

Diagnóstico sobre los sistemas internacionales de información de la demanda de ocupaciones y la oferta de carreras*

Gregory Elacqua

PROFESOR, ESCUELA DE GOBIERNO,
UNIVERSIDAD ADOLFO IBÁÑEZ

Introducción

El mercado laboral está cambiando constantemente, lo cual hace necesario recoger, validar, e interpretar nueva información para que las decisiones que tomen los distintos actores de la sociedad estén actualizadas en temas como: requerimientos de capacitación, requerimientos físicos, responsabilidades del trabajo, remuneraciones y clima laboral. Algunos países industrializados han creado sistemas para generar información descriptiva (sobre la naturaleza de ocupaciones y carreras) y proyectiva (sobre la evolución de la demanda de trabajo).

El objetivo de estos sistemas ha sido entregar información útil: (1) a estudiantes y sus familias para evaluar los costos y beneficios de la inversión en una carrera en particular y para encontrar el mejor camino ocupacional; (2) a orientadores de colegios y liceos; (3) al Estado para las políticas públicas en las áreas de educación secundaria y superior y empleo; (4) al sector privado para hacer investigaciones del mercado y planificaciones de personal; y, (5) a investigadores que estudian tópicos relacionados con políticas educacionales y el mercado laboral.

Este artículo da cuenta de un diagnóstico acerca de la experiencia interna-

* El autor agradece los comentarios de Pablo González y José Joaquín Brunner, así como también los comentarios recibidos en el Seminario Observatorio del Empleo, organizado por la Universidad Adolfo Ibáñez, la Universidad de Chile y el Ministerio de Educación (diciembre de 2002). Los errores y omisiones son responsabilidad del autor.

cional con los sistemas de información sobre la demanda de ocupaciones y la oferta de carreras, teniendo como centro o marco referencial, las experiencias de los Estados Unidos, Canadá y Corea del Sur. Sólo se referirá a los sistemas de Australia, Nueva Zelanda e Inglaterra en la primera parte debido a la falta de información pública sobre la forma en que esos países generan la información.

El presente texto se dividirá en 5 partes. Primero, información general sobre los diferentes sistemas considerados. Segundo, una discusión sobre los sistemas utilizados para clasificar y describir las ocupaciones y carreras. Tercero, una breve descripción de las encuestas de empleo que se utilizan para generar información sobre el número de trabajadores y sus remuneraciones en cada ocupación, industria y carrera. Cuarto, información sobre sus metodologías para desarrollar las proyecciones y una discusión sobre las críticas y precauciones necesarias de tomar en cuenta. Finalmente, lecciones basadas en la experiencia internacional para diseñar un sistema de información de oferta y demanda de profesionales y técnicos en Chile.

I. Información general

Estados Unidos

El *Occupational Outlook Handbook* (OOH) es un manual bianual generado por el *Bureau of Labor Statistics* (BLS) en los Estados Unidos, diseñado para proveer asistencia a individuos que están tomando decisiones sobre sus vidas laborales. Actualizado cada dos años, el manual describe qué hacen los practicantes en el trabajo, las condiciones de trabajo, el número de trabajadores y sus remuneraciones, el entrenamiento y educación que se requiere para el trabajo y proyecciones de trabajo en varias ocupaciones¹.

El OOH clasifica los empleos por ocupación e industria. Describe en detalle información sobre más de 700 ocupaciones en 10 categorías que cuenta con 7 de cada 8 empleos de la economía estadounidense². También el BLS efectúa proyecciones para 262 industrias en 10 divisiones de la economía.

Las descripciones de las ocupaciones están organizadas en 7 partes. La primera sección describe las características principales de la ocupación y las responsabilidades de los trabajadores. La segunda identifica el horario, el ambiente, las actividades físicas y peligros de salud, el equipo necesario y la cantidad de tiempo requerido para viajes. La tercera parte informa sobre el número de personas en la ocupación y las industrias claves donde se puede encontrar los empleos, así como su área geográfica. La cuarta parte describe

¹ Véase OOH (2002), <www.bls.gov/oco/home.htm>.

² Véase BLS (2002), p. 8.

el nivel de educación, capacitación, habilidades, aptitudes y características personales requeridos para la ocupación. La quinta parte describe los factores que contribuyen a las tendencias en las ocupaciones. La sexta parte describe los ingresos monetarios y otros beneficios de los trabajadores. La séptima parte menciona las ocupaciones que requieren responsabilidades, habilidades, y un cierto nivel educacional. Finalmente, el OOH provee una lista de fuentes de contacto para obtener mayor información sobre la ocupación.

Canadá

Job Futures es el manual ocupacional producido por *Human Resources Development Canada* (HRDC) que examina temas de oferta y demanda del trabajo y entrega información detallada sobre indicadores claves del mercado y los costos y beneficios asociados con elegir un camino educacional u ocupacional³.

Job Futures divide su información en dos partes: ocupaciones y carreras. La sección Ocupaciones describe las condiciones del trabajo y el impacto o cambios que pueden ocurrir en los años venideros. Resume 211 ocupaciones organizadas según nivel de educación y tipo de trabajo por grupo de industria. Cada perfil ocupacional incluye información sobre responsabilidades en el trabajo, nivel y tipo de educación y entrenamiento requerido, tendencias del trabajo, características del grupo (edad, jornada, etc.), sectores claves de trabajo, rango de remuneraciones, tasas de empleo y posibilidades de encontrar trabajo en la ocupación al momento del egreso y luego de 5 años.

La sección Carreras de *Job Futures* está diseñada para ayudar a los alumnos a tomar decisiones educacionales. Cada carrera provee información sobre un camino en particular –sobre educación– y describe las experiencias de trabajo de los recién egresados. Resume 155 carreras e incluye información sobre programas de estudio, prerrequisitos para estudiar la carrera, ocupaciones claves donde encontraron trabajo, opinión de egresados sobre su actual situación laboral, características y tendencias del empleo de los recién egresados, rango de remuneraciones, tasas de desempleo y posibilidades de encontrar trabajo al momento del egreso y en los años venideros.

Corea del Sur

En 1998-1999 el *Central Employment Information Management Office* (CEIO) del Ministerio del Trabajo de Corea del Sur, como parte de una política del gobierno que se enfocaba en los mercados laborales, desarrolló el *Korean Occupational Outlook Handbook* (KOOH) que describe 214 ocupaciones. Usa-

³ Véase *Job Futures* (2000), <www.jobfutures.ca>.

ron técnicas cualitativas complementándolas con información cuantitativa disponible para recoger y presentar la información en el KOOH. Las descripciones de las ocupaciones fueron organizadas en las mismas 7 partes del OOH del BLS: naturaleza de la ocupación, condiciones de trabajo, educación, entrenamiento y calificaciones, empleo, remuneraciones, tendencias de trabajo e información relacionada⁴.

En el 2002, el *Work Information Center* (WIC), una institución que se dedica a generar información sobre temas de empleo, afiliado al Ministerio de Trabajo de Corea del Sur, desarrolló el KOOH para 2001-2002, que complementó sus técnicas cualitativas con algunos datos cuantitativos y desarrolló métodos nuevos para las descripciones de las ocupaciones para el futuro KOOH. En el horizonte cercano esperan desarrollar modelos econométricos para poder proyectar empleo en las ocupaciones⁵.

El gobierno de Corea del Sur también está desarrollando un sistema de información sobre la oferta de carreras. El Ministerio de Educación de Corea en conjunto con el *Korean Research Institute for Vocational Education and Training* (KRIVET) publicarán por primera vez en el 2003 el *World of Future Occupations*. Utilizarán una metodología similar a la de *Job Futures* de Canadá⁶. Resumirá 111 carreras e incluirá información sobre programas de estudio, prerrequisitos, campo laboral de egresados, opinión de su situación laboral y sus remuneraciones. No presentarán información proyectiva en sus primeras publicaciones debido a la falta de datos longitudinales⁷.

Australia

El *Job Guide* es un manual publicado y actualizado cada año por el Ministerio de Educación, Ciencias y Entrenamiento de Australia con el objetivo de proveer asistencia e información sobre ocupaciones y carreras. El *Job Guide* es una guía dirigida a estudiantes de educación media con el objetivo de ayudarles en la toma de decisiones sobre las eventuales carreras a elegir⁸. Incluye descripciones breves sobre más de 1.100 ocupaciones y explica el camino educacional que hay que tomar, además de las características reque-

⁴ Véase Seok (2000).

⁵ Basada en información provista por Dr. Han Joon Kim, HanJoon Kim, Kim Joong-jin, del equipo de KOOH, *Work Information Center*, HRD-Korea (2001-2002).

⁶ El equipo técnico del Ministerio de Educación y *KRIVET* fueron asesorados por investigadores que elaboran *Job Futures*.

⁷ Basada en información provista por Dr. Jung-Sup Yoo y Hwang Hong-Gyu de la División de Coordinación Política del Ministerio de Educación y Recursos Humanos. También por Dra. Minsug Jin y Dr. Hyng-Man Kim del *KRIVET*.

⁸ Véase *Job Guide*, <www.jobguide.detya.gov.au>.

ridas por los empleos. Este manual se enfoca más hacia lo que hay que hacer para realizarse profesionalmente en una ocupación que las características detalladas de las ocupaciones.

Nueva Zelanda

Kiwicareers es un sitio web del gobierno de Nueva Zelanda que contiene información sobre ocupaciones, industrias y entrenamiento. Tiene información sobre más de 700 ocupaciones. Cada ocupación incluye información sobre las responsabilidades en el trabajo; los requerimientos personales en que destacan las habilidades, el conocimiento requerido, características personales que ayudan a lograr éxito en la ocupación; los requerimientos físicos, educación requerida, experiencia de trabajo y entrenamiento exigido para entrar en el campo laboral; el lugar de funcionamiento, equipamiento y exigencias físicas del trabajo; los horarios requeridos, remuneraciones y contactos en el trabajo; información demográfica, trabajos actuales y detalles regionales; y un perfil personal de un practicante. *Kiwicareers* también presenta las tendencias del empleo, trabajo y educación⁹.

Inglaterra

En Inglaterra, el *Association of Graduate Careers Advisory Services* (AGCAS), provee información descriptiva sobre carreras y ocupaciones. AGCAS publica *Prospects Planner*, un sistema de orientación dirigido a estudiantes de educación superior que sólo está disponible en Internet. Incluye información sobre 400 ocupaciones. Cada ocupación entrega información sobre condiciones de trabajo, requerimientos de educación y capacitación, empleadores en la industria, vacantes, ocupaciones relacionadas y fuentes de información adicional. AGCAS efectúa proyecciones estadísticas por ocupaciones de profesionales de educación superior¹⁰.

II. Clasificación y descripción

Las descripciones de las ocupaciones y carreras en las publicaciones proporcionan un lenguaje común para que los requerimientos de una ocupa-

⁹ Véase *Kiwicareers*, <www.kiwicareers.govt.nz>.

¹⁰ Véase AGCAS, <www.agas.org.uk>. *The Warwick Institute for Employment Research* también hace proyecciones estadísticas de empleo en industrias y ocupaciones en Inglaterra. Véase <<http://www.warwick.ac.uk/icr/>>.

ción o carrera tengan el mismo sentido para una persona de recursos humanos de una empresa, un practicante, un estudiante, un orientador en un colegio, un investigador o un *policymaker*. Proveen definiciones y conceptos que describen atributos y requerimientos que pueden ser fácilmente entendidos, dando un marco de referencia, para entender lo que implica el rendimiento del trabajo y de estudios.

Aparte de entrevistar especialistas y expertos en cada ocupación para averiguar sobre la información descriptiva, Estados Unidos y Canadá tienen (y Corea del Sur está desarrollando), sistemas cuantitativos de clasificación y descripción de las ocupaciones y carreras. Esta sección pretende examinar los sistemas que usan BLS de Estados Unidos, HRDC de Canadá y distintas agencias del gobierno de Corea del Sur para clasificar, organizar y estructurar información descriptiva de las ocupaciones y carreras. Incluye una sección sobre algunas precauciones que se debería tener cuando se usa esta información.

Estados Unidos

El *Occupational Information Network* (O*NET), que reemplazó el *Dictionary of Occupational Titles* (DOT), es el sistema que usa el Departamento del Trabajo para clasificar y describir ocupaciones e industrias. O*NET es una base de datos con información sobre atributos y características del trabajo. La información recogida es diseñada para proporcionar datos válidos, confiables y regularmente actualizados¹¹.

O*NET basa su información en un modelo organizado en 6 partes: características del empleo, requerimientos de trabajo, experiencia, características de la ocupación e información específica de la ocupación. Características del trabajo son las características que podrían influir en el rendimiento y capacidades para adquirir conocimientos y habilidades requeridas por rendimiento de trabajo efectivo. “Requerimientos de trabajo” se refiere a los atributos adquiridos o desarrollados con experiencia de trabajo y educación. “Experiencia” se refiere a actividades aprendidas de trabajos anteriores. “Características de la ocupación” son las variables que definen y describen en términos generales las ocupaciones que pueden influir en los requerimientos ocupacionales y además poseen información más específica de la ocupación (ver ejemplo de una ocupación en O*NET en Recuadro 1).

Este modelo permite ser aplicado en información ocupacional de diferentes trabajos, sectores o industrias y al interior de las ocupaciones (información específica).

¹¹ Véase O*NET, <www.onetcenter.org>. Véase DOT, <<http://www.soicc.ca.gov/sti/OccDOT.asp>>.

CUADRO 1. DESCRIPCIÓN DE INGENIEROS ELÉCTRICOS EN O*NET .

ACTIVIDADES GENERALES DE TRABAJO	DEFINICIONES DE ACTIVIDADES GENERALES DE TRABAJO
Obtener la información que se necesita para hacer el trabajo	Observación, recepción y otras formas de obtener información desde todas las fuentes importantes
Analizar datos e información	Identificación de principios, razones y hechos subyacentes para organizar la información y los datos en partes separadas.
Realizar esquemas y enumerar recursos tecnológicos específicos	Entrega de documentación, instrucciones detalladas, dibujos, o especificaciones para informar a otros de cómo se fabrican las partes, equipos o estructuras, y de cómo se construyen, modifican, mantienen y usan.
Tomar decisiones y solucionar problemas	Combinar, evaluar y razonar con información y datos para tomar decisiones y resolver problemas. Estos procesos involucran la toma de decisiones sobre la importancia relativa de la información y elegir la mejor solución.
Implementación de ideas, programas, etc.	Llevar a cabo procedimientos de trabajo y actividades de acuerdo a las ideas personales o la información entregada a través de la dirección o de la instrucción con el propósito de instalar, modificar, preparar, entregar, construir, integrar, terminar o completar programas, sistemas, estructuras o productos.
Identificar objetos, acciones y eventos	Identificar información recibida haciendo estimaciones o categorizaciones, reconociendo diferencias o similitudes, o percibiendo los cambios en circunstancias y eventos.
Actualizar y usar conocimiento relevante relativo al trabajo	Mantener técnicamente al día y conocer los trabajos de cada uno así como las funciones relacionadas con el trabajo.
Inspección del equipamiento, estructuras y materiales	Inspeccionar o diagnosticar el equipo, las estructuras o materiales para identificar las causas de error u otros problemas.
Pensamiento creativo	Originar, inventar, diseñar o crear nuevas aplicaciones, ideas, relaciones, sistemas o productos, incluyendo contribuciones artísticas.
Evaluar la información, comparación con estándares	Evaluar la información comparando con un conjunto de estándares y verificando si es correcta.

Fuente: O*NET, <www.online.onetcenter.org>.

La principal fuente de información de O*NET es una encuesta laboral aplicada por BLS. La información es recogida sobre 200-300 ocupaciones cada año, con el objetivo de actualizar la base de datos cada 5 años. Se utiliza un diseño de dos etapas para recoger la información. Primero, se realiza una muestra probabilística estratificada de empresas. Y segundo, al interior de las empresas se seleccionan trabajadores para encuestar¹².

El O*NET provee cientos de indicadores basados en las respuestas de los cuestionarios de los trabajadores de la muestra. Además de información sobre las ocupaciones, en el cuestionario se solicita información demográfica para comparar características de la población general. La información de los cuestionarios es usada para proporcionar información completa de cada ocupación.

Canadá

El *National Occupation Classification* (NOC) es el sistema que usa el HRDC para clasificar las ocupaciones que aparecen en *Job Futures*. NOC describe las responsabilidades, habilidades, intereses, aptitudes, requerimientos educacionales y ambientes de trabajo para ocupaciones en el mercado laboral de Canadá. NOC refleja los cambios ocupacionales de las últimas dos décadas¹³.

El NOC proporciona información sobre el tipo de habilidad (grupos industriales amplios) y nivel de habilidad (requerimientos de nivel de educación y entrenamiento) de las ocupaciones. El NOC incluye dos componentes principales: Las descripciones ocupacionales que son organizadas en 522 categorías y las descripciones de subgrupos para proveer información sobre 897 grupos ocupacionales (ver ejemplo de una ocupación en NOC en Recuadro 1).

Las principales fuentes de información para las tablas y el texto descriptivo que organiza el NOC para *Job Futures* provienen de *Labour Force Survey* (LFS), *Survey of Consumer Finance* (SCF) y del *Canadian Occupational Projection System* (COPS).

LFS es una encuesta nacional sobre la fuerza laboral. SCF es aplicada para proporcionar información de corte transversal en niveles de ingresos para la población de Canadá e información sobre familias de escasos recursos. COPS es el sistema de HRDC que proporciona información histórica, actual y proyectiva sobre necesidades ocupacionales y tendencias de la demanda de ocupaciones en Canadá por 5 años. Para mejorar la confiabilidad de la información mediante un mayor número de observaciones, *Job Futures* usa un promedio de los últimos tres años de LFS y SCF¹⁴.

¹² Véase O*NET, <www.online.onecenter.org>.

¹³ Véase NOC, <<http://www.worklogic.com:81/noc/home.html>>.

¹⁴ Véase HRDC (2000b).

En algunas instancias, HRDC utiliza datos del Censo para ajustar LFS o SCF cuando el tamaño de la muestra es pequeño, particularmente en el caso de trabajadores de medio tiempo, trabajadores independientes y trabajadores de género femenino de grupos de 4 dígitos (ocupaciones detalladas de acuerdo a un código nacional). La información de las encuestas es usada para proporcionar la base de datos completa para cada ocupación en NOC que aparece en *Job Futures*¹⁵.

Además de proporcionar información descriptiva sobre las ocupaciones, *Job Futures* también informa sobre las carreras. Esta información proviene de dos fuentes principales: *Field of Study Classification* (FOSC) y el *National Graduate Survey* (NGS). FOSC es adaptado de *Canada University Student Information System* (USIS) para obtener la información sobre los programas de estudio y las características de los estudiantes que incluyen género, edad, área de conocimiento, tipo de asistencia (tiempo completo, medio tiempo) y año de graduación. La información es obtenida cada año de los archivos administrativos de instituciones de educación superior (universidades y *colleges*) en Canadá¹⁶.

NGS se enfoca en los siguientes factores: si los egresados de educación superior han tenido éxito en obtener empleo después de su graduación; la relación entre el programa de estudio y el empleo obtenido; la satisfacción de la carrera profesional de los egresados; el tipo de empleo obtenido relacionado a expectativas y requerimientos de calificaciones; y la influencia de la educación superior sobre rendimiento en la ocupación. La información es dirigida a *policymakers*, investigadores, educadores, empleadores y adultos-jóvenes interesados en educación superior y la transición del colegio al trabajo y a estudiantes y recién egresados de la universidad. Los encuestados son contactados 2 a 5 años después de graduarse de la universidad¹⁷.

Corea del Sur

CEIO del Ministerio de Trabajo del Corea del Sur utilizó técnicas cualitativas para recoger y clasificar información sobre características de ocupaciones para el KOOH 1998-1999. Obtuvieron alguna información del *Korean Dictionary of Occupational Titles* (KDOT), que es parecida al DOT que usaba OOH en los Estados Unidos antes de O*NET para identificar y clasificar las ocupaciones¹⁸.

¹⁵ Véase *Job Futures* (2000).

¹⁶ Véase IIRDC (1998).

¹⁷ Basado en información del NGS, IIRDC Canadá.

¹⁸ La información en esta sección está basada en una entrevista con el equipo de KOOH, *Work Information Center*, HRD-Korea (2001-2002).

CUADRO 2

Descripción de Profesores de Educación Superior

Los profesores de universidad enseñan cursos a estudiantes de pregrado y de posgrado y realizan investigación en las universidades e institutos que entregan grados. Los profesores universitarios que son también los jefes de departamento están incluidos en este grupo.

Los ejemplos de los títulos clasificados en este grupo son: Profesor asistente, Botánico, Profesor asociado, Lingüista, Director del Departamento de Ciencias de la Alimentación, Jefe de Departamento, Geógrafo, Profesor de inglés, Instructor, Profesor de ciencias de la computación, Profesor de medicina, Instructor universitario, Ingeniero, Profesor universitario de todos los títulos.

Funciones principales:

Los profesores universitarios desarrollan algunas de las siguientes tareas:

- Enseñar cursos en una o más universidades a estudiantes de pre y post grado.
- Preparar y dar clases a estudiantes y realizar sesiones de laboratorio o de grupos de discusión.
- Preparar, administrar y evaluar exámenes, tareas e informes de laboratorio.
- Dirigir programas de investigación de alumnos de posgrado y guiar en materias de investigación.
- Realizar investigación en el campo de especialización y publicar sus ha-

llazgos en revistas académicas o en libros.

- Servir en comités de facultad para asuntos como planificación de currículo y exigencias de notas.
- Servir como consultor profesional dando servicios para el gobierno, la industria y al sector privado.

Los profesores universitarios se especializan en una materia específica como biología, química, anatomía, sociología, administración o leyes, entre otros.

Actividades físicas:

- Para algunas ocupaciones en este grupo, es requisito tener agudeza visual de cerca.

Requisitos de empleo

- Se necesita un grado de doctorado en el campo de especialización.
- Para los profesores que enseñen a futuros practicantes de campos como la medicina, la ingeniería, arquitectura, psicología o leyes es posible que se necesite una licencia profesional o de acreditación.

Ocupaciones similares clasificadas en otros sitios:

- Administradores en educación post-secundaria y entrenamiento vocacional.
- Instructores de universidad y otros instructores vocacionales.
- Asistentes de enseñanza post-secundaria y asistentes de investigación.

Fuente: NOC, <<http://www.worklogic.com:81/noc/home.html>>.

KDOT proporciona información en detalle sobre las responsabilidades y nivel de educación requerida en una ocupación específica. KDOT agrupa estas ocupaciones en grandes categorías, sobre la base de sus similitudes, y define la estructura y contenido de las ocupaciones listadas. Las definiciones

de las ocupaciones son el resultado de estudios basados en encuestas y técnicas cualitativas.

Para determinar el número de ocupaciones (214) para la primera KOOH (1998-1999), se seleccionaron los trabajos de tecnología de información, los trabajos “preferidos” de los jóvenes y los trabajos tradicionales (médicos, abogados, etc.). Para la segunda KOOH (2002), se usó la Encuesta de Empleo para seleccionar las ocupaciones¹⁹.

Para recoger la información descriptiva para el KOOH 1998-1999, se realizaron entrevistas a entre 2 y 5 expertos en las ocupaciones, se revisaron documentos oficiales del Ministerio del Trabajo y encuestas relacionadas con trabajo aplicadas por el *National Statistics Office* (NSO). También, en algunos casos, se revisaron encuestas aplicadas por empresas privadas.

Para el KOOH de 1998-1999 no se pudo conseguir información precisa sobre remuneraciones y número de empleados en cada ocupación, por falta de estadística confiable. Por otra parte, sólo se disponía de información confiable de ocupaciones de categorías ampliadas, limitando el número de ocupaciones que se puede describir en su manual.

Para poder construir una base de datos de información que se podrá usar en la segunda edición de KOOH, WIC está aplicando nuevas técnicas que pretenden medir habilidades, conocimiento y personalidades de trabajadores para más de 500 ocupaciones. Para lograr esto, se está desarrollando el *Korea Network for Occupations and Workers* (KNOW) que es parecido al O*NET del BLS en Estados Unidos (ver arriba) donde se entrevista a 60 personas de cada ocupación. La encuesta KNOW también preguntará sobre percepciones respecto a las tendencias de empleo.

Para seleccionar a los entrevistados, se está realizando una muestra probabilística estratificada de empresas grandes, medianas y pequeñas. En cada empresa se seleccionan trabajadores que tienen por lo menos un año de experiencia. Cada año se recogerá información sobre 200 a 250 ocupaciones.

En el *World of Future Occupations*, la versión de *Job Futures* del Ministerio de Educación de Corea, entrega información sobre 111 carreras. Esta información proviene del *College Graduate Employment Survey* (CGES) para conseguir la información sobre características de los estudiantes y sus programas de estudio que incluye género, edad, área de conocimiento, tipo de asistencia al establecimiento (tiempo completo, medio tiempo) y año de graduación²⁰.

CGES se enfoca en los siguientes factores: si los egresados de educación superior han logrado obtener empleo después de su graduación; la relación entre el programa de estudio y el empleo obtenido; la satisfacción de la

¹⁹ Abajo está una descripción de la encuesta de empleo de Corea del Sur.

²⁰ Basada en entrevista con la División de Coordinación Política del Ministerio de Educación y Recursos Humanos.

carrera profesional de los egresados; el tipo de empleo obtenido relacionado a las expectativas y requerimientos de calificaciones; y la influencia de educación superior sobre rendimiento en la ocupación.

Para la primera publicación de 2003 se realizará una encuesta probabilística de 25.000 alumnos coreanos. En años futuros se encuestará a todos los alumnos de educación superior (250.000) en Corea del Sur. La información será obtenida cada año de los archivos administrativos de instituciones de educación superior (universidades y *colleges*) en Corea²¹. Los encuestados serán contactados después de graduarse.

Precauciones

En general, la información descriptiva en las publicaciones sobre ocupaciones y carreras ayuda a proporcionar un lenguaje común e información detallada sobre la naturaleza de los trabajos. Sin embargo, hay que reconocer que sólo sirve como un perfil promedio de la ocupación o carrera, porque muchas veces existen diferencias, por ejemplo, entre los requerimientos formales de educación y entrenamiento, desde una perspectiva de oferta, en prepararse para una ocupación, y, desde una perspectiva de demanda, en las decisiones de un empleador para contratar. Por eso, cabe destacar algunos puntos para tomar en cuenta al examinar las necesidades y requerimientos de los tipos de habilidades ocupacionales desde una perspectiva de oferta sobre la demanda ocupacional por empleo.

A modo de ejemplo, una ocupación que existe con un empleador específico puede diferir en varias formas de la manera en que está descrito en un contexto del mercado laboral y/o en un sistema de clasificación ocupacional. Un título ocupacional tiene que ser suficientemente amplio como para abarcar los múltiples puestos en que consiste una ocupación. Mientras, en general, la descripción puede ser una definición exacta de la ocupación, los tipos y niveles de habilidades deseados en la práctica cambiarán dependiendo de un empleador en particular o del ciclo económico. Por ejemplo, durante una recesión, los empleadores pueden contratar individuos sobrecalificados para una ocupación²².

Un segundo tema a considerar, se refiere a ocupaciones donde los requerimientos educacionales son menos identificables. Un ejemplo es el caso de un “vendedor de seguros”, que, en general, es una ocupación que emplea ingenieros comerciales, titulados en ciencias sociales y humanidades y per-

²¹ Están en el proceso de crear un sistema nacional de seguimiento de estudiantes de educación superior. Actualmente todas las universidades tiene sistemas distintos.

²² Véase abajo el debate entre investigadores de universidades estadounidenses distintas y economistas de BLS sobre el valor de las proyecciones.

sonas que sólo tienen educación secundaria con entrenamiento o experiencia previa en la industria²³. En ocupaciones de este tipo, se hace más difícil una identificación general.

Un tercer factor se refiere a los requerimientos educacionales y remuneraciones para una ocupación, que difieren según la industria. Por ejemplo, en los Estados Unidos ciertas industrias requieren un título universitario para las secretarías; en otras áreas no lo requieren²⁴.

Un último factor a considerar es que el análisis y cifras mencionadas en los manuales hacen referencia a un empleo que representa un grupo ocupacional. Sin embargo, la información referida a un grupo puede no representar cada ocupación específica dentro del grupo. Por ejemplo, si la información se refiere a restauradores de arte, no necesariamente se refiere a restauradores de cuadros de pintores, aunque pueden ser del mismo grupo ocupacional²⁵.

En resumen, los sistemas de clasificación asignan requerimientos en educación y entrenamiento promedios o mínimos en la ocupación y juntan grupos ocupacionales en una ocupación. Por lo tanto, hay que tener cuidado cuando se aplica esta información a un puesto posible con un empleador.

III. Empleo y remuneraciones

Los tres países considerados en este informe utilizan encuestas de empleo para averiguar el número de empleados en las ocupaciones y carreras, sus remuneraciones y las industrias en que trabajan. Esta información es útil tanto para los economistas que desarrollan modelos de proyecciones como para estudiantes que evalúan los retornos de estudiar ciertas carreras. Esta sección entrega información sobre las encuestas de empleo de los Estados Unidos y Corea del Sur y sus criterios de confiabilidad.

Estados Unidos

La encuesta *Occupational Employment Statistics* (OES) recoge datos sobre número de empleados y remuneraciones de ocupaciones por industria. Recoge la información de 1,2 millones de establecimientos en un período de 3

²³ Véase la descripción de "Insurance Sales Agents" de OOH, <<http://www.bls.gov/oco/ocos118.htm>>.

²⁴ Véase la descripción de "Secretaries and Administrative Assistants" de OOH, <<http://www.bls.gov/oco/ocos151.htm>>.

²⁵ Véase la descripción de "Restoration Technicians" en *Job Futures*, <http://www.job-futures.ca/jobfutures/alphabetical_index/qr.html>.

años (400.000 por año). Se encuesta a todas las empresas en Estados Unidos que tienen 250 o más trabajadores. OES aplica una muestra probabilística para empresas con menos de 250 trabajadores.

Un objetivo de la encuesta es averiguar la participación de las distintas ocupaciones en cada industria. Por ejemplo, OES identifica el número de empleados por ocupación y el porcentaje de ella que trabaja en cada industria. También proporciona información sobre remuneraciones por hora y anuales en cada ocupación por industria.

OES exige tres criterios de confiabilidad para poder publicar los datos. Primero, por lo menos tres empresas tienen que informar los datos del número de empleados para cada ocupación. Segundo, una empresa no puede contar con más de 50% de empleo de la ocupación. Y tercero, dos empresas no pueden contar con más de 75% del empleo de la ocupación²⁶.

Corea del Sur

La encuesta *Occupational Employment Statistics* de Corea (OESC) del Ministerio del Trabajo recoge datos sobre número de empleados y remuneraciones de ocupaciones por industria. Debido a que más del 40% de la fuerza laboral es autoempleada, el WIC realiza la encuesta a hogares en vez de establecimientos como hace BLS²⁷. Se aplica cada año una muestra probabilística de 50.000 hogares (65.000 personas)²⁸.

Igual que OES de BLS, OESC de WIC tiene el objetivo de determinar la participación de las distintas ocupaciones en cada industria y averiguar sus remuneraciones.

Debido a que la encuesta sólo incluye 65.000 personas, y no hay suficientes observaciones para cubrir todas las ocupaciones detalladas en Corea, WIC tiene un criterio de confiabilidad flexible comparado con lo de BLS. Primero, si la encuesta OES informa que la ocupación tiene 30 casos o más, ponderan los números y cuando los colegios profesionales tienen cifras sobre el número de empleados en la ocupación, WIC revisa los datos entregados. Segundo, si la ocupación tiene 30 o menos casos, WIC utiliza cifras de los colegios profesionales, particularmente para las ocupaciones que requieren un título profesional como los abogados y médicos. En el caso de que la ocupación tiene menos de 30 casos y no dispone de un colegio profesional, eliminan la ocupación y agregan el número de casos a otra ocupación que requiere habilidades parecidas.

²⁶ Entrevista con funcionarios de OES en BLS, Estados Unidos.

²⁷ Entrevista con funcionarios del *Work Information Center* (2002).

²⁸ Según WIC, se realizará la encuesta de empleo cada año por 5 años porque se necesita por lo menos 5 años de datos de empleo para poder desarrollar modelos formales de proyecciones de empleo. Después de 5 años se realizará OESC cada dos años.

Con respecto a las remuneraciones, WIC usa los promedios si hay más de 30 casos en las ocupaciones. Si hay menos de 30 casos preguntan a los colegios profesionales²⁹.

IV. Metodología de proyecciones

Mientras no se pueda predecir con certeza el futuro, las proyecciones de empleo en las ocupaciones que aparecen en los manuales son útiles para apoyar la toma de decisiones sobre la demanda de trabajo. Importantes acontecimientos, algunos no predecibles, continuarán ocurriendo, sin embargo, otros eventos sí pueden ser identificados. Las proyecciones pueden ser indicadores útiles cuando se usan con precaución, reconociendo sus limitaciones; pueden proveer pistas sobre la dirección y magnitud de cambios, especialmente en el margen.

Hay tres metodologías diferentes para hacer proyecciones de demanda de ocupaciones. Primero, una cualitativa, (a) revisión de fuentes secundarias y (b) realización de entrevistas con expertos en la ocupación (Corea del Sur). La segunda metodología es cuantitativa y consiste en desarrollar modelos econométricos de simulación, usando teoría y datos históricos en proyección de empleo (Estados Unidos). Tercero, una “mixta” que evolucionó de la metodología econométrica, pero incorpora elementos de la primera metodología por incluir juicios cualitativos en las proyecciones (Canadá).

Esta sección examina las técnicas cualitativas que usa WIC de Corea del Sur, la metodología cuantitativa del BLS de Estados Unidos y la mixta (cuantitativa y cualitativa) que usa HRDC de Canadá para desarrollar las proyecciones en las ocupaciones que presentan en los manuales. Al final de la sección, se señalan algunas precauciones que hay que tener con las proyecciones de empleo.

Corea del Sur

Al contrario de HRDC de Canadá y BLS de Estados Unidos, Corea del Sur no contaba con información cuantitativa para poder realizar análisis de regresiones para todas las ocupaciones y, por lo tanto, no se pudo hacer proyecciones estadísticas detalladas para el primer manual. Por eso se utilizaron técnicas cualitativas³⁰.

²⁹ Según WIC, en Corea del Sur, los datos de remuneraciones no son confiables porque los entrevistados no siempre saben distinguir entre el sueldo bruto y neto. Por eso, para todas las ocupaciones con más de 30 casos, verifican los sueldos con los colegios profesionales y/o expertos.

³⁰ Entrevista al equipo de KOOH, *Work Information Center*, HRD-Korea (2001-2002). Véase Seok (2000).

El CEIO del Ministerio del Trabajo del Corea del Sur usó cinco pasos para desarrollar sus proyecciones cualitativas en el KOOH de 1998-1999. Primero, se trató de predeterminar las tendencias de algunas ocupaciones al explorar materiales existentes sobre empleo del gobierno, institutos de investigación, y particularmente por las asociaciones profesionales donde se requiere una licencia del Estado para realizar sus trabajos; por ejemplo, médicos, abogados y contadores. Estas asociaciones efectúan sus propios cálculos de oferta y demanda de empleo en términos de proyecciones. También, se investigó sobre qué ocupaciones están reguladas por el gobierno en cuanto al aumento y descenso del número de empleos cada año. Ahí se podía estimar la tendencia de algunas ocupaciones para los próximos 5 años.

Segundo, se utilizaron técnicas cualitativas, entrevistando 2 a 5 expertos que trabajaban en cada una de las ocupaciones detalladas. En general se entrevistaron expertos de los Colegios Profesionales, institutos de investigación, gerentes de empresas estatales y privadas, gerentes de recursos humanos y profesores universitarios de todo el país. Preguntó a los expertos qué factores positivos y negativos afectarían las tendencias del empleo en una ocupación específica durante los próximos 5 años. Si las respuestas de los 2 a 5 expertos eran diferentes aumentaban el número de entrevistas.

Tercero, se compararon las tendencias obtenidas a partir de las entrevistas con expertos, con los datos de las encuestas existentes al nivel de ocupaciones agregadas³¹. Si había diferencias, se buscaron causas de las diferencias y se anotaron en el texto del manual. En general, los resultados de las pruebas no cambiaron los juicios cualitativos sobre las proyecciones que aparecen en KOOH 1998-1999³².

Cuarto, se compararon las tendencias con las de BLS de Estados Unidos, HRDC de Canadá y el Ministerio del Trabajo de Japón, asumiendo que deberían haber sido parecidas por la naturaleza de sus economías. El propósito era averiguar cómo los cambios en estructura industrial y avances en tecnología en estos países podrían haber afectado sus tendencias, y qué factores podrían ser útiles para analizar y predecir tendencias del empleo en Corea del Sur.

Finalmente, considerando los factores positivos y negativos que afectaban las tendencias del empleo, se determinó si el empleo en una ocupación específica aumentaría, se mantendría o disminuiría en los próximos 5 años.

Para el próximo KOOH, WIC está desarrollando instrumentos que permitirán usar algunas técnicas cuantitativas que permitan hacer proyecciones

³¹ No se dispone de información de niveles detallados que son indispensables para hacer proyecciones cuantitativas de empleo. Véase BLS *Employment Projection Methods Internet*, <stats.bls.gov/emphome.htm>.

³² *Occupational Research Team, Work Information Center, HRD-Korea (2001-2002)*.

más precisas. Por ejemplo, se consulta acerca de la parte descriptiva en que se tienen 60 personas en cada ocupación en el cuestionario KNOW. También se preguntan sus percepciones sobre las proyecciones en cada ocupación, lo cual significa 60 opiniones en lugar de las 2 a 5 en el KOOH anterior.

Por primera vez en el año 2002, WIC aplicó una encuesta de empleo a 50.000 hogares en Corea del Sur (ver descripción arriba). Según WIC, para poder desarrollar modelos formales estadísticos de proyecciones, se necesita, por lo menos, 5 años de datos sobre el número de personas de cada ocupación y su distribución en las industrias. Por lo tanto, en 5 años más, WIC podrá desarrollar modelos para proyectar empleo para las ocupaciones.

Estados Unidos

Desde la década del cuarenta el BLS ha desarrollado proyecciones de empleo en ocupaciones e industria, crecimiento económico y fuerza laboral. Estas proyecciones proporcionan información sobre las tendencias futuras en la fuerza del trabajo a los *policymakers*, personas en el mercado del trabajo y estudiantes pensando en su carrera educacional y ocupacional.

Hasta 1960 las tendencias de empleo que generaba BLS estaban basadas en una mezcla de información cualitativa y cuantitativa sobre la dirección y magnitud de cambios de la demanda de empleo. En general, se usaban regresiones simples que relacionaban empleo con crecimiento poblacional³³.

Desde 1960, la información se ha basado, hasta el día de hoy, en proyecciones formales estadísticas. Los métodos y procedimientos al desarrollar proyecciones de empleo han ido cambiando con el tiempo y con la calidad de la información cuantitativa disponible³⁴.

En los sesenta y setenta BLS utilizó una matriz de industria-ocupación con dos fuentes principales: el Censo y la encuesta *Occupational Employment and Statistics* (OES). A partir de 1980 la matriz se basó en patrones de empleo en ocupaciones de una encuesta de empleo en vez del Censo (que es tomado cada 10 años y es deficiente al analizar las tendencias de empleo)³⁵.

Hoy, utilizando sólo la encuesta OES y el *Current Population Survey* (CPS), se han desarrollado las proyecciones de empleo de 700 ocupaciones y 262 industrias en una serie de etapas. Primero, se genera una perspectiva de la economía, incorporando proyecciones de la fuerza laboral y supuestos sobre el nivel de desempleo, exportaciones, importaciones, gastos del consumidor y otras variables económicas. Segundo, se usa un modelo para proyectar la demanda para bienes y servicios, el Producto Bruto Interno (PIB). Finalmen-

³³ Véase Rosenthal (1999), p. 28-29.

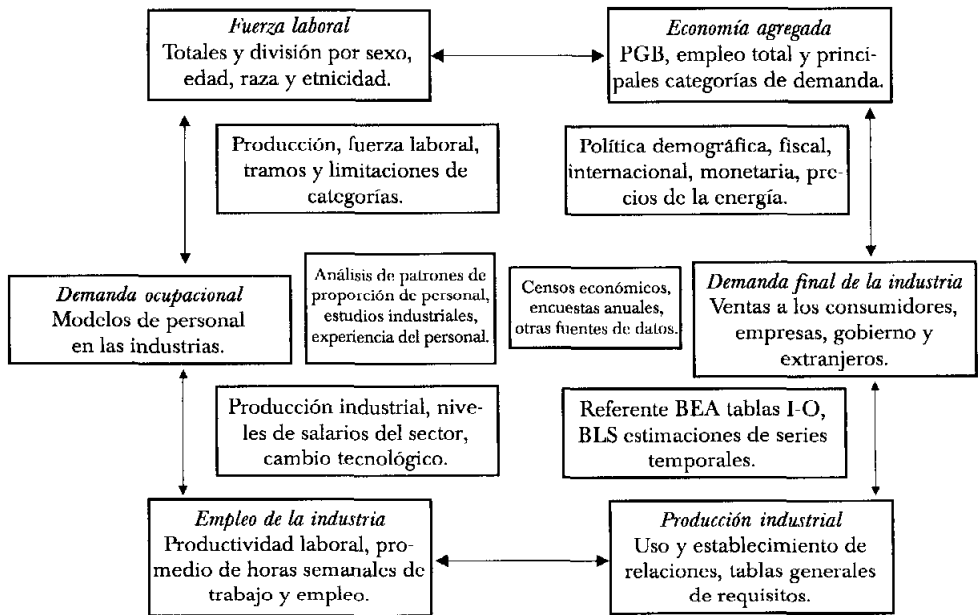
³⁴ Véase Rosenthal (1999), p. 28.

³⁵ Véase Rosenthal (1999), p. 30.

te, la demanda proyectada es traducida en proyecciones de empleo para industria y ocupaciones, utilizando modelos que incorporan supuestos sobre cambios en tecnología y patrones de contratación de empleadores y prácticas de negocio (ver Figura 1)³⁶.

Existen supuestos sobre las proyecciones que tienen el apoyo de las tendencias históricas, y ninguno es altamente especulativo³⁷. Por ejemplo, el impacto de algunas tendencias, como la importancia de computadores en las empresas, está incorporado. Mientras, otras tendencias del largo plazo, que se espera que tenga un menor impacto, como la producción de agricultura, por lo que se proyectan constantes en el modelo³⁸. Facilidades de capacitación limitadas, regulaciones de sueldo o aspectos no deseables de trabajo pueden causar una escasez de postulantes. Por otro lado, ocupaciones prestigiosas o con buen sueldo, como actores, generalmente tienen un exceso de postulantes³⁹. Las proyecciones de empleo efectuadas por los modelos forman la base de las discusiones en el OOH.

FIGURA 1: PROCESO DE PROYECCIONES DE BLS



Fuente: Office of Occupational Statistics and Employment Projections, mayo 2002.

³⁶ Se puede encontrar más información sobre las mecánicas de las proyecciones en BLS (2001-2002).

³⁷ Véase Andreassen (1997), p. 9-15.

³⁸ Por ejemplo, véase "Agricultural Managers" en OOH, <<http://www.bls.gov/oco/ocos176.htm>>.

³⁹ Véase "Actors, Producers and Directors" en OOH, <<http://www.bls.gov/oco/ocos093.htm>>.

Canadá

Las proyecciones de empleo en ocupaciones de HRDC usan una metodología mixta que es una combinación de técnicas cuantitativas y cualitativas. HRDC basa sus proyecciones cuantitativas futuras en el estado de la economía de Canadá y el crecimiento potencial de las industrias⁴⁰.

HRDC usa el *Canadian Occupational Projection System* (COPS) para efectuar sus proyecciones que aparecen en *Job Futures*. COPS provee proyecciones a largo plazo de demanda para empleo por ocupación e industria basado en una combinación de datos cualitativos de varias fuentes con información histórica del LFS de *Statistics Canada* combinado en un modelo nacional⁴¹.

El modelo proporciona proyecciones, basadas en distintos escenarios, sobre la demanda de más de 500 categorías ocupacionales detalladas y 67 categorías de industria al año 2005. Estas proyecciones están disponibles a nivel nacional y provincial.

Respecto del COPS, este tiene varios componentes. Primero, las estimaciones de empleo en la industria se obtienen mediante una simulación en un modelo macroeconómico y revisado por un proceso consultivo. Los datos del Censo Nacional proporcionan el estudio de base longitudinal para el modelo; el LFS, que es un estudio longitudinal industrial, es usado para períodos inter-censo. No hay detalles ocupacionales en la primera etapa.

La segunda etapa involucra producir estimaciones de empleo según industria en las categorías detalladas. Se estima cada ocupación en las industrias usando una matriz de coeficientes. El modelo de COPS incluye una variable ocupacional que refleja cambios en el curso del tiempo en una mezcla de ocupaciones en un grupo industrial. Estos varían debido a los cambios tecnológicos y organizacionales en un período fijo con la proyección para el futuro. Las proyecciones ocupacionales son efectuadas al multiplicar tendencias en el empleo por industria por matriz de coeficientes variables. COPS usa los datos para generar estimaciones de crecimiento de empleos basadas en el ambiente económico externo, política fiscal y supuestos industriales.

Cuando se determina el nivel de demanda para cada ocupación, se consideran estimaciones del efecto de la atrición⁴². En algunas ocupaciones, la

⁴⁰ Para determinar las condiciones actuales HRDC interpreta estadísticas relevantes para los grupos ocupacionales y basan sus evaluaciones en ocho indicadores. Cinco indicadores están basados en la tasa de desempleo del grupo y tres en los ingresos anuales del grupo. El *rating* de la situación actual se puede ajustar basado en las consultas con asociaciones industriales, grupos profesionales, sindicatos y otra información cualitativa (*Job Futures*, HRDC Canada, 2000b).

⁴¹ Véase HRDC (2000b).

⁴² Atrición es el número de puestos que se generan cuando personas cambian de ocupaciones, jubilan, mueren, o salen de la fuerza laboral.

atrición es responsable por más puestos nuevos que crecimiento económico⁴³. Las estimaciones de atrición son proporcionadas por un modelo de ocupaciones y distribución de edad.

HRDC también recoge información adicional por consultas con asociaciones industriales, grupos profesionales, sindicatos, con las oficinas regionales de HRDC y otra información cualitativa. La primera ronda asegura que el número de insumos refleja un consenso sobre la situación actual. Cuando el escenario macroeconómico y las proyecciones están listas, hay consultas sobre el detalle de las proyecciones. En los casos en que las opiniones de los grupos industriales y profesionales difieren de las proyecciones generadas por el modelo COPS, se reconocen las diferencias en el texto de *Job Futures*.

HRDC proporciona una evaluación de las condiciones actuales del mercado laboral de los grupos ocupacionales, basada en la información disponible ajustada con la información cualitativa reciente. También evalúan cómo se espera que estas condiciones cambien en los próximos 5 años. Si en este período de tiempo el modelo económico de COPS proyecta más empleo porque la creación de empleos nuevos y jubilaciones supera al número de trabajadores nuevos (i.e. recién egresados, inmigrantes, los que cambian su ocupación), se espera que las condiciones laborales mejorarán. Por otro lado, si hay un exceso de trabajadores entrando al mercado relativo a nuevos empleos, podría resultar en condiciones desfavorables en el mercado laboral.

Precauciones

Es difícil evaluar las proyecciones de ocupaciones por tres razones. Primero, están altamente interrelacionadas con la fuerza del trabajo, la economía y proyecciones de empleo en industrias⁴⁴. Por lo tanto, las proyecciones de industria incorrectas que vienen de supuestos incorrectos tienen un impacto sobre el crecimiento de ocupaciones en la industria. Segundo, resulta difícil identificar los factores que causaron diferencias entre las proyecciones de hace 10 años y la situación actual de la ocupación⁴⁵. Por ejemplo, cambios tecnológicos, fuerzas políticas y desastres naturales son difíciles de predecir, pero afectan mucho los ciclos económicos. Tercero, la incertidumbre de las políticas públicas, como los cambios en las regulaciones estatales o cambios de enfoque en prioridades de gastos, como la compra de aviones en tiempos de guerra. Finalmente, las encuestas para medir empleo están expuestas a errores de muestreo o de respuesta, lo cual hace posible que los

⁴³ Véase HRDC (2000b),

⁴⁴ Véase Andreassen (1997), p. 9-15.

⁴⁵ Véase Rosenthal (1997), pp. 3-4.

datos usados para medir errores en las proyecciones puedan distorsionar las conclusiones de confiabilidad de las proyecciones⁴⁶. Tomando en cuenta lo mencionado, hay algunas precauciones que vale la pena considerar en los diferentes sistemas.

Corea del Sur

Las proyecciones estimadas para KOOH se basan en información cuantitativa disponible, análisis cualitativo, consultas con expertos de industria y asociaciones, grupos profesionales y sindicatos. Por no disponer de mucha información cuantitativa, las proyecciones lógicamente son menos robustas y confiables que las proyecciones estadísticas de Estados Unidos y Canadá. El hecho de que cambien constantemente las condiciones laborales del mercado junto con factores externos, como cambios tecnológicos y condiciones sociales y políticas, dado el número bajo de personas que son consultadas sobre las tendencias (2 a 5), hace que estas proyecciones sean actualizadas frecuentemente.

Estados Unidos

Aunque el BLS en sus evaluaciones reconoce que su modelo tiene muchas fuentes de error, concluye que en el tiempo sus proyecciones han seguido la mayoría de las tendencias de empleo en ocupaciones⁴⁷. También destaca que las proyecciones de los grupos ocupacionales mayores (de más de 500.000 personas) son asertivas, y que las estimaciones de crecimiento rápido y/o crecimiento lento para estos grupos han sido correctas⁴⁸.

Sin embargo, en evaluaciones recientes BLS reconoce que para “ocupaciones detalladas” (de menos 50.000 personas), las proyecciones han sido menos precisas que para los grupos mayores⁴⁹. La precisión para las proyecciones es mejor para ocupaciones que abarcan mayor cantidad de personas. Por ejemplo, el error de las proyecciones de BLS entre 1960 y 1995 con las ocupaciones de más de 500.000 trabajadores es bastante inferior al promedio, mientras que el error de las proyecciones para ocupaciones con menos de 50.000 trabajadores es mucho mayor que el promedio. Por ejemplo, actividades a gran escala que tienen una alta rotación, como comida rápida, generalmente proveen muchos empleos, mientras actividades pequeñas que tienen baja rotación como Podología⁵⁰, es más difícil estimar el crecimiento

⁴⁶ Véase Rosenthal (1999).

⁴⁷ Véase Anderassen (1997), Rosenthal (1997), Rosenthal (1999) y Veneri (1997).

⁴⁸ Véase Rosenthal (1999).

⁴⁹ Véase Rosenthal (1999).

⁵⁰ Según el OOH hubo 18.000 podólogos en 2000.

del empleo. La exactitud de las proyecciones no ha cambiado con los años a pesar de la disponibilidad de mejor calidad de datos y modelos⁵¹.

Esto puede deberse a que algunos supuestos en que se basan los modelos de proyecciones de BLS son difíciles de predecir. Por ejemplo, los niveles de gasto en defensa que son sensibles a fuerzas políticas o a cambios producidos por tecnologías. El impacto del fin de la Unión Soviética y la expansión de computadores personales en el trabajo y el hogar tampoco fueron considerados en las proyecciones anteriores⁵².

También hay otros factores asumidos en el modelo de proyecciones de BLS, relacionados con la fortaleza de la economía mundial, que están sujetos a variabilidad y que son importantes a nivel de exportaciones e importaciones que tienen un impacto importante sobre el empleo. Un ejemplo es el impacto negativo que tuvo la crisis asiática sobre las industrias semiconductoras estadounidenses⁵³.

En la década de los noventa emergió un debate entre los economistas de BLS e investigadores de distintas universidades estadounidenses sobre el valor y la calidad de las proyecciones de BLS. El primer crítico importante externo al BLS fue el investigador de *Cornell University*, John Bishop. Bishop argumentaba que las proyecciones de empleo de BLS habían subestimado el crecimiento en ocupaciones de profesionales y sobreestimado el crecimiento de las no profesionales. Por ejemplo, en 1981, BLS predecía que las ocupaciones profesionales y técnicas tendrían sólo 28% de crecimiento, mientras obreros y trabajadores de servicio aumentarían en 34%. La realidad muestra que el primer grupo tuvo un 52% de crecimiento y el segundo grupo sólo 9%⁵⁴. Las implicancias políticas de eso son, en el corto plazo, sueldos más altos, y, en el largo plazo, puede significar la pérdida de la ventaja comparativa en industrias que requieren un alto número de profesionales y técnicos. Bishop cita los ejemplos de la empresa Hewlett-Packard que se reubicó en Francia y las empresas de *software* estadounidenses que subcontratan ahora analistas y programadores de Bulgaria, Rusia e India.

Bishop sugiere que se subestiman algunas industrias y sobreestiman otras porque en las proyecciones de BLS faltaba una variable en sus modelos del *upscaling* que ocurría en la economía estadounidense. Propone utilizar regresiones que predicen empleo con tendencia, desempleo, el déficit de comercio y la cantidad de trabajadores que usan computadores. Según Bishop, este método habría proyectado mejor que los modelos de BLS pero su falla era

⁵¹ Véase Veneri (1997) y Rosenthal (1999).

⁵² Veneri (1997).

⁵³ Véase Rosenthal (1997).

⁵⁴ Véase Bishop *et al.* (1991).

que tampoco fue posible predecir el estancamiento en el crecimiento de trabajos técnicos, administrativos y manuales⁵⁵.

También Bishop evalúa las proyecciones de BLS sobre la oferta de trabajo y la demanda de profesionales específicamente con educación superior; considerándolas equivocadas tanto en el número de profesionales en la ocupación como en la descripción de los trabajos. En 1970 BLS predecía un mercado fuerte para personas con educación superior antes del colapso de los años setenta y proyectaba un mercado débil en 1980 antes del *boom* de los ochenta. Argumentaba que era casi imposible predecir el número de empleos que requería un diploma de educación superior con los métodos de BLS, porque la clasificación de ocupaciones en una categoría que requiere un diploma universitario es arbitraria y depende de la idiosincrasia del analista; pero la validez del esfuerzo completo de medir desempleo depende de la exactitud de cada detalle de esta clasificación⁵⁶.

Bishop cita el ejemplo de los ingenieros comerciales en los ochenta en los Estados Unidos, que ganaban 3 veces más que el promedio que las personas que sólo tenían educación superior, concluyendo que cifras así implican la necesidad de adoptar políticas públicas que ayuden a aumentar el número de personas con educación superior⁵⁷. Así, la competitividad mejorará y la desigualdad de ingresos disminuirá.

Más adelante el debate se extendió a la calidad de las proyecciones y los costos y beneficios de invertir en educación superior. Daniel Hecker, un economista de BLS, argumentaba que efectivamente había un exceso de recién egresados y que no habían suficientes trabajos que requerían su nivel educacional para absorberlos⁵⁸. Por eso, según Hecker, los recién egresados empezaron a tomar trabajos que sólo requerían educación secundaria.

Usando datos del Censo de Población y Vivienda, Levy, Murname y Tyler, investigadores de Harvard y MIT, demuestran que el análisis de Hecker es correcto para los años setenta, pero equivocado para los ochenta, excepto con el grupo de hombres mayores con educación superior⁵⁹. Concluye que el problema de la tesis de Hecker es que los datos esconden el hecho que los recién egresados se demoran 2 o 3 años para empezar su vida laboral.

Finalmente, utilizando datos aún más detallados sobre ocupaciones, Pryor y Schaffer refutaron la tesis de Levy, Murname y Tyler al comprobar parte de la tesis de Hecker de que efectivamente hay personas con educación superior

⁵⁵ Véase Bishop *et al.* (1991).

⁵⁶ Véase Bishop (1995, 1997).

⁵⁷ Según Bishop se podría atraer más estudiantes al bajar los aranceles en las universidades estatales, proveer más acceso a crédito fiscal y/o mejorar la calidad de educación superior. Véase Bishop (1997).

⁵⁸ Véase Hecker (1992).

⁵⁹ Tyler *et al.* (1995).

en trabajos que sólo requieren educación secundaria, pero no porque haya un exceso de graduados, sino porque a ellos (practicantes con educación superior) les faltan “habilidades funcionales de lectura”⁶⁰. En algunos casos, sin embargo, Pryor y Schaffer reconocen que podría representar el *upgrading* tecnológico de la ocupación en vez del *downgrading* de los practicantes.

Canadá

Las proyecciones de HDRC proporcionan una mezcla entre los métodos cualitativos de los coreanos y cuantitativos de BLS en Estados Unidos, lo cual se esperaría fuese mejor y más útil que sólo estimaciones estadísticas o sólo entrevistas con expertos. Hay una evaluación interna del *Applied Research Branch* (ARB) de HRDC en 1999. En sus evaluaciones reconoce que el modelo COPS no ha podido explicar tanto la variabilidad de las ocupaciones en el tiempo por no tomar en cuenta ciertos factores económicos (dinámicas en los mercados laborales, tendencias y ciclos) y estadísticos.

La evaluación sobre la calidad de las proyecciones de la demanda ocupacional de COPS por el APB en 1999 reconocía que la metodología de proyecciones no permitía tomar en cuenta ciclos y tendencias económicas y que el nivel actual de desagregación de COPS no es apropiado para minimizar los riesgos de sesgos en las proyecciones dado el pequeño tamaño del LFS (53.000 hogares)⁶¹. Partiendo de esto, la evaluación recomienda, primero, que COPS use una metodología que tome más en cuenta la información económica contenida en series de ocupaciones. Y, segundo, propone usar un nivel más alto de agregación para los grupos ocupacionales e industriales, para minimizar el riesgo de introducir sesgos estadísticos en las proyecciones.

IV. Conclusiones y lecciones

El mercado laboral es muy dinámico y existen diversos factores que hay que considerar cuando se informa sobre la naturaleza de ocupaciones y se interpretan las proyecciones de empleo, incluyendo cambios no predecibles en el futuro. Los tres países considerados en este estudio tienen sistemas descriptivos basados en información cuantitativa. Corea del Sur usa técnicas cualitativas complementadas con información cuantitativa existente para desarrollar las tendencias de empleo en KOOH. Los Estados Unidos, en cam-

⁶⁰ Habilidad funcional es tener habilidades en lectura, poder interpretar documentos y llevar a cabo cálculos cuantitativos en situaciones de la vida real. Véase Pryor *et al.* (1999).

⁶¹ Véase Archambault (1999).

bio, utilizan solamente técnicas estadísticas cuantitativas para describir las proyecciones de empleo en ocupaciones e industrias. La posición tomada por HRDC de Canadá apela a un reconocimiento de que las proyecciones numéricas por sí solas no son suficientes para investigar los perfiles de la demanda ocupacional. HRDC confirma las conclusiones de las técnicas cuantitativas con expertos y especialistas en las ocupaciones, y, en los casos en que las opiniones difieren de las proyecciones generadas por el modelo COPS, se ajustan los modelos proyectivos y se los anota en el texto del *Job Futures*.

Todavía no se han hecho evaluaciones sobre las fortalezas y debilidades de las técnicas cualitativas que se aplicaron para generar el primer manual coreano. Por lo tanto, esta sección solo se enfocará en lecciones que se pueden extraer de las experiencias de BLS y HRDC. Tomando en cuenta lo anterior, se desprenden las siguientes lecciones a considerar en el desarrollo del estudio chileno:

1) *Analizar cuán adaptables son los factores que pueden cambiar ciertas ocupaciones y/o carreras en una forma regular y cuán flexibles son los requisitos de trabajo y el ámbito de desempeño.* Los cambios imprevistos son una fuente de incertidumbre importante en los sistemas de BLS y HRDC y han causado errores en sus proyecciones en ciertas ocupaciones e industrias⁶². Por lo tanto, sería recomendable intentar identificar los empleos que cambian requisitos drásticamente según los ciclos económicos (i. e. ingenieros civiles), avances tecnológicos (i. e. banqueros), o cortes de presupuesto del Estado (i. e. profesores, médicos del sector público). Esta información es importante para demostrar el nivel de incertidumbre que pueda existir en ciertas ocupaciones.

2) *Los niveles absolutos de las tendencias de empleo no deben ser vistos como predecibles, pero sí como un indicador sobre el cual se pueden examinar otros indicadores de lo que está ocurriendo en una ocupación particular.* El hecho de que la calidad de las proyecciones cuantitativas de BLS, cuyos investigadores llevan perfeccionando más de 60 años, esté cuestionado por académicos de importantes instituciones en los Estados Unidos destaca la importancia de este punto. Convendría presentar las tendencias de manera tentativa y condicional. Por ejemplo, HRDC anota en el texto de *Job Futures* cómo podrían cambiar las tendencias si hubiera cambios de prioridades en los presupuestos estatales, cambios demográficos, crecimiento económico, tratados internacionales de comercio (ejemplo, TLC con Estados Unidos) y cambios tecnológicos. Este tipo de indicadores condicionales pueden ser usados para presentar una visión futura de la demanda por mano de obra y cómo podría cambiar.

3) *Identificar los empleos que tienen variedad de requisitos y las carreras más adaptables a distintas ocupaciones.* En la parte descriptiva los textos tratan de

⁶² Véase Archambault (1999) y Rosenthal (1999).

mostrar la gama de posibilidades de requisitos que existen en ocupaciones de este tipo (i. e. vendedores de seguros) y las carreras que se pueden adaptar mejor a distintas ocupaciones (i. e. periodistas). En un mercado rígido de carreras como el chileno, parece importante identificar los empleos que reclutan de otras áreas para informar sobre opciones distintas de trabajo fuera de los ámbitos comunes de desempeño profesional o técnico de una carrera.

4) *Precisar las categorías de requerimientos en las ocupaciones.* Según Bishop, la categoría “requerir título” en los cuestionarios usados para desarrollar las proyecciones de BLS puede haber confundido el análisis⁶³. Parece un punto importante en Chile debido a que hay bastantes personas que entran al mercado laboral sin haberse titulado y se demoran en hacerlo⁶⁴.

5) *Tener una preocupación especial en las entrevistas con las ocupaciones más pequeñas y con menos movilidad laboral.* BLS se equivocaba más en la dirección de las proyecciones en las ocupaciones llamadas “pequeñas” con menos de 50.000 trabajadores que las “grandes” con más que 500.000 trabajadores. La evaluación de BLS sugiere que es debido a que hay poca movilidad en la ocupación⁶⁵.

6) *El equipo que elabora el sistema de información debe coordinarse con otras agencias y organizaciones que generan información laboral.* En Corea, se ha constatado que una mayor coordinación entre los dos Ministerios podría evitar la duplicación de esfuerzos. Además los datos podrían complementarse entre sí.

7) *En un sistema de información, no es necesario tener desde el comienzo todos los datos que se desea tener.* Los sistemas de información van evolucionando en el tiempo y van incorporando nuevos elementos para mejorar la información disponible. Por ejemplo, en el caso de Corea del Sur se partió con un estudio cualitativo y posteriormente, en el tiempo, se desarrollaron los instrumentos para entregar además información cuantitativa. En el caso de BLS también se han hecho cambios en el tiempo, gracias al mejoramiento de los instrumentos y una mayor cantidad de fuentes disponibles.

8) *No entregar información sobre instituciones específicas.* A pesar de que Canadá y Corea reciben información específica de todas las instituciones de educación superior, solo publican información a nivel de sistema. Lo hacen por razones de privacidad y porque, en el caso de Canadá, la encuesta no es censal.

⁶³ Véase Bishop (1997).

⁶⁴ Véase artículo de P. Meller y D. Rappoport en este libro.

⁶⁵ Véase Rosenthal (1999).

Referencias bibliográficas

- Andreassen, Arthur (1997), "Evaluating the 1995 BLS projections: Industry employment projections", *Monthly Labor Review*, september, pp. 9-15.
- Archambault, Richard (1999), "New COPS Occupation Projection Methodology". Applied Research Branch Strategic Policy, Canada, Human Resources and Development Canada.
- Bishop, John H. (1995), "Is the Market for College Graduates Headed for a Bust? Demand and Supply Responses to Rising College Wage Premiums", Cornell University, working paper, november.
- Bishop, John y Carter, Shani (1991), "The Worsening Escacez of College Graduate Workers", *Educational Evaluation and Policy Analysis*, Fall.
- Bishop, John (1997), "Is An Oversupply of Graduates Coming", Stanford University, mimeo.
- Bureau of Labor Statistics (2001-2002), "Charting the Projections: 2000-2010", *Occupational Outlook Quarterly*, Bureau of Labor Statistics, U.S. Department of Labor, winter.
- _____ (2001), "Highest paying occupations usually requiring at least a bachelor's degree", *Occupational Outlook Quarterly*, U.S. Department of Labor, fall.
- _____ (1998), "Five Articles on College Graduates: Outlook, Earnings, and More", U.S. Department of Labor, fall.
- Card, David (1999), "The Causal Effect of Education on Earnings", *Handbook of Labor Economics*, eds., New York, North Holland.
- Fitzgerald, Robert A., *College Quality and Earnings of Recent College Graduates, Education Statistics Quarterly*.
- Fleetwood, Chad y Kristina Shelly (2000), "The Outlook For College Graduates 1998-2008: A Balancing Act", OOO, fall.
- Fullerton, Howard N., Jr. (1997a), "Evaluating the 1995 BLS projections: Labor force projections", *Monthly Labor Review*, september; pp. 5-9.
- Fullerton, Howard N., Jr. (1997b), "Evaluating the 1995 BLS labor force projections", *Proceedings of the Section on Government Statistics and Section on Social Statistics*, Alexandria, VA, American Statistical Association; pp.394-399.
- Hecker, Daniel E. (1992), "Reconciling Conflicting Data on Jobs for College Graduates", *Monthly Labor Review*, U.S. Department of Labor, julio.
- Human Resources and Development Canada (1998), "National Labour Market Information", *Making Career Sense Out of labour Market Information*, marzo.
- _____ (2000a), "Tools for Labor Market Information and Career Planning".
- _____ (2000b), "Understanding Occupational Profiles", *Job Futures*.
- Pryor, Frederic L. y David Schaffer (1997), "Wages and the University Educated: a Paradox Resolved", *Monthly Labor Review*, U.S. Department of Labor, julio.
- _____ (1999), "Who's Not Working and Why: Employment", Cognitive Skills, and the Changing U.S. Labor Market, enero.

- Rosenthal, Neal H. (1997), "Evaluating the 1995 BLS projections: Introduction", *Monthly Labor Review*, september; pp. 3-4.
- Rosenthal, Neil (1999), "The quality of BLS projections: a historical account", *Monthly Labor Review*, mayo; pp. 27-35.
- Silvestri, George T. (1997), "Occupational Employment Projections to 2006", *Monthly Labor Review*, U.S. Department of Labor, noviembre.
- Seok, Jin-Wook (2000), "International Report. Korean Occupational Outlook Handbook: first edition", *Monthly Labor Review*, U.S. Department of Labor, mayo.
- Tyler, John, Richard J. Murnane, Frank Levy (1995), "Are Lots of College Graduates Taking High School Jobs? A Reconsideration of the Evidence", National Bureau of Economic Research Working Paper.
- Veneri, Carolyn M. (1997), "Evaluating the 1995 BLS projections: Occupational employment projections", *Monthly Labor Review*, september; pp. 15-31.
- Washington Research Council, Report (1999), *The Economic Value of Higher Education*, julio.

Este libro se terminó
de imprimir en los talleres
digitales de RII.® editores
Teléfono: 225-4269 / ril@rileditores.com
Santiago de Chile, enero de 2004.