



Organización
de las Naciones Unidas
para la Educación,
la Ciencia y la Cultura



Instituto Internacional de
Planeamiento de la Educación
Sede Regional Buenos Aires

***LA PLANIFICACIÓN CUANTITATIVA DE LA
OFERTA Y LA DEMANDA DOCENTE.
Una revisión metodológica y conceptual.***

Alejandro Morduchowicz

Buenos Aires, septiembre 2007

Este trabajo forma parte de un estudio empírico en curso sobre la Argentina, solicitado por el Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología de la Nación.

Agradezco los comentarios realizados por Inés Aguerrondo, Margarita Poggi y Flavia Terigi a una versión preliminar. La responsabilidad por los posibles errores es mía.

© UNESCO
International Institute for Educational Planning
7-9 rue Eugène-Delacroix
75116, París
Francia

© IIPE – UNESCO Sede Regional Buenos Aires
Agüero 2071
C1425EHS, Buenos Aires
Argentina
www.iipe-buenosaires.org.ar

Las ideas y las opiniones expresadas en este documento son propias de los autores y no representan necesariamente los puntos de vista de la UNESCO o del IIPE. Las designaciones empleadas y la presentación de material no implican la expresión de ninguna opinión, cualquiera que esta fuere, por parte de la UNESCO o del IIPE concernientes al status legal de cualquier país, territorio, ciudad o área, o de sus autoridades, fronteras o límites.

Se permite la reproducción total o parcial del material, siempre que se cite claramente el nombre de la fuente, el nombre del autor, el título del artículo y la URL (<http://www.iipebuenosaires.org.ar>), tanto en medios impresos como en medios digitales.

La proyección de docentes no difiere del planeamiento de recursos humanos de las grandes organizaciones. Como en éstas, su objetivo es brindar información sobre la cantidad de empleados que se necesitarán, sus aptitudes, la cantidad (y capacidad) existente en la actualidad, su rotación, su estructura etaria y su formación (Caldera Mejía, 2004). Una planificación de este tipo permite “situar el número adecuado de personas calificadas en el puesto adecuado, en el momento adecuado” (Ibíd.). Esto, por su parte, guía los ajustes en la oferta interna y externa de empleados en función de los requerimientos organizacionales y las vacantes disponibles.

El planeamiento de la oferta y demanda docente no sólo es igual al propuesto por las teorías de la administración. También guarda parentesco con el enfoque del planeamiento *de la mano de obra*, proveniente de la economía. Este modelo deriva los requerimientos de trabajadores sobre la base de una determinada meta de producción. El objetivo, que puede especificarse para los distintos sectores económicos y sociales, se traduce en una estimación de personal demandado mediante la aplicación de una relación producto-trabajo.

Como en otras tantas áreas en las que se vincula la educación con la economía y la administración no debe olvidarse que el sector tiene características y dinámicas que le son propias. En función de ellas los analistas han distinguido y construido las secuencias y ajustes particulares a esos modelos básicos. No obstante, dado el parentesco con esas disciplinas es inevitable el uso de una jerga ampliamente difundida (y necesaria) en ellas que pueden chocar con la tradición semántica en educación. Concretamente, términos como oferta, demanda, mercado laboral, son de uso común y, en el contexto del planeamiento cuantitativo de docentes -al menos el que se emprende en este trabajo- no tienen ninguna carga ideológica más allá de la que le quieran atribuir (desprevenidos) lectores.

Este trabajo tiene como objetivo repasar los diferentes aportes referidos al planeamiento docente. Para ello, en la primera parte se presentan muy brevemente los principios generales que sustentan las proyecciones y se introducen los elementos que distinguen al planeamiento educativo del resto. En la segunda sección se analizan los elementos principales de la faz cuantitativa del planeamiento docente. En la tercera parte se ahonda en las variables más significativas a tener en cuenta al momento de emprender las estimaciones en cuestión. Por último, se discuten los modelos que permiten ajustar eventuales desequilibrios entre la oferta y la demanda docente.

I. LOS DISTINTOS ENFOQUES DE PLANEAMIENTO

I.1. La mirada de la administración

El proceso consiste, muy esquemáticamente, en tres pasos: proyectar la demanda de personal, estudiar la oferta y equilibrar los resultados de esas dos dimensiones. Éste es, precisamente, nuestro objetivo: el análisis de los puestos, el inventario del personal y la estimación de las necesidades (netas) de personal. En rigor, el planeamiento de recursos humanos comprende, también, el diseño de los sistemas de selección y el establecimiento de los planes de formación y desarrollo. Estos aspectos están fuera de los alcances de este trabajo que sólo comprende las definiciones cuantitativas y algunas de las cualitativas. Lo que no significa que eventuales cambios en la extensión de la duración del tiempo que requiere, por ejemplo, la formación inicial de maestros no impacten en el planeamiento de los recursos. La exclusión de los planes de desarrollo profesional se refiere a los contenidos y alcances de la misma.

Una de las mayores preocupaciones de estos estudios es explicitar los posibles cambios en la demanda de personal. Estos pueden deberse a causas externas o internas a la organización y/o a

motivos inherentes a la fuerza laboral. Entre las primeras tenemos los factores económicos (por ejemplo, en la cobertura que a su vez se encuentra más presente en el nivel medio que en el primario) y legales (v.g. la obligatoriedad escolar). Entre las internas, se pueden citar el cambio en la forma de operar de la institución (por ejemplo, la duración de niveles y/o ciclos y los programas curriculares), la propia reorganización de los puestos de trabajo (cambios de docentes de jornada simple a docentes de jornada extendida o definición de puestos por cargos y no por horas). Por último, las que se vinculan con la fuerza laboral que se refieren a las jubilaciones, fallecimientos, renunciaciones, etc.

Existen dos métodos para calcular la demanda: cuantitativo y cualitativo. El primero -seguido en este trabajo- se desarrolla a partir de tendencias, proyecciones y demás estadísticas. El cualitativo, por su parte, se basa más en opiniones de expertos y en estudios de necesidades futuras de la organización.

Para la proyección de recursos a través de métodos estadísticos, hay varias formas: a) análisis de series temporales: se observan las tendencias a largo plazo y se contemplan los factores que podrían ser aleatorios, b) obtención de indicadores de personal: es para el cálculo de las diversas categorías de empleados (se comparan unos con otros), c) desarrollo de ratios de productividad: se calculan a partir de la carga de trabajo y, d) análisis de regresión: sirve para organizaciones con un entorno estable y se pueden considerar distintas variables (producción, valor agregado).

En cuanto a la oferta, las fuentes de recursos humanos pueden ser internas o externas. Para poder proveerse de las primeras hay que analizar el personal existente, su nivel de formación, posición, el tiempo de servicio, el retiro, las promociones, los reemplazos y el ausentismo. Respecto de las externas, se considera que el crecimiento de la organización es el principal factor que explica las variaciones de personal (en los sistemas educativos, el crecimiento se encuentra dado por la expansión de la matrícula).

Una vez relevadas y calculadas la oferta y demanda, se contrastan y se decide la mejor estrategia para cubrir los déficit, si ese fuera el caso. Esto se hace por medio de estrategias de afectación dentro de la organización, atracción, compensación y/o formación.

I.2. El enfoque de la economía

El método se interesa por la correspondencia entre educación y mercado de trabajo o, en forma más general, educación y economía. Supone que se puede estimar la demanda de mano de obra en función de la evolución proyectada (y/o deseada) de la economía y de su estructura ocupacional para acercar la oferta educativa a las necesidades laborales.

Para ello, brevemente, se siguen varios pasos (Bertrand, 1992): a) se realizan las proyecciones por sector conforme las perspectivas esperadas y/o deseadas (de desarrollo, la evolución pasada, etc.); b) luego se desagregan esos datos según las ocupaciones y las correspondientes categorías (situación actual y estimada); esto arroja la evolución del empleo en el período; c) el siguiente paso es estimar los recursos de que se dispondrán; esto surge de: i) la cantidad empleada actualmente (considerando retiros, movilidad, fallecimiento, etc.), ii) los egresados esperados del sistema de formación y; d) se contrasta la disponibilidad con los requerimientos para saber los déficit o excedentes. A partir de ahí, se establece la política pertinente.

Así, para fomentar el crecimiento económico y para evitar situaciones críticas de escasez o de abundancia de recursos humanos, los planificadores han tratado de identificar los requerimientos futuros de trabajadores para diseñar los sistemas educativos de modo tal que se pueda contar con

una fuerza laboral con el conocimiento técnico o profesional necesario. La justificación de estas proyecciones es el tiempo que normalmente se requiere para formar personas adecuadamente capacitadas. En tal sentido, el planeamiento de los recursos humanos reviste una particular consideración ya que suele haber un desfase temporal entre el momento en que se percibe la necesidad y la posibilidad concreta de contar con el perfil requerido.

Comúnmente, las necesidades de mano de obra se calculan para períodos que oscilan entre cinco y veinte años. Los cálculos se basan, por lo general, en: a) estimaciones de los empleadores sobre futuras necesidades; b) comparaciones internacionales sobre estructuras educativas y mano de obra en países en diferentes etapas de desarrollo; c) relación entre mano de obra y población y; d) extrapolación de relaciones insumo-producto. En el sector educativo, el objetivo de producción estaría representado por un nivel de matrícula determinado, mientras que la ratio producto-trabajo se expresaría mediante algún indicador de la tecnología de producción sectorial, como la relación alumnos por docente y el tamaño promedio del aula.

Los análisis descansan, entre otros, en dos supuestos: una relación fija entre el insumo de la mano de obra y el nivel de producción y una relación fija entre las calificaciones educativas de los trabajadores y su productividad¹.

Estas hipótesis, que para el paradigma dominante serían algunas de las principales desventajas de estos modelos, no constituyen, a priori, un obstáculo para el planeamiento de la formación docente. Las presunciones se corresponden con el funcionamiento del sector educativo cuya *tecnología de producción* está fuertemente determinada por coeficientes fijos.

I.3. El planeamiento educativo

Las cuestiones a tener en cuenta en cada proyección dependen de las preguntas a formularse y las acciones a emprender. Aunque metodológicamente similares, la información y las prácticas de las estimaciones varían con cada estudio. Por ejemplo, no se procede del mismo modo en la proyección de docentes originada en un cambio en la política sobre cobertura que en una estimación debida a cambios en el modelo de organización escolar. A su vez, cálculos para el corto plazo difieren de los de períodos más largos.

Llevados a ahondar sobre los *factores explicativos* de las estructuras de los sistemas educativos que sustentan el planeamiento docente podría postularse una sencilla relación funcional según la cual el determinante último de la oferta es la cantidad de alumnos (es decir la demanda). Esto no requiere una profundización especial: al menos conceptual o idealmente, las relaciones de insumo-producto sectorial son estándares y presentan cierto grado de proporcionalidad respecto de la cantidad de estudiantes (por ejemplo, relación alumnos/docentes, alumnos/equipamiento, alumnos/ curso, alumnos/establecimiento, etc.).

Sin embargo, las necesidades difieren entre escuelas. Esto no puede ser de otro modo si se considera que existen distintos tipos de establecimientos que, incluso, presentan distintas formas (y sustancias): de nivel inicial, primario, medio, superior no universitario; privadas o estatales; con diferentes tamaños -desde un curso a más de 40-; urbanas, rurales; etc.

¹ Cabe señalar que los promotores de este enfoque no daban mayor importancia a los precios relativos como guía confiable para decidir sobre inversiones futuras y preferían utilizar proyecciones sobre el número de empleados

A esas posibles combinaciones debe añadirse la gran variedad en la dotación de docentes con distintas funciones tales como de dirección y administración, frente a curso, de apoyo pedagógico y de apoyo administrativo que, paralelamente, tienen diferentes antigüedades, imparten distintas disciplinas, se desempeñan en distintos niveles educativos, etc.

Frente a esta intrincada red de cruzamientos posibles un análisis correctamente desarrollado debería brindar, de manera secuencial y ordenada: a) un cuadro de situación que permitiera comprender las interrelaciones existentes entre las distintas variables y dimensiones que componen un sistema educativo y que inciden sobre esos requerimientos y, b) la estructura de la oferta docente propiamente dicha.

Por supuesto, la forma de llevar adelante esta tarea dependerá del enfoque seguido o preferido por el analista y del objetivo último que tenga el trabajo a encarar.

II. EL PLANEAMIENTO DOCENTE

II.1. La peculiaridad de este mercado laboral

De modo similar al resto de los mercados, la interacción entre oferta y demanda es la que determina una eventual situación de escasez o excedente. En particular, a los gestores y al planeamiento le preocupan la primera. Sintéticamente se dice que hay escasez de docentes cuando no se pueden cubrir las vacantes con los perfiles deseados.

Si bien la revisión exhaustiva de los motivos subyacentes a la dificultad de alineación entre oferta y demanda excede el alcance de esta breve introducción, cabe mencionar algunos rasgos fundamentales del mercado laboral docente que lo alejan del prototipo de *mercado*, menoscabando la capacidad de la *mano invisible* de alinear oferta y demanda.

El sector tiene la particularidad de estar impregnado de regulaciones gubernamentales (Dolton, 2005). Por un lado, el Estado influye en la oferta docente al tener prácticamente poder monopólico sobre su acreditación para el ejercicio de la profesión. Por el otro, ese mismo Estado, como contratante, goza de una situación privilegiada ya que la mayor parte del personal docente es empleado en instituciones educativas del sector público).

Simultáneamente, la determinación gubernamental de los programas curriculares, que inciden en la relación agregada de alumnos por docente, el tamaño máximo del aula y las cuotas de ingreso en institutos de formación docente son otras herramientas de que dispone el aparato estatal para manipular la oferta y demanda laboral (Santiago, 2002).

La presencia gubernamental es tan extendida que el Estado interviene no sólo directamente sobre la oferta y demanda docente, sino también sobre su mecanismo de ajuste: las remuneraciones. Para la teoría neoclásica, cuando tiene lugar la determinación central del salario docente, el Estado obstruye el funcionamiento del precio como principal herramienta de alineación de oferta y demanda en un mercado competitivo. Estas observaciones no pretenden formular un juicio de valor respecto de la intervención estatal sino, simplemente, identificar algunas propiedades del sector docente que pueden ayudar a esclarecer la aparente recurrencia de desequilibrios.

II.2. Los factores explicativos

Las necesidades futuras de docentes dependen de una serie de decisiones entre las que se encuentran desde el ámbito geográfico donde se localicen las escuelas hasta cuestiones culturales,

sociales y económicas. Como resultado de estas decisiones y del entorno en el cual se toman y deben aplicar, la *oferta* tendrá determinadas características que la distinguen como tal. A su vez, como resultado de la *demand*a por educación, la red escolar tendrá una magnitud dada para la que habrá que proveer recursos para satisfacer esa cantidad requerida de formación.

Por eso, en su faz cuantitativa, la estructura del sistema se puede explicar por la confluencia de la oferta y la demanda educativa. Respecto de la primera, algunas de las definiciones de la acción estatal que influyen e impactan en ella son los modelos de organización escolar, la política salarial y la carrera profesional docente, la distribución funcional de cargos, los programas curriculares, la duración y obligatoriedad de los ciclos de estudio, el tamaño de las escuelas y sus cursos, la extensión de la jornada escolar y los regímenes de licencias y suplencias, entre otras.

En cuanto a la demanda, por sólo nombrar algunos de los múltiples factores, se pueden señalar la tasa de crecimiento de la población, su estructura etárea y la eficiencia interna. En lo que se refiere a esta última, por ejemplo, altas tasas de repitencia tienden a incrementar la cantidad de docentes necesarios debido a la mayor cantidad de alumnos respecto de los que debería haber. Por su parte, el abandono tiene el efecto contrario ya que, debido a él, hay menos cantidad de estudiantes a quienes prestar el servicio.

También es posible hacer distinciones según la intensidad del vínculo de la oferta con la demanda. Así, la distribución funcional de cargos en las escuelas y el tamaño de las clases, aunque surgen de definiciones organizacionales y pedagógicas pueden explicarse, en última instancia, por las características de la demanda. Lo mismo puede decirse de la cantidad de alumnos que, no sólo responde a la tasa de crecimiento de la población sino que depende, también, de los años de duración y obligatoriedad de los estudios que, a su vez, son función de las leyes y regulaciones vigentes.

Otros factores pueden considerarse como autónomos o independientes de la demanda en tanto se explican principal o exclusivamente, según el caso, a partir de las características propias de la oferta del servicio. Por ejemplo, la antigüedad de los docentes no tiene relación directa con la cantidad de alumnos del sistema. Aunque sí pueden llegar a tenerla con la estructura etárea y el crecimiento vegetativo de la población. En el extremo, una tasa decreciente de la población significará una menor cantidad de alumnos. Si la cobertura ya fuera universal, seguramente habrá una menor o nula necesidad de incorporar nuevos docentes. Bajo estas condiciones, el peso de docentes con mayor antigüedad podría crecer con el tiempo.

Ahora bien, la cantidad estimada de docentes no necesariamente se ajustará a la cantidad real que en un período determinado está cumpliendo funciones en la escuela. Así, por ejemplo, las plantas escolares incluyen no sólo a los que están trabajando sino, también, a aquellos otros que tienen algún tipo de licencia.

Naturalmente, ésta es una descripción muy sintética de la vasta trama de relaciones entre los distintos factores y dimensiones a tener en cuenta en la eventual proyección de docentes. La cantidad de cruzamientos y las desagregaciones posibles es casi innumerable. Por eso los estudios de este tipo son tan complejos y, los buenos estudios, tan poco frecuentes.

III. UNA REVISIÓN DE LAS VARIABLES RELEVANTES

III.1. Determinantes de la Oferta Docente

La principal *fuentes* de maestros y profesores en un año determinado es, indudablemente, el cuerpo docente del año anterior. Adicionalmente, otras fuentes potenciales de docentes, son las constituidas por quienes: a) están en condiciones de incorporarse inmediatamente a la profesión y, b) deben cumplir algún requisito habilitante.

Además de los egresados de los magisterios y profesorados, en el primer grupo pueden considerarse a aquellas personas aptas para la docencia que no la ejercen por tener una licencia temporaria, estar desempleados, no pertenecer a la fuerza laboral (docente) activa o dedicarse a una ocupación alternativa. Asimismo, este grupo podría incluir a los docentes extranjeros que potencialmente podrían migrar al país para incorporarse al cuerpo local.

El segundo grupo está constituido, básicamente, por estudiantes de formación docente próximos a graduarse. También se puede incluir bajo esta especificación a individuos no adecuadamente calificados que disponen de autorizaciones especiales que los habilitan para la docencia en contextos extraordinarios (como en algunas zonas rurales de escasez extrema de docentes o idóneos). Estas situaciones se han verificado con mayor profundidad en algunos países centroamericanos. En la Argentina, la situación parecería presentarse en mayor medida en la Formación Profesional.

A partir de esa información, se consideran los posibles cambios en la oferta inicial. Entre ellos se destacan los que se originan en el retiro, las migraciones y las cuestiones de género.

III.1.1. La tasa de retiro

Entre los factores determinantes que recibieron mayor atención en la literatura sobre la oferta docente están aquellos vinculados a la **tasa de retiro docente**. Esta preocupación no es menor: por ejemplo, un error en un punto porcentual sobre un grupo de más de 800.000 docentes -como es el caso de la Argentina- puede implicar una sobre o subestimación de las necesidades globales en nada menos que 8.000 agentes.

En su definición más abarcadora este indicador incluye a todos los docentes que dejan su puesto de trabajo en un determinado año, tanto voluntaria como involuntariamente. Entre los primeros están los renunciantes o los que se trasladan a otra escuela por motivos personales. Entre los segundos, los que cesan por jubilación, despido o muerte. Independientemente de las causas que originan la rotación, los especialistas consideran que entre un 10% y un 15% anual puede llegar a ser normal (Caldera Mejía, 2004). Una alternativa a la tasa de retiro es su complemento: **la tasa de retención**, que mide el porcentaje de docentes al inicio de un determinado período que continúa trabajando al final de ese lapso.

La forma más amplia de dar cuenta de la rotación de personal es relacionando la cantidad de agentes que salieron de la organización con la cantidad de empleados en determinado lapso. Más específicamente, la rotación de personal es igual al: [número de retirados en un período dado (en general un año)/número promedio de empleados durante el mismo período] x 100.

Algunos de estos componentes fueron tratados con mayor asiduidad que otros. Tal es el caso de la **jubilación**. Como no siempre es posible pronosticar puntualmente la cantidad que se jubilará en un determinado año, los estudios analizan el perfil etario del cuerpo docente, valiéndose de indicadores como la *cantidad de docentes en edad jubilatoria* o la *cantidad de docentes de más de X años de edad* (NTSDWP, 1998; Dibbon, 2001; White *et al*, 2002; Archibald *et al*, 2002; Yi *et al*, 2001).

El abandono voluntario puede deberse a decisiones personales, sociales y/o económicas. A su vez, dentro de cada una de estas se abre un abanico de causas. Basándose en la teoría del capital humano, Grissmer y Kirby (1987) desarrollan un interesante análisis sobre las distintas razones que pueden inducir a la permanencia de los docentes dentro del sistema educativo. Cabe destacar que su objetivo no es analizar cómo llegan a ser docentes sino los motivos económicos por los que continúan trabajando como tales. Sus consideraciones permiten encontrar elementos comunes entre este sector y el resto de los mercados laborales. Así, por ejemplo, hacen hincapié en el capital específico (en general, no transferible a otras ocupaciones) que se acumula a lo largo de los años y que frena el impulso a alejarse de la ocupación presente. Más aún si, como en la docencia, el pago de adicionales por antigüedad contribuye a reforzar la permanencia. Esto contribuiría a explicar por qué es tan frecuente el mayor retiro relativo entre docentes con menos años de servicio en los distintos sistemas educativos.

No obstante, a juzgar por su mención en la literatura, la **salida de personal** a otros trabajos -sobre todo entre los más jóvenes- parecería tener un rol importante en la determinación de la oferta docente. La decisión de un docente calificado de dejar su ocupación en favor de otra dependerá, entre otras cuestiones, de la atracción relativa de la profesión. Como la **remuneración** es uno de los principales factores que hacen al atractivo de una ocupación, la proxy más frecuente para representarlo es el *salario promedio*. Si bien esto no es tan fuerte en el caso educativo, a estos efectos se suele considerar el del cuerpo docente o el salario promedio de los docentes de determinada antigüedad, ambos expresados en términos reales (NTSDWP, 1998; Santiago, 2002).

En la idea de que es el ingreso relativo respecto de otros trabajadores y no el absoluto el que, desde una perspectiva económica, verdaderamente afecta las transferencias entre ocupaciones, una práctica que resulta más apropiada es la de comparar el salario promedio en la docencia con aquellos correspondientes a otros empleos (Santiago, 2002).

Naturalmente, la preponderancia analítica del salario no debería desdeñar el rol que cumplen otros factores como las **condiciones laborales**. En un esfuerzo por capturar este indicador de difícil medición se han propuesto numerosas y variadas proxies, entre las que se encuentran el *tamaño promedio del aula*, la *carga horaria docente* y su *distribución* (no es indiferente que el trabajo se concentre en un solo establecimiento o en varios), la *disponibilidad de recursos materiales, humanos y de infraestructura*, los *requerimientos funcionales*, el *ambiente escolar* y el *perfil del alumnado*. Factores adicionales que afectan el atractivo relativo de un trabajo determinado son las normas que regulan su ingreso como pueden ser los requisitos académicos o la certificación, la disponibilidad -percibida o real- de puestos de trabajo, las posibilidades de promoción y el status social de los que goza dicha profesión. Cabe señalar que estos indicadores son útiles para ayudar a dar cuenta de las posibles razones que hacen más o menos atractiva la docencia; pero no sirven para proyectar una eventual salida.

III.1.2. Las migraciones

Al decir por el lugar que ocupa en los antecedentes analizados, una variante no menor dentro de las salidas de personal en la experiencia de los países sajones es la **emigración docente**. De la misma manera que los de un país extranjero pueden ser considerados una potencial fuente de oferta en el país de referencia, no debe descartarse la posibilidad de que, atraídos por mejores remuneraciones y/o condiciones laborales relativas, parte del cuerpo docente local emigre a países extranjeros. Si bien ninguno de esos parecería ser el caso de la Argentina, sus características de país federal permiten asimilar la idea (y método) a las eventuales migraciones internas.

Cabe señalar que no se contempla dentro de los análisis el traslado de un docente de una escuela a otra dentro del mismo ámbito administrativo (por ejemplo, departamento, provincia o municipio) ya que continúa formando parte de la fuerza laboral disponible. Esto comprende, también, la movilidad entre escuelas según el tipo de gestión (estatal o privada).

En un intento por predecir potenciales desequilibrios en el mercado australiano, la NTSDWP (1998) estudió el de otros en países de habla inglesa en la idea de efectuar campañas de atracción enfocadas hacia Australia. Mientras tanto, Archibald *et al* (2002) señalan la presión que ejercen sobre el equilibrio del mercado docente en Canadá los incentivos financieros que Estados Unidos y otros países ofrecen a los docentes de ese país. Por su parte, White *et al* (2002), valiéndose de estadísticas con niveles inusuales de detalle y precisión, pudieron determinar la proporción de docentes formados en Gales que ofrece sus servicios en Inglaterra. La emigración docente puede originar, más allá de consideraciones de atracción relativa, esquemas de asistencia multilateral, programas de voluntariado o proyectos misioneros extranacionales.

III.1.3. La cuestión del sexo

Otro de los factores que recibió gran atención es la **composición por sexo**. La cantidad de horas probables ofertadas al mercado laboral a lo largo de la vida de un docente es, manteniendo todo lo demás constante, mayor para un hombre que para una mujer. Esto estaría dado, en un contexto en el que el rol de jefe del hogar es predominantemente masculino, por la mayor probabilidad de que las mujeres tomen licencia por embarazo y maternidad o se retiren de la fuerza laboral por un tiempo para dedicarse a la crianza de sus hijos. Sin embargo, por más que la literatura haga mención de este factor, su relación con la oferta ha sido rara vez estudiada empíricamente. En cambio, sí lo ha sido la *incidencia femenina en el cuerpo docente* en busca de factores determinantes de esa oferta (NTSDWP, 1998; Santiago, 2002; White *et al.*, 2002).

III.1.4. Un ejemplo de la rotación docente

Aun cuando las variables y situaciones a considerar son numerosas, es posible ilustrar el esquema general a seguir para calcular la demanda docente sobre la base del recambio anual. A partir de un ejemplo aportado por Reichardt (2003) construimos uno en el que se proyecta la cantidad requerida anual en función del retiro y otros parámetros relevantes.

Sintéticamente, a los efectos de esta presentación se supone que se cuenta con los datos de la cantidad de docentes trabajando en el corriente año (columna A del Cuadro 1). Asimismo, ya han sido calculadas la tasa de retiro (columna C) y la estimación de la demanda total de docentes para el año siguiente (última columna del cuadro).

Con la información así distribuida por rangos de edad ya se puede deducir la cantidad neta de docentes que habrá que incorporar al año siguiente. La secuencia comienza estimando: i) el número absoluto de docentes que se retira del sistema y que ya no estará al año siguiente y, ii) la cantidad que cambiará de rango de edad. El primer dato surge de aplicar la tasa de retiro al personal que se encontraba trabajando (el resultado, redondeado, se incluye en la columna C).

En cuanto a los que cambian de grupo etario, se construye la columna D bajo los supuestos de que: a) la edad mínima es de 23 años y b) para cada edad simple, los docentes se distribuyen uniformemente. Entonces, para el primer rango un tercio tendrá 26 años en el ejercicio siguiente; para el resto de los grupos, una quinta parte se mueve hacia el rango siguiente cada año. La excepción es el último grupo para el que se supuso que se retiraba el total pues la edad límite para la jubilación se fijó en 65 años. Estos porcentajes se aplican a la cantidad de docentes que

permanece en el sistema (es decir, la diferencia entre la columna A y C). El resultado se muestra en la columna E.

CUADRO 1/PROYECCIÓN DE LA DEMANDA DOCENTE

Edad de los docentes	Docentes en el año X	Tasa de retiro	Proyección doc. salientes en el año X+1	Tasa de doc. que cambian de rango en X+1	Nº de doc. que cambian de rango en X+1	Doc. que continúan en la docencia	Necesidad de nuevos docentes	Fuerza de trabajo doc. en X+1
	A	B	C	D	E	F	G	H
hasta 25	27	19,0%	5	33,0%	7	15	12	27
26 a 30	87	13,4%	12	20,0%	15	68	14	82
31 a 35	109	8,8%	10	20,0%	20	95	9	104
36 a 40	119	6,2%	7	20,0%	22	109	8	117
41 a 45	167	4,8%	8	20,0%	32	149	8	157
46 a 51	208	4,7%	10	20,0%	40	191	6	197
51 a 55	185	8,2%	15	20,0%	34	175	4	179
56 a 60	80	17,8%	14	20,0%	13	86	2	88
61 a 65	16	35,3%	6	20,0%	2	22	0	22
más de 66	2	100,0%	2	100,0%	0	2	0	2
TOTAL	1.000		89		185	911	63	974

Con los datos suministrados por esta última se pueden conocer, también por rangos de edad, los docentes que continúan en la docencia al año siguiente (columna F que surge de restar las columnas C y E a la A). Como se dijo, la cantidad total que se necesitará (columna H) se deriva de un análisis previo o paralelo. Con estos datos, por diferencia entre las columnas H y la F, se obtiene la cifra final neta de docentes que se demandará en el futuro inmediato. Como los insumos para el cálculo se encontraban desagregados por grupos de edad, el resultado también se vuelca de ese modo. Pero ello, naturalmente, no significa que la demanda se deba establecer con ese nivel de desagregación.

Como se podrá intuir, con estos lineamientos presentes es posible introducir un mayor grado de complejidad a este esquema general estimando la cantidad de licencias, desagregando por disciplina, nivel educativo, etc. La intención del ejemplo es, solamente, mostrar el procedimiento general para la construcción del algoritmo.

Pero el esquema tan sintéticamente presentado no debe inducir a subestimar su complejidad. Como se podrá ver en el siguiente acápite, aun siendo problemática, la proyección de alumnos y tamaños de clase es más sencilla que la del retiro de los docentes. Esto se debe a que: a) tradicionalmente hubo más preocupación e interés por disponer de esos datos; b) los factores que influyen sobre aquellos (por ejemplo la tasa de crecimiento vegetativo de la población, la evolución y dimensión de la eficiencia interna) son mejor comprendidos que las causas de su retiro; sobre todo, las que se originan en la voluntad de los docentes (Grissmer y Kirby, 1987) y, c) por lo tanto, los supuestos y/o generalizaciones son menos osados que los que se refieren a las características de la oferta.

III.2. Determinantes de la Demanda Docente

Brevemente, a partir de la tasa de crecimiento vegetativo se obtiene la estructura etaria de la población. Con esta información y la de cobertura, eficiencia interna y los años de obligatoriedad escolar, se puede calcular el tamaño de la población estudiantil por grado y año de estudio. Una vez halladas esas cifras se introducen en el modelo los datos referidos al tamaño de la clase, la carga de trabajo docente y el tiempo requerido de instrucción. La interacción de estos parámetros con la cantidad de alumnos permite disponer de un cuadro agregado de los requerimientos docentes. Cuando estas proyecciones se mezclan con las definiciones curriculares y la distribución de los estudiantes según la modalidad del programa elegido se puede estimar la demanda docente según disciplina y nivel educativo.

Estas últimas distinciones no son menores pues este mercado laboral se considera segmentado. Es decir, las competencias requeridas en cada una de las áreas pueden llegar a ser tan grandes que no es posible sustituir trabajadores sin un alto grado de pérdida de productividad (por ejemplo, entre el nivel primario y el medio y, a su vez, entre disciplinas dentro de este último). En general se considera que los mercados se encuentran segmentados si se requiere, como mínimo, un año adicional de capacitación de trabajadores de otros mercados para ingresar al mercado en cuestión (Webster *et al*, 2004).

El esquema delineado es muy sintético y se puede -de hecho se hace- desagregar según sector (estatal, privado), regiones y divisiones políticas administrativas. A su vez, si bien a los efectos de la presentación los cálculos se muestran en forma secuencial, en la práctica se elaboran en forma paralela. Además, suelen desarrollarse distintos escenarios, sobre todo en lo que respecta a la evolución de los indicadores de repitencia y abandono que pueden hacer variar la cantidad de alumnos y, por lo tanto, los docentes requeridos.

Como se puede ver, los factores que influyen el comportamiento de la demanda docente pueden desagregarse, a grandes rasgos, en dos grupos: por un lado, aquellos vinculados al tamaño de la matrícula y por otro aquellos que inciden sobre la relación entre alumnos y docentes.

III.2.1. La demanda social

Toda estimación de la cantidad de alumnos parte, necesariamente, de un estudio de la **población en edad escolar**. Este indicador depende, a su vez, de la tasa de crecimiento vegetativo de la población así como de la tasa de migración neta (ODCE, 2005). Aun cuando una parte de los estudiantes tenga sobriedad, la población en edad escolar que posee la edad teórica del nivel de estudios en que cursa suele representar una mayoría avasallante en el total de la matrícula. Esto insinúa que la duración de la educación obligatoria en un país cualquiera es un factor determinante de la demanda docente correspondiente. No obstante la vigencia de leyes que definen la obligatoriedad de asistencia escolar para un grupo etario dado siempre existe un margen de dicha población que no cumplirá con estos requisitos por diversas razones.

La brecha entre la población que debería asistir y aquella que de hecho asiste determinará la necesidad relativa de complementar los datos sobre población en edad escolar con información acerca del nivel de **cobertura** del sistema educativo, nivel que suele estar estrechamente relacionado con el grado de desarrollo del país. La literatura ofrece numerosos indicadores para representar la cobertura de un sistema escolar. Entre los utilizados con mayor frecuencia se encuentran las *tasas brutas y netas de escolarización* y la *tasa de supervivencia*, una variante del concepto más amplio de *tasa de retención estudiantil* (Nilsson, 2003).

Como se puede ver, la proyección de docentes (de mediano y/o largo plazo) debe recurrir a uno de los tres enfoques del planeamiento *clásico* del sector: el de la demanda social. Como se

recordará, este enfoque se basa en la idea de calcular los requerimientos o la demanda de vacantes por parte de los alumnos en los diferentes niveles educativos. El objetivo es proyectar la demanda de educación formal por parte de la sociedad. Las estimaciones pueden resultar útiles para planificar, entre otras, las necesidades de formación de docentes, equipamiento y edificios.

Estas proyecciones se hacen sobre la base de análisis de tendencias. Por ejemplo, la tasa de cobertura de una cohorte dada de población para el futuro se calcula sobre la base de la evolución en el pasado. No se suele utilizar un modelo causal (en el que se combinan varios factores para explicar la demanda) dada la escasez o ausencia de los datos necesarios. Así, para hallar la tasa de matriculación para determinada cantidad de años, en rigor sería necesario en primer lugar, proyectar los niveles de las variables explicativas tales como el ingreso familiar, educación y ocupación de los padres, tasas de desempleo, costos, etc.

Más allá del problema de la disponibilidad de la información, estos factores suelen soslayarse. Por eso, los modelos de proyecciones de matrícula a veces devienen en simples operaciones mecánicas en las que, a partir de la escolarización actual y las proyecciones sobre el crecimiento vegetativo de la población, se propone una serie de metas sobre cobertura futura y una evolución estimada (en realidad, deseada) de tasas de repitencia y desgranamiento. Sobre la base de esos cálculos se prevé la cantidad de recursos que serán necesarios para adecuar la oferta (estatal) a esas mayores necesidades.

III.2.2. La tecnología de la enseñanza

Para relacionar una cantidad dada de alumnos a atender por el sistema educativo con los requerimientos docentes correspondientes, es necesario complementar dicha estimación con alguna noción de la **tecnología de enseñanza**. El indicador comúnmente empleado para ello es la relación entre alumnos y docentes. Es de enorme variabilidad, fenómeno que se presenta no sólo entre escuelas sino, incluso, entre cursos. El ámbito geográfico, el sector de gestión, el tipo y nivel de educación, las preferencias familiares y las necesidades particulares de los estudiantes son solamente algunos de los numerosos factores que influyen la relación de alumnos por docente en un aula determinada.

Debido a su naturaleza compleja, las estimaciones suelen relegarse al uso de promedios, como la relación *alumnos por docente* o el *tamaño promedio del curso*, para aproximar las necesidades docentes sobre la base de una cantidad dada de alumnos (ver, por ejemplo, NTSDWP, 1998; White *et al*, 2002; Yi *et al*, 2001).

En sistemas escolares donde existen regulaciones específicas y donde éstas son respetadas, el uso de las disposiciones normativas puede reemplazar a la estimación empírica de dichos promedios. Así, algunos estudios se valen de indicadores como el *ratio máximo permitido de alumnos por docente*, el *tamaño máximo autorizado del aula* y la *carga horaria mínima requerida por docente o establecimiento* para estimar la demanda docente sobre la base de una determinada proyección de matrícula (UNESCO, 2006). Además de la proporción de alumnos por docente, la estructura curricular y la metodología pedagógica constituyen la tecnología de enseñanza y son conceptos que presentan notables dificultades de medición.

Los docentes frente a curso

A partir de esos elementos se puede modelar el tipo de cálculo para encarar la proyección. Básicamente, para determinar la cantidad que se necesitará debe disponerse de información sobre tres definiciones de política. La primera es el programa curricular y la cantidad de horas que de él

se deriva. La segunda, el promedio de alumnos por curso que tiene o tendrá el o los establecimientos educativos. La tercera, por último, es la carga horaria de trabajo de los docentes involucrados. Para una cantidad dada de alumnos, la interrelación de esas tres dimensiones permitirá determinar cuántos docentes frente a la clase se requieren.

A su vez, para conocer su cantidad por disciplina se necesita conocer los programas curriculares, el tiempo previsto para cada materia y la distribución de la oferta según las orientaciones de cada escuela.

Como lo que interesa es la comprensión del impacto de las decisiones de política, ilustraremos este punto con un sencillo ejemplo en el que la cantidad de alumnos ya está determinada. Para ello, el cuadro que se incluye más abajo (basado en un ejemplo de Williams, 1979) muestra una estimación de docentes para cinco hipótesis distintas en las que la cantidad de alumnos de cada una de ellas es la misma y lo que se modifica es la forma en que se combinan diferentes decisiones respecto de las tres variables citadas.

Comencemos por la primera de las hipótesis. Como consecuencia de la cantidad de alumnos proyectada y las diferentes decisiones, la cantidad de docentes estimada es de 5 (última columna del cuadro).

CUADRO 2/PROYECCIÓN DE DOCENTES FRENTE A ALUMNOS

Hipót.	Nº de alumnos	Tamaño del curso	Nº de cursos	Horas de clase por curso	Total de horas de clase	Total de hs. por doc.	Nº de doc. Requeridos
A	300	: 30	= 10	X 20	= 200	: 40	= 5
B	300	: 25	= 12	X 20	= 240	: 40	= 6
C	300	: 30	= 10	X 36	= 360	: 40	= 9
D	300	: 30	= 10	X 20	= 200	: 20	= 10
E	300	: 25	= 12	X 36	= 432	: 20	= 21.6

Tal como lo muestra la hipótesis B, si en un momento dado las autoridades decidieran disminuir la cantidad de alumnos por curso y mantener los demás parámetros sin modificar la consecuencia sería un incremento de los docentes requeridos. También es posible imaginar una situación en la que la cantidad de alumnos por curso sigue siendo la misma que la de la situación inicial pero lo que cambia es la caja curricular. Un aumento de ésta sin que varíen las demás dimensiones, como lo muestra la hipótesis C, implicará una mayor cantidad de docentes frente a curso. La cuarta hipótesis difiere de la primera en la carga horaria de los docentes: si la decisión es que trabajen menos, alguien deberá cubrir las horas en las que ya no están en el aula y, por lo tanto, como muestra la última columna de la hipótesis D, la cantidad de docentes necesarios será mayor. Por último, la hipótesis E considera una situación en la que se combinan los cambios en las tres definiciones de política: bajo este supuesto, se necesitarán cuatro veces más docentes que en la situación de origen.

Como se puede observar, este sencillo ejemplo resulta poderoso para ilustrar cómo las decisiones de política inciden en los recursos necesarios para prestar el servicio.

El personal total de las escuelas

Una vez proyectada la cantidad de docentes frente a curso corresponde estimar el resto del personal que se desempeña en los establecimientos educativos. Para ello se recurre a las

definiciones sobre organización escolar que, estén establecidas o no legalmente, señalan la distribución funcional de cargos en las escuelas. En general esas definiciones establecen que para cierta cantidad de alumnos es necesaria determinada planta de dirección y administración escolar. Con posterioridad, los docentes incorporados a tal efecto se mantienen estables hasta llegar a otro punto en el que la administración del establecimiento requiere una mayor dotación para hacer frente a este nuevo aumento de la cantidad de alumnos.

Los estudios empíricos se valen de una gran variedad de indicadores para contabilizar la cantidad de docentes. Esto refleja la complejidad inherente en una medición fiel de la capacidad de esa oferta pues esta capacidad no necesariamente coincide con la cantidad de personas que trabajan como tales. En ese contexto, un cálculo simple en el que cada docente recibe un mismo peso unitario no haría justicia a la complejidad de aportes relativos, influenciada entre otros por la duración de la jornada docente y la amalgama de funciones cumplidas. Por ejemplo, en el caso particular de la Argentina, dependiendo de la situación específica, la medición oficial de la oferta docente se vale de varios indicadores entre los que se incluyen los *cargos*, las *horas de cátedra* y los *módulos*. La suma de las diferentes designaciones de un docente no implican que su carga de trabajo equivalga a la cantidad de horas de una semana laboral de 35 ó 40 horas reloj.

Por esta razón, los análisis empíricos optan por medidas alternativas que pueden resultar más adecuadas para reflejar la capacidad particular que se intenta describir. Una de ellas es el *equivalente de tiempo completo* (del término en inglés *full time equivalent*), cuyo cálculo pondera a cada docente por su carga horaria ofertada al mercado (Reichardt, 2003). Diversos estudios han recurrido a fórmulas, como son los denominados *cargos docentes ajustados*, que establecen una determinada equivalencia entre los distintos indicadores para poder unificarlos en una misma representación.

IV. MODELOS DE ESTIMACIÓN DE EQUILIBRIO EN EL MERCADO DOCENTE

El estado de arte en materia de planeamiento de la oferta docente revela que los autores recurren a alguna combinación de los indicadores aquí descriptos, o a sus variaciones, según sean relevantes a las características propias del mercado en observación. El uso que los distintos análisis le dan a esos indicadores o, dicho de otra forma, la metodología de estimación, varía considerablemente según la investigación. A grandes rasgos existen dos tipos de estudios. Por un lado se encuentran aquellos que determinan los desequilibrios entre la oferta y la demanda a partir del análisis secuencial del efecto de variables independientes sobre una situación de base. Por otro lado existen estudios que relacionan los efectos de las distintas variables en un modelo único para realizar una estimación consolidada de futuros desequilibrios en el sector docente.

La presentación de trabajos que se comentan a continuación, no pretende ser una síntesis exhaustiva de la literatura sobre el tema sino que se propone, simplemente, ejemplificar la extensa gama de opciones de que disponen los investigadores que se aventuran en la estimación de oferta y demanda docente así como distintas modalidades de estimación.

Adicionalmente, cabe señalar que los modelos se desarrollan más para la comprensión de las interrelaciones y las variables a tener en cuenta en la proyección que para predecir exactamente la cantidad de docentes (o mejor dicho, su balance). Por eso, suelen incluir también, consideraciones sobre las variables que afectan la atracción y/o retención de la fuerza laboral en el sector. Hay una gran cantidad de modelos. Esto reflejaría la dificultad de captar en uno solo la significativa red de determinantes hasta llegar a poder contrastar la oferta y la demanda docente.

IV.1. Modelos secuenciales

En el primer caso, la elección de variables está intrínsecamente relacionada con las características específicas del mercado docente que se intenta analizar. Frente a limitaciones temporales y materiales, consideraciones prácticas señalan que entre la vasta gama de potenciales variables explicativas se eligen aquellas con mayor probabilidad de afectar el equilibrio de mercado dadas sus condiciones de base. Así, por ejemplo, Dibbon (2001), en su análisis del equilibrio en la provincia canadiense de Newfoundland y Labrador, limita el rango de variables observadas a indicadores demográficos -población, nacimientos, tasa de fertilidad, edad promedio y migraciones-, la matrícula estudiantil, el perfil etario del cuerpo docente -con miras a las potenciales jubilaciones-, los docentes sustitutos y el de estudiantes de carreras de formación docente cercanos a recibirse.

Mientras tanto, la NTSDWP (1998), al estudiar tendencias futuras en el mercado docente australiano, se centra en el efecto de la *evolución* de determinados indicadores sobre la oferta y demanda docente. En el caso de esta última, los indicadores elegidos son la población en edad escolar, la matrícula, la tasa de retención estudiantil y la distribución de alumnos en el sistema educativo -por su potencial efecto sobre el promedio de alumnos por docente-. Por otro lado, los indicadores elegidos en el caso de la oferta son la cantidad, el perfil etario y la tasa de abandono docente así como las migraciones netas, las inscripciones y graduaciones de carreras docentes, los salarios relativos y la disponibilidad de docentes no activos.

En un intento por determinar el alcance de los desequilibrios observados en el mercado docente galés, la gama de variables que emplean White *et al* (2002) es notoriamente abarcadora. De esta forma, estudian la relación entre alumnos y docentes, el cuerpo estudiantil en carreras de formación docente, el recambio, el perfil, la atracción relativa de la profesión e, inclusive, las vacantes observadas, estudiando varias proxies de cada uno de estos indicadores. No obstante la abundancia de variables tomadas en consideración, ese trabajo corresponde a la primera forma de estimación pues respeta los lineamientos de estudio aislado de los efectos de las distintas variables sobre el equilibrio de mercado.

IV.2. Modelos relacionales

En lo referente a la segunda metodología de estudio, los distintos factores explicativos son tomados en consideración conjuntamente al analizar la aparición de futuras situaciones de desequilibrio en el mercado laboral docente. Si bien las variables son consideradas en forma conjunta, se suelen estimar dos modelos separados: uno correspondiente a la oferta y otro a la demanda. Posteriormente son contrapuestos para llegar a un veredicto final en materia de equilibrio de mercado. Como en el caso de la primera modalidad, las variables incorporadas en la estimación cambian según el estudio en función de su adecuación a las condiciones particulares del mercado bajo escrutinio.

Procurando pronosticar desequilibrios en el mercado docente chileno, Montoya Squif (2005) compara estimaciones a 10 años de las horas demandadas por los establecimientos escolares con proyecciones de las horas ofrecidas por el cuerpo docente. El modelo de estimación de demanda incluye proyecciones de matrícula, supuestos sobre el tamaño del curso e información sobre los requerimientos de horas de docencia asociados con los planes curriculares. Las estimaciones de alumnos, a su vez, se realizan sobre la base de proyecciones de crecimiento de la población en edad escolar considerando supuestos sobre la tasa de aprobación, reprobación y deserción del sistema. Este modelo permite estimar las horas demandadas desagregadas por asignatura, nivel, dependencia (en Chile, se trata de los colegios estatales, colegios particulares subvencionados y

colegios particulares privados), región y ámbito geográfico.

Paralelamente, el modelo de estimación de oferta, que admite el mismo nivel de desagregación, parte de las horas actualmente ofrecidas a las que suma las nuevas horas de los docentes entrantes y resta las horas perdidas en materia de jubilaciones y personal que se va del sistema. A su vez, las horas correspondientes a los docentes ingresantes se calculan ponderando el promedio de horas ofrecidas por un docente de este tipo a una estimación de la cantidad de docentes entrantes proyectada sobre la base de la matrícula de las carreras de formación docente de años anteriores y ajustada por la tasa de egreso de la carrera y la tasa de participación laboral de los egresados. Montoya Squif incorpora un análisis de sensibilidad en sus proyecciones mediante la estimación de múltiples escenarios sobre la base de distintos supuestos sobre: a) la relación alumnos por curso y b) la relación horas lectivas-no lectivas.

En un trabajo que apunta a describir los pasos a seguir para completar un estudio, Reichardt (2003) presenta un modelo simple. La estimación de la demanda de docentes de este tipo se basa en la aplicación de una relación de alumnos por docente a proyecciones de matrícula. Como se vio más arriba (en el acápite III.1.4.), a partir de las tasas de retiro y “envejecimiento” (progresión de un grupo etario al siguiente) es posible determinar la depreciación del cuerpo docente por grupo etario en un determinado año. De esta manera, se obtiene la oferta remanente del año anterior que, conjuntamente con el cálculo de demanda anteriormente descrito, permite identificar la necesidad de nuevas contrataciones. El modelo pretende identificar dicha necesidad sin presentar consideraciones sobre la capacidad real del mercado docente de satisfacer tal demanda. Ciertamente este modelo presenta un análisis mucho más básico que el ejemplificado por Montoya Squif (2005), aproximación que puede resultar de gran utilidad en situaciones en las que la escasa disponibilidad de datos impide un cálculo más detallado.

Williams (1979) presenta una propuesta similar en su discusión sobre el planeamiento docente. Es simple y supone una categoría única de docentes calificados. El modelo proyecta la matrícula escolar aplicando una estimación de la tasa de desgaste a la matrícula en el año base y convierte las proyecciones en demanda de docentes mediante el empleo de una relación estimada de alumnos por docente. Simultáneamente, se proyecta la oferta *aceptable* incorporando sucesivamente los flujos netos anuales al cuerpo docente del año base. Dentro de esos flujos se consideran las salidas en función del desgaste neto estimado y el ingreso de docentes ingresantes calificados (derivados del egreso de carreras docentes).

La determinación del equilibrio de mercado se deduce de la comparación de las proyecciones de oferta y demanda docente. Haber considerado únicamente la oferta “aceptable” dentro del cálculo original admite la posibilidad de aliviar una eventual brecha de escasez docente mediante la contratación de docentes “no aceptables”, cuya naturaleza dependerá de la especificación original que se le haya dado al término. Williams justifica la elección de su modelo en consideraciones prácticas, argumentando que se adecua a la capacidad y/o disponibilidad estadística real subyacente en la mayoría de los países en desarrollo. No obstante, ofrece algunas observaciones sobre cómo afinarlo ante una mayor disponibilidad de información y, a su vez, subraya la importancia de incorporar consideraciones sobre cambios, en curso o inminentes, de política educativa o tendencias demográficas.

Particularmente, propone desmenuzar la información sobre variaciones docentes distinguiendo entre flujos, en ambas direcciones, por: a) muerte, b) jubilación, c) renuncia o reinserción en beneficio/perjuicio de otras profesiones o de otras actividades -tareas dentro del hogar o traslados al exterior-, d) despidos, e) transferencias dentro del sector educativo a tareas administrativas, a otros niveles de enseñanza o al sector privado, f) transferencias temporarias o licencias por

capacitación en servicio, estudio, maternidad, enfermedad o traslado laboral y, g) ingresantes de carreras docentes, que rinden por segunda vez el examen final o califican mediante cursos suplementarios.

Yi *et al* (2001) afrontan la estimación del equilibrio en este mercado desde una perspectiva original al postular un modelo único de estimación conjunta. En vez de estimar oferta y demanda por separado, la variable dependiente se plantea directamente como el balance de ambas; en este caso particular, su escasez. Dentro de la definición de esta función se incluyen variables explicativas como el cuerpo docente -ajustado por el egreso por jubilación-, la matrícula escolar -ajustada por el crecimiento de la población correspondiente y las tasas de ingreso y egreso del sistema educativo-, potenciales candidatos al cuerpo docente -función de la matrícula en carreras de formación docente, los candidatos intra- y extra-regionales a puestos docentes, la atracción relativa de la profesión y la relación alumnos por docente.

Los autores concentran su análisis en la provincia coreana de Chung-Buk e implementan pruebas de simulación para proyectar, empleando tecnologías de dinámica de sistemas, tanto la variable dependiente como las explicativas para el período 1998-2005. Yi *et al* (2001) incorporan un análisis de sensibilidad simulando cuatro escenarios alternativos que se diferencian en la tasa de postulación a cargos de candidatos intra- y extra-regionales, el volumen de inscripciones a cursos universitarios y la relación de alumnos por docente.

Bonesrønning *et al* (2003) presentan un modelo de dos ecuaciones para la estimación de oferta y demanda de docentes calificados en el sistema educativo noruego. El objetivo de este trabajo difiere de los presentados anteriormente porque busca identificar la significatividad estadística o, dicho de otro modo, el poder de explicación, de las distintas variables que influyen en el comportamiento de la oferta y demanda en cuestión. Su intención es indagar en los determinantes de la salida y entrada a las escuelas en forma individual. Es decir, por medio de regresiones estadísticas intentan dilucidar las causas de la movilidad de docentes entre escuelas.

Por eso, la demanda docente en un establecimiento educativo dado se plantea en función de la cantidad mínima de horas de cátedra por establecimiento -determinada por la matrícula y el tamaño máximo del aula- y la composición estudiantil del aula -que identifica la incidencia de estudiantes con necesidades especiales y estudiantes de minorías étnicas-. El modelo controla por diferencias en las características específicas del establecimiento, así como por diferencias que puedan emerger de políticas locales desiguales.

Por otro lado, la oferta docente se define en función de la cantidad de alumnos -como proxy de las condiciones laborales-, un indicador de la composición estudiantil del aula, análogo al utilizado en la función de demanda, un indicador de la cantidad de recursos asignados al establecimiento y un residuo estocástico. El *indicador de cantidad* estaría reemplazando a un *indicador de salario* en un contexto de determinación salarial centralizada que impide el empleo de salarios diferenciales como estrategia de atracción docente. Por último, el modelo de oferta docente también controla por diferencias específicas a los establecimientos y aquellas asociadas a políticas locales.

Las simulaciones que realiza la UNESCO (2006) no se enmarcan dentro de ninguna de las tipologías de estimación hasta aquí descritas. Esas proyecciones son parciales en tanto apuntan a determinar la demanda docente al año 2015 sin entretenerse significativamente en cuestiones de oferta. La característica más distintiva de este modelo es que no basa sus proyecciones en una situación de base determinada sino en una meta. Debido a la cantidad de países a que se aplica la estimación se opta por una metodología generalizable que considera un número reducido de

determinantes de demanda.

El modelo calcula el nivel de matrícula necesario para alcanzar la meta de educación primaria universal para el año 2015. Se considera que lograr la universalización de ese nivel de estudios requiere de una tasa neta de escolarización del 100% más un cierto margen de matrícula adicional que comprenda a los estudiantes repetidores. Debido a que la meta de educación de calidad excluye la posibilidad de una tasa alta de repetición, el modelo fija la cantidad de repitentes en la menor cifra entre el 10% del total de los alumnos y la mitad del porcentaje de repitentes actual. De esta forma, se calcula una meta de matrícula para el 2015 sobre la base de las proyecciones de población y las metas en materia de tasa neta de matrícula y matrícula repitente. Esta cifra, complementada con una meta sobre la relación de alumnos por docente, arroja la estimación final de docentes necesarios. Se toma un ratio meta de 40:1, considerada suficiente para la provisión de una educación de calidad, modelando una caída progresiva para aquellos países cuya relación actual excediera la meta. Comparando los cálculos de demanda docente necesarios para alcanzar la educación primaria universal en el año 2015 con la cantidad en cada país, el modelo concluye con proyecciones de requerimientos anuales.

Para concluir, cabe resaltar el rol que cumplen los análisis de sensibilidad como herramientas de legitimación. Dada la naturaleza inherentemente impredecible de los cambios que afectan la oferta y demanda docente, resulta prudente expresar los pronósticos, no como valores únicos, sino como rangos de valores posibles. Las distintas magnitudes dentro de un rango, corresponderían a los supuestos del modelo de estimación; es decir, de varios escenarios posibles. Conforme a esta sugerencia, Montoya Squif (2005) considera diferentes supuestos sobre la relación de alumnos por curso y la relación de horas lectivas por no lectivas, mientras que Yi *et al* toman en cuenta la posibilidad de distintas tasas de postulación a cargos, volumen de inscripciones a cursos universitarios y ratios de alumnos por docente. También en estudios que optan por la primera metodología de estimación se encuentran intentos por incorporar análisis de sensibilidad. La NTSDWP (1998), por ejemplo, estima los efectos sobre la demanda docente de variaciones en los parámetros supuestos para la tasa de retención docente, la tasa de matrícula estudiantil y la relación de alumnos por docente.

COMENTARIOS FINALES

1. Habiendo repasado algunos de los distintos factores que influyen en el mercado docente, tanto por el lado de la oferta como por el de la demanda, es importante notar que son comunes y recurrentes las situaciones de desequilibrio.

En función de estos eventuales desajustes, que terminan siendo resueltos de un modo u otro, ha habido diversas contribuciones planteando la distinción entre **oferta** y **oferta de calidad**. El argumento se centra en que los problemas de escasez docente rara vez se manifiestan en insuficiencias cuantitativas. Ante una situación de emergencia, la prosecución de medidas como el aumento del tamaño promedio del aula o una exención de requisitos de entrada que facilite la contratación, implica que una situación de escasez se resuelve, frecuentemente, mediante un sacrificio de la calidad de la oferta. Dicho de otro modo, un desequilibrio entre oferta y demanda docente se manifestaría, en la mayoría de los casos, no en una insuficiencia cuantitativa sino en una cualitativa.

Esta diferenciación plantea la posibilidad de utilizar una metodología poco convencional para el pronóstico y/o análisis de un eventual desequilibrio en el mercado laboral docente. Suponiendo el acceso competitivo a un mercado que reglamentariamente privilegiara la contratación de los docentes más calificados, la presencia de personal no calificado estaría revelando una situación de

escasez *oculta*. A los efectos del análisis del tema se han sugerido indicadores tales como el *nivel educativo*, el *grado de certificación* y el *nivel de experiencia laboral* del cuerpo docente (Santiago, 2002; White *et al.*, 2002; Reichardt, 2003; Nilsson, 2003).

2. Entre otros, uno de los objetivos de la planificación estratégica es dar un marco de referencia en el que se desarrollará la organización. El objetivo de este trabajo no es dar un marco ni programar acciones sino posicionarse en una fase anterior: establecer los escenarios posibles sobre los cuales, recién ahí, se debería planificar el o los cursos de acción que se consideren pertinentes.

Más allá de las cifras propiamente dichas, uno de los aportes derivados que intenta la investigación en curso es reflejar las relaciones y determinantes de la oferta y demanda de docentes. La idea es contar con información para comenzar a influir en estas dos dimensiones. A pesar de las significativas regulaciones estatales, hasta el presente, al menos en su faz cuantitativa, la oferta ha acompañado (en forma reactiva) los movimientos en la demanda a la manera de un libre mercado.

3. Algunos autores relativizan la utilidad de los modelos estáticos aquí repasados (ver, por ejemplo, Grissmer y Kirby, 1987). Su crítica se debe a que no incluyen los eventuales comportamientos de los docentes frente a modificaciones en las políticas laborales y salariales del sector y/o cambios en el contexto socioeconómico general.

Pero si estos son la abrumadora mayoría de los modelos de proyección, se debería a que son un (muy) buen punto de partida para el análisis. Brindan una fotografía de las situaciones si no se adoptan medidas. No debe olvidarse que estos desarrollos se hacen para prever eventuales desajustes entre la oferta y la demanda. Es más, en general, se realizan cuando hay elementos de juicio que permiten aventurar que habrá escasez. Entonces, frente a los resultados de esos estudios y, si se vieran confirmadas las hipótesis que los originan, corresponderá analizar y discutir las medidas correctivas. En tal sentido, más que carencias en los modelos de planeamiento de oferta y demanda, lo más probable es que todavía tengamos una falta de conocimiento acabado de las acciones a llevar adelante para atraer y retener buenos docentes.

Bibliografía citada

- Archibald, Jo-Ann, Michelle Pidgeon, Shelley Janvier, Heather Commodore y Rod McCormick (2002): *Teacher Recruitment, Retention and Training: Implications for First Nations Education. A Literature Review*. University of British Columbia, en http://www.ainc-inac.gc.ca/pr/pub/krw/tec_e.pdf
- Bertrand, O. (1992): *Planning human resources: methods, experiences and practices*, IIPÉ-UNESCO, París, en <http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001330/133079e.pdf>
- Bonesrønning, Hans, Torberg Falch y Bjarne Strøm. (2003): *Teacher Sorting, Teacher Quality, and Student Composition: Evidence from Norway*. Norwegian University of Science and Technology Working Paper Series No. 8/2003, en <http://www.svt.ntnu.no/iso/WP/2003/8TeachersortingWP.pdf>
- Caldera Mejía, R. (2004): *Planeación estratégica de recursos humanos. Conceptos y teoría*, en <http://www.eumed.net/libros/2006c/219/index.htm>
- Dibbon, David C. (2001): *Teacher Supply and Demand: An Analysis of Current Developments in Newfoundland and Labrador*. Laval University, Quebec City, en <http://www.cmec.ca/stats/pcera/symposium2001/dibbon.o.en.pdf>
- Dolton, Peter. (2005): *The Labour Market for Teachers: A Policy Perspective*. University of Newcastle-upon-Tyne and London School of Economics, en <http://www.ome.uk.com/downloads/Peter%20Dolton's%20Paper.doc>

- Grissmer, D.W., y S.N. Kirby (1987): *Teacher Attrition: the Uphill Climb to Staff the Nation's Schools*. The Rand Corporation: Santa Monica, CA, en http://www.eric.ed.gov/ERICDocs/data/ericdocs2sql/content_storage_01/0000019b/80/1c/6e/7d.pdf
- Montoya Squif, Ana María (2005): *Estudio de oferta y demanda de docentes en Chile: Proyección 2004-2015*. Mimeo. Santiago de Chile.
- NTSDWP (1998): *School Teacher and Supply: Primary and Secondary*. National Teacher Supply and Demand Working Party. Draft, en http://www.mceetya.edu.au/verve/_resources/teacher_file.pdf
- Nilsson, Paula (2003): *Education for All: Teacher Demand and Supply in South Asia*. Education International Working Paper No. 13. en http://www.campaignforeducation.org/resources/Nov2003/EI_TeachersAsia1103.pdf
- OECD (2005): *Teachers Matter: Attracting, Developing and Retaining Effective Teachers*. OECD Publishing.
- Reichardt, Robert (2003): *Using Teacher Supply and Demand Analysis in Policymaking*. McREL: Washington, DC., en http://www.mcrel.org/PDF/TeacherPrepRetention/5031PI_TeacherSupplyDemand.pdf
- Santiago, Paul (2002): *Teacher Demand and Supply: Improving Teaching Quality and Addressing Teacher Shortages*. OECD. Education Working Papers No. (2002) 1 en [http://www.oalis.oecd.org/OLIS/2002DOC.NSF/43bb6130e5e86e5fc12569fa005d004c/fc5d38a873bf5867c1256c95003a0adf/\\$FILE/JT00137104.PDF](http://www.oalis.oecd.org/OLIS/2002DOC.NSF/43bb6130e5e86e5fc12569fa005d004c/fc5d38a873bf5867c1256c95003a0adf/$FILE/JT00137104.PDF)
- UNESCO, Institute for Statistics (2006): *Teachers and Educational Quality: Monitoring Global Needs for 2015*. UNESCO-UIS: Montreal, en <http://www.uis.unesco.org/TEMPLATE/pdf/Teachers2006/TeachersReport.pdf>
- Webster, E., Wooden, M y Marks, G. (2004): *Reforming the labour market for Australian teachers*. Melbourne Institute of Applied Economic and Social research, The University of Melbourne an Australian Council for Educational Research, en <http://melbourneinstitute.com/wp/wp2004n28.pdf>
- White, Patrick, Beng Huat See, Stephen Gorard y Karen Roberts (2002): *Review of Teacher Recruitment, Supply and Retention in Wales*. Cardiff University School of Social Sciences, en <http://demo.openrepository.com/gtcni/bitstream/2428/8033/1/Review+of+teacher+recruitment,+supply+and+retention+in+Wales.pdf>
- Williams, Peter. (1979): *Planning Teacher Demand and Supply*. UNESCO: International Institute for Education Planning: Bélgica.
- Yi, Mi Sook, Nam Hee Choi y Doa Hoom Kim. (2001) *Shock and Imbalance of a System: A System Dynamics Approach for the Effects of Lowered Retirement Age of Teachers on Education System*. En, <http://www.systemdynamics.org/conferences/2001/proceed.pdf>