

**SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE  
CAPITAL HUMANO  
EXPERIENCIA INTERNACIONAL COMPARADA**

## Tabla de Contenidos

INTRODUCCIÓN.....	2
1. MARCO CONCEPTUAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO.....	3
1.1. Definiciones básicas.....	3
1.2. La crítica al manpower planning y al adecuacionismo.....	3
1.3. Modelos para estimar demandas futuras de capital humano.....	6
2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE CAPITAL HUMANO EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL COMPARADO.....	7
2.1. Estados Unidos.....	7
2.2. Australia.....	17
2.3. Nueva Zelanda.....	24
2.4. Canadá.....	27
2.5. Reino Unido.....	32
2.6. Alemania.....	35
2.7. Corea del Sur.....	37
2.8. Francia.....	38
2.9. Países Bajos.....	40
3. CARACTERÍSTICAS GENERALES SOBRE LOS MODELOS DE DEMANDA DE CAPITAL HUMANO.....	42
4. ANÁLISIS DE MODELOS EN RELACIÓN CON SU APLICABILIDAD EN CHILE.....	48
4.1. Motivaciones para el desarrollo de los SICHs.....	48
4.2. La situación de Chile en relación con el desarrollo de los SICHs.....	49
REFERENCIAS.....	54

## INTRODUCCIÓN

En el presente documento se hará una recopilación y análisis de la experiencia internacional de los sistemas de prospección de la demanda de capital humano en Alemania, Australia, Canadá, Corea del Sur, Estados Unidos, Francia, Nueva Zelanda, Países Bajos y el Reino Unido. Se ha optado por agregar Alemania por constituir una excepción en cuanto a la detección de necesidades que parte de la realidad local (bottom-up), en contraste con la mayoría de los modelos que proyecta la demanda de capital humano a partir de datos agregados a nivel nacional de los cuales se derivan las tendencias a nivel descentralizado. El caso de los Países Bajos también ha llamado nuestra atención por cuanto se dedican esfuerzos importantes en materia de proyecciones y presenta un alto nivel de involucramiento de los empleadores.

El documento se divide en cuatro partes. La primera dice relación con los enfoques conceptuales, sin pretender entrar en mayores detalles, que están detrás de los sistemas de información de capital humano, especialmente la crítica al enfoque *adecuacionista* y a los modelos de *manpower planning*. La influencia de la planificación en esta área es incuestionable, por lo tanto debemos hacernos cargo de la discusión en torno a las debilidades de los enfoques tradicionales y, más aún, del cuestionamiento de la validez de la planificación en este ámbito, especialmente en contextos desregulados.

En segundo lugar, se revisa la experiencia internacional, con un especial énfasis en la proyecciones/ prospección de demanda (presente y futura) y los instrumentos utilizados para tal fin. Se optó por revisar la experiencia de los distintos países en organismos públicos (o semi públicos). Se distingue entre prospectiva/proyecciones ocupacionales y de habilidades y se describen las características institucionales, los métodos de proyección y los canales de difusión. Otro aspecto relevante es en qué términos se presentan las proyecciones en los distintos países, por cuanto constituye una buena indicación de a quiénes está dirigida –individuos, empresas o el mismo Estado.

En tercer lugar, se evalúan los distintos modelos en lo que se refiere a proyecciones, viendo los aspectos comunes y los puntos críticos que se pueden traducir en lecciones para Chile. La generación de información prospectiva, su uso y disseminación requiere, como veremos, un mix de instituciones públicas, académicas y privadas para operar exitosamente. También hay un énfasis en contar con un “diccionario” estandarizado para las ocupaciones, la industria y las habilidades.

Finalmente, se hace un análisis de las fortalezas y debilidades de los diversos modelos en relación con su aplicabilidad en Chile. Para ello evaluamos los aspectos identificados como críticos en el análisis internacional en relación con la experiencia nacional.

# 1. MARCO CONCEPTUAL DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO

## 1.1. Definiciones básicas

En primer lugar, establecemos nuestro objeto de estudio: los *sistemas de información de capital humano* (SICH). Con los SICH nos referimos (i) al conjunto de instrumentos destinados a proveer conocimiento acerca de la oferta, demanda y requerimientos actuales y futuros de capital humano, y (ii) los arreglos institucionales establecidos para la consecución de dicho fin. La prospección y proyección de los requerimientos de demanda de capital humano (DCH) constituyen una parte de la operatoria de algunos SICH, mientras que en otros casos no se realizan proyecciones (o al menos no se entregan formalmente y como información pública). El alcance de los SICH puede ser nacional y/o cubrir los niveles más descentralizados. Del mismo modo, los sistemas se pueden construir desde arriba o desde la base. Es así como se pueden encontrar sistemas en que la prospección de demanda se obtiene a partir de *modelos de equilibrio general* aplicables al conjunto de la economía, mientras que otros proyectan a partir de la agregación de estimaciones detalladas a nivel sectorial, como se verá para el caso alemán.

Segundo, entendemos capital humano como el *conjunto de habilidades y conocimientos involucrados en la capacidad de realizar un trabajo que produzca valor económico*. En otras palabras, son las habilidades y conocimientos adquiridos por el trabajador a través de la educación y la experiencia. Becker (1964) distingue dos tipos de capital humano: (i) el capital humano general (*general human capital*) y (ii) el capital humano específico (*firm-specific human capital*). Mientras el primero es útil a todos los empleadores, por ejemplo saber leer o la capacidad de razonamiento numérico, el segundo es útil para un empleador o industria específica. Es el capital humano general el que se adquiere a través de la educación, mientras que el específico se logra mediante el aprendizaje en el trabajo. Comúnmente el capital humano específico es visto como más riesgoso, por cuanto la relevancia de dichas destrezas y conocimientos es puesta en cuestión cuando una empresa cierra o un sector industrial declina.

Tercero, adoptamos una definición específica de lo que entendemos por *demandas de capital humano* en el contexto de este estudio: la demanda por habilidades necesarias para la generación de valor. En este sentido, identificamos para los distintos países –donde sea posible– los sistemas de prospección de demanda por habilidades (*skills*), intentando ir un paso más allá de las proyecciones ocupacionales.

## 1.2. La crítica al manpower planning y al adecuacionismo

La historia del análisis de la relación entre educación y trabajo desde la posguerra ha sido la historia del enfoque *adecuacionista* (ver Sala y Planas, 2007, Van Rompaey, 2007). En él existe un supuesto de carácter normativo más que analítico, en cuanto a que a cada nivel de

formación le corresponde un espectro restringido de empleos. A partir de aquello, el mercado del trabajo se encarga de hacer el *matching* entre formación y empleo, que constituye un óptimo. En esta línea, especialmente en la década de los '70, buena parte de la planificación educativa consistió en *adecuar* la formación a los requerimientos actuales y futuros del mercado laboral. En esta concepción la oferta de trabajo es la que se tiene que adecuar a la demanda de trabajo, que es concebida como el elemento dinámico del mercado laboral. En suma, se trata de una relación de *cliente-proveedor*.

Además de esta correspondencia, el otro eje teórico del adecuacionismo tiene que ver con una particular concepción de puesto de trabajo. Según Van Rompaey (2007),

“encuentra sus raíces en la teoría ‘substancialista’ de la cualificación, la cual sostiene que la cualificación no pertenece al trabajador sino al “puesto de trabajo” (Friedman 1962), [que] se apoya en una visión del trabajo organizada en torno a la noción de puesto de trabajo o empleo. Aquel que desea ocuparlo debe “aprender” los conocimientos y las capacidades que requiere dicho empleo. La noción de empleo permite definir una doble división: en primer lugar, entre los empleos; en segundo lugar, entre el conjunto de los individuos activos. Estamos ante un modelo binario donde “aprender el oficio” es la condición necesaria del acceso al empleo.”

Un enfoque como el descrito es el que en un principio orientó los sistemas de pronóstico y prospección de demandas de capital humano, donde se trataba de evitar cuellos de botella o sobreoferta de empleo. La práctica conocida como *manpower planning* (MPI), que suponía una estrecha correspondencia entre formación y empleo fue fuertemente criticada desde un punto de vista teórico, por cuanto se sostenía sobre supuestos simplistas acerca del funcionamiento del mercado laboral. Si bien la práctica del MPI sirvió para justificar el rápido incremento de la educación secundaria y terciaria, poco contribuyó a suavizar su ritmo de expansión o canalizarlo adecuadamente cuando se requería (Bertrand, 1992).

Nada parece extraño detrás de la intención de pronosticar las necesidades futuras de capital humano. Sin embargo, la pregunta central en el debate es por qué las proyecciones han fallado. Psacharopoulos (1991) señala la imposibilidad de manejar la incerteza y la falla de los modelos basados en tendencias pasadas, además de la falla del MPI para ajustar las proyecciones constituyen la raíz del problema. Sin embargo, para el autor el problema va más allá: el MPI como enfoque no sirve para un buen análisis de los mercados laborales, por cuanto su comportamiento no se puede planificar. De hecho, Psacharopoulos habla del *labour market analysis* como sustituto del MPI. Las principales diferencias entre ambos esquemas se explican en el cuadro 1.1.

**Cuadro 1.1. Principales diferencias de énfasis entre los modelos de MPI y análisis del mercado laboral**

<b>Manpower planning</b>	<b>Análisis de los mercados laborales</b>
Planificación	Análisis, Diseño en implementación de políticas
Mano de obra	Fuerza de trabajo
Encuestas laborales en empresas	Encuestas de hogar
Encuestas de opinión	Estudios de seguimiento
Perfil ocupacional	Perfil educacional
Sector público	Sector privado e informal
Centrado en la eficiencia productiva	Incorpora temas de pobreza y equidad
Necesidades de mano de obra	Oferta y demanda de trabajo
Capacitación para habilidades específicas	Capacitación general
Cerrar brechas de habilidades de largo plazo	Corrección de distorsiones actuales del mercado del trabajo

Fuente: Psacharopoulos (1991)

Hay que hacer notar que la señal más clara del descrédito del MPI está dada por el poco uso que las proyecciones ocupacionales tienen para la toma de decisiones de política de educación/ capacitación, dado, como veremos, por el escaso vínculo entre los SICH y las instituciones formadoras. Asimismo, los pronósticos, en muchos casos, quedan confinados a proveer de información a usuarios individuales a modo netamente indicativo, en vez de ocupar un lugar importante en la toma de decisiones.

Algunos autores sugieren que las proyecciones ocupacionales no deben ser utilizadas en la toma de decisiones de política (OECD, 2008<sup>a</sup>, 2008b) y que los individuos la utilizarán de mejor manera al tomar sus propias decisiones. Proveer de mejor información a trabajadores, futuros trabajadores y empleadores, es decir a quienes toman decisiones en el mercado del trabajo, es la alternativa al enfoque de la planificación. Se trata aquí, de generar información de calidad, donde las estimaciones de demanda futura constituyen un insumo entre otros.

El que la demanda de trabajo determine —o deba determinar— la orientación de los sistemas de formación pasa por alto el hecho de que la situación de la oferta de capital humano puede determinar logros y debilidades de la economía. Un informe de la OECD sobre el estado de la educación vocacional en Australia hace referencia a los casos de Corea del Sur

y Finlandia, donde las habilidades de la fuerza de trabajo fueron determinantes para la transformación económica de dichos países<sup>1</sup>.

### 1.3. Modelos para estimar demandas futuras de capital humano

Los diversos sistemas de monitoreo del capital humano en los países pueden descansar en distintas bases conceptuales. Su importancia radica en que señalan el alcance de los sistemas y las características de los resultados en cuanto al uso, difusión e intencionalidad. No es lo mismo señalar, por ejemplo, que en 5 años más se requerirán unos 20.000 técnicos en computación que señalar que los técnicos en computación con una cierta habilidad específica serán demandados porque se proyecta un crecimiento importante de la industria bioinformática. Ambas afirmaciones conducirían a cursos de acción distintos.

Una revisión hecha en varios países por Wilson et al (2004) muestra las distintas aproximaciones de demanda de capital humano, sus ventajas y desventajas. Ciertamente los modelos no son excluyentes entre sí.

**Cuadro 1.2. Aproximaciones para las estimaciones de demanda de capital humano en el contexto internacional comparado**

Modelo	Ventajas	Desventajas
Proyecciones basadas en modelos formales, cuantitativos, a nivel nacional	Comprehensivo	Demanda intensiva de datos
	Consistente	Costoso
	Transparente	No todo es cuantificable
	Cuantitativo	Puede arrojar una impresión errada de precisión
Estudios ad hoc para sectores u ocupaciones	Fuerte en especificidades sectoriales	Parcial
		Puede ser inconsistente entre sectores
Encuestas a empleadores u otros grupos	Involucramiento directo del usuario/cliente	Puede ser muy subjetivo
		Inconsistente
		Puede focalizarse en el margen (por ejemplo requerimientos actuales) más que en brechas de habilidades dentro de la fuerza laboral actual
Focus groups / métodos del tipo Delphi, incluida la implementación de “observatorios”, que pueden incluir aspectos cuantitativos, pero que son esencialmente cualitativos.	Holístico	No sistemático
	Involucramiento directo del usuario/cliente	Puede ser inconsistente
		Puede ser subjetivo

Fuente: Wilson, Woolard & Lee (2004)

<sup>1</sup> Podría agregarse el caso de Irlanda, donde la calidad de su fuerza de trabajo fue uno de los factores determinantes para dejar de pertenecer al grupo de los países pobres de Europa en poco más de una década.

## 2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN SOBRE CAPITAL HUMANO EN EL CONTEXTO INTERNACIONAL COMPARADO

En esta sección se analizarán y describirán los sistemas usados en diversos países con el objeto de conocer el estado actual de requerimientos de capital humano y estimar las necesidades futuras. Los países en que se centrará el análisis serán Estados Unidos, el Reino Unido, Canadá, Australia y Nueva Zelanda. Sin embargo, la documentación encontrada hace necesario trabajar también con los casos de Alemania, Corea del Sur, Francia y los Países Bajos, que también se han constituido en referentes en estas materias.

Al analizar la situación por países, se intentará dar cuenta tanto de los sistemas de información para determinar la situación actual de requerimientos de capital humano, como de modelos de estimaciones futuras. En relación a esta descripción, es importante hacer una distinción entre el conocimiento de las *ocupaciones* y en lo que se refiere a las *habilidades*. Si bien al nivel más desagregado existe una alta correspondencia entre ambos (las habilidades específicas de una ocupación se asemejan a la descripción de la ocupación), a niveles más agregados se detectan diferencias.

Una clasificación por ocupaciones genera grupos bastante diferentes de lo que ocurre por habilidades: mientras la primera genera grupos tales como profesionales, vendedores etc., la segunda genera grupos tales como habilidades cognitivas, de interacción (supervisión y coordinación, por ejemplo). Si bien en general en todos los países se intenta realizar una coordinación entre ambas clasificaciones –al establecer las habilidades requeridas para diversas ocupaciones- es importante tener en cuenta que la estimación de las necesidades de capital humano en torno a ocupaciones no es la misma operación que estimar las necesidades de capital humano en relación a las habilidades. La estimación de demanda de habilidades ha tenido una importancia creciente en los últimos años, en desmedro de las estimaciones ocupacionales, tendencia que se recoge en este documento.

### 2.1. Estados Unidos

#### 2.1.1. Modelos de Estimación sobre Ocupaciones<sup>2</sup>

Quizás la más conocida de todas las proyecciones laborales es la que desarrolla en Estados Unidos el *Bureau of Labor Statistics* (BLS), que tienen una historia de más de 50 años. Desde los años '70, esas proyecciones se producen en un ciclo bianual. EL BLS es un departamento dentro del Ministerio del Trabajo de EE.UU (*U.S. Department of Labor*).

---

<sup>2</sup> En esta sección seguimos a Boswell, Stiller y Straubhaar (2004) y la información disponible en el sitio del BLS <http://www.bls.gov>

El BLS entrega proyecciones a *10 años* del empleo y la fuerza laboral. Las proyecciones reflejan el *Standard Occupational Classification (SOC)* y el *North American Industry Classification System (NAICS)*, que también son usados por otros países. Hasta el año 1999, el BLS producía proyecciones en tres escenarios –optimista, moderado y pesimista-, pero actualmente sólo entrega un set de proyecciones, debido a que los usuarios sólo estaban usando el escenario moderado y usaban muchas veces de manera equivocada las proyecciones alternativas.

El proceso de proyección del empleo se basa en seis componentes que consideran tanto la oferta (1 componente) como la demanda de trabajo (5 componentes). Por el lado de la demanda, se considera (i) el crecimiento agregado de la economía; (ii) demanda final por sector y producto; (iii) relaciones inter-industria (tablas input-output); (iv) producción y empleo por industria y (v) empleo ocupacional. Por el lado de la oferta se utilizan el tamaño y la composición demográfica de la fuerza laboral.

#### *2.1.1.1. Crecimiento agregado de la economía*

Las proyecciones del BLS se basan en una visión de largo plazo de la economía de EE.UU que asume una economía de pleno empleo en la cual la oferta y la demanda se equilibran completamente. El BLS no hace sus propias proyecciones del crecimiento del PIB, sino que se usa una proyección de un modelo privado que está comercialmente disponible. El BLS, sin embargo, hace sus propios supuestos de valores para variables exógenas, pero descansa en el modelo para la especificación de cómo esas variables influyen la economía.

#### *2.1.1.2. Demanda final por sector y producto*

El siguiente paso es la distribución del PIB entre aproximadamente 180 sectores de la economía. Las estimaciones se derivan de las proyecciones relacionadas de cuatro categorías de gasto –consumo personal, inversión, gobierno y comercio exterior. Al interior de cada una de esas cuatro categorías, se realizan estimaciones de demanda final por sectores de producción.

#### *2.1.1.3. Relaciones inter-industriales*

Además, se realizan proyecciones de flujos intermedios de bienes, dado que no todos los bienes y servicios están involucrados en la demanda final. Esta fase de las proyecciones se basa en tablas de input-output que relacionan la demanda sectorial final por bienes y servicios a la producción por industrias. Con este paso del análisis, el crecimiento en la macroeconomía se traduce en niveles de producción de mercado final de cada industria y los niveles de bienes intermedios que son comprados por cada industria para producir ese resultado. Se produce así un listado de la producción por sector.

#### 2.1.1.4. *Empleo Industrial*

Las proyecciones de crecimiento industrial se traducen entonces en proyecciones de empleo, clasificados por empleados e independientes, por industria. Proyecciones de horas promedio trabajadas determinan el número de trabajos en la industria. Sobre la base de los resultados del modelo de proyecciones macroeconómicas, se derivan resultados en las tasas futuras de desempleo y tasas anuales de crecimiento de productividad.

#### 2.1.1.5. *Empleo Ocupacional*

Sobre la bases de esas proyecciones del empleo por industria, el BLS calcula el empleo ocupacional al usar una matriz de ocupación-industria que incluye más de 250 industrias y 500 ocupaciones del *Occupational Employment Survey* (OES), que se usan para proyectar los perfiles ocupacionales requeridos en cada industria. El OES entrega información detallada de empleo para cada una de las industrias de acuerdo al NAICS. Esos datos se relacionan con opiniones expertas de tendencias probables para producir proyecciones de empleo para 725 ocupaciones.

El BLS también calcula los movimientos hacia y desde el mercado laboral, con su *Job Opening and Turnover Survey* (JOLTS). Este entrega los flujos de reemplazo por industria y ocupación.

#### 2.1.1.6. *Proyecciones de oferta*

Para estos efectos, el BLS se basa en las proyecciones de población de la Oficina del Censo, junto con tendencias históricas en las tasas de participación laborales. Sobre esta base, el BLS realiza proyecciones muy desagregadas de los niveles de la fuerza laboral y tasas de participación por características demográficas.

En lo que concierne a la calidad de las estimaciones, en general diversos estudios han encontrado que las proyecciones han sido relativamente precisas en cuanto a sus tendencias amplias, aun cuando la precisión no se ha incrementado con el tiempo. Además, como podría suponerse, las estimaciones del empleo total han sido más precisas que aquellas de los principales grupos ocupacionales. El empleo total casi siempre ha sido preciso con un margen de 5%, y normalmente los grupos ocupacionales de crecimiento más rápido y más lento se predicen correctamente. En lo que concierne a estimaciones de crecimiento para ocupaciones específicas, el porcentaje de error promedio se ha mantenido entre el 20% y el 25% en las últimas cuatro décadas. La falta de precisión de las proyecciones ocupacionales llevó en los '90 a un fuerte cuestionamiento en los medios académicos (Bishop y Carter, 1991; Elacqua, 2004).

### 2.1.2. La descripción de ocupaciones y habilidades

En los últimos años el gobierno federal norteamericano ha desarrollado O\*Net (la *Occupational Information Network*), que representa un esfuerzo importante en la descripción de las ocupaciones, con una fuerte focalización en las habilidades requeridas por cada ocupación<sup>3</sup>

Esta es una fuente bien establecida y creíble de información sobre las habilidades requeridas por las ocupaciones, que integra a su vez proyecciones ocupacionales. O\*Net es actualizada regularmente a través de una encuesta en trabajadores, el sistema ofrece una forma de estar permanentemente actualizado en un mercado laboral dinámico. El sitio de O\*Net (<http://www.onetcenter.org/>) nos muestra un continuo esfuerzo de actualización:

- La primera entrega de la base de datos (O\*Net 98) se basó en la clasificación ocupacional usada por el BLS. La creación de la *Standard Occupational Classification* (SOC) requirió una actualización de la taxonomía el año 2000 a la nueva base.
- El año 2006 (la novena entrega de la base de datos) se realizó un segundo cambio importante en la taxonomía. La taxonomía O\*Net-Soc 2006 incluye 949 títulos ocupacionales, 812 de los cuales representan ocupaciones con datos.
- Ante los nuevos requerimientos de la fuerza de trabajo, la taxonomía se está adaptando a las ocupaciones nuevas y emergentes (N&ER), las que se están incluyendo regularmente. En la actualidad, 102 de estas ocupaciones han sido aprobadas por el Ministerio del Trabajo para ser incluidos en la base de datos de O\*Net.

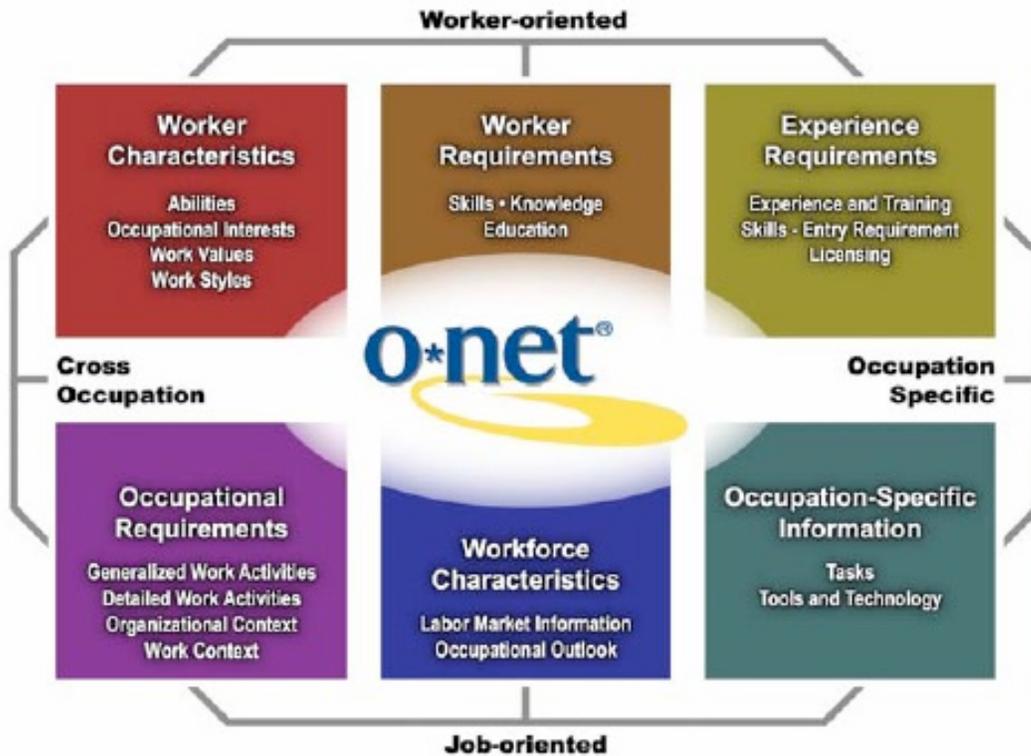
La reunión de la información ocupacional y la información de habilidades en las ocupaciones permite generar datos significativos sobre la oferta de habilidades en el mercado laboral, su futura demanda y detectar potenciales diferencias.

O\*Net se basa en el modelo conceptual descrito en la figura 2.1.

---

<sup>3</sup> Para esta descripción se utilizó información del mismo sitio web, de *Skills-Based Projection System* (ver <http://www.projectionscentral.com>) y Ceser (2005)

Figura 2.1. Modelo conceptual de O\*Net



Fuente: <http://www.onetcenter.org/content.html>

A continuación procedemos a describir en mayor detalle esas características:

- **Características del Trabajador:** Características duraderas que influyen tanto el desempeño laboral y la capacidad para adquirir el conocimiento y las habilidades requeridas para el desempeño efectivo en el trabajo.
  - Habilidades: Atributos permanentes del individuo que influyen el desempeño.
  - Intereses ocupacionales: Preferencias por ambientes de trabajo.
  - Valores de trabajo: Aspectos globales del trabajo compuestos de necesidades específicas relevantes para la satisfacción de la persona.
  - Estilos de Trabajo: Características personales que pueden afectar como alguien desempeña un trabajo
- **Requerimientos del Trabajador:** Descriptores que se refieren a atributos relacionados con trabajo adquiridos o desarrollados a través de la experiencia o la educación.

- Habilidades básicas: Capacidades que facilitan el aprendizaje o la adquisición más rápida de conocimiento.
  - Habilidades interfuncionales (cross-functional): Capacidades que facilitan el desarrollo de actividades que ocurren a través de diversos trabajos
  - Conocimiento
  - Educación
- **Requerimientos de Experiencia:** Requerimientos relacionados con actividades previas de trabajo y explícitamente relacionados a ciertos tipos de actividades de trabajo
    - Experiencia y Capacitación: Si alguien fuera contratado para desarrollar su trabajo, ¿cuánto necesitaría de lo siguiente?
    - Habilidades Básicas – Requerimiento de Entrada.
    - Habilidades interfuncionales – Requerimiento de Entrada.
    - Certificación (licensing). Licencias, certificados o registros que acreditan que una persona tiene ciertas habilidades.
- **Información Específica de la Ocupación:** Variables u otros elementos importantes para ocupaciones específicas
    - Tareas- Tareas específicas a algunas ocupaciones
    - Herramientas y Tecnología – Maquinas, equipamiento, software, tecnología de información que los trabajadores pueden requerir para funcionar óptimamente en su puesto de trabajo.
- **Características de la Fuerza Laboral:** Variables que describen las características generales de ocupaciones que pueden influir los requerimientos ocupacionales
    - Información de Mercado Laboral – características actuales de la fuerza laboral de las ocupaciones
    - Proyección (outlook) ocupacional – características futuras de la fuerza laboral
- **Requerimientos Ocupacionales:** Conjunto comprensivo de variables o elementos detallados que describen lo que diversas ocupaciones requieren
    - Actividades de trabajo generalizadas – tipos de comportamiento laborales generales que ocurren en diversos trabajos
    - Actividades de trabajo detalladas – tipos de comportamiento laboral específicos que ocurren en diversos trabajos

- Contexto organizacional – características de la organización que influyen como las personas hacen su trabajo.
- Contexto de trabajo – factores físicos y sociales que influyen la naturaleza del trabajo.

### 2.1.3. Presentación de la Información sobre Ocupación y Habilidades.

El modelo norteamericano se puede describir de manera sencilla: Presentar información de manera interactiva en función de las demandas de información de personas que buscan trabajo (o buscan desarrollar sus habilidades)

En el caso de O\*Net, está el sitio web <http://online.onetcenter.org/> que organiza su página inicial en una serie de búsquedas:

- Ocupaciones
- Habilidades (selecciona habilidades para ver que ocupaciones las usan)
- Herramientas y Tecnología (para encontrar ocupaciones de alta demanda)
- Crosswalk (usando otras clasificaciones)

Estas formas de búsqueda permiten encontrar una definición y descripción bastante detalladas de las ocupaciones, de las que ofrecemos el siguiente ejemplo (Ingenieros Nucleares, en <http://online.onetcenter.org/link/summary/17-2161.00>)

Primero el resumen:

Summary Report for:  
17-2161.00 - Nuclear Engineers

- Conduct research on nuclear engineering problems or apply principles and theory of nuclear science to problems concerned with release, control, and utilization of nuclear energy and nuclear waste disposal.
- Sample of reported job titles: Engineer, Nuclear Engineer, Nuclear Reactor Engineer, Nuclear Licensing Engineer, Nuclear Design Engineer, System Engineer, Resident Inspector, Criticality Safety Engineer, Generation Engineer, Nuclear Process Engineer

Luego, se describen algunas de sus tareas (como por ejemplo)

- Examine accidents to obtain data that can be used to design preventive measures.
- Monitor nuclear facility operations to identify any design, construction, or operation practices that violate safety regulations and laws or that could jeopardize the safety of operations

Y, finalmente, las herramientas y tecnologías usadas, el conocimiento requerido, las habilidades (*skills & abilities*) requeridas por la tarea. También se incluyen las actividades de trabajo y otras dimensiones el contexto de trabajo (¿Cuánto se usa el e-mail o se trabaja en exteriores o interiores) y la categorización general del trabajo (en ejemplo corresponde a la Job Zone Four: Considerable Preparation Needed), los intereses, los estilos de trabajo requeridos (atención al detalle, tolerancia al estrés), los valores del trabajo, las ocupaciones relacionadas (areospace engineers, industrial safety and Earth engineers). Finalmente se entregan las tendencias de sueldos y empleos, como se muestra a continuación.

**Cuadro 2.1. Presentación de Ingresos y Tendencias de Empleo en O\*Net**

<b>Wages &amp; Employment Trends</b>	
<b>National</b>	
<b>Median wages (2007)</b>	\$45.40 hourly, \$94,420 annual
<b>Employment (2006)</b>	15,000 employees
<b>Projected growth (2006-2016)</b>	■ Average (7% to 13%)
<b>Projected need (2006-2016)</b>	5,000 additional employees

Fuente: O\*Net

Los datos que presenta O\*Net se basan, en última instancia, en el Occupational Outlook Handbook que desarrolla el BLS, que se publica bi-anualmente (y que también permite una

búsqueda online en <http://www.bls.gov/oco/home.htm>). La presentación del BLS también se centra en presentar datos e información por ocupaciones.

En ese sentido, el sitio no plantea mucha información sobre cómo se producen los datos (y en particular como se alcanzan los datos de tendencias futuras de demanda). Aparece sólo como un link adicional, uno al Programa de Proyecciones de Empleo (<http://www.bls.gov/emp/home.htm>), que entrega información específica y responde algunas dudas metodológicas.

Quizás lo más importante a este respecto sea la forma en que el BLS presenta la información. En general, al establecer la situación de cada ocupación, el Occupational Outlook Handbook no presenta datos numéricos, sino que usa el siguiente esquema de frases.

**Cuadro 2.2. Presentación de proyecciones ocupacionales en el *Occupational Outlook Handbook***

**Changing employment between 2006 and 2016**

<b>If the statement reads:</b>	<b>Employment is projected to:</b>
Grow much faster than average	increase 21 percent or more
Grow faster than average	increase 14 to 20 percent
Grow about as fast as average	increase 7 to 13 percent
Grow more slowly than average	increase 3 to 6 percent
Little or no change	decrease 2 percent to increase 2 percent
Decline slowly or moderately	decrease 3 to 9 percent
Decline rapidly	decrease 10 percent or more

**Opportunities and competition for jobs**

<b>If the statement reads:</b>	<b>Job openings compared with job seekers may be:</b>
Very good to excellent opportunities	More numerous
Good or favorable opportunities	In rough balance
May face, or can expect, keen competition	Fewer

Las razones para elegir esta modalidad de presentación pública no son difíciles de exponer. Aunque el BLS produce una estimación cuantitativa del futuro de la ocupación, usar esas estimaciones en una declaración pública oficial resulta problemático. El nivel de compromiso que implica el uso de números que tienen niveles de error importantes no resulta adecuado para este tipo de presentación.

#### 2.1.4. Relación con el Entorno

O\*Net es una iniciativa público-privada y es operado por la *North Carolina Employment Security Commission* bajo la dirección de la División de Evaluación de Habilidades del Ministerio del Trabajo de los EE.UU y financiamiento público. El sistema es gestionado por una red de instituciones.

- La red es liderada por el Centro Nacional para el Desarrollo de O\*Net en Carolina del Norte, que provee personal experto en análisis ocupacional.
- RTI International (*Research Triangle Institute*), una organización de investigación diseña e implementa las encuestas y provee asesoría para el mejoramiento continuo.
- HumPRO (The Human Resources Research Organization), una organización sin fines de lucro provee asistencia técnica para el modelo de contenidos de O\*Net, así como en las áreas de recolección de datos, análisis de puestos de trabajo, evaluación y capacitación.
- La Universidad Estatal de Carolina del Norte, a través del Programa de Psicología Industrial/ Organizacional lleva a cabo iniciativas tales como el desarrollo de ocupaciones nuevas y emergentes (*N&E*) y herramientas y tecnología (*T2s*).
- MCNC, una compañía privada, alberga la base de datos de O\*Net.
- Maher & Maher, una firma especializada en gestión y desarrollo de personal provee servicios y productos de capacitación en plataforma web a través de la Academia de Capacitación O\*Net para apoyar la integración de la información de O\*Net en la comunidad.

La colaboración de un gran número de asociaciones profesionales e industriales a la alimentación de la base de datos *es el punto crítico* para una buena descripción de las ocupaciones y la mantención de la base de datos de O\*Net (<http://www.onetcenter.org/endorsements.html>).

En general, no se observan relaciones formales con instituciones educacionales. El *Occupational Outlook Handbook* y el sitio de O\*Net están más bien dirigidos a personas individuales (personas que buscan empleo, deciden que estudiar, o consejeros vocacionales) y empleadores. Sin embargo, O\*Net ofrece un kit de herramientas útiles para la gestión de recursos humanos en las empresas, específicamente en lo que concierne a desarrollo de habilidades

## 2.2. Australia

### 2.2.1. Skills Australia: la nueva política de desarrollo de capital humano

El gobierno australiano recientemente ha desarrollado una política destinada al fortalecimiento de las habilidades del capital humano en ese país (*Skilling Australia for the Future*). En particular, el 20 de Marzo de 2008 se estableció *Skills Australia*, como parte de la estrategia mencionada, siguiendo la aprobación del Skills Australia Act 2008 (de acuerdo a la información en el sitio web: <http://www.skillsaustralia.gov.au> y el Annual Report 2007-2008 de Skills Australia, disponible en el mismo sitio). Skills Australia es un cuerpo independiente responsable de aconsejar al Ministerio de Educación sobre los desarrollos actuales, emergentes y futuros en las habilidades de la fuerza laboral, e identificar las prioridades de capacitación para responder a esas necesidades, para informar políticas que intentan hacer crecer la participación de la fuerza de trabajo y mejorar la productividad y la competitividad de la fuerza de trabajo australiana.

Por lo tanto, la temática de las habilidades ha aumentado de importancia en las políticas del gobierno australiano. En general, es el *Department for Education, Employment and Workplace Relations*, es el encargado de llevar a cabo las políticas y los estudios asociados con el tema, y con la política de Skilling Australia.

La aproximación a esta temática se basa en el diagnóstico que existe una “crisis de habilidades”, y que si no se mejora las habilidades de la fuerza laboral australiana, el país se enfrentará a una crisis de competitividad. La política de Skilling Australia intenta entonces:

- Ayudar a suplir la demanda insatisfecha de habilidades
- Incrementar la oferta de mayores calificaciones para dar cuenta de las rápidamente cambiantes necesidades de la economía
- Construir un sistema de capacitación que responda más rápidamente a las necesidades de las industrias<sup>4</sup>.

Para lograr esos resultados, Skills Australia jugará un rol central en analizar las necesidades emergentes de habilidades. En particular, Skills Australia identificará:

- Necesidades futuras de habilidades, de forma tal que puedan ser solucionadas antes de que impacten negativamente en la actividad económica.
- Insuficiencias permanentes en la oferta, de tal forma que puedan superarse los cuellos de botella actuales.
- Barreras que evitan la formación de habilidades en áreas donde existen insuficiencias persistentes.

---

<sup>4</sup> De hecho, el programa contempla 630 mil nuevos puestos de capacitación.

- Industrias donde la re-capacitación y el mejoramiento de las habilidades de los trabajadores pueda requerirse para prevenir desempleo, sub-empleo y la obsolescencia de capacidades.

Ahora, ¿cómo se puede evaluar y determinar la existencia de estas dificultades en relación a las habilidades? Un documento de Skills Australia (Richardson, 2007) establece los siguientes niveles de insuficiencias en la oferta de habilidades:

- Insuficiencia de Nivel 1: Hay pocas personas que tienen las habilidades técnicas esenciales que no las están usando actualmente, y se requiere de un tiempo largo de capacitación para desarrollarlas.
- Insuficiencia de Nivel 2: Hay pocas personas que tienen las habilidades técnicas esenciales que no las están usando actualmente y se requiere de un tiempo corto de capacitación para desarrollarlas.
- Mismatch de Habilidades: Hay suficientes personas que tienen las habilidades técnicas esenciales que no las están usando actualmente, pero no están dispuestas a aceptar ofertas de trabajo bajo las condiciones actuales.
- Brecha de Calidad: Hay suficientes personas con las habilidades técnicas esenciales que no las están usando actualmente y que están dispuestas a postular por las vacantes, pero les faltan algunas cualidades que los empleadores consideran importantes.

En relación a estos problemas de falta de habilidades, es importante hacer notar que el gobierno australiano distingue entre habilidades específicas al trabajo, habilidades técnicas y habilidades de empleabilidad (*employability skills*), constituyendo estas últimas una parte importante de la estrategia del gobierno australiano. El marco general de estas habilidades fue desarrollado por el *Australian Council of Educational Research* en 2001. Se dividen estas habilidades de empleabilidad en habilidades genéricas y atributos de personalidad (por ejemplo lealtad, entusiasmo, motivación etc).

Las principales habilidades genéricas identificadas fueron<sup>5</sup>:

- Comunicación
- Trabajo en Equipo
- Solución de problemas
- Iniciativa
- Planificación
- Auto-management
- Aprendizaje
- Tecnología.

Skills Australia dispone de las siguientes fuentes de información para determinar la situación actual de la demanda y oferta de habilidades:

---

<sup>5</sup> Ver una descripción en *Employability Skills for the Future, 2002, Commonwealth of Australia*

**Cuadro 2.3. Fuentes de información de educación y trabajo en Australia**

Fuente	¿Qué es?	Frecuencia y cobertura
<a href="#">National VET Provider Collection (NCVER)</a>	Fuente administrativa de información sobre estudiantes, los cursos que toman y su nivel de logro. Se recupera de los formularios de inscripción de los estudiantes.	Recolección nacional desde 1994
<a href="#">Ministerial Council on Employment, Education, Training and Youth Affairs (MCEETYA) VET in Schools Collection (NCVER)</a>	Fuente administrativa de cursos tomados por estudiantes vocacionales. Se recupera de formularios de inscripción de los estudiantes.	Recolección anual.
<a href="#">National VET Financial Data Collection (NCVER)</a>	Fuente administrativa de información de las finanzas de las instituciones de capacitación del gobierno australiano.	Anual desde 1997.
<a href="#">National Apprentice and Trainee Collection (NCVER)</a>	Fuente administrativa en aprendices, personas entrenadas y sus empleadores.	Trimestral, desde 1994. La cobertura son todos los aprendices con el Apprenticeship/Traineeship Training Contract.
<a href="#">Graduate Destination Survey (ABS)</a>	Encuesta, incluye los cursos tomados y razones para tomarlos, resultados de empleo	Anualmente desde 1995.
<a href="#">Student Outcomes Survey – previously TAFE Graduate Destination Survey (NCVER)</a>	Una encuesta de auto-identificación de estudiantes que completaron (total o parcialmente) una cualificación en el año anterior, cubre sus impresiones sobre la capacitación que recibieron y su actividad actual	Anualmente desde 1997. Ha cambiado en diversas ocasiones su cobertura
<a href="#">Survey of Employer Use and Views of the VET System (NCVER)</a>	Encuesta telefónica de empleadores sobre la satisfacción con el sistema de capacitación, incluyendo la satisfacción con las habilidades de los graduados recientes	Bi-anualmente de 1995 a 2001, luego solo realizado el 2005.
<a href="#">Indigenous Student Survey (NCVER)</a>	Encuesta cara-a-cara de estudiantes indígenas	Fue realizado por última vez el año 2004

<a href="#">Survey of Education and Work (ABS)</a>	Encuesta en hogares que se centra en el logro educacional, participación y transiciones. Complementa la Encuesta de Fuerza Laboral	Anual. Cubre toda la población civil de 15 años o más
<a href="#">Survey of Education and Training (ABS)</a>	Encuesta en hogares, con información extensiva sobre calificaciones educacionales y participación en capacitación en el año del estudio y el año anterior.	Encuesta realizada cada 4 años, desde 1989. La cobertura de ha ampliado hasta cubrir toda la población civil de 15 años o más

Fuente: Australian Bureau of Statistics

Cómo se determina la existencia de necesidades de desarrollo de capital humano a partir de esa información, es lo que se discute a continuación.

### 2.2.2. Modelos de Estimación sobre Ocupaciones<sup>6</sup>

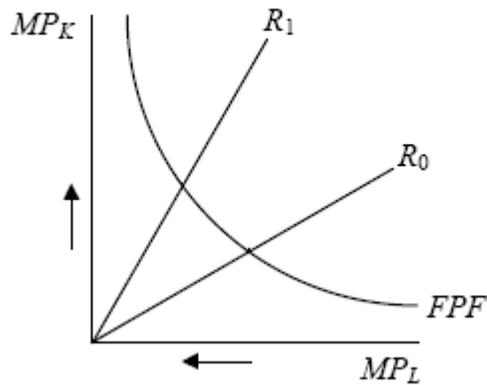
En lo que concierne a modelos que estiman las necesidades futuras del mercado laboral, el modelo más importante en Australia es realizado por el Centre of Policy Studies (COPS), un centro de investigación en la Universidad Monash que se dedica a análisis cuantitativos de temas relevantes para la política económica Australiana. El sistema COPS se ha usado desde 1994, y entrega un servicio bianual de informes a las agencias gubernamentales responsables de la educación vocacional y capacitación en Australia.

Las estimaciones se realizan dentro de un marco integral de la economía que incluye un modelo macro (para determinar el empleo agregado), un modelo de equilibrio general aplicado (MONASH, que determina el empleo por industria) y una extensión sobre el mercado laboral (para determinar el empleo por ocupación). La primera función de MONASH es entregar un marco para incorporar los datos relevantes en el proceso de estimación. MONASH incluye una gran cantidad de datos, desde cuentas nacionales, tablas de input-output, censos de población, estudios de ingreso y gasto, etc. En relación a la demanda futura de trabajo, se integran estimaciones de variables relevantes exógenas al modelo de equilibrio –por ejemplo, del *Australian Bureau of Agricultural and Resource Economics*.

Algunas de las principales relaciones entre las dimensiones del modelo se muestran en el siguiente gráfico. La frontera de precio de los factores, FPF (factor price frontier) es la relación entre los productos marginales del capital y del trabajo ( $MP_k$  y  $MP_l$  respectivamente). La posición proyectada de la economía se determina por la intersección de esa curva y la tasa de retorno en el capital,  $R$ . Hay una relación positiva entre el tasa de crecimiento del stock de capital y su tasa de retorno.

<sup>6</sup> Basado en Paps (2001) y Bosswell et al (2004)

**Gráfico 2.1. Dimensiones del modelo de proyección en Australia**



El modelo opera en cinco etapas: Lo primero es un escenario macroeconómico que entrega estimaciones del PIB. En la segunda etapa, el PIB y sus componentes se convierten en estimaciones de empleo y producción por industrias, tomando en cuenta estimaciones de expertos en relación a cambios estructurales que impactan la demanda de trabajo. Luego, estos se convierten en estimaciones regionales (en 56 divisiones estadísticas). El cuarto paso es la conversión desde una estimación de empleo sobre la base de industrias a una estimación en base ocupacional para 340 tipos de ocupaciones en la Australian Standard Classification of Occupations. Finalmente, las estimaciones de empleo se usan para establecer la situación laboral de los trabajadores identificados por edad, sexo, calificaciones y horas de trabajo semanales.

La aplicación de un modelo de equilibrio general es una herramienta avanzada en relación al modelamiento económico de estimaciones cuantitativas. Un aspecto positivo es que las estimaciones se basan en (e integran) estimaciones disponibles para diversos determinantes relevantes. Las estimaciones de empleo se entregan para industrias y ocupaciones a un nivel altamente desagregado, entregando una base muy amplia de información.

El Centro está preocupado de mejorar el modelo. Hasta ahora el desarrollo del sistema se ha centrado en el efecto del cambio tecnológico y social en la demanda futura del trabajo. Un sistema complementario de estimación por parte de la oferta está en preparación.

En lo que se refiere a la evaluación de estos estudios, un documento de Skills Australia plantea que:

‘Cuando han existido evaluaciones, ellas generalmente concluyen que los modelos tienen algún valor, pero principalmente como indicadores de tendencias generales e

interdependencias. Cuando son usados para predecir el crecimiento de las ocupaciones en detalle, pueden estar con un 10% o 20% de error en unos pocos años. Nuestras comparaciones de proyecciones con resultados para el modelo de MONASH confirman que, sobre un período de 9 años, sus predicciones divergieron sustancialmente de los resultados reales para varias ocupaciones. De hecho, incluso al nivel de los grupos ocupacionales principales, la dirección de cambio fue en algunos casos incorrecta – proyectando crecimiento cuando se dio una caída, y viceversa. Esto es un reflejo de la dificultad de la tarea’

### 2.2.3. Modelos de Estimación sobre Habilidades.

Además de estos esfuerzos para modelar la demanda futura de ocupaciones, el gobierno australiano –de acuerdo a la focalización de sus políticas en habilidades- también ha empezado a plantearse el problema de desarrollar modelos de estimación de habilidades.

Un documento reciente preparado para el gobierno australiano (Lowry et al, 2008) muestra algunas de las discusiones sobre estimaciones de habilidades que se desarrollan en ese país. En ese estudio, centrado en el mundo vocacional, se realizan dos aproximaciones al tema:

En primer lugar, una basada en industrias. Se aplica una taxonomía de dimensiones de habilidades a clusters ocupacionales contra el trasfondo de proyecciones en la demanda ocupacional debido a cambios en las tasas de crecimiento industrial. Esto involucra suponer que la composición de habilidades de las ocupaciones y la composición ocupacional de las industrias permanecen constante sobre el período.

En segundo lugar, se realizó una directamente basada en comparaciones de las tasas crecimiento proyectadas para diversas ocupaciones asociadas a estudios vocacionales. El crecimiento de una ocupación dependerá del crecimiento en la participación de esa ocupación dentro de las industrias en las cuales está presente y las tasas de crecimiento de esas industrias. Luego, los cambios en la demanda por habilidades reflejan tanto las tasas de crecimiento de un sector y cambios en la composición ocupacional de esas industrias (aspectos que en la aproximación anterior se asumen constantes).

Por lo tanto, el nivel en que esas proyecciones difieren es un indicador del nivel en que los cambios en la demanda por habilidades son producidos por cambios en la composición ocupacional de los sectores más que solamente por el crecimiento sectorial.

En relación a este estudio, resulta de interés la tabla de dimensiones de habilidad que se produjo. El marco se basa en los atributos de habilidad requeridos de trabajos, más que atributos de personalidad requeridos por los individuos. Para ello se basaron en el Diccionario de Títulos Ocupacionales (DOT) de los Estados Unidos (que en ese país está siendo reemplazado por O\*Net). Los trabajos se clasifican en términos de lo que requieren de los trabajadores en relación a datos (habilidades cognitivas), personas (habilidades de

interacción) y cosas (habilidades motoras). La siguiente tabla muestra la clasificación de habilidades:

**Cuadro 2.4. Escala de Complejidad para Categorías de Habilidad**

Habilidades Cognitivas	Habilidades de Interacción	Habilidades Motoras
0 Sintetizar	0 Asesorar ( <i>mentor</i> )	0 Setting up
1 Coordinar	1 Negociar	1 Trabajo de precisión
2 Analizar	2 Enseñar	2 Operar –controlar
3 Compilar	3 Supervisar	3 Manejar
4 Computar	4 Diverting	4 Manipular
5 Copiar	5 Persuadir	5 Atender
6 Comparar	6 Hablar – señalar	6 Alimentar
	7 Servir	7 Handling
	8 Recibir instrucciones - ayudar	

Los resultados de la proyección –en ambas modalidades- implicaron tendencias comunes: Un crecimiento por la demanda de habilidades interactivas y cognitivas, y un declive de las habilidades motoras. En ambos métodos, el crecimiento en la demanda por habilidades interactivas y cognitivas es mayor que el declive en las habilidades motoras. Por el otro lado, la proyección por ocupaciones implica que la demanda por habilidades interactivas crecerá significativamente más rápido que el de cognitivas, mientras que la proyección industrial implica el mismo ritmo de crecimiento. Esto implicaría que la estructura ocupacional de las industrias estaría cambiando a favor de ocupaciones que son intensivas en habilidades interactivas.

#### 2.2.4. Presentación Pública de la Información.

En relación a estos temas de habilidades y de ocupaciones, el gobierno australiano ha desarrollado una herramienta online (Employability Skills Profiler -en <http://www.workplace.gov.au/workplace/Organisation/ServiceProvider/ESP/>) destinada a ofrecer información para aquellos que buscan trabajo. La herramienta, de acuerdo al gobierno, puede establecer en que habilidades tienes mayores fortalezas y compararlas con aquellas requeridas en más de 1.000 tipos de trabajo. De todas formas, aunque la herramienta funciona de manera online, no está disponible de manera inmediata para las personas que visitan el sitio (se requiere contactar al ESP de manera telefónica para coordinar el acceso)

El ESP usa cuatro tests para determinar las habilidades del respondente, y están diseñadas para evaluar la habilidad de entender instrucciones verbales y escritas, habilidades numéricas, de alfabetización y un perfil de personalidad. La herramienta después de identificar las habilidades de empleabilidad de la persona, la contrasta con las habilidades identificadas requeridas por más de mil ocupaciones en Australia. El objetivo es que esta

herramienta mejora las posibilidades de encontrar empleo de los buscadores de trabajo, y que también responda a las demandas de las empresas.

El gobierno australiano enfatiza que el ESP es la primera herramienta que, en el mundo, evalúa objetivamente las habilidades de empleabilidad de un buscador de trabajo con las habilidades requeridas en diversas ocupaciones.

#### 2.2.5. Relación con el entrono

En estos momentos el gobierno australiano ha realizado una propuesta (Future Governance of the National Vocational Education and Training System, Octubre 2008) sobre la relación entre los sistemas de educación vocacional y capacitación con el desarrollo de habilidades.

El modelo establece que los ISC (*Industry Skills Councils*), con fuerte representación empresarial, serían una parte importante de esta relación. La idea básica es que los ISC establecerían las prioridades de financiamiento público –al determinar donde se concentraría la demanda de habilidades en el futuro. Las empresas representan un elemento central en esta planificación, siendo uno de los objetivos el que las compañías puedan comprar capacitación de una forma que cumpla con sus requerimientos sin una carga administrativa excesiva.

Se plantea que en relación a la generación de información, son diversas las organizaciones involucradas en desarrollar y proveer de datos, analizar tendencias, investigar etc. Las instituciones claves que determina la propuesta gubernamental son:

- Industry Skills Councils
- Department of Education, Employment and Workplace Relations
- State departments and authorities
- National centre for Vocational Education and Research
- National Industry Skills Committee

Es interesante hacer notar que en este esquema las instituciones educacionales operan como un receptor (de hecho, no tienen representación en las instituciones de gobierno de habilidades).

### 2.3. Nueva Zelanda

Nueva Zelanda ha desarrollado toda una política sobre el desarrollo de habilidades (New Zealand Skill Strategy 2008, desarrollada en conjunto por el gobierno, empresas privadas y trabajadores disponible en <http://www.skillsstrategy.govt.nz/assets/Uploads/NZSkillsStrategy08.pdf>), ha trabajado

menos en lo concerniente a estimación de demanda de capital humano. Los principales objetivos de la estrategia de Nueva Zelanda son:

- Objetivo 1: El uso efectivo y retención de habilidades para transformar el trabajo y los lugares de trabajo
- Objetivo 2: Incrementar la calidad de la demanda de empleadores y trabajadores
- Objetivo 3: Influenciar la oferta de habilidades y crear una educación y sistema de capacitación que responda mejor
- Objetivo 4: Una aproximación unificada para definir, valorar y medir las habilidades

Como podemos ver, Nueva Zelanda todavía no ha desarrollado una metodología para medir la situación de habilidades. Así, aunque el documento antes citado plantea que existe una escasez de habilidades (*skill shortage*) y una falta de correspondencia (*skill mismatch*) y plantea diversas acciones para superarlas (por ejemplo ‘*increase the level, quality and adaptability of New Zealanders*’), no establece un plan de mediciones.

En ese sentido, los datos con que cuenta el gobierno sobre la situación relativa a las habilidades son en buena parte los que aparecen en el *Quarterly Survey of Business Opinion* (QSBO). Los indicadores de la falta de habilidades en el mercado laboral es el porcentaje de empresas que reportan tener dificultades significativas para encontrar tanto trabajo calificado (como no calificado). Otra fuente de datos es la cantidad de vacantes que han sido anunciadas que no se han llenado (aquí la fuente es el *Survey of Employers who have Recently Advertised*, SERA). Se usa como criterio el la tasa de ocupación de las vacantes (*fill rate*), evaluándose que una ocupación con una tasa menor a 80% se encuentra con una escasez de trabajo. La tasa de ocupación se define como la proporción de vacantes de la muestra del SERA que fueron ocupadas con una persona adecuadamente calificada y experimentada en un período de 6 a 8 semanas (trade workers) o en un lapso de 8 a 10 semanas (profesionales) desde que la vacante fuera anunciada.

El QSBO es realizado por el New Zealand Institute of Economic Research (NZIER, <http://www.nzier.org.nz/>) que es una organización privada sin fines de lucro, que tiene uno de los equipos de economistas más grandes en Nueva Zelanda fuera del gobierno. El QSBO se refiere a diversos temas, y la opinión sobre dificultades para llenar vacantes es sólo uno de los temas: las opiniones sobre el mercado laboral son 2 de los 12 indicadores claves que tiene el estudio (de acuerdo a los documentos de prensa elaborados por el NZIER). El SERA es realizado por el Department of Labour del gobierno de Nueva Zelanda, aunque el año 2008 no se ha realizado un reporte, y el estudio se encuentra actualmente en revisión (<http://www.dol.govt.nz/publications/jvm/shortage2007/summary.asp>). En este sentido podemos ver que una parte relevante de los datos “oficiales”, usados en documentos del gobierno para diagnosticar la situación, son realizados por instituciones que no pertenecen al Estado de Nueva Zelanda.

El gobierno, como ya hemos visto, establece como una de sus políticas claves sobre el tema de habilidades lo relativo a la medición, y en ese sentido encuentra que la situación actual de medición resulta insuficiente. Plantea que como definimos, valoramos y medimos las habilidades será crítico para establecer cuál es la situación sobre mejoramientos en la adquisición de habilidades, su uso y retención, y cambios en la productividad que debiera producir la estrategia de habilidades. Se reconoce que las habilidades son difíciles de medir, y que muchas veces cómo se traduce el mejoramiento de las habilidades en el desempeño en el mercado laboral no es claro. Sin embargo, se parte de la base, generalmente aceptada, de que para los empleadores vale la pena invertir en la capacitación y desarrollo de habilidades de los empleados, y esto tiene que ver tanto con habilidades técnicas específicas como las habilidades sociales (*soft skills*) –tales como comunicación y habilidades de presentación.

En ese sentido, el gobierno plantea que muchas veces las habilidades se han medido y analizado a través de información sobre logro educacional, las ocupaciones de las personas y la duración del empleo. Sin embargo, se plantea que se requiere una aproximación más amplia en relación a la definición y medición de habilidades.

Sin embargo, los documentos de estrategia todavía son relativamente poco específicos en torno a como superar esta situación. Si bien se plantea la necesidad de obtener mediciones adecuadas, este sigue siendo un trabajo en proceso y todavía no se plantean formas concretas de medición de habilidades que den cuenta de la complejidad de esa temática.

### 2.3.1. Relación con el entorno

La estrategia de habilidades de Nueva Zelanda plantea como uno de sus objetivos el influenciar la oferta de habilidades, y lograr un sistema educacional que responda más adecuadamente a las necesidades de trabajadores y empleadores. Se plantea así como preguntas claves ¿están las personas escogiendo estudiar en áreas identificadas de prioridad económica y de demanda en el mercado de trabajo? ¿Cómo las compañías absorben las nuevas habilidades y las usan para mejorar la productividad del trabajo, en particular aquellas provistas por el sistema educacional?

Sin embargo, no hay acciones ni un plan específico que establezca como realizar ese objetivo. En general, las acciones definidas son más bien generales o no implican mayor cambio en lo que realizan las instituciones educacionales y el sistema de capacitación. Así entre las acciones a tomar en los años próximos se cuentan:

- Incrementar la alfabetización, las oportunidades de aprendizaje en lenguaje y habilidades numéricas, y la calidad y relevancia de esas oportunidades de aprendizaje.
- Incrementar la conciencia (*awareness*) de la fuerza de trabajo y los empleadores de los beneficios de una mejor alfabetización y participación en programas de aprendizaje en lenguaje y habilidades numéricas.

Se intenta que la provisión de educación terciaria se alinee con la demanda y apoye el uso y retención de habilidades, Se plantea que existirán diversos mecanismos para cumplir con las necesidades cambiantes de los trabajadores y la industria. Pero, como ya hemos visto, no se plantean acciones específicas. En particular, no se vislumbran mecanismos que dirijan el accionar de las instituciones de educación. Al contrario que lo sucedido en Australia, las organizaciones de capacitación y educación serían integradas en las instancias de planificación.

En general, se puede observar que aunque la idea del gobierno neo-zelandés es producir una mayor coordinación entre los diferentes *stakeholders*, no se plantea una visión en que uno de los actores tenga una predominancia sobre los otros, y pueda indicar las acciones de otros actores.

## 2.4. Canadá

Human Resources and Skills Development Canada (<http://www.hrsdc.gc.ca/>) –antes Human Resources Development Canadá-, es la agencia gubernamental dedicada a la promoción y desarrollo de habilidades en ese país. Su misión es construir un Canadá más fuerte y competitivo, apoyar a los canadienses en sus decisiones para ayudarlos a vivir vidas más productivas gratas (*rewarding*), y mejorar la calidad de vida de los canadienses. Una de sus características es la importancia que le otorgan a la relación educación y las habilidades requeridas por el mercado. Una parte relevante de sus estudios se orienta al tema de aprendizaje, y tienen como objetivos “el analizar el desempeño general del sistema de aprendizaje en cuanto a satisfacer las necesidades de los individuos (*individual learners*) y de la sociedad” (con diversos estudios sobre las habilidades de los jóvenes canadienses). De hecho, los estudios específicos sobre habilidades están puestos bajo la categoría de aprendizaje y desarrollo de habilidades.

### 2.4.1. Modelos de Estimación sobre Ocupaciones<sup>7</sup>

En lo que se refiere a la estimación de la demanda futura de ocupaciones, uno de los modelos principales desarrollados en Canadá es el *Canadian Occupational Projection System* (COPS). El sistema entrega estimaciones de crecimiento económico, de industrias y en particular de ocupaciones. La estimación ocupacional tiene una larga tradición en Canadá, existiendo algunas iniciativas en 1969, realizadas por el *Department of Manpower* en Canada.

En los años 80, se desarrollaron algunas iniciativas para expandir la información del mercado laboral canadiense dentro de un marco completamente cuantitativo. COPS es la

---

<sup>7</sup> Basado Papps (2001) y Boswell et al (2004)

base para el desarrollo de un sistema integrado de proyecciones de demanda y de oferta por sectores y por ocupaciones. El desarrollo de estas proyecciones al nivel provincial y nacional se ha facilitado por una iniciativa conjunta Federal-Provincial que involucra todas las provincias de Canadá y el HRDC. Esta asociación permite a las provincias tomar ventaja de las economías de escala y de los recursos federales para desarrollar, mantener y actualizar los datos necesarios para entregar proyecciones de empleo por 10 años.

El modelo integra información de demanda y de oferta, entregando una estimación para 139 ocupaciones y cinco categorías (bastante amplias) de habilidades. Originalmente, COPS era un modelo basado en la demanda estimando los requerimientos de personal. Pero desde la mitad de los '90 ha incorporado información sobre la oferta también. Estas proyecciones se basan en cinco componentes:

- Modelo de Demanda. Nuevos Puestos = Expansión + Reemplazo
- Modelo de Oferta. Oferta = Personas terminan educación + Inmigrantes + Re-entrantes
- Equilibrio. Combina la demanda y la oferta.
- Exceso de Oferta= (Oferta + Desempleo) – Nuevos Puestos. Exceso si  $> 0$ , escasez si  $< 0$ .
- Proyección: Cambio en el exceso de Oferta.

A continuación, describiremos en mayor detalle el modelo de demanda. Las proyecciones ocupacionales se derivan de estimaciones de empleo en industrias mediante el uso de modelos macroeconómicos. Cada año, una estimación macroeconómica y de empleo por industria es creada para Canadá y para cada una de las provincias. Hasta el año 2003, una compañía privada especializada en proyecciones producía las estimaciones usando un modelo macroeconómico con apoyo extensivo de los gobiernos provinciales y del HRDC. Este modelo macroeconómico utilizaba el *Standard Industrial Classification System* (SIC), y las estimaciones de empleo por industria se basan en esa clasificación. HRDC recientemente ha comenzado a usar un diferente proveedor de proyecciones, *Conference Board of Canada*. Este proveedor ha desarrollado un modelo macroeconómico que usa el *North American Industrial Classification System* (NAICS) y sus proyecciones de empleo por industrias operarán sobre la base de esa clasificación. El principal propósito de la proyección de empleo por industrias es entregar una base para el desarrollo de proyecciones ocupacionales más detalladas.

El modelo macroeconómico entrega proyecciones de empleo por industrias que se desagregan en clases ocupacionales al aplicar una matriz de ocupaciones por industrias. Los coeficientes de la matriz se desarrollan con input de *Consensus Canada* y del *Labour Force Survey*. COPS no usa coeficientes fijos, sino que considera coeficientes cambiantes con el tiempo.

El modelo produce estimaciones anuales de nuevos trabajos para cada una de las ocupaciones en consideración. Los nuevos empleos resultan de la demanda de reemplazo y la demanda de expansión (derivado de las proyecciones ocupacionales).

En lo que concierne al modelo de oferta, el modelo entrega información detallada por clases ocupacionales. La base para estimar la oferta laboral por ocupaciones es un modelo demográfico que proyecta números de estudiantes. El quiebre por ocupaciones se deriva de la suma de quienes terminan su educación, inmigrantes y personas que vuelven a la fuerza de trabajo destinados a la ocupación correspondiente. Se crea una matriz de transición educación trabajo para asignar las personas que terminan su educación a trabajos. Esta matriz se desarrolla sobre la base de encuestas de ocupaciones en cohortes anteriores de personas que terminan la educación, y al realizar estimaciones separadas para diferentes tipos de graduados.

Dada la forma en que COPS realiza las estimaciones, los datos de oferta y demanda son directamente comparables. Entonces, se puede calcular el matching para 139 ocupaciones en un nivel de tres dígitos.

Las estimaciones resultantes para las ocupaciones se usan ampliamente en los procesos de planeamiento educacional y ocupacional en Canadá. Para ejemplificar lo anterior, e ilustrar la situación a nivel provincial, entregaremos algunos datos sobre Northwest Territories (ver Occupational Demand Model: Methodology [http://jobfutures.stats.gov.nt.ca/JOB\\_FUTURES06/Methodology.pdf](http://jobfutures.stats.gov.nt.ca/JOB_FUTURES06/Methodology.pdf))

Los datos de proyección de demanda ocupacionales se basan en las siguientes fuentes en esa provincia:

- *Northwest Community Survey*
- Estadísticas Nacionales de Clasificación de Ocupaciones (NOCS)
- *North American Industry Classification System (NAICS)*
- *NWT Resource Development Employment Impacts*.

Estas cuatro fuentes se integran para producir las proyecciones de demanda ocupacional, de acuerdo a la siguiente secuencia:

- Se toma el nivel base (actual) de la demanda ocupacional del *NWT Community Survey*. Los resultados se codifican de acuerdo al NOCS y al NAICS.
- La información del NAICS y del NOCS se integra para formar una matriz que relaciona cada industria a cada ocupación.
- Los *NWT Resource Development Employment Impacts* son un producto del modelo input-output de la Oficina de Estadísticas del NWT. Diversas inversiones que están en desarrollo, en progreso, o que tienen una alta probabilidad de ocurrir se seleccionan y se integran en el modelo de input-

output. El modelo entrega una serie de resultados incluyendo estimaciones sobre PIB, ingreso y empleo.

- Los resultados de empleo del modelo input-output, para cada proyecto, se categorizan a una industria específica. Los resultados se aplican entonces a la matriz NAICS/NOCS para que de un perfil de demanda ocupacional para cada proyecto.
- El perfil ocupacional de cada proyecto se aplica a la vida de cada proyecto y los resultados para todos los proyectos en el período que se estima se agregan para producir una proyección de demanda ocupacional por el NOC.

#### 2.4.2. Información sobre Habilidades

En general, si bien podemos ver que existen desarrollos importantes en torno a la estimación futura de ocupaciones, no parecen existir esfuerzos específicos para determinar la demanda futura de habilidades. Sin embargo, en lo relativo a habilidades existe información variada de interés.

Al igual que otros países, Canadá también se ha preocupado de desarrollar una clasificación estandarizada de ocupaciones y relacionarla con las habilidades (NOC, *National Occupational Classification*)<sup>8</sup>. En el NOC, el tipo de habilidad se define ampliamente en términos del tipo de trabajo, puede ser en términos de función (dirección, ventas etc.), objeto (ciencias, salud, etc.) o rama de actividad (primaria, manufacturas). El elemento que se estimó mejor representa el ‘sentido’ del grupo ocupacional se escogió como su elemento definitorio. En consecuencia, sólo parcialmente se puede ver al NOC como un sistema ocupacional basado en habilidades.

El NOC incluye específicamente una clasificación de niveles de educación/formación típicamente requeridos por cada nivel de habilidades<sup>9</sup> que se sintetiza en la siguiente tabla:

---

<sup>8</sup> Basado en Roberts (2003)

<sup>9</sup>Para algunos casos especiales, como las ocupaciones con responsabilidades de supervisión y aquellas con un fuerte componente de salud y seguridad, se definen como ocupaciones que requieren nivel B..

**Cuadro 2.5. Habilidades requeridas por NOC**

<b>Table 1 NOC Skill Level Criteria</b>	
Education/Training	Other
<b>Skill Level A</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• University degree (bachelor's, master's or post-graduate)</li> </ul>	
<b>Skill Level B</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Two to three years of post-secondary education at community college, institute of technology or CEGEP or</li> <li>• two to four years of apprenticeship training or</li> <li>• three to four years of secondary school and more than two years of on-the-job training, training courses or specific work experience</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Occupations with supervisory responsibilities are assigned to Skill Level B</li> <li>• Occupations with significant health and safety responsibilities (e.g., fire fighters, police officers) are assigned to Skill Level B</li> </ul>
<b>Skill Level C</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• One to four years of secondary school education</li> <li>• Up to two years of on-the job training, training courses or specific work experience</li> </ul>	
<b>Skill Level D</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Up to two years of secondary school and short work demonstration or on-the job training</li> </ul>	

El gobierno canadiense, a partir del NOC, ha creado una matriz de transferencia de habilidades, en el sentido de determinar que ocupaciones están relacionadas por las habilidades que tienen, y que permiten desde una ocupación de origen llegar a una ocupación de destino.

El gobierno, como ya lo planteaba un informe sobre el cambio de la estructura de habilidades de los empleos en Canadá en 1998 (Massé et al, 1998), está preocupado de la situación y evolución futura de las habilidades.

En ese informe se planteaba que, en general, la economía canadiense se está volviendo una basada en el conocimiento –con fuertes aumentos de las categorías ocupacionales de conocimiento y de dirección. Esas ocupaciones requieren altos niveles de educación y de habilidades de alfabetización (*literacy skills*), y ponen un gran énfasis en habilidades cognitivas y de comunicación. Se planteaba también que la fuerza laboral canadiense al parecer tenía las habilidades requeridas para dar cuenta de los requerimientos cambiantes de la economía. No parecía existir una escasez de trabajo calificado –el principal criterio para determinar lo anterior fue que no se observó ningún deterioro importante de la situación en el mercado laboral de los trabajadores con bajas habilidades en relación al trabajo altamente calificado. O sea, la oferta de individuos altamente educados había sido más que suficiente para cumplir con el incremento en la demanda.

### 2.4.3. Relación con el Entorno

El Human Resources and Skills Development Canada integra en su mandato tanto la preocupación por los temas de habilidades y ocupaciones, como la relación con la educación permanente y vocacional. Sin embargo, sus preocupaciones son más bien de investigación que de planificación y dirección. Sus objetivos incluyen:

- Entregar investigación de políticas públicas de alta calidad sobre el desempeño general del sistema de aprendizaje en cumplir con las necesidades de los individuos y la sociedad
- Desarrollar marcos analíticos y conceptuales en el aprendizaje permanente (lifelong learning) y sus varios sub-componentes
- Identificar áreas claves que requieren acción del gobierno y cambio de políticas
- Liderar esfuerzos para mejorar la coordinación y coherencia entre los diversos departamentos y agencias de gobierno dedicados a estos temas
- Colaborar con los gobiernos provinciales y de los territorios
- Mantener contacto regular con stakeholders externos y expertos para compartir evidencia sobre los desafíos emergentes y detectar mejores prácticas en el sistema educacional canadiense.

## 2.5. **Reino Unido**<sup>10</sup>

### 2.5.1. Modelos de Estimación de Ocupaciones.

A partir del año 2000, el que era el Departamento para la Educación y Habilidades (*Department for Education and Skills*, DfES) –actualmente unido junto al ex Departamento de Comercio e Industria en el *Department for Industries, Universities and Skills*- empezó a desarrollar proyecciones de empleo. Estas proyecciones estiman el empleo sectorial y por ocupaciones al nivel nacional, y para nueve regiones geográficas en Inglaterra.

Sin embargo, es el *Institute for Employment Research* (IER) en la Universidad de Warwick, el que tiene una mayor tradición al respecto. Estas proyecciones se realizan en colaboración con Cambridge Econometrics. El método involucra tres pasos:

1. Estimaciones de cambio en el empleo en la economía en su conjunto. Esto se basa en un modelo de dinámicas multi-sectoriales para la economía, un modelo econométrico que incluye más mil relaciones técnicas y de comportamiento. Los principales componentes del modelo son ecuaciones que explican el consumo, la inversión, el empleo, exportaciones, importaciones y precios; e incluye una matriz input-output que incluye los flujos de bienes y servicios entre industrias.

---

<sup>10</sup> Seguimos aquí a Papps (2001) y Boswell et al (2004)

2. Proyección de cambios en la proporción relativa de las diferentes industrias. El modelo genera estimaciones de producción y de productividad para 49 industrias, basado en el *Standard Industrial Classification*.
3. El Instituto agrega diversos sub-modelos al modelo de Cambridge, para desagregar el empleo por ocupación. Esto les permite proyectar cambios en las proporciones relativas de diferentes ocupaciones al interior de cada industria. El modelo ocupacional se construye sobre una serie de matrices que distinguen 49 industrias y 25 grupos de la clasificación ocupacional. Las proyecciones se extrapolan de datos que entrega el Censo de Población y el Labour Force Survey, Las proporciones ocupacionales en cada industria se aplican a las proyecciones sectoriales del modelo macroeconómico.

Para ilustrar la complejidad del modelo de Cambridge, hacemos notar que el modelo tiene una estructura keynesiana que incluye más de 1400 relaciones técnicas y de comportamiento, en las 49 industrias del SIC. Se usan tres sub-modelos para desagregar el empleo por ocupación, estatus de empleo y calificación. Un análisis de cointegración se usa para determinar la forma de las ecuaciones de demanda de trabajo en el modelo macroeconómico. La especificación preferida es un modelo que explica el empleo como una función del producto, el salario real, horas promedio trabajadas, el precio real del petróleo y la tasa de interés.

#### 2.5.2. El conocimiento sobre habilidades

En relación al tema de habilidades en el Reino Unido (específicamente, Inglaterra) es importante tomar en consideración el Reporte de Lord Leitch del año 2006, que es la base del documento *World Class Skills* (DfUS, 2007) que establece la base de las políticas del gobierno británico al respecto, y que asume una parte importante de sus propuestas y desafíos. En particular, la política del gobierno se basa en constituirse en un líder mundial en habilidades. La estrategia general de habilidades está basada en el fortalecimiento de las calificaciones formales y hay un fuerte énfasis en superar deficiencias en habilidades básicas de alfabetización y numéricas.

Para describir la situación del Reino Unido, nos basaremos en un documento escrito por Rob Wilson, del IER de Warwick, presentado en un seminario realizado en Finlandia el año 2006 (Wilson, 2006). En ese documento se hace notar que una característica necesaria para entender las políticas de los gobiernos británicos al respecto es que el Estado ha adoptado políticas económicas muy orientadas al mercado, con un énfasis mucho menor en la intervención o el planeamiento que lo que era anteriormente (o realizan otros países). Esto se aplica también al tema de la educación, la capacitación y las habilidades. De hecho, el matching entre la oferta y demanda de habilidades se plantea (en *World Class Skills*) como un asunto más bien individual (con asesores personales que realizan evaluaciones específicas de habilidades a las personas con necesidades), y organizado en buena parte en torno a la *UK Commission for Employment and Skills*.

La UKCES, en línea con las recomendaciones del informe Leitch, ha desarrollado los *Sector Skills Councils*, organizaciones sectoriales independientes conducidas por los empleadores destinadas a desarrollar un sistema de habilidades (*skills system*) dirigido por la demanda de los empleadores. Actualmente hay 25 SSCs, que cubren el 90% de la economía. Los SSCs han sido desarrollados durante los últimos 5 años y han desarrollado fuertes vínculos con el gobierno, las administraciones locales y los proveedores de capacitación.

Otros cambios en la dirección de lograr un mayor involucramiento de los empleadores han sido la creación de la red *Skills for Business* (SfB), que intenta entregar a los empleadores con una voz en estos temas, y la creación de *Learning and Skills Council* (LSC), que con sus 47 agencias locales, es el responsable por la entrega de la mayor parte de la educación pos-secundaria y la capacitación (además de las que realizan las universidades). Cada una de estas organizaciones tiene como parte de su mandato el intentar anticipar las necesidades futuras de habilidades. En general, en el Reino Unido se prefiere que la entidad encargada de realizar la proyección no sea del gobierno (el gobierno financia los estudios pero no los realiza directamente)

¿Cómo se realizan esas proyecciones? En primer lugar, se desarrolla una proyección de ocupaciones (que ya mencionáramos en la sección sobre proyección ocupacional), basada en modelos macroeconómicos. A esto se agrega una estimación de calificaciones, que se mide usando un nuevo marco nacional de calificaciones (QCA), que ha sido desarrollado por la Autoridad de Calificaciones y Curriculum (QCA).

En el documento se enfatiza la *necesidad de desarrollo de escenarios cualitativos*, como aproximación complementario para el tema de habilidades. Esto en particular relación con situaciones laborales nuevas. Se da el ejemplo, que en varios *Sector Skills Councils*, parte de la red SfB, no encuentran satisfactorias algunas de las proyecciones disponibles para sus sectores. Mientras desarrollan datos mejor adaptados a sus necesidades, exploran el uso de aproximaciones más cualitativas.

¿Cuáles son algunos de los principales temas en lo que concierne al Reino Unido sobre la proyección de habilidades?

- Primero, la necesidad de centrarse en la demanda de habilidades por parte de los empleadores más que sólo la demanda desde individuos. La red SfB está produciendo algunos cambios, pero todavía hay problemas en cómo anticipar las necesidades futuras de habilidades por parte de los empleadores.
- Un énfasis creciente en términos de habilidades y competencias genéricas (y claves), en vez de centrarse en ocupaciones y en calificaciones formales (en otras palabras, algo más cercano al modelo que subyace al O\*net norteamericano).
- La creciente importancia que la migración (y el mix cambiante de la fuerza de trabajo por grupo étnico) ha adquirido en estas discusiones. Esto también genera discusiones sobre si resulta posible modelar la oferta y la demanda al nivel de países

individuales, en particular dada la apertura de las fronteras a los movimientos de mercado laboral dentro de Europa.

### 2.5.3. Una nota sobre la relación con el entrono

Las acciones que incluye la planificación sobre habilidades en Inglaterra incluyen una gran cantidad de acciones a tomar por parte del sistema de educación inglés, en particular el vocacional y el de educación superior. Esto incluye particularmente la adaptación a la acreditación de los diplomas y calificaciones.

Una de las formas en que se intenta que la educación superior se conecte mejor con las necesidades de los empleadores es a través de los *Higher Level Skills Pathfinders*. El trabajo de estas organizaciones es incrementar tanto la demanda de empleadores y ayudar a la educación superior a responder a ellos. Estas son organizaciones regionales, que se conectan con la infraestructura ya existente que liga a los empleadores con la provisión de habilidades, lo que se busca es lograr un servicio fluido (*seamless*) de habilidades para los empleadores.

Esta búsqueda de coordinación y de lograr un servicio para los empleadores no implica, al parecer, un planeamiento de la oferta educacional, sino está orientado a lograr mayores habilidades y desempeño educacional. Así, en lo que se refiere a la educación media (14-19 Education and Skills, Febrero 2005) se plantea la necesidad de aumentar la cobertura de la educación media y lograr la aplicación universal de estándares mínimos.

## 2.6. **Alemania**<sup>11</sup>

### 2.6.1. La Información sobre Ocupaciones

Como habíamos mencionado anteriormente, además de los países inicialmente considerados para el estudio, se agregará información sobre la situación de Alemania. La organización encargada de realizar análisis del mercado laboral para el gobierno federal (en particular para el Bundesanstalt für Arbeit) es el Instituto de Investigación Laboral, que desarrolla estos estudios desde 1969.

Esta institución, para sus proyecciones de empleo, desde 1996 ha basado esas estimaciones en el modelo INFORGE (INterindustry FORecasting GERmany). Este es, como otros de los modelos considerados y descritos en esta sección, un modelo econométrico de input-output, que proyecta el crecimiento sectorial. El modelo establece proyecciones para Alemania, pero también se incorpora un modelo internacional. En otras palabras, en las proyecciones,

---

<sup>11</sup> Seguimos a Papps (2001) y Boswell et al (2004).

Alemania no es modelada como una economía cerrada, sino que el impacto de las relaciones económicas internacionales de Alemania en los mercados laborales domésticos también se toma en cuenta.

Al revés de Canada, el modelo sigue una lógica desde abajo hacia arriba (*bottom-up*): Las proyecciones se derivan del modelamiento detallado de 59 diferentes sectores, que se basan en alrededor de 600 variables para cada sector, al mismo tiempo que usando variables generales para la economía en su conjunto. INFORGE tiene una estructura muy compleja en su modelo, incorporando una gran cantidad de variables determinadas endógenamente. El modelo es altamente interdependiente, modelando, por ejemplo, las relaciones entre cantidad-precio y salario-precio. Basados en ese modelo se derivan proyecciones para 59 sectores. Los datos para el año base se derivan de las cuentas nacionales y del Mikrozensus. El modelo se actualiza cada año.

En cualquier caso, es importante hacer notar que Alemania no genera estimaciones por grupos ocupacionales. Sólo en el año 1975 se produjeron estimaciones de ese tipo. En general, hay dos razones para evitar estas proyecciones:

- Primero, la importancia y la efectividad de las proyecciones ocupacionales en relación a las elecciones educacionales hechas por trabajadores potenciales y existentes. Estas decisiones son afectadas por muchos otros factores además del riesgo de desempleo, y existe el peligro que las proyecciones ocupacionales puedan ser malinterpretadas por aquellos que buscan educación o capacitación.
- Segundo, la relación entre la capacitación y el empleo no es lo suficientemente cercana para descansar en ella y producir proyecciones. No hay una relación uno-a-uno entre los tipos de estudios y grupos ocupacionales. La flexibilidad en el mercado laboral genera un rol importante en determinar el proceso de ajuste.

Debido a esas reservas, y a la idea más general de que la categoría de ocupación no es lo suficientemente precisa (no está definida claramente y no se usa del mismo modo en la investigación como en la vida cotidiana) se ha observado que las proyecciones ocupacionales no son la única forma posible de analizar las oportunidades de ocupación y ellas no necesitan tener el carácter que algunas personas piensan que debieran tener –cifras precisas de la demanda futura de profesiones individuales. La aproximación del Instituto ha sido producir un Handbok of Employment Opportunities by Vocational Education, Occupation and Industry. Este manual no tiene proyecciones, sino que presenta información diferenciada, que considera las situaciones distintas de las decisiones ocupacionales y las diferentes circunstancias personales y los objetivos de los individuos. Aunque el método no implica predicciones de las condiciones futuras de empleo, entrega un resumen comprensivo de los hechos que son relevantes para determinar las oportunidades de empleo.

### 2.6.2. Información sobre Habilidades

Finalmente, daremos algunas indicaciones sobre las proyecciones de habilidades (calificaciones) en Alemania. El método de estimación desarrollado toma en cuenta que cambios en los requerimientos ocupacionales están muchas veces relacionados a cambios estructurales súbitos y rápidos. Las extrapolaciones se derivan de determinantes pasados de desarrollos en campos de actividad combinado con un rating de expertos en la importancia de esos factores en el empleo futuro. Finalmente, el modelo se calibra aplicándolo a desarrollos pasados.

La idea es permitir diferenciar –del mismo modo que en el estudio australiano citado- entre los cambios que se explican por un cambio económico estructural y aquellos que se producen debido al comportamiento fluctuante de la demanda por calificaciones dentro de las diversas ramas de actividad. Las tendencias ocupacionales al interior de las ramas pueden ser influidas por una gran cantidad de factores (desde el desarrollo tecnológico al cambio en las condiciones socio-económicas).

Las proyecciones consideran 24 grupos ocupacionales, agrupados en 7 áreas ocupacionales. En la proyección se diferencian entre trabajos a jornada completa o parcial (basados en la idea que los empleos parciales se volverán más relevantes). En cualquier caso, al empezar a realizar este tipo de trabajo, las oficinas Alemanas se están acercando al tema de proyectar empleo ocupacional (que usualmente intentan no realizar).

### 2.7. **Corea del Sur**

Aquí seguimos fundamentalmente a Elaqua (2004). Los ministerios de Educación y Trabajo de Corea del Sur en 2001 desarrollaron la primera versión del *Korean Occupational Outlook Handbook* (KOOH). Esta se basa en el *Dictionary of Occupational Titles* (DOT) norteamericano y O\*NET.

Los métodos de proyección son de carácter cualitativo y consiste en entrevistar a entre 2 y 5 expertos a nivel de cada ocupación. El número de entrevistas necesarias varía de acuerdo a la calidad de las respuestas y especialmente a partir de la consistencia de las respuestas. En términos gruesos, se evalúan los factores que favorecerán o perjudicarán el crecimiento de una ocupación particular. Hay tres categorías de resultados: si los factores negativos predominan, se dice que la ocupación decrecerá e, si los positivos predominan, se dice que la ocupación crecerá, mientras que si la situación es de equilibrio, se señala que la ocupación se mantendrá.

La primera versión del KOOH en 2000 analizó la situación de 214 ocupaciones. A partir de encuestas de empleo y censos se proyectó cuantitativamente la situación de 9 grandes grupos ocupacionales para los 5 años siguientes. El tamaño de las muestras no permitía realizar proyecciones más desagregadas.

Esta fue la metodología que originalmente se intentó implementar para el desarrollo de futurolaboral.cl, cuya concepción original era la de un manual de ocupaciones. Las dificultades para encontrar expertos a entrevistar para un número grande de ocupaciones, sumado a la necesidad de entregar indicadores cuantitativos de resultados de empleo y remuneraciones en un mercado fuertemente desregulado, hizo que el esfuerzo se concentrara en la generación de información de ingresos.

## **2.8. Francia**

Francia es uno de los ejemplos donde que los sistemas de información de capital humano están al servicio de las políticas de estado en la materia. Una de las principales preocupaciones en Francia en lo que a demanda de capital humano se refiere dice relación con los profundos efectos del retiro masivo de trabajadores en los próximos 10 años. En unos pocos años, la composición demográfica de la fuerza de trabajo experimentará cambios relevantes: habrá una mayor participación de personas jóvenes.

Aparte del Ministerio del Trabajo y dos universidades que realizan proyecciones, existe un organismo especializado en el estudio del empleo y las calificaciones, Cèreq. Si bien este organismo no realiza proyecciones, sino más bien es un usuario, aplica una amplia variedad de encuestas, recolecta diversas bases de datos y ha conformado una red regional, llamada red de competencias.

### **2.8.1. Modelos de Proyección**

Hay dos organismos que realizan proyecciones ocupacionales: una asociación de universidades –la *Ecole Centrale des Arts et Manufactures* y la Universidad de París I-Panthéon Sorbonne y el Ministerio del Trabajo.

En el primer caso, se trata de un proyecto de la Unión Europea que comenzó en los '80 a partir del cual se construye el modelo de proyección Hermes-France, un modelo neokeyniano que contiene alrededor de 1500 variables y 350 factores exógenos. Para proyectar el comportamiento de las diferentes industrias, el modelo analiza el sistema de producción a partir de los factores capital, energía y trabajo. También incorpora las variables de intercambio internacional, permitiendo incluir el entrono externo al funcionamiento del modelo. Finalmente, el modelo considera cuentas detalladas de los agentes, permitiendo una descripción detallada de los balances, así como modelos de distribución energética.

Por su parte, también mediante el uso de modelos econométricos, el Ministerio del Trabajo de Francia efectuó proyecciones hasta 2015 para 78 familias ocupacionales. Para cada grupo fueron evaluadas la creación de empleo así como los retiros, lo que permite anticipar el número de vacantes a ser ocupadas. Se anticipa que la gran mayoría de las vacantes se

producirá por retiros de la fuerza laboral, que la expansión de los servicios continuará en desmedro de la industria manufacturera, que habrá más empleos que requieren bajo nivel de habilidades y que se requerirá una fuerte renovación en el servicio público.

### 2.8.2. El estudio del empleo y las calificaciones

El estudio del empleo y las calificaciones está a cargo del Centro de Estudios sobre la Calificación y el Empleo, Cerèq. El centro es dependiente de los Ministerios de Educación, Trabajo y Economía. Realiza un trabajo periódico de levantamiento de información a partir de encuestas a trabajadores y empleadores. El seguimiento de cohortes y el estudio de los procesos de transición educación-trabajo es uno de los rasgos distintivos del trabajo de Cerèq.

Cereq combina la producción de estadísticas, investigaciones y estudios con el acompañamiento de acciones concretas. Formula diagnósticos y pronósticos destinados a esclarecer las elecciones en materia de políticas de formación a escala regional, nacional e internacional.

Existen 18 centros regionales integrados en los grupos de investigación universitarios los que constituyen la red regional de Cereq. Los estudios específicos desarrollados por cada centro complementan los del centro nacional, con sede en Marsella. Los centros asociados y sus grupos de apoyo, efectúan estudios específicos en el marco de los temas de investigación del Cereq. También participan en los trabajos colectivos correspondientes a los ejes del trabajo del centro y ejercen una misión de apoyo frente a los diferentes asociados de la región.

El Cereq difunde ampliamente el resultado de sus investigaciones y estudios. La página web permite acceder a lo esencial de la información, así como al programa de trabajo (<http://www.cerq.fr>). Para mantener la información al día se editan mensualmente un boletín de información y una revista. Otro boletín es difundido en inglés y en español. A esto se añaden colecciones de libros de referencia sobre la formación y el empleo. El Cereq dispone de un centro de documentación informatizada, especializado en cuestiones de empleo, formación, capacitación y trabajo.

Un consejo de administración que está compuesto por representantes de organizaciones sociales, ministerios y organismos públicos, personalidades calificadas y del personal define el programa de trabajo y el presupuesto. Un consejo científico, presidido por evalúa la coherencia científica de los trabajos.

El centro cuenta con 160 personas, en su gran mayoría personal de estudios y de investigación. El presupuesto para el año 2005 era de 9,7 millones de euros.

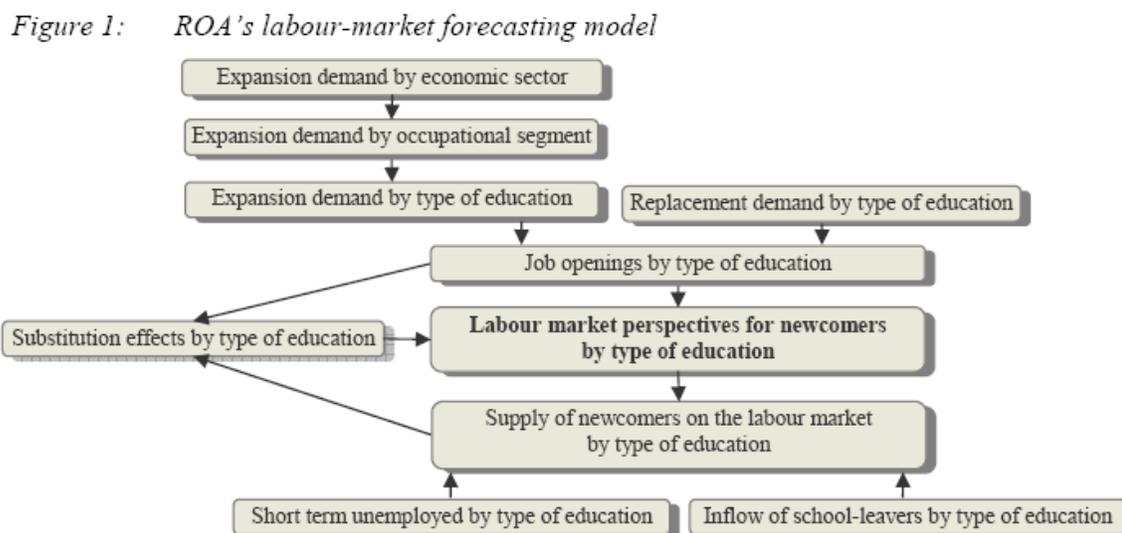
## 2.9. Países Bajos

### 2.9.1. La Información sobre Ocupaciones y Habilidades

En el caso de Holanda, los estudios de proyección son realizados por ROA en la Universidad de Limburgo (ROA es el *Research Centre for Education and the Labour Market*), y las habilidades se definen en términos ocupacionales y de educación, por lo que distinguir entre proyecciones de ocupaciones y de habilidades es más complejo (por lo que los trataremos en conjunto). El ROA tiene un equipo de alrededor de 10 investigadores (cerca de 4 empleados de tiempo completo por año), con un comité asesor de profesionales expertos dirigidos por un director independiente (profesor de la universidad).

De acuerdo a Frank Córvers (2007) las habilidades se definen por más de 100 diferentes grupos ocupacionales y niveles de educación. Los grupos educacionales se agregan en algunos modelos a 43 segmentos ocupacionales o 27 categorías ocupacionales. Las clasificaciones cubren el espectro completo de habilidades, y son compatibles con las clasificaciones realizadas por Statistics Netherlands.

**Figura 2.1. Modelo predictivo de ROA**



El cuadro anterior da una mirada esquemática el modelo seguido en Holanda. Uno de los flujos importantes por el lado de la demanda es la expansión de la demanda (expansion demand), que refleja el movimiento en los niveles de empleo en un tipo de ocupación o nivel educacional. El pronóstico de estos movimientos se basan en las proyecciones de niveles de empleo para sectores económicos que produce el CPB Netherlands Bureau for Economic Policy Analysis. ROA traduce estos cambios en los sectores económicos en

proyecciones para clases ocupacionales. Se establecen algunos cambios de acuerdo a los movimientos en la estructura educacional de las clases ocupacionales para establecer la expansión de la demanda por niveles educacionales. Esta última se refiere específicamente al número de personas con un nivel particular de educación que a los empleadores les gustaría contratar.

La demanda en el mercado de trabajo consiste además en la demanda de reemplazo – cuando los trabajadores se retiran del mercado laboral o cambian de ocupación. Ahora, sólo cuando uno de estos retiros produce una vacante es que se puede hablar de demanda de reemplazo. Del mismo modo, se plantea que existe una diferencia importante entre la demanda de reemplazo por clase ocupacional y por tipo de educación, porque la movilidad ocupacional tiene una influencia en la demanda de reemplazo por clase ocupacional, pero no por educación. En general, el modelo se preocupa de tomar en cuenta los efectos de upgrading en los niveles educacionales.

Entre la expansión de la demanda y la demanda de reemplazo se establecen el número de vacantes para nuevos trabajadores en el mercado laboral si los niveles de empleo crecen. Si ellos bajan, nuevas aperturas sólo se generan por la demanda de reemplazo.

En el modelo, para establecer las posibilidades futuras en el mercado laboral, se compara las aperturas de nuevos trabajos con la oferta esperada de nuevos trabajadores. Esto último consiste en el flujo de aquellas personas que salen del sistema escolar y entran en el mercado laboral, y de aquellos que terminan cursos iniciales de capacitación en el período que se pronostica, más la oferta de personas desempleadas que desean entrar al mercado. Se asume que los desempleados de largo plazo –aquellos que han estado buscando trabajo por más de un año- no son competencia para los que terminan el sistema escolar.

Luego, se calcula un indicador para establecer el matching entre la demanda y la oferta para cada tipo de ocupación y educación.

Los datos usados son fundamentalmente los generados oficialmente por el CPB, en particular las proyecciones macroeconómicas de empleo y de niveles de empleo. ROA, para corregir por el ciclo económico, combina pronósticos de corto plazo con mediano y largo, luego de consultar a CPB. Del mismo modo, las proyecciones de ROA dependen del CPB en la consideración de factores como el impacto del desarrollo tecnológico o la globalización, que son considerados en el modelamiento macroeconómico y sectorial del CPB. Asimismo, el modelo depende de las características que tienen los datos ofrecidos. Las matrices de sector por ocupación (13 X 43) no son generados por ROA, sino por las oficinas estadísticas oficiales de Holanda.

Las proyecciones se realizan cada dos años, con un horizonte de 5 años. Y ofrecen los siguientes resultados.

Para la expansión de la demanda:

- a) Proyecciones por sectores (13 sectores económicas)

- b) Estructura ocupacional con variables explicativas (matriz de 13 X 43 segmentos económicos y ocupacionales)
- c) Diferenciación de acuerdo a estructura ocupacional (de 43 segmentos de ocupación a 127 grupos ocupacionales)
- d) Proyección de estructura educacional (127 grupos ocupacionales X 110 tipos de educación)
- e) Upgrading; 43 segmentos ocupacionales X 27 grupos educacionales.

Para la demanda de reemplazo:

- a) Modelamiento de cohortes en las ocupaciones; 127 (o 43) grupos ocupacionales X 10 clases de edad por género
- b) Modelamiento de cohortes de tipos de ocupación: 110 o 27) tipos de educación X 10 clases de edad por género

Flujos hacia el mercado laboral

- a) Proyecciones por educación
- b) Diferenciación por educación a 110 tipos de educación.

### **3. CARACTERÍSTICAS GENERALES SOBRE LOS MODELOS DE DEMANDA DE CAPITAL HUMANO**

A continuación, presentaremos algunas de las principales prácticas en relación a las estimaciones y proyecciones de ocupaciones y de habilidades en el mercado laboral.

Para ello extraemos lecciones de la experiencia revisada y utilizamos un estudio realizado para el gobierno de Irlanda del Norte que presenta algunas de las principales características de estos tipos de estimaciones<sup>12</sup>:

- Los países que dedican esfuerzos importantes a estos temas incluyen Australia, Austria, Canada, Francia, Alemania, el Reino Unido, Japón, Holanda, la República de Irlanda, España, Suecia y los Estados Unidos.
- La escasez de habilidades se ha convertido en un tema importante para las políticas públicas, por cuanto pueden afectar negativamente el crecimiento de la productividad.
- En general, en las economías avanzadas se han desarrollado modelos de proyección ocupacional para predecir la dirección futura de la demanda de habilidades. Si bien esos modelos se han vuelto más precisos (pero recordemos, en todo caso, lo ya mencionado en relación al BLS en Estados Unidos), se recalca que la precisión puede ser menos importante que la capacidad para interpretar esos datos y que sean

---

<sup>12</sup> Una buena discusión del estado del arte en las proyecciones de empleo y habilidades en McGuinness y Bennet (2008).

usados por diferentes grupos de interés. En términos de política pública, entonces, el desafío está en el correcto uso de los resultados de proyección por parte de quiénes toman decisiones (individuos, empleadores, instituciones formadoras) más que potenciar su uso como herramienta de planificación.

- Se enfatiza crecientemente el rol de los empleadores en la investigación sobre habilidades. En Alemania y Holanda, los empleadores están altamente involucrados en estos temas. El Reino Unido se está moviendo hacia un modelo de mayor involucramiento por parte de los empleadores, con el establecimiento de los Sector Skills Councils (SSCs). En los EEUU, O'NET es inconcebible sin el soporte de cientos de asociaciones industriales y profesionales.
- La mayoría de los países descansan en modelos macroeconómicos multi-sectoriales para predecir la demanda futura de habilidades. Mientras en algunos países (Canada, Holanda, Estados Unidos) el producto de esos modelos parece ser altamente usado y diseminado, en otros países son poco utilizados, como en Francia, Alemania, el Reino Unido o Australia. Hay poca evidencia que sugiera, en un contexto internacional, que los modelos de proyecciones ocupacionales tengan una gran influencia en la política pública.
- Un tema que es común en varias discusiones es la preocupación por el tema de política migratoria. Una parte no menor de la discusión de las demandas de habilidades en estos países se relaciona con cómo llenar esa demanda, y la necesidad de integrar fuerza laboral extranjero. Por ejemplo, los informes australianos hacen esa relación de manera relativamente directa; o en el Reino Unido, donde la legislación migratoria ha fomentado la permanencia de estudiantes extranjeros que realizan programas terciarios.
- Se pueden diferenciar países que están más orientados a las demandas de habilidades (como por ejemplo Estados Unidos), y algunos que todavía están más orientados a calificaciones / ocupaciones (como sería el caso del Reino Unido).

En la siguiente tabla procedemos a resumir algunas de las características de países de la OCDE que desarrollan de manera sistemática proyecciones ocupacionales de manera cuantitativa (de acuerdo a Papps, 2001)

**Cuadro 3.1. Características de las proyecciones de demanda de capital humano en países de la OCDE**

	Agencia	Frecuencia	Horizonte	Cobertura (ocupaciones * industrias)
Australia	No-gubernamental	2 años	8	340 * 158
Canadá	Gobierno	1 año	5	139 * 67

Alemania	Gobierno	4 años	10	- *14
Holanda	No-gubernamental	2 años	5	93 * 14
Reino Unido	No-gubernamental	1 año	8-10	22 * 49
Estados Unidos	Gobierno	2 años	10	530 * 250

Se ha convertido en práctica común en varios países intentar predecir como la demanda por habilidades en el trabajo cambia con el tiempo.

- En la mayoría de los países las proyecciones se generan usando un modelo macroeconómico multi-sectorial con un horizonte de entre 5 a 10 años, con actualizaciones entre 2 y 5 años. Varios países usan fuentes oficiales de datos (el censo). Suecia es el único país que al parecer desarrolla sus estimaciones sólo en base a datos recogidos por cuestionarios. Otros países (Japón y el Reino Unido) combinan el uso de fuentes oficiales de datos con datos industriales que derivan de surveys de industrias.
- En diversos países las proyecciones son realizadas por un instituto independiente de investigación, y el Ministerio del Trabajo (o su equivalente) entrega el financiamiento. Sin embargo, en algunos países (Canada, Francia, Japón, Suecia, Estados Unidos por ejemplo) las principales proyecciones son realizadas por un departamento al interior del ministerio.
- Es muy variado el nivel de diseminación de estos resultados. En Canadá o en los Estados Unidos, estas proyecciones parecen ser usadas no solamente por funcionarios de gobierno, sino además por consejeros de carrera, compañías e individuos. Sin embargo, resulta mucho más común (particularmente en Europa) que las proyecciones están limitadas a los funcionarios de gobierno y grupos de expertos. Parte de la diferencia se debe al uso intensivo (o no) de medios online, o de publicaciones masivas (el Occupational Outlook Handbook y las bases de O\*Net en EE.UU son una muestra de las posibilidades de diseminación).

La siguiente tabla sintetiza algunas de las características de diversos países en torno a la proyección de demanda de capital humano<sup>13</sup>:

**Cuadro 3.2. Características de los sistemas de prospección de demanda de capital humano**

	<b>Fuentes de Datos usados</b>	<b>Encargado de proyección</b>	<b>Financiamiento</b>	<b>Usuarios</b>
Australia	Censo, diversas encuestas realizadas por	Centre of Policy Studies en Monash University (CoPS)	Australian National	Organismos públicos de capacitación a nivel central y

<sup>13</sup> Basada en McGuinness y Bennet (2008) agregando Nueva Zelanda.

	<b>Fuentes de Datos usados</b>	<b>Encargado de proyección</b>	<b>Financiamiento</b>	<b>Usuarios</b>
	el Australian Bureau of Statistics		Training Authority (ANTA) y las 5 autoridades estatales de capacitación	de estados
Canadá	Censo, encuesta mensual de empleo	HRSDC	Ministerio del Trabajo (HRSDC)	Gobierno federal para programas de capacitación, consejos de sectores para determinar necesidades de capacitación y desarrollar estándares ocupacionales, consejeros de carreras, individuos.
Nueva Zelanda	Encuestas a empleadores	No hay estrictamente proyección, estudios realizados por NZIER (New Zealand Institute for Economic Research), institución privada	Financiamiento privado	Gobierno, clientes y asociados (también funciona como consultora)
Francia	Censo, encuestas de fuerza laboral, encuestas de empleo, Encuesta de Calificación Vocacional, encuestas obligatorias anuales sobre capacitación en compañías. Estudios Longitudinales	Departamento de Estudios Estadísticos y Económicos del Ministro de Empleo y Solidaridad., El Instituto de Proyecciones Económicas (BIPE) lleva a cabo proyecciones de empleo ocupacional para el Ministro de Educación. Proyecciones a nivel local las realizan los Observatorios Regionales de Empleo y Capacitación (OREF). Centro de Estudios sobre la Calificación y el Empleo CEREQ	Ministerios de Educación, Trabajo y Economía	Gobierno nacional y regionales, comités especializados
Alemania	Encuesta de Fuerza Laboral, Censo, Microcenso, Datos de cuentas nacionales, entrevistas nacionales, otros datos estadísticos oficiales	Instituto de Investigación del Mercado Laboral y Vocacional (IAB), también el Instituto Federal de Empleo	Gobierno federal y landers.	Gobierno nacional y Länders
Reino Unido	Censo, encuesta de fuerza laboral. Employer Skill Survey (ESS)	IER (Universidad de Warwick), independiente	Departamento de Educación y Habilidades (Depto. De Universidades, innovación y habilidades)	Gobierno, Consejos de capacitación y empresa (TECs), autoridades locales, individuos
Estados Unidos	Censo, datos de fuerza laboral y estadísticas de empleo	BLS, aunque utiliza modelo privado en relación al crecimiento del PIB	Ministerio del Trabajo	Agencias de gobierno preocupadas de capacitación, educación e políticas de

	Fuentes de Datos usados	Encargado de proyección	Financiamiento	Usuarios
				migración. Consejeros de carrera, individuos y compañías.

Siguiendo a Wilson et al (2004), como se vio en la parte 1 de este documento, se pueden establecer varios niveles en lo que se refiere al trabajo de información sobre demanda de ocupaciones, y en particular en lo que se refiere a la estimación de demanda futura. Ellos distinguen entre cuatro aproximaciones:

- Análisis formales, cuantitativos, a nivel nacional, basados en modelos
- Estudios sectoriales u ocupacionales ad hoc
- Encuestas a empleadores u otros grupos
- Focus groups, y otros métodos estilos Delphi (esto incluye el desarrollar observatorios, que pueden incluir aspectos cuantitativos pero en general son más cualitativos)

Basados en la evidencia recogida, podemos plantear que en general en los países de la OCDE existe la tendencia a dirigirse hacia el desarrollo de análisis formales, pero es importante diferenciar entre países donde los modelos se construyen directamente por organizaciones del Estado –es el caso de Estados Unidos- a situaciones donde son más independientes –como lo es el Reino Unido.

En general, también es relevante mencionar que el uso de una herramienta más complicada no evita el uso de una herramienta de menor nivel. Así, en la gran mayoría de los casos se usan datos de encuestas a empleadores, pero sólo en el caso de Nueva Zelanda parece ser una de las principales fuentes. La siguiente tabla asocia a diversos países con los niveles establecidos por Wilson et al.

**Cuadro 3.3. Clasificación de los países de acuerdo al tipo de proyecciones de demanda por capital humano**

Tipo	Países
Análisis cuantitativos basados en modelos	Estados Unidos, Canadá, Australia, Reino Unido, Francia.
Estudios sectoriales u ocupacionales ad hoc	Alemania
Encuestas a empleadores	Nueva Zelanda
Cualitativo	Corea del Sur

Al finalizar esta revisión, parece relevante mencionar algunos de los desafíos metodológicos implicados en la prospección de demandas de capital humano:

- En general, es posible diferenciar aquellos países que están centrados en diagnosticar la situación actual de habilidades u ocupaciones (el caso más claro sería Nueva Zelanda) de aquellos que están centrados en producir modelos de estimación futura (como lo sería la situación norteamericana).
- En el primer caso, existe la tendencia a usar como una fuente central de datos de encuestas (las percepciones de los empleadores por ejemplo). Sin embargo, para realizar una proyección se requiere un modelo macroeconómico concreto.
- En general, estos modelos incluyen tanto una matriz de input-output como (y esto es crucial) una matriz que relaciona industrias-ocupaciones. Asimismo, existen modelos bien desarrollados que vinculan las ocupaciones con niveles de habilidad.
- Asociar las ocupaciones con niveles de habilidades requiere una nomenclatura estandarizada, ya sea en términos de un marco general de calificaciones, como en el Reino Unido; o algún instrumento que asocie la ocupación con el nivel de habilidades requerido, como las *job zones* de O’net, los niveles de habilidad de la NOC canadiense o los niveles de complejidad de las habilidades del caso australiano.
- Como las metodologías de estimación futura de habilidades dependen de las ocupaciones (en el fondo, consisten en generar una nueva matriz de ocupaciones-habilidades), esto implica que el camino causal general es: Proyección de crecimiento por industria – Proyección de requerimientos ocupacionales – Proyección de requerimientos de habilidades.
- La mayor parte de los países intenta tener proyecciones de oferta y de demanda. Si bien las metodologías de demanda son relativamente similares al seguir los patrones anteriores (aun cuando sus bases teóricas sean muy diferentes), las proyecciones de oferta son bastante diferentes. El método canadiense y el norteamericano no tienen muchas similitudes.
- De lo anterior, se sigue que resulta imprescindible para poder realizar las proyecciones antedichas (para generar esas matrices) clasificaciones estandarizadas de industrias, ocupaciones y habilidades. Sin un lenguaje común estandarizado que permita construir una matriz, no se puede realizar una proyección.
- A pesar de todos estos esfuerzos, la precisión de estas proyecciones es relativamente baja. En particular, las proyecciones generales de empleo parecen

ser relativamente precisas, las de empleo ocupacional ya tienen problemas. Y esto implica que, dado que las de habilidades se basan en las de empleo, estas a su vez tienen mayores problemas de confiabilidad.

#### **4. ANÁLISIS DE MODELOS EN RELACIÓN CON SU APLICABILIDAD EN CHILE**

##### **4.1. Motivaciones para el desarrollo de los SICHs**

Como se señaló en los apartados anteriores, la recolección de información sobre capital humano responde a un objetivo estratégico, ya sea la necesidad de cerrar brechas de capital humano, la necesidad de mejorar las competencias de la fuerza laboral ante una crisis de habilidades que amenaza la competitividad de las economías, o bien a la necesidad de formar capital humano avanzado que de el soporte necesario para una transformación económica, como podría ser el caso de Chile.

El desarrollo de los SICH es la respuesta a necesidades específicas de cada país. En este sentido, si el principal *driver* es la percepción de una crisis de habilidades, los sistemas se centrarán en detectar la escasez actual de habilidades, mientras que, por ejemplo, si el problema central son factores demográficos como el retiro de los *baby boomers* de la fuerza de trabajo, como en el caso francés, se tenderán a adoptar medidas para su reemplazo en un tiempo razonable. Ciertamente el uso y el tipo de medidas que se adoptarán son de muy distinta naturaleza.

En el caso específico de Chile, como en muchos países, el desarrollo del capital humano es visto como un aspecto central de la competitividad del país. El desarrollo de clusters estratégicos requiere de una adecuada *provisión* de recursos humanos. Sin embargo, las principales interrogantes que guían la instalación de SICHs dicen relación con:

- La identificación de brechas de capital humano, lo que lleva a concentrarse en las demandas inmediatas (Australia y Nueva Zelanda, por ejemplo)
- La falta de pertinencia de la formación – capacitación, donde los SICHs son un instrumento concebido para proveer información y empoderar a los agentes del mercado y corregir distorsiones. Ello es especialmente notorio en las experiencias que buscan un mayor involucramiento de los empleadores, como en el Reino Unido.
- La priorización de sectores productivos en la estrategia de desarrollo de un país

Podríamos afirmar que en el caso de Chile hay una correspondencia con lo que conduce a la adecuación de la oferta de educación/capacitación en línea con los supuestos del adecuacionismo y las prácticas del MPI. Sin embargo, las brechas de capital humano y el

bajo involucramiento de los empleadores son aspectos igualmente presentes en el debate nacional y presentes en los diagnósticos del CNIC.

## 4.2. La situación de Chile en relación con el desarrollo de los SICHs

A continuación se analizan las fortalezas y debilidades de los distintos modelos en relación con la factibilidad de aplicación en Chile. Al respecto se identifican las siguientes dimensiones para proceder a una discusión sobre la situación chilena.

**Cuadro 4.1. Dimensiones críticas para la implementación de un SICH en Chile**

Dimensión	Descripción
Fuentes de datos	Se refiere a la existencia de fuentes de datos que vinculen empleo y formación, así como a su calidad y periodicidad
Estandarización de ocupaciones e industria	Se refiere al uso de clasificaciones internacionales y/o adaptaciones a la realidad del país, así como a descriptores de las ocupaciones y niveles de habilidad requeridas.
Marco de calificaciones	Se refiere a la existencia de una matriz que vincule nivel de habilidades con niveles de formación/ calificación
Experiencia en el desarrollo de herramientas de monitoreo de capital humano	Se refiere a la experiencia en el desarrollo de herramientas de información que vinculen formación y empleo, el uso de modelos de proyección y la experiencia acumulada en las instituciones del estado, el sector académico y el sector privado
Factibilidad para orientar la oferta formativa	Se refiere a las atribuciones del Estado para orientar la oferta formativa, ya sea por mecanismos directos o a distancia ( <i>regulaciones soft</i> )
Prácticas colaborativas	Se refiere a la existencia de redes de colaboración en el Estado, los organismos que agrupan a los empleadores y las instituciones formadoras.
Identificación de usuarios y alcances de la información	Se refiere a si hay claridad respecto de los perfiles de usuario y el impacto que se espera de la información.

### 4.2.1. Fuentes de datos

Las fuentes de datos generadas por el sector público son la Encuesta Nacional de Empleo (INE), la Encuesta CASEN y el Censo. En los dos primeros casos se trata de muestras que ocupan la clasificación de ocupaciones ISCO '88. Con la salvedad de casos puntuales, sólo se produce información para grupos ocupacionales agregados y no para ocupaciones específicas. El poco uso de las encuestas para ocupaciones específicas dice relación con el tamaño de muestra: a pesar de tratarse de muestras grandes y representativas con márgenes de error pequeños, son pocas las ocupaciones “puras” para las cuales puede extraerse información estadísticamente representativa (profesores,

médicos, enfermeras, por ejemplo). Lo anterior también significa que sólo sería factible hacer proyecciones de empleo para grupos ocupacionales agregados.

#### 4.2.2. Estandarización de ocupaciones e industrias

En el caso de Chile, todos los instrumentos masivos de medición utilizan la clasificación ISCO 88, sobre la cual no se han hecho adaptaciones ni actualizaciones importantes. Un aspecto clave de las clasificaciones ocupacionales es que hay cierta correspondencia entre el nivel de habilidades y un rango relativamente restringido de ocupaciones. Específicamente la OIT hace alguna relación, aunque no exhaustiva, entre los grandes grupos ocupacionales de ISCO y la clasificación ISCED de UNESCO (por ejemplo, el gran grupo Profesionales, Científicos y Afines se vincula estrechamente con ISCED 5 o 6). El lanzamiento de ISCO 08, más el hecho de que el MINEDUC esté adoptando ISCED 97 en la clasificación de programas educacionales chilenos, significa una oportunidad interesante para, aparte de actualizar la clasificación ocupacional, establecer descriptores que permitan realizar la correspondencia entre ocupaciones y niveles de calificación. Esta es una oportunidad única, por cuanto Chile en el mediano plazo debiera adoptar ISCO 08. Una ventaja de ISCO 08 es que va más allá de una mera definición de títulos ocupacionales, sino que está desarrollando descriptores para las ocupaciones (ver <http://www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/draftpdf.htm>).

Además de la correspondencia entre formación y ocupaciones, las proyecciones ocupacionales se basan en el crecimiento de las industrias. No se ha realizado en Chile un esfuerzo sistemático por vincular industrias y ocupaciones, aspecto que es esencial si se piensa en la posibilidad de realizar proyecciones ocupacionales. Al respecto, una hay experiencias relevantes como el proyecto financiado por CORFO “Centro de Información y Orientación para el Trabajo” (código 05CN11IXM-08) llevado a cabo por la Fundación Chile y el software Joblab, elaborado por Chile Califica y la GTZ. En el primer caso hay un esfuerzo por asociar programas educacionales ([futurolaboral.cl](http://futurolaboral.cl)) con ocupaciones, mientras que el segundo es una herramienta de orientación vocacional que a partir de habilidades simula itinerarios y programas de formación.

Chile Califica ha trabajado en desarrollar la conexiones de formación y empleo (<http://chcportal.mineduc.cl/mlaboral/conexiones.html>), donde se conectan ocupaciones y carreras. En este caso hay vacíos importantes de información y no es posible hacer una búsqueda a partir de competencias (las competencias describen las ocupaciones o las carreras). Asimismo, Chile Califica ha desarrollado estándares de competencias para los sectores: turístico; frutícola; electricidad, gas y agua y metalúrgico-metalmecánico.

#### 4.2.3. Marco de Calificaciones

Aparte de la necesidad de contar con una matriz que asocie ocupaciones con calificaciones, Chile no cuenta con una estandarización de niveles de habilidad y competencias asociadas a los distintos niveles de educación-calificación, al estilo del

NOC canadiense, el *National Qualification Framework* británico o el *job zone* de O\*NET. Aparte de la importancia de un marco de calificaciones para labores de certificación, lo central es que permite estandarizar los niveles de competencias requeridos por las distintas ocupaciones, así como establecer criterios de transferencia de habilidades y competencias entre diversas ocupaciones. Este es un aspecto crítico a la hora de hacer prospectiva de demanda por habilidades a partir de la demanda ocupacional futura, como puede apreciarse en los sistemas de proyección norteamericano y australiano, por ejemplo.

#### 4.2.4. Experiencia en el desarrollo de herramientas de monitoreo de capital humano

La experiencia chilena en la materia es incipiente y apunta al establecimiento de servicios de información para apoyar la toma de decisiones académicas. Se pueden destacar dos experiencias relevantes en lo referente a la producción de información de oferta y demanda de capital humano, una proveniente del sector público – FuturoLaboral.cl (FL)- y otra enteramente privada –Trabajando.com. En ninguno de los dos casos se trata de sistemas que incorporen la prospección de demanda de capital humano como parte de sus objetivos.

En el caso de FL, se trata de un servicio orientado a proveer información a los estudiantes que ingresarán a la educación superior para la toma de decisiones académicas (qué estudiar) y está fuertemente centrado en remuneraciones. Dada la naturaleza de los datos –obtenidos a partir de las declaraciones de impuestos- la información de ingresos y actividad económica es de muy buena calidad. FL alcanza las 150.000 visitas en período peak, las que se han venido incrementando ininterrumpidamente desde su creación en 2003. La información que provee FL está asociada a las carreras y programas de estudio y no a las ocupaciones.

A diferencia de lo que se vio en la experiencia internacional, la unidad de información de empleo, remuneración y stock de profesionales es la carrera. No se ha desarrollado un mecanismo que vincule las carreras con las ocupaciones. La demanda de capital humano viene fundamentalmente por el lado de las ocupaciones y dichas ocupaciones son “pobladas” por personas que pueden tener distintas trayectorias educacionales. En este sentido, la carrera como unidad de análisis no es útil en términos de prospectiva o proyecciones de demanda, salvo en casos en los cuales la asociación carrera-ocupación es obvia, como en el caso de las pedagogías, medicina y algunas carreras técnicas.

La fuente privada trabajando.com utiliza datos de contrataciones y cuenta con un volumen relevante de información histórica. Datos como características del trabajador e información de empleo (tiempo de búsqueda, por ejemplo) son provistos por trabajando.com. Este tipo de fuente puede ser de gran utilidad en términos de la demanda inmediata de capital humano, sin embargo adolece de problemas de autoselección (no toda la población objetivo envía sus antecedentes) y cobertura, por cuanto está muy centrado en profesionales y ejecutivos. Sin embargo, los datos que

arroja trabajando.com, controlando por cohortes y carreras, tienden a ser similares a los de FL.

#### 4.2.5. Factibilidad de orientar la oferta formativa.

Las atribuciones de los organismos de gobierno para orientar la oferta formativa en Chile son escasas e indirectas. Tal es el caso de los mecanismos de acreditación de carreras y programas de educación superior, donde las condiciones de empleabilidad juegan (o deberían jugar) un rol clave para la acreditación de carreras. El establecimiento de perfiles de egreso es un paso fundamental para los procesos de acreditación. Sin embargo, la definición de dichos perfiles pocas veces se basa en resultados empíricos de inserción laboral o en las demandas de los empleadores.

La información tiene un rol central en la toma de decisiones. Los resultados de experiencias como futurolaboral.cl muestran que la información sobre resultados laborales puede constituir una herramienta efectiva de regulación en cuanto a salvaguardar la pertinencia de la oferta educacional. En efecto, la matrícula de primer año de carreras que experimentan condiciones de fuerte competencia para el ingreso al mercado laboral –como psicología y periodismo- comenzó a descender luego de la publicación de datos de ingreso (si bien no se puede atribuir causalidad).

#### 4.2.6. Prácticas Colaborativas

El desarrollo de SICHs muchas veces requiere de un fuerte grado de compromiso y colaboración de muchos actores. Al analizar experiencias como O'NET en EE.UU. la colaboración de asociaciones profesionales y gremios de empleadores constituyen un punto crítico para la alimentación y retroalimentación de la información. La factibilidad de implementación de un SICH en Chile se ve amenazada por dificultad de realizar un trabajo colaborativo entre distintas instancias y *stakeholders*. Actualmente es impensable realizar un trabajo asociativo a la manera de los EEUU o implementar algo similar a las SSCs del Reino Unido. En Chile, las asociaciones profesionales y los gremios que agrupan a los empleadores generalmente no actúan más allá del ámbito de las reivindicaciones.

El involucramiento del sector académico también ha sido un aspecto recurrente, según consta en la revisión. La única iniciativa pública en la materia, futurolaboral.cl, ha consistido en una acción colaborativa entre el Gobierno y dos universidades chilenas. También el diseño y levantamiento de la encuesta CASEN y recientemente de la encuesta longitudinal CASEN cuentan con la participación decisiva de universidades. Ello constituye una fortaleza.

La nueva institucionalidad del Sistema de Certificación de Competencias Laborales requiere de un trabajo estrecho con los empleadores y hay avances en lo referido al establecimiento de estándares de competencias.

Pero la importancia de las prácticas colaborativas es central en el caso de Chile. Las iniciativas en Chile no tienen mayor conexión entre sí, con lo cual el esfuerzo público se dispersa. Existe una necesidad de concentrar y canalizar los esfuerzos en el desarrollo de un observatorio de capital humano que integre los esfuerzos ya realizados por MINEDUC, Chile Califica y Fundación Chile.

#### 4.2.7. Identificación de usuarios y alcances de la información

La implementación de un sistema de características similares a los revisados se puede encontrar con expectativas desmedidas en Chile. La percepción común es que la existencia de un SICH para Chile permitirá mejorar la correspondencia entre formación y empleo y formar el capital humano “que el país requiere” porque se sabrá cuanto capital humano de diversas características se requerirá en el futuro. En el debate público sobre el tema llama la atención la existencia de esta visión lineal de que la existencia de información prospectiva significará que la oferta de formación se reorientará hacia lo que el país requiere.

A la luz de la experiencia revisada, podemos afirmar que el uso de información prospectiva para diseñar políticas de capital humano es al menos incierto. Por un lado, las proyecciones muestran altos márgenes de error y por otro, su utilidad se encuentra en franco cuestionamiento.

En este sentido es necesario advertir a quienes diseñan e implementan políticas públicas de que esta visión se convertiría más en un problema que en una solución, por cuanto la política pública no tiene ingerencia directa ni el comportamiento del mercado laboral ni en la configuración de la oferta de formación, específicamente la terciaria. Por el contrario, instrumentos de política como la información pública debieran apuntar a entregar información confiable, oportuna y transparente a usuarios con distintas necesidades y por tanto establecer distintos perfiles de usuario y, en consecuencia, diversificar los canales de información. Asimismo, mediante sistemas de información pública se colocan incentivos para que exista una mejor correspondencia entre oferta y demanda de capital humano.

## REFERENCIAS

- Becker, G. (1964). *Human Capital. A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education*. New York: National Bureau of Economic Research.
- Bertrand, O. (1992). *Planning Human Resources: methods, experiences and practices*. Paris: UNESCO- International Institute for Educational Planning.
- Bishop, J.; Carter, S. (1991). The Worsening Shortage of College Graduate Workers (CAHRS Working Paper #90-15). Ithaca, NY: Cornell University, school of Industrial and Labor Relations, Center of Advanced Human Resource Studies.
- Bosswell, C.; Stiller, S.; Straubhaar, T. (2004). Forecasting Labour and Skills Shortages. Hamburg Institute of International Economics (HWWA). Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. [Disponible en línea en [http://ec.europa.int/employment\\_social/incentive\\_measures/studies/forecast\\_short3.pdf](http://ec.europa.int/employment_social/incentive_measures/studies/forecast_short3.pdf)]
- DfIUS. (2007). World Class Skills: Implementing the Leitch Review of Skills in England. Department of Innovation Universities and Skills. [disponible en línea en <http://www.dcsf.gov.uk/skillsstrategy/uploads/documents/World%20Class%20Skills%20FINAL.pdf>]
- Elacqua, G. (2004). Diagnóstico sobre los sistemas internacionales de información de la demanda de ocupaciones y la oferta de carreras. En Brunner, J.J.; Meller, P. (eds.). *Oferta y Demanda de Profesionales en Chile: Necesidades de Información*. Santiago: RIL Editores.
- Friedman, M. (1962). *Capitalism and Freedom*. Chicago: University of Chicago Press.
- Lowry, D.; Molloy, S.; McGlennon, S. (2008) Future skill needs: projections and employers' views. National Institute of Labour Studies, Flinders University.
- McGuinness, S.; Bennet, J. (2008). An Assessment of International Trends in Occupational Forecasting and Skills Research: How Does Northern Ireland Compare? Priority Skills Unit, The Economic Research Institute of Northern Ireland (ERINI) [disponible en línea en [http://www.delni.gov.uk/an\\_assessment\\_skill\\_trends\\_report\\_1\\_final.pdf](http://www.delni.gov.uk/an_assessment_skill_trends_report_1_final.pdf)]
- Massé, P; Roy, R.; Gingras, Y. (1998) The Changing Skill Structure of Employment in Canada. Applied Research Branch, Strategic Policy, Human Resources Development Canada
- OECD. (2008a). Learning for Jobs. OECD Reviews of Vocational Education and Training. Australia. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- OECD. (2008b). Tertiary Education for the Knowledge Society. Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development.
- Papps, K. (2001). Occupational and Skill Forecasting: A Survey of Overseas Approaches with Applications for New Zealand. Department of Labour occasional papers [disponible en línea en <http://www.dol.govt.nz/PDFs/op2001-1.pdf>]

- Psacharopoulos, G. (1991) From Manpower planning to labour market analysis. *International Labour Review*, 130(4), 459-474.
- Richardson, S. (2007). What is a Skill Shortage? Adelaida: National Centre for Vocational Education Research [disponible en línea en <http://www.ncver.edu.au/research/proj/nr4022.pdf>]
- Roberts, M. (2003) Matrix of Skills Transferability. Final Report. Preparado para Labour Market Policy Directorate, Human Resources and Skills Development Canada. [disponible en línea en <http://www.hrsdc.gc.ca/eng/cs/sp/hrsd/Imp/publications/2003-002651/SP-587-04-04E.pdf>]
- Sala, G.; Planas, J. (2007). Implicaciones metodológicas de la noción de competencia laboral. Presentado al IX Congreso Español de Sociología. Barcelona, Septiembre.
- Van Rompaey, E. (2008). Modalidades de relación entre formación y el empleo. Una aproximación desde el enfoque de competencias laborales. Presentado al XIII Conferencia de Sociología de la Educación. Badajoz, Septiembre.
- Wilson, R. (2006). Forecasting Skills and Labour Market Needs, Statements and Comment. Institute for Employment Research University of Warwick, Peer Review Forecasting Skills and Labour Market Needs, Finland.
- Wilson, R.; Woolard, I.; Lee, D. (2004). Developing a National Skills Forecasting Tool for South Africa. Coventry: Institute for Employment Research, University of Warwick.