL INFORMATIZADO, VERSION TRES (SOVI 3)

El SOVI 3 se presenta en un CD-ROM compatible con PC que emplee plataforma Windows 95 o superiores. Puede realizarse una exploración completa del sistema en cuyo caso el usuario debe indicar en el cuadro de

diálogo la opción "Exploración de tus habilidades e intereses" donde necesariamente deberá completar los dos módulos de autoevaluación (intereses vocacionales y autoeficacia para inteligencias múltiples) y a continuación consultar el módulo informativo. A continuación el software combina los resultados de ambos tests y aparece en pantalla un listado de carreras asociadas con las escalas de ambos instrumentos en las cuales se obtuvieron puntajes altos. En el caso de que la evaluación combinada de intereses y autoeficacia sea discrepante y no haya carreras asociadas comunes, el sistema presentara las carreras asociadas con ambos instrumentos por separado. Directamente desde el listado de carreras, el usuario puede realizar un link hacia el menú informativo de cada una de las carreras y luego regresar directamente al listado. Si no desea realizar la exploración psicológica, puede ingresar directamente a este último módulo, "Exploración de Opciones Educativas", que le permite acceder a información sobre carreras superiores y/o especialidades educativas de su interés. Seguidamente ofrecemos una descripción de cada módulo del Sistema.

Cuestionario de Intereses Profesionales Revisado (CIP-R)

El CIP-R comprende 114 reactivos que representan actividades académicas y ocupacionales relacionadas con

carreras superiores. Los ítem se presentan en forma de aseveraciones a las cuales las personas evaluadas deben responder indicando su agrado, indiferencia o desagrado. El CIP-R permite obtener puntuaciones normativas en 15 escalas obtenidas por análisis factorial y relacionar cada perfil de intereses con opciones educativas.

1. Antecedentes de la construcción.

El Cuestionario de Intereses Profesionales, CIP, fue elaborado por Fogliatto (1991; 1993) mediante análisis de componentes principales y rotación varimax, método que le permitió obtener 15 escalas que explicaban un 52,6% de la varianza total. Estos estudios así como los emprendidos para verificar la confiabilidad y validez de las escalas originales del CIP pueden consultarse en los manuales de las anteriores versiones, tanto lápiz y papel como basada en computadora (Fogliatto, 1991; 1993).

Una década después intentamos verificar la estabilidad y posibilidades de replicar la estructura factorial del CIP, además de investigar su relación con modelos racionales de medidas de intereses, construidos desde un marco teórico explícito y no puramente empírico. El CIP fue administrado a una muestra de 810 estudiantes de ambos sexos (mujeres 57,1%, varones 42,9%) con un rango de edad entre 16 y 20 años (media 17,48) y que cursaban el ciclo de especializa-

ción en sus distintas modalidades educativas (Producción de Bienes y Servicios, Comunicación, Arte y Diseño, Ciencias Sociales, Ciencias Naturales, Economía y Gestión de las Organizaciones). Se empleó el Método de Extracción de Componentes Principales con Rotación Varimax. Se extrajeron 18 factores con Eigenvalues mayores que 1 y que explicaban el 63,04% de la varianza. Se tomaron criterios más rigurosos de selección que en el análisis factorial original del CIP, tales como mantener aquellos ítems que saturaban .4 o superior en un factor y no más de .3 en otro factor; interpretar sólo factores que tuvieran al menos 4 ítems con cargas factoriales superiores a .5, así como considerar la información aportada por el Scree Test y el porcentaje de varianza explicada por cada factor (Nunnally & Bernstein, 1995; Martínez Arias, 1995; Kline, 2000). De este modo pudieron interpretarse 15 factores muy semejantes a los originalmente contemplados que explican un 60,17 de la varianza total de la prueba y se descartaron 36 ítems que no cumplían con los criterios mencionados de selección. Las 15 escalas resultantes de los factores interpretados se denominaron Cálculo, Científica, Diseño, Tecnológica, Geoastronómica, Naturalista, Sanitaria, Asistencial, Jurídica, Económica, Comunicacional, Humanística, Artística, Musical y Lingüística.

2. Confiabilidad

Uno de los requisitos que debe reunir un test psicológico es que las puntuaciones obtenidas mediante su administración posean consistencia y estabilidad (Anastasi & Urbina, 1998).

Para analizar la estabilidad del CIP-R se empleó la técnica test-retest que consiste en aplicar dos veces el inventario a una misma muestra y luego estimar la correlación entre los valores obtenidos en la primera y

segunda administración. Se aplicó el instrumento a una muestra de 156 estudiantes secundarios (mujeres 68.8%; varones 31.2%; media de edad: 17.50), a comienzos del año lectivo y cuando los alumnos se encontraban a final de período (aproximadamente 6 meses después) volvieron a responder al inventario. Los coeficientes de confiabilidad obtenidos son satisfactorios para todas las escalas. La Tabla 1 presenta los coeficientes correspondientes a cada escala.

Tabla 1 - Estabilidad de las escalas del CIP-R (N=154)

ESCALAS DE INTERESES	COEFICIENTES DE ESTABILIDAD (R)
Cálculo	.90
Científica	.80
Diseño	.78
Tecnológica	.83
Geo astronómica	.82
Naturalista	.88
Sanitaria	.89
Asistencial	.79
Jurídica	.84
Económica	.88
Comunicacional	.87
Humanística	.85
Artística	.84
Musical	.85
Lingüística	.82

Con la finalidad de estimar la consistencia interna la prueba fue administrada a 810 estudiantes de nivel polimodal (mujeres 57,1%, varones 42,9%) con un rango de edad entre 16 y 20 años (media 17,48) y que cursaban el último año del ciclo de especialización en sus distintas modalidades educativas (Producción de Bienes y Servicios, Arte, Comunicación y Diseño,

Ciencias Sociales, Bachillerato Musical, Ciencias Naturales, Economía y Gestión de las Organizaciones). Se empleó el coeficiente alfa de Cronbach, que proporciona una estimación del grado en que covarían los ítem de un test o escala (Muñiz, 2001). Los resultados obtenidos (ver Tabla 2) revelan una muy adecuada consistencia de todas las escalas.

Tabla 2 - Consistencia interna de las escalas del CIP-R (N=810)

ESCALAS DE INTERESES	COEFICIENTE ALFA DE CRONBACH
Cálculo	.90
Científica	.86
Diseño	.89
Tecnológica	.90
Geo astronómica	.83
Naturalista	.89
Sanitaria	.87
Asistencial	.88
Jurídica	.84
Económica	.91
Comunicacional	.84
Humanística	.89
Artística	.87
Musical	.91
Lingüística	.85

3. Validez

La información obtenida acerca de la validez de un test es la más impor-

tante desde el punto de vista psicométrico y nos indica en que medida una prueba puede emplearse de un modo técnica y éticamente adecuado para

alcanzar determinados propósitos. La validez es un concepto unitario y cada uno de los estudios que se detallan a continuación constituye una evidencia complementaria de validación de las escalas del CIP-R (Tornimbeni et al, 2003; APA, 1999).

Evidencias de la estructura interna del CIP

Como se describió en el apartado Antecedentes de Construcción, el análisis factorial efectuado permitió

obtener 15 factores replicables que evidencian una estructura interna sólida y estable del Inventario. Otra evidencia importante en el caso de escalas obtenidas factorialmente es corroborar la relativa independencia de las mismas mediante el análisis de sus intercorrelaciones. La Tabla III presenta los coeficientes de correlación entre las 15 escalas del CIP. Como puede observarse las correlaciones son bajas, excepto entre escalas teóricamente relacionadas donde se aprecian coeficientes moderados.

Tabla 2 - Consistencia interna de las escalas del CIP-R (N=810)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	-	.16	.23	.11	.06	-.03	.19	.11	.16	.07	.19	.23	.18	.03	.00
2		-	.32	-.11	.06	.06	.21	.41	.10	-.02	-.01	.44	.15	.00	.09
3			-	.03	-.14	.07	.43	.37	.05	-.15	.28	.44	.13	-.09	-.11
4				-	.21	-.04	.07	-.09	-.10	.38	.36	.10	-.03	.03	.24
5					-	.22	-.22	-.08	.00	.38	-.10	-.03	.31	.42	.61
6						-	.16	.14	.31	.05	-.06	.07	.42	.44	.26
7							-	.40	.33	-.10	.29	.39	.10	-.11	-.11
8								-	.16	-.05	-.01	.44	.12	-.08	.14
9									-	.05	.08	.12	.39	.42	.04
10										-	-.09	-.14	.09	.32	.34
11											-	.24	.00	-.10	.01
12												-	.20	-.10	.07
13													-	.53	.30
14														-	.35
15															-

Nota: Pesos factoriales de .30 o superiores con negrita; 1=Linguística, 2=Musical, 3=Humanística, 4=Económica, 5=Tecnológica, 6=Naturalista, 7=Asistencial, 8=Artística, 9=Sanitaria, 10=Cálculo, 11=Jurídica, 12=Comunicacional, 13=Geoastronómica 14=Científica y 15= Diseño

Evidencia de relaciones entre las escalas y el criterio elección de carrera

La validez de criterio hace referencia a la precisión con que las puntuaciones de tests predicen el desempeño en criterios externos (APA, 1999). En el caso de las medidas de intereses vocacionales, como ya se señaló, una de las principales utilidades es su capacidad predictiva con respecto a las variables elección de carrera e intenciones de elección de carrera (Lent, Brown & Hackett, 1994; Holland, 1994). En este estudio el CIP-R fue administrado a comienzos del período lectivo a una muestra de 434 estudiantes que cursaban el último año de su ciclo educativo

polimodal en sus diferentes especializaciones y, aproximadamente 6 meses después (cuando los estudiantes normalmente ya deciden que carrera continuar), los mismos estudiantes fueron entrevistados telefónicamente para conocer si habían realizado alguna elección de carrera. La correlación empleada fue el coeficiente punto biserial (rpb) que es el adecuado cuando se comparan variables continuas (puntuaciones en las escalas) con variables dicotómicas (elección de carrera) (Nunnally & Bernstein, 1995). La Tabla 4 presenta las correlaciones más significativas entre elecciones de carreras y las puntuaciones de cada escala; como puede observarse, todas las escalas evidencian utilidad predictiva y discriminativa.

Tabla 4 - Correlaciones significativas (rpb) entre cada escala y las elecciones de carrera

Escalas del CIP-R	Intenciones de elección de carrera	rpb
Cálculo	Contador Público	.29
Ciencias Básicas	Bioquímica	.23
Diseño	Arquitectura	.48
Tecnológica	Ingeniería en Sistemas	.33
Geo astronómica	Astronomía	.17
Naturalista	Ingeniería Agronómica	.29
Sanitaria	Medicina	.52
Asistencial	Psicología	.23
Jurídica	Abogacía	.51
Económica	Contador	.35
Comunicacional	Periodismo	.25
Humanística	Psicología	.21
Artística	Arquitectura	.18
Musical	Música	.26
Lingüística	Traductor en Inglés	.31

Nota: se omitieron las correlaciones inferiores a .15

4. Normas de interpretación

Los baremos del CIP-R fueron contruidos sobre una muestra de investigación de 911 estudiantes (varones 448, mujeres 463) del ciclo Polimodal, en sus distintas orientaciones, con edades comprendidas entre 16 y 20 años (media de edad: 17.49). Puesto que los varones y las mujeres difieren significativamente en sus puntuaciones medias en la mayoría de las escalas, se elaboraron baremos diferenciados por sexo, expresados en percentiles, transformación no lineal cuya principal ventaja es su fácil comprensión, por lo cual resultan adecuados para a los estudiantes de este nivel educativo.

Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples (IAMI)

El IAMI comprende 69 ítems y 8 escalas relacionados con características asociadas a las inteligencias múltiples de Howard Gardner (1994; 1999). Se solicita al adolescente que estime la confianza que posee en sus habilidades para realizar eficientemente actividades académicas y ocupacionales en una escala de 1 (no puedo realizar esa actividad) a 10 (Totalmente seguro de poder realizarla eficientemente), pudiendo utilizar cualquier número de esta escala. La prueba proporciona puntuaciones normativas en 8 escalas relacionadas con las inteligencias respectivas de la teoría de Howard Gardner: Lingüística,

Lógico Matemática, Espacial, Cines-tésico-Corporal, Musical, Interpersonal, Intrapersonal y Naturalista. En un trabajo reciente en esta misma publicación (Pérez & Beltramino, 2001) informamos acerca de las propiedades psicométricas del Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples, en lo referente a consistencia interna, estabilidad, validez conceptual y de criterio respecto a rendimiento académico e intenciones de elección de carrera, así como a las normas de interpretación diferenciadas por sexo del inventario.

Módulo de Información ocupacional

A pesar de los cambios acontecidos en los distintos modelos y paradigmas en Orientación Vocacional, lo que no cambia, como expresa Tyler (1972), es la necesidad de información ocupacional. Más recientemente, Brown & Krane (2001) han ratificado en un estudio meta-analítico que la información ocupacional es una de las cinco intervenciones fundamentales que deben efectuarse para garantizar un proceso de orientación vocacional exitoso, y de esas cinco, la aparentemente más importante.

Los fines de la información ocupacional son presentar un panorama de la realidad ocupacional presente y futura, para que el orientado al elegir una opción de carrera disponga de suficientes datos relativos a las distintas ocupaciones y sus posibilidades en el

mercado del trabajo, así como las vías de formación que capacitan para el acceso a las mismas (Burgos, 1983).

La información ocupacional debe ser sistematizada para facilitar las estrategias de búsquedas del usuario de sistemas de orientación asistidos por computadora. El modelo de organización de empleos y carreras más empleado en el mundo es el Mapa del Mundo del Trabajo (World-of-Work Map) del American College Testing (2000). Este Mapa clasifica las ocupaciones y carreras en seis categorías (basadas en el modelo teórico RIA-SEC de Holland), 12 regiones y 26 áreas de carreras y ocupaciones relacionadas. En nuestro sistema, el SOVI 3, se proponen cuatro grandes áreas: Arte y Humanidades, Ciencias Naturales, Tecnología e Ingenierías y Ciencias Sociales, configurando un Esquema del Mundo Académico que incluye todas las carreras y especialidades de educación polimodal sobre las cuales se suministra información. A su vez cada uno de estas cuatro grandes categorías se subdividen en 15 áreas de carreras, relacionadas con las respectivas escalas del módulo de evaluación de los intereses vocacionales (CIP-R): Arte y Humanidades incluye las áreas Humanidades, Artística, Musical y Comunicacional; Ciencias Naturales comprende las áreas Naturalista, Sanitaria, Geotrómica y Científica; Tecnología incluye las áreas Tecnológica, Diseño y Cálculo; y, finalmente, Ciencias So-

ciales comprende las áreas Lingüística, Económica, Asistencial y Jurídica.

En el SOVI 3, el usuario puede consultar el módulo informativo de dos maneras: a) directamente desde el listado de carreras sugeridas para exploración o, b) por las categorías de nuestro Esquema del Mundo Académico, para luego acceder al menú informativo de cada carrera o cada especialidad del nivel Polimodal y a los hipervínculos con bases académicas en Internet. La información de cada carrera incluye un breve concepto de la especialidad, una sintética descripción del campo ocupacional y las actividades esenciales del rol profesional, y un listado de las principales asignaturas del plan de estudio. Se ha intentado brindar información de las características más estables de las carreras y profesiones. Existen datos importantes para la elección de carrera, pero muy variables en nuestra región, tales como: posibilidades reales de inserción laboral, salarios y planes de estudio, entre otras. Para este tipo de información, el sistema posibilita hipervínculos a sitios de Internet donde el usuario puede acceder de manera confiable y actualizada a estos datos, así como a otros de su interés, como pueden ser costo de la carrera, modalidad de cursado e inscripción, requisitos de ingreso y posibilidades de obtener ayuda financiera.

En el SOVI 3 se facilitan links a bases de datos académicas estables y actualizadas tanto a nivel regional

como nacional. Esta información complementa y amplía la suministrada en el menú informativo de cada opción educativa, de carácter más general.

COMENTARIOS Y DISCUSIONES

Los componentes centrales de los Sistemas de Orientación Asistidos por Computadoras son la evaluación psicológica, la búsqueda de opciones, y el suministro de información (Sampson, 1997).

El SOVI 3 consta de dos módulos de autoevaluación de variables críticas para el desarrollo de carrera: intereses vocacionales y autoeficacia percibida para inteligencias múltiples, ambos con propiedades psicométricas satisfactorias, y un módulo de información ocupacional que incluye descripción de cada carrera y especialidades del nivel educativo Polimodal, así como links a bases de datos académicos actualizados que complementan la información suministrada por el sistema.

El SOVI 3 parte de un marco teórico social-cognitivo del desarrollo de carrera (Lent, Brown y Hackett, 1994) que destaca la importancia de las creencias de autoeficacia y de los intereses vocacionales. La teoría de la autoeficacia postula una relación recíproca pero asimétrica entre autoeficacia percibida e intereses vocacionales, donde las creencias de eficacia desempeñan el papel determinante (Bandura, 1997). Esto tiene sentido, puesto que las per-

sonas tienden a desarrollar intereses relevantes en dominios en los cuales ellas se sienten más eficaces y han obtenido resultados positivos. De acuerdo con Lent, Brown y Hackett (1994), el proceso de desarrollo de carrera incluye un modelo recíproco en el cual la autoeficacia y la expectativa de resultados influyen sobre los intereses. Los intereses vocacionales, a su vez, determinan las metas para el compromiso, selección y práctica de actividades. Los intereses vocacionales y la autoeficacia percibida se combinan frecuentemente con expectativas de resultados (creencias acerca de las consecuencias esperada de un rendimiento) para configurar un modelo de desarrollo de carrera (Zeldin, 2000). De acuerdo con estos descubrimientos, los intereses no son suficientes para estimular a las personas a rendir exitosamente y persistir en un área si ellos carecen de confianza en sus capacidades para tener éxito en la misma. Por consiguiente, la inclusión de un módulo de autoeficacia para inteligencias múltiples en el SOVI 3 enriquece la autoevaluación del usuario del mismo, complementando la información que obtiene respecto a su perfil de intereses con el módulo del CIP-R.

El orientador que emplee este sistema debería considerar que las habilidades objetivas no son evaluadas por el mismo. Si bien los autoinformes de habilidades son eficaces en un contexto de orientación, algunas personas (Brown y Krane, 2001) sobreestiman

o menosprecian sus habilidades objetivas; por consiguiente, para algunos orientados, los resultados ofrecidos por este sistema deberían complementarse con evaluación objetiva de habilidades, empleando tests como las escalas del DAT u otro instrumento semejante. Se ha demostrado la efectividad de los sistemas computarizados para incrementar el conocimiento de opciones y para mejorar la identidad vocacional; no obstante, algunas personas con problemas de identidad vocacional o que enfrentan obstáculos en su entorno para la elección de carrera (falta de apoyo en familiares o pares, por ejemplo) necesitan sesiones personales con los orientadores para recibir adiestramiento en estrategias de afrontamiento de esas dificultades. En ese sentido, alguna escala de diagnóstico de dificultades en la toma de decisiones de carrera, tal como Mi situación vocacional (Holland, 1994), puede ayudar a determinar los sujetos que serían beneficiados con el empleo

del sistema solamente y quienes requieren sesiones personales de esclarecimiento para tomar decisiones ajustadas de carrera. Próximas ediciones del sistema aquí presentado podrían incluir algún módulo que facilite ese diagnóstico del tipo de dificultades que obstaculizan el proceso de elección de una carrera.

Finalmente, debe considerarse que puesto que la información ocupacional que ofrece el sistema es muy sintética y de carácter secundario, el orientado debería complementar la misma con procedimientos de información primaria (como career shadowing, por ejemplo) que le ayuden a incrementar sus conocimientos académicos y ocupacionales sobre las opciones de elección que está examinando. Como se ha señalado repetidamente, los sistemas cumplen con mucha eficiencia funciones rutinarias del proceso integral de orientación para la carrera pero no reemplazan al orientador en otras actividades esenciales del mismo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American College Testing (2000). *The World-of-Work Map*. Iowa City, IA: Author.
- American Psychological Association (APA) (1999). *Standards for Psychological and Educational Tests*. Washington, DC.
- Anastasi, A. y Urbina, S. (1998). *Tests Psicológicos*. México: Prentice Hall
- Bandura, A. (1987). *Pensamiento y acción*. Barcelona: Martínez Roca.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. New York: Freeman.
- Bandura, A. (2001). Guía para la construcción de escalas de autoeficacia. *Evaluar*, 2, 7-38. Universidad Nacional de Córdoba.
- Brown, S. y Krane, N. (2001). *Critical ingredients in career counseling: some new data*. In S. Whiston (Chair), Do career interventions make a difference: An overview of research. Symposium conducted at the meeting of the American Psychological Association. San Francisco, CA.
- Burgos, F. (1983). *La orientación profesional en el contexto de una política de empleo*. Actas del II Seminario Iberoamericano de Orientación Escolar y Profesional. Madrid.
- Campbell, D. (1992). *Campbell Interest and Skill Survey. Manual*. Minneapolis: National Computer Systems.
- Fogliatto, H. (1991). *Cuestionario de intereses profesionales. Manual*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Fogliatto, H. (1993). *Cuestionario de Intereses Profesionales Computarizado (CIPC). Manual y Diskette*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Fogliatto, H. y Pérez, E. (1997). *Sistema de orientación vocacional informatizado (SOVI). Manual y diskette*. Buenos Aires: Guadalupe.
- Fogliatto, H. & Pérez, E. (2001). *SOVI 2001. Manual y CD-ROM*. Buenos Aires: Guadalupe
- Fogliatto, H. y Pérez, E. (2004). *SOVI 3. Manual y CD-ROM*. Buenos Aires: Paidós.
- Gardner, H. (1994). *Estructura de la mente: Teoría de las inteligencias múltiples*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Gardner, H. (1999). *Intelligence reframed: Multiple intelligences for the 21st century*. New York: Basic Books.
- Hackett, G. y Betz, N. (1981). A self-efficacy approach to the career development of woman. *Journal of Vocational Behavior*, 18, 326-339.
- Hackett, G. (1995). Self-efficacy and career choice and development. In A. Bandura (Ed.), *Self-Efficacy in Changing Societies* (pp. 232-256). New York: Cambridge University Press.

- Harris-Bowlsbey, J. (1997). *Building Blocks of Computer-Based Career Planning Systems*. Document ED 347478. Eric Clearinghouse on Adult, Career and Vocational Education.
- Holland, J. (1994). *Self Directed Search. Technical Manual*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Holland, J. (1997). *Making vocational choices (third edition)*. Odessa, FL: Psychological Assessment Resources.
- Imel, S. (1996). *Computer Based-Career Information Systems*. Document ED 344478. Eric Clearinghouse on Adult, Career and Vocational Education.
- Kline, P. (2000). *Handbook of Psychological Tests*. London: Rotledge
- Lent, R., Brown, S. y Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest: Choice and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45, 79-122.
- Mariani, M. (1995). Computers and Career Guidance. *Occupational Outlook Quaterly*. 39, 16-27.
- Martínez Arias, R. (1995). *Psicometría*. Madrid: Síntesis Psicológica.
- Muñiz, J. (2001). *Teoría Clásica de los Tests*. Madrid: Pirámide.
- Nunnally, J. y Bernstein, I. (1995). *Teoría psicométrica*. México: Mc Graw Hill.
- Olaz, F. (2001). *Teoría Social Cognitiva de la Autoeficacia. Contribuciones a la explicación del comportamiento vocacional*. Tesis de Licenciatura (Inédita). Facultad de Psicología. Universidad Nacional de Córdoba.
- Past, T. (2000). *The Status of Computer-Assisted Resources for Career Counseling in the 21 Century: And Internet-Referenced Guide*. University of Kentucky.
- Pérez, E. (2001). *Construcción de un Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples*. Tesis Doctoral (Inédita). Facultad de Psicología, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Pérez, E. y Beltramino, C. (2001). Desarrollo y validación de un Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*. 12, 2, 43-56.
- Sampson, J. (1997). *Effective computer-assisted career guidance*. Tallahassee, FL: Florida State University.
- Tornimbeni, S., Pérez, E., Baldo, M., Fernández, A. y Olaz, F. (2003). *Introducción a los tests psicológicos*. Córdoba: Brujas.
- Tyler, L. (1972). *La función del orientador*. México: Trillas.
- Valiante, G. (2000). *Writing self-efficacy and gender orientation*. Dissertation Proposal. Atlanta: University of Emory.
- Zeldin, A. (2000). *A review of career self-efficacy literature*. Doctoral Dissertation. Atlanta: University of Emory.