

70
37.
11
P. 014.542
1

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
Dirección Nacional Sectorial de Desarrollo

Programa de Asistencia Técnica y Capacitación
para el
Desarrollo Educativo Provincial

LOS RECURSOS HUMANOS
EN EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL
Consideraciones Metodológicas para el Diagnóstico

Mariano Ramírez Arias, ex
Especialista en Recursos
Humanos de la Unidad de
Desarrollo Tecnológico del
Departamento de Asuntos
Científicos de la

Unión Panamericana
Secretaría General
Organización de Estados Americanos
Washington, D. C., 1967

República Argentina

- 1972 -

14.542

BIBLIOTECA	
ENTRADA	6-6-72
Remite	Argentina
Intervino	R.V.S.

MINISTERIO DE CULTURA Y EDUCACION
Dirección Nacional Sectorial de Desarrollo

INV	009672
SIG	2011 37.014.542
LIB	1

LOS RECURSOS HUMANOS
EN EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL
Consideraciones Metodológicas para el Diagnóstico

Mariano Ramírez Arias, ex
Especialista Recursos
Humanos de la Unidad de
Desarrollo Tecnológico del
Departamento de Asuntos
Científicos de la

Unión Panamericana
Secretaría General
Organización de Estados Americanos
Washington, D. C., 1967

69253

Contenido

Introducción

Metodología General

1. Diagnóstico de la situación presente
2. Proyecciones de la oferta
3. Estimación de los requerimientos futuros de mano de obra
4. Déficit y excedentes de mano de obra

Observación: En el presente trabajo sólo se reproduce la primera parte sobre Metodología General sin el Anexo que es más específico del tema.

Material especialmente reproducido para ser utilizado por los participantes en el Programa de Asistencia Técnica y Capacitación para el Desarrollo Educativo Provincial.

República Argentina

INTRODUCCION

En los últimos tiempos el crecimiento del interés por los aspectos de recursos humanos dentro de la planificación general del desarrollo, ha sido tal, que hoy resulta indispensable considerarlo en un sentido más amplio y definido, dentro del proceso de crecimiento económico y social de los países. Su tratamiento no se limita únicamente a la determinación de requerimientos de mano de obra de acuerdo con los niveles de ocupación que pueda generar un plan de desarrollo o de su correspondiente estructura ocupacional y educativa, sino que va más allá de eso; ya que al mismo tiempo que considerar los factores económicos y sociales que intervienen en la formación y desarrollo del ser humano en su doble condición de productor y consumidor de bienes y servicios, considera también los cambios que requiera la estructura institucional para lograr su mejoramiento y desarrollo; las condiciones políticas dentro de las cuales han de producirse dichos cambios, y muy especialmente, la capacidad de absorción del sistema económico para llevar a cabo todas aquellas medidas necesarias para su mejor utilización y conservación. La etapa en que los problemas de la mano de obra eran considerados únicamente desde el punto de vista demográfico ha sido ampliamente superada y hoy se cuenta con mejores instrumentos de análisis para considerar estos problemas.

Hasta el presente no existe un cuerpo doctrinal establecido sobre la metodología a seguir para la realización de estudios de recursos humanos. Sin embargo, podemos decir que sí existe un marco dentro del cual se orientan y definen los distintos lineamientos a seguir en un estudio de recursos humanos. Es por ello que la utilización de una metodología se ajusta siempre a las características y disponibilidades propias de cada país, adaptándose en la mayoría de los casos a la cantidad de información disponible y a la existencia de personal nacional según sus diferentes grados de conocimiento y experiencia en este campo.

El hecho de existir, en el presente, considerables limitaciones para llevar a cabo la planificación de recursos humanos constituye un reto a las personas relacionadas con este problema. La necesidad de definir claramente los campos de acción y la de poseer una metodología para resolver los problemas que esta situación impone obligan a pensar en el futuro, a los efectos de ofrecer soluciones concretas cuando estas situaciones se presenten.

Conscientes de las limitaciones existentes hemos querido ofrecer en el presente trabajo una "guía metodológica" para la realización de estudios de recursos humanos, en lo que hemos denominado su primera etapa, o sea, la realización del estudio de la situación actual y la evaluación de metas futuras en términos de las disponibilidades y requerimientos. Asimismo, se está trabajando en el desarrollo de un esquema y una metodología que contemplen los diferentes aspectos y condiciones que han de ser considerados en la planificación de recursos humanos, y esperamos presentar ese trabajo en un futuro no muy lejano. Es sabido que este campo abarca una serie de aspectos que por su naturaleza han de ser tratados y considerados a la luz de una experiencia multidisciplinaria y para ello se necesita el concurso de muchos especialistas, a los efectos de integrar todas sus partes.

El presente trabajo trata de integrar los rasgos metodológicos más importantes del trabajo realizado en Centroamérica por el Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA), en relación con el estudio de recursos humanos que terminara a fines de 1965. Se añade asimismo algunos de los aportes y experiencias que el Programa de Planificación de Recursos Humanos de la OEA ha desarrollado en Ecuador en la parte correspondiente a la utilización del modelo global para el estudio de la demanda.

Nuestro propósito estriba fundamentalmente en ofrecer una experiencia que no dudamos podrá ser de utilidad a las instituciones y personas que trabajan actualmente en este campo. Especialmente el trabajo del señor Rafael Trigueros que se ofrece como anexo, permite ver con claridad los pasos que han de seguirse en el estudio de la demanda para el modelo global. Constituye un instrumento valioso para el estudio de alternativas en la fijación de metas de producción y ocupación en función de las metas deseables de productividad.

Cualquier sugerencia o comentario al presente trabajo será bien recibida. No dudamos que habrá de contribuir al buen desarrollo de un trabajo futuro, y que mediante las mismas será posible mejorar y avanzar más rápidamente en un campo tan nuevo como el que nos ocupa.

METODOLOGIA GENERAL

1. Diagnóstico de la situación presente

Un estudio de recursos humanos debe satisfacer dos condiciones básicas: la primera, contar con un cuadro lo más amplio posible sobre la situación presente; y la segunda, describir la situación futura en términos de las disponibilidades y requerimientos de recursos humanos que implica un plan de desarrollo económico. En la primera es necesario contar con fuentes de información estadística que nos lleven a través del análisis de un período histórico hasta el momento presente, considerando los fenómenos demográficos, económicos, educativos y sociales que han intervenido directa o indirectamente en la conservación y utilización de los recursos humanos.

Muchas veces no será posible disponer de información histórica y en esos casos los resultados de censos y encuestas constituyen un instrumento muy valioso para el diagnóstico y también para lograr la descripción futura, segunda condición que ha de cubrirse en un estudio integral de recursos humanos. Seguidamente se hará referencia a los alcances de los diversos factores mencionados anteriormente en relación con sus diferentes facetas e implicaciones sobre el conocimiento de la situación presente de los recursos humanos.

a. Aspectos demográficos

El conocimiento de las diversas características de la población es indispensable para saber las condiciones de la misma en el momento de partida.

Es necesario saber cómo ha venido evolucionando la población total, la que está en edad escolar y la económicamente activa. La primera repercute directamente en la posibilidad de lograr una meta futura de crecimiento económico; la segunda nos indicará al confrontarla con la matrícula escolar, la proporción en que el sistema educativo está contribuyendo a la formación de los recursos humanos presentes y futuros, y finalmente, la tercera nos dirá cuál es el potencial de mano de obra de que disponemos para el proceso productivo.

Ningún factor, dentro del marco social, es capaz de producir un efecto aislado. En algunos casos su influencia puede ser decisiva, pero no por ello la única que genere un resultado. Es por ello que el análisis de los factores demográficos no puede abstraerse; debe ser considerado en relación con otros factores, unas veces explícitos otras implícitos, que conjuntamente contribuyen a un resultado final. Dentro de nuestro medio lo que generalmente percibimos es la resultante de la acción o interacción de un conjunto de variables que tienen su manifestación en una característica cuantificable. Por ejemplo, el crecimiento de la población de 7 a 14 años es el resultado del comportamiento de las tasas de natalidad y mortalidad en los años anteriores a esas edades, las que a su vez son consecuencias de otros factores más o menos complicados. Si tomásemos únicamente estos resultados, lo único que nos revelarían es que existe una demanda potencial para el sistema educativo primario; demanda que de por sí sería importante, pero nada más. Al relacionar esta demanda con lo que el sistema educativo ofrece tenemos un conocimiento adicional: la relación entre la matrícula y la población en edad escolar, condición afectada no sólo por las variables que han intervenido en la población, sino también por las que han intervenido en la capacidad del sistema educativo para prestar esos servicios.

Este pequeño razonamiento sólo tiene por objeto destacar que en el análisis de las consideraciones históricas debe perseguirse la relación entre los diversos factores, para evaluar en un sentido más amplio sus consecuencias y resultados. En el caso de Centroamérica, tomando esto como un ejemplo, podemos observar que la relación entre matrícula y población de 6 a 13 años varió de 0.38 a 0.51 entre los años 1950 y 1960. Eso revela un mejoramiento muy importante, de 34% entre los dos años mencionados. Al comparar esta variación con la de otros países del istmo podemos observar cuáles han contribuido más en ese esfuerzo: Honduras mejoró la tasa en un 50%, Nicaragua prácticamente la mantuvo igual y Costa Rica que tenía una participación elevada en 1950 sólo aumentó en un 20%, los otros países mejoraron en más de un 40% pero no llegaron al nivel de Honduras.

Estos resultados al compararse con los obtenidos para otros niveles nos indican, de una manera general, el esfuerzo realizado por el sistema educativo en cada área tomado en su totalidad.

Sin embargo, los resultados así obtenidos no son suficientes para evaluar el sistema educativo. De todos los aspectos demográficos, los más importantes son aquéllos que se refieren a la población económicamente activa, a su composición por edad y sexo, a su distribución por ocupaciones y actividades, a sus perfiles educativos, y a todas aquellas formas de cruzar sus resultados; como por ejemplo: las ocupaciones por actividades económicas, las ocupaciones por niveles educativos, las actividades por niveles educativos, etc. Para esta clase de trabajo un análisis de los resultados de los censos de población es de valor incalculable, ya que es posible entonces establecer relaciones de estas variables con las variables económicas. Más adelante cuando sea necesario entrar en los procesos metodológicos se considerarán con más detalle estos aspectos.

b. Aspectos educativos

Al mismo tiempo, las características cualitativas del sistema contribuyen a conocer hasta dónde éste es también capaz de modificar su estructura para adecuarla a las necesidades de la demanda.

Para conocer lo que el sistema educativo está produciendo es necesario estudiar las condiciones sobre las cuales está trabajando. Un recurso para ello es utilizar relaciones que sirvan para medir su eficiencia tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo. El primer aspecto es más simple, podríamos partir, por ejemplo, de un grupo de estudiantes que se matriculan en el primer grado y seguirles la trayectoria hasta el momento de su graduación. Este sistema aunque más lógico y consistente, no siempre puede seguirse, pues la información estadística disponible por lo general es deficiente; es más fácil reunir la información de matrícula para un período de 10 años por años de estudio y relacionar las sumas de graduados con las sumas de matriculados en el primer año, así sólo lograríamos un índice de eficiencia, en todo caso más real que si tratáramos de estimar las pérdidas y los repitentes en

cada año, datos que pocas veces se tienen disponibles para un período largo. Los desertores podrían estimarse por diferencia entre los que se matriculan en el año inmediato superior y los que estaban matriculados en el año de partida.^{1/} Esto además de medir la deserción tiene la ventaja que nos mide también, aunque con menor precisión, el número de los que salen del sistema por años de estudio. Indudablemente el procedimiento no siempre puede utilizarse con facilidad, los problemas que se presentan en el nivel superior son más complejos y algunas veces es necesario recurrir a medidas más crudas para detectar la eficiencia. En todo caso, para el nivel primario y medio, el recurso propuesto puede ser aprovechado. El segundo aspecto es más complejo y si no se dispone de buena información es necesario recurrir a medidas más generales, como relación de alumnos por maestro, alumnos por sección, alumnos por escuela y nivel académico del profesorado.

Muchas veces el problema de eficiencia del sistema está más directamente relacionado con la estructura del mismo que con las condiciones socioeconómicas de los estudiantes, tal es el caso en el nivel primario de la existencia de un número muy elevado de escuelas que no ofrecen más allá de un segundo o tercer grado, y que por sus condiciones geográficas imposibilitan a los estudiantes el trasladarse a escuelas que ofrezcan el ciclo completo. Gran parte de esta situación se debe a la falta de planeamiento, pero no menos importante es la falta de recursos humanos y financieros del país, para ofrecer el ciclo de enseñanza primaria completa.

En la preparación de resultados para determinar la situación presente es necesario contar también con información relativa a la educación "no formal" pues en algunos casos ésta puede ser muy importante y jugar un papel destacado en la producción de la mano de obra. Igualmente importante es conocer el número de estudiantes en el exterior, haciendo un esfuerzo por obtener un desglose conforme a los años de estudio y carreras que cursan, ya que parte de ellos ingresarán más tarde en la oferta y constituyen, por lo

^{1/} Véase Ministerio de Educación Pública. "Bases Generales para el Planeamiento de la Educación Chilena", Santiago, Chile, 1961.

tanto una parte que debe restarse de las necesidades de formación bruta en el país de referencia.

El ejemplo del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) en la regionalización de carreras universitarias constituye un esfuerzo para reducir los costos que implica el envío de estudiantes a formarse en otras áreas distintas de la región, así como un intento más por reducir los costos de instalación y funcionamiento de escuelas, los que por su naturaleza constituyen una erogación muy fuerte para ser concebidas en términos de todas y cada una de las universidades centroamericanas. Dentro de la situación actual pueden citarse: la Escuela de medicina Veterinaria en Guatemala y las Escuelas de Microbiología y Química en Costa Rica.

El análisis de los niveles medio y superior precisa de un grado de detalle aún más amplio. En el nivel medio es fundamental el estudio de los diferentes canales que conducen a la universidad, a las carreras técnicas, y directamente al mercado de trabajo.

En muchos países existe el ciclo básico de tres años en este nivel, después del cual se ofrecen oportunidades para el bachillerato, enseñanza normal, enseñanza comercial y enseñanza vocacional y técnica. Es necesario conocer la estructura, tanto de la matrícula como de la producción de cada uno de esos sistemas de enseñanza.

En el nivel superior el contar con un detalle por carreras es indispensable, como lo son también el desglose de las mismas según sean científicas o no científicas, las variables matrícula y producción, y las relaciones entre matrícula y profesorado. El grado de detalle que puede lograrse en un análisis de mayor o menor profundidad, depende casi siempre de la información disponible, escasa en la mayoría de los casos.

Lo expuesto en párrafos anteriores se refiere al sistema educativo como tal: pero esto no es suficiente, pues además de conocer el comportamiento del sistema educativo, es necesario saber con lo que contamos desde el punto de vista de la oferta de trabajo.

Muchas veces lo limitado de la información imposibilita conocer el stock de fuerza de trabajo por nivel educativo en el momento de la partida y aunque parezca paradójico a veces es más sencillo establecer las condiciones requeridas del stock en un año futuro que en el momento presente.

Los censos de población ofrecen información sobre la fuerza de trabajo por ocupaciones y actividades, pocas veces cruzadas, pero no ofrecen el nivel educativo de la población económicamente activa. Sin embargo, la información generalmente se encuentra en las tarjetas que sirvieron de base para elaborar las tabulaciones que se ofrecen. El problema se reduce a contar con tabulaciones especiales, que pueden ser preparadas por las Direcciones de Estadística. En el caso que nos ocupa tres son las tabulaciones más importantes:

- 1) población económicamente activa, ocupada y desocupada, por sexo y edad cruzada con nivel educativo (grado aprobado),
- 2) población económicamente activa ocupada y desocupada por ocupaciones según nivel educativo, y
- 3) población económicamente activa por ocupaciones según actividad económica cruzada por nivel educativo.

La primera es indispensable para calcular el remanente del stock en el año meta fijado por el plan de desarrollo conforme a los niveles educativos; la segunda, para el estudio de los perfiles educativos de las ocupaciones, siendo conveniente ver tabulaciones separadas a uno, dos o tres dígitos cuando menos, y la tercera para determinar los perfiles educativos dentro de cada una de las actividades económicas, pues mediante estos resultados es posible percibir, dentro de un mismo grupo de ocupaciones, las distintas necesidades que el énfasis en la preparación académica requerida demanda. Cuando no se dispone de los datos de un censo, el problema que se presenta es más complejo y existen varias alternativas para resolverlo. Una puede ser mediante una encuesta de hogares; otra mediante una encuesta de empresas, en cuyo caso debe tenerse mucho cuidado con la cobertura y significado de la información; y otra puede ser estimarlo mediante la utilización de modelos de otros países de los cuales se tenga información disponible, para lo cual sería indispensable contar cuando menos con los perfiles educativos de la

población total distribuida por edades, resultados que podemos encontrar en casi todos los censos realizados en América Latina.

Una forma adicional de enfocar este problema la podemos encontrar también en los estudios de Timbergen y Correa ^{1/} sólo que su aplicación está limitada, como en casos anteriores, por la falta de información estadística precisa. En todo caso debemos estar conscientes de las limitaciones tratando de lograr con los recursos y fuentes disponibles el máximo aprovechamiento de las mismas.

El problema de los costos a que se está produciendo la educación es otro aspecto que tiene repercusiones muy directas con los factores que contribuyen a adelantar o retrasar los resultados del esfuerzo educativo realizado por un país. Generalmente, es relativamente fácil cuantificar los costos por estudiante matriculado, pero no siempre es posible determinar los costos por estudiante graduado. Sin embargo, es más importante este último que el primero, ya que permite medir en forma más objetiva, el verdadero aprovechamiento que se está haciendo del sistema educativo y de los recursos que estamos poniendo a su disposición. El abrir escuelas que sólo ofrezcan primero y segundo grado de primaria es un ejemplo de mal aprovechamiento de recursos, pues los estudiantes que salen de ellas si no tienen oportunidad de continuar se volverán analfabetos potenciales, habiéndose perdido todo el esfuerzo y atención que haya sido puesto en ellos.

Como se desprende de las consideraciones hechas en los párrafos anteriores, el contar con un buen diagnóstico de la situación presente del sistema educativo implica un laborioso y cuidadoso esfuerzo de nuestra parte para lograr un cuadro lo más completo posible de las condiciones y efectos que el conjunto de las variables consideradas en el proceso ofrecen, a fin de tener una visión objetiva y clara de la situación.

^{1/} Correa, H. y Timbergen, J. "Quantitative adaptation of education to Accelerated Growth", *Kyklos*, Vol. XV, 1962.

c. Aspectos socioeconómicos

El conocimiento de las condiciones socioeconómicas que han acompañado el cambio en el proceso de desarrollo económico, y de los factores que han contribuido a su expansión o restricción, constituye uno de los factores más importantes a ser considerados en el análisis del pasado y presente de los recursos humanos.

Hasta el momento sólo se ha trabajado con el concepto de productividad media como la variable más representativa de estos cambios. Aunque implícitamente ella registre la acción de un proceso multivariable (como lo es también el concepto de ingreso per capita para determinar el nivel de desarrollo económico de un país), es necesario profundizar por lo menos en el conocimiento de las variables más importantes que pueden identificarse dentro del problema y como tales generan resultados más o menos identificables.

Hasta la fecha se ha investigado muy poco sobre la acción de un programa de salud en la productividad por hombre. Sin embargo, un programa como el de la erradicación de la malaria en una zona palúdica, contribuye definitivamente en la capacidad de producción de los habitantes de la zona afectada. Las tasas de mortalidad y morbilidad al ser analizadas por zonas permiten observar el efecto de las enfermedades en las mismas; pero, poco nos informan de cómo las enfermedades contribuyen a disminuir la capacidad productiva de sus habitantes. No se tiene por lo tanto una medida adecuada para evaluar el producto de las inversiones en salud en la producción, pero a nadie escapa que todo lo que se haga por mejorar las condiciones sanitarias de una zona o de un país en general tiene una repercusión directa en el mejoramiento de la capacidad humana.

Los aspectos que van unidos al bienestar social, como son aquellos que contribuyen a dar mayor seguridad y estabilidad en el trabajo, lógrense éstas a través de una legislación laboral o de un sistema de seguridad social, son factores que inciden directa o indirectamente en la capacidad de producción del ser humano.

La organización de cooperativas para aumentar la capacidad de producción de los pequeños grupos, constituye otro factor importante que contribuye a mejorar las condiciones de vida de una comunidad. La participación que puede tener un programa de vivienda en el mejoramiento de estas condiciones del ser humano es algo prácticamente indiscutible en nuestro tiempo. Desde luego, que aún sigue pendiente la respuesta del grado con que las inversiones realizadas en estas actividades contribuyen a mejorar la productividad. No puede negarse la importancia que puede tener en este proceso la ejecución de un programa de reforma agraria que tienda a lograr una mejor distribución del ingreso. En suma, los resultados que se manifiestan en la resultante productividad media, son el producto de la acción de muchos factores actuando conjuntamente, y por ello, cuando se conoce el comportamiento de las principales variables en estos campos nos podemos formar un juicio bastante claro sobre la incidencia que esas variables puedan tener en un programa de desarrollo económico y social de acuerdo a la intensidad de su participación.

En el problema que nos ocupa difícilmente podemos ir más allá de las consideraciones hechas en párrafos anteriores. Sin embargo, hay dos aspectos básicos a considerar. Uno es la velocidad de crecimiento de la economía, y otro los cambios registrados en la productividad media por hombre ocupado, tanto para la economía en su conjunto, como para los diferentes sectores en que ello suele descomponerse para el análisis económico.

Estos dos aspectos constituyen la base sobre la cual se formulan los requerimientos de recursos humanos, en especial los educativos que han de ser desarrollados para aplicarlos a una sociedad que comporta ciertas características definidas, en que sólo la acción directa sobre el conocimiento que tengamos de su comportamiento puede ofrecer resultados realmente positivos.

El análisis de la productividad media se hace generalmente partiendo de los datos de ocupación de los últimos censos de población y de las cifras del producto interno bruto correspondiente a los años en que fueron realizados.

El uso de censos económicos es más restringido, ya que pocas veces se puede presentar el caso de realizarlos simultáneamente en el mismo período de tiempo. Igualmente restringido es el uso de las encuestas a las empresas, pues generalmente no ofrecen un resultado para todo el universo, aunque ellas pueden ser fundamentales para analizar las condiciones en que se desarrolla la producción. Bajo otras circunstancias resulta oportuno obtener resultados a través de encuestas de hogares, ya que en ellas se puede incluir preguntas que además de ofrecer información sobre las características de la población económicamente activa y la ocupación, nos den información sobre problemas tales como el subempleo o desempleo disfrazado.

Lo que se busca en lo expuesto hasta el momento es tener una visión amplia para enfoque global del problema.

2. Proyecciones de la Oferta

Conocida la situación presente, la segunda condición que debe cumplir un estudio de recursos humanos es describir la situación futura y ésta se divide en dos partes: las disponibilidades y los requerimientos. Lo primero corresponde a las proyecciones de la oferta, y lo segundo a las proyecciones de la demanda.

Siendo indiferente el orden en que se traten, nos ocuparemos seguidamente del primer aspecto, ya que deben ser considerados en forma independiente, para establecer finalmente los déficit y excedentes de recursos humanos.

a. La oferta potencial de mano de obra

La estructura de la población total por edad y sexo y la participación de la población en edad de trabajar que origina la población económicamente activa, constituyen las dos variables más importantes para la oferta potencial de mano de obra en un año meta determinado.

Proyectar la población total por edad y sexo y las de la población económicamente activa, constituye un trabajo especializado que corresponde al campo más de un demógrafo que al de un especialista en recursos humanos. Por ello no se tratará de entrar

en detalles sobre la forma de realizarlas, pero sí interesa hacer algunas consideraciones sobre su significado y lo que generalmente se entiende por oferta potencial de mano de obra desde el punto de vista de los recursos humanos.

En primer término, es necesario contar con una proyección de la población total por edad y sexo. Esta se hará por cualquiera de los métodos conocidos para el caso. Luego es necesario estimar la población económicamente activa, para lo cual es necesario distinguir entre proyección de la misma por edad y sexo, y proyección por ocupaciones y actividad económica. La primera se realiza partiendo de la población en edad de trabajar que participa en la fuerza de trabajo. Generalmente se obtiene por extrapolación de las tasas de participación por grupos de edad y sexo, siendo muy variados los límites de edad entre los distintos países. Por ejemplo, en Costa Rica se considera como población económicamente activa, aquélla de 12 años y más que participa en la fuerza de trabajo, en Guatemala y el Salvador los de 10 años y más y hay países en que se considera como tal a la de 14 años y más. Esto hace que no siempre los resultados entre países puedan ser comparados con facilidad. En todo caso la participación de los jóvenes menores de 14 años es generalmente reducida en relación con el grupo de edad a que corresponden, pues durante ese tiempo gran parte de la población de esas edades se encuentra aún en el sistema educativo. En todo caso, cualquiera que sean los límites fijados, el resultado corresponde a la oferta potencial de mano de obra, únicamente desglosada por edad y sexo. La proyección de la fuerza de trabajo por ocupaciones o por actividad económica está directamente afectada por los cambios en la estructura de la actividad económica y como tal no debe hacerse sobre la base de simples extrapolaciones históricas, aunque en algunos casos tales proyecciones constituyen un instrumento de trabajo. El hecho de establecer una tasa de participación es complejo. Los móviles que inducen a una persona a trabajar son variados y generalmente sólo podemos cuantificar los resultados de la acción de los diversos factores que intervienen en la decisión. Mucho más complejo es tratar de cuantificar los

resultados de decisiones que inducen a las personas en una determinada ocupación y más aún dentro de una actividad económica. Los cambios en la estructura de la ocupación son más bien producto de la demanda y de la capacidad de las personas para trabajar en una determinada ocupación. Como consecuencia de lo anterior su tratamiento pertenece más al especialista de recursos humanos que cuenta con mayor información y detalle sobre el posible comportamiento de la demanda, que al demógrafo. Este aspecto será considerado con más amplitud al referirnos a las proyecciones de la demanda. Por el momento, lo único que interesa es aclarar que entendemos por oferta potencial de mano de obra a la que se obtiene de una proyección de población económicamente activa por edad y sexo.

b. Del sistema educativo

Así como necesitamos conocer el potencial de la fuerza de trabajo en el año meta o su evolución a través del período considerado de proyección, nos interesa conocer lo que el sistema educativo podrá ofrecer si no provocamos cambios que alteren los que habían venido registrándose en el período histórico. Desde luego, los resultados que se obtengan no indicarán lo que será exactamente, sino lo que podría ser si las condiciones mencionadas no se alteran a propósito. La razón de seguir este criterio es el contar con una base de comparación de manera que una vez que se hayan obtenido los resultados de la demanda por niveles educativos podamos medir hasta donde el sistema podría contribuir en el esfuerzo a realizar para satisfacer las necesidades futuras. Esto nos permitirá ver con más claridad la intensidad de los cambios, tanto en las estructuras, como en los programas de estudio.

Para realizar las proyecciones de la matrícula se pueden seguir diferentes caminos, todo depende de la calidad y disponibilidad de la información disponible. Si es posible contar con series de matrícula por grados (para un período histórico mayor que un ciclo de estudios) y de los años en que se desea proyectar la matrícula de primer grado con base a una meta fijada sobre la participación de la población en edad escolar a ser atendida por el sistema educativo y los grados siguientes hasta el último

del ciclo, mediante las tasas de retención, puede ser satisfactorio. Desde luego que para que tenga un mayor significado deberán considerarse simultáneamente las variables: repitentes, desertores y reingresos al sistema, pero ésto no siempre es posible por las mismas limitaciones de las estadísticas disponibles.

En algunos casos el problema de los reingresos y repitentes introducen variaciones tan notables en las tasas de retención que hacen prácticamente imposible realizar proyecciones confiables por este método, tal es el caso que se presenta en el nivel medio y más aún en el nivel superior, cuando se trata de hacer proyecciones por carreras. En estos casos un método alternativo puede ser aquél que consiste en hacer proyecciones globales en la matrícula, haciendo uso de funciones matemáticas como ecuaciones de primer grado o exponenciales. Generalmente estas últimas explican mejor la tendencia histórica seguida por poblaciones además de tener la ventaja de no ofrecer problemas de máximos y mínimos que puedan ocasionar problemas adicionales sobre la marcha del trabajo.

Es conveniente hasta donde sea posible usar funciones de primer grado sea lineales, exponenciales, o logarítmicas, aunque algunas veces no se ajusten muy bien a los datos históricos. En todo caso es posible calcular la razón de correlación y determinar su significación estadística para decidir si conviene usar o no el procedimiento indicado. Decidida la función a utilizar para la proyección global de la matrícula viene entonces la distribución por grados. Esta puede hacerse mediante un procedimiento sencillo valiéndose del método gráfico, que consiste en plotear en un gráfico los porcentajes acumulativos de la distribución por grados y trazar las líneas de tendencia hasta su intersección con el año meta. Luego se determinan los valores acumulativos obtenidos y se reducen nuevamente a porcentajes simples, que pueden ser aplicados a las cifras globales de la matrícula para tener la distribución por grados correspondientes. Desde luego los problemas son menores con el nivel primario que con los otros dos, pues una vez que se tiene el número de graduados de primaria, es necesario establecer qué parte sigue en el nivel medio y dentro de éste, en

los diferentes campos de estudio que se ofrecen. Cuando se trata de proyectar la tendencia histórica en los niveles medio y superior, puede utilizarse también las series de matrícula, pero es de toda prudencia analizar en ese caso la relación entre matrícula global de un sistema con la del inmediato superior, no sea que pueda llegarse a resultados contradictorios. Para estos casos la relación logarítmica es generalmente más indicada y puede hacerse preliminarmente utilizando papel logarítmico.

Las proyecciones del número de graduados plantean a veces problemas de difícil solución, pero un recurso que pueda utilizarse es el de hacer análisis de correlación entre los alumnos matriculados en el último año del ciclo escolar y el número de los que se gradúan o egresan según el caso. Algunas veces no es posible establecer estas relaciones y es necesario recurrir a procedimientos más crudos, como es por ejemplo la relación entre la matrícula total y graduados, con un desfase de años igual a los comprendidos en el ciclo escolar. En todo caso el problema debe resolverse dentro de las limitaciones existentes.

3. Estimación de los requerimientos futuros de mano de obra

El problema de estimar los requerimientos futuros de mano de obra se divide en tres partes a saber:

- 1) Estimación del volumen total de ocupación por actividades económicas.
- 2) Estimación de las ocupaciones dentro de los sectores, y
- 3) Estimación de los requerimientos educativos correspondientes al volumen de ocupaciones obtenido en la segunda parte mencionada.

Antes de entrar a considerar el tratamiento para lograr los resultados correspondientes a las tres etapas mencionadas en el párrafo anterior, es necesario aclarar algunos aspectos. Primero, el problema del tiempo a que se quieren determinar los resultados da origen a una distinción: problemas de corto plazo, de mediano plazo y de largo plazo. No siempre que se habla del tiempo se fijan los límites a que nos referimos y es por ello necesario definirlos, pues de lo contrario sería muy fácil confundir los términos en que se habla.

En lo sucesivo, entenderemos por corto plazo de uno a dos años, por mediano plazo de tres a ocho años y por largo plazo de nueve años y más. La división es arbitraria, pero necesaria, ya que en este campo como en cualquier otro de la ciencia existe un lenguaje que tiene un significado preciso, sin el cual no sería posible lograr un concepto claro de su campo de acción. Otro aspecto debe aclararse y es el siguiente: cuando se habla de proyecciones, no se quiere en ningún momento decir predicciones, no se puede asegurar que los resultados obtenidos mediante la proyección puedan coincidir exactamente con lo que en realidad va a ocurrir, sólo se pretende dar una descripción lo más aproximada posible de la realidad, pues bien sabemos que el futuro está expuesto al riesgo, y a la probabilidad, y pueden ocurrir acontecimientos imprevistos que den al traste con todas las previsiones, por refinado que hayan sido los métodos que hayamos empleado para lograrlas.

Hechas las anteriores aclaraciones aún queda otra importante por mencionar. Se trata del problema de desegregación en la presentación de los resultados, o sea el grado de detalle que puede ser ofrecido en la distribución de las ocupaciones y actividades económicas. Este depende básicamente del tiempo y se puede establecer que a medida que aumente el tiempo entre el año de partida y el año meta fijado para las proyecciones, el grado de desegregación que pueda ofrecerse será menor. Esto debe quedar claro, pues no puede pretenderse predecir una proyección a 10 años por ejemplo, cuántos pintores de pistola serán necesarios, lo más que podemos lograr es una clasificación de grupos genéricos de trabajo, dentro de los cuales, lógicamente, estarán los pintores de pistola. En cambio, en una proyección de corto plazo, cuando se haya partido de una información que nos da hasta ese grado de detalle, es posible lograr algún resultado para esta ocupación específica, y aún así ese grado tan extremado de detalle no sería necesario para elaborar un programa de adiestramiento o de formación vocacional a corto plazo. No quiere decir lo anterior que en otros grupos de ocupaciones no sólo es importante, si no que es necesario también

llegar a un grado de detalle más refinado, como por ejemplo, en el caso de los ingenieros. Puede aquí nuevamente plantearse lo siguiente: mientras menor sea el grado de sustituibilidad de la ocupación, mayor será el grado de detalle requerido, y este resultará en función directa con el número de años de estudio que representa su formación, lo que equivale a decir que entre más años demande la preparación de una carrera u ocupación mayor será el grado de detalle requerido. Lo anterior está también muy íntimamente relacionado con el nivel medio de educación de la población, pues mientras más elevado sea éste, más rápidamente puede lograrse su adaptación a los nuevos cambios.

Finalmente, todo lo anterior estará siempre ligado a la cantidad y calidad de la información disponible.

3 - a) Estimación de la Ocupación por Actividad Económica

Para estimar el volumen total de ocupación por actividad económica son indispensables dos juegos de variables: a) las metas de producción por sectores económicos y b) las metas de productividad para esos sectores. El primer juego de variables es dado generalmente por los organismos encargados de la planificación global y en caso de que éstos no existan, pueden ser estimados por el especialista en recursos humanos de acuerdo con los organismos nacionales más directamente vinculados con el desarrollo económico; pero de todas maneras, es necesario partir de un dato conocido como son las cifras nacionales del ingreso nacional. Si éstas no existiesen, sólo un método impresionista podría dar algunos resultados; pero en todo caso, muy limitados, pues lo más que podría lograrse sería identificar ciertas variables estratégicas y suponer de acuerdo con esos resultados, que el país en referencia tenga un nivel económico semejante a otro conocido. Afortunadamente ésta no es la situación de América Latina. La CEPAL ha realizado un esfuerzo tan grande en la región, que hoy no hay país en el cual no se tenga información de esta naturaleza; una más confiable que otra, pero en todo caso, la misma existe. El segundo juego de variables es responsabilidad del especialista en recursos humanos y debe partir también de una situación conocida. Es aquí donde más se requiere el conocimiento de la evolución histórica de la producción y de la ocupación; al menos es necesario contar con dos datos extremos para un período no menor del que desea proyectarse, a los efectos de establecer relaciones entre las tasas de crecimiento de la producción, (generalmente esta última representada por las cifras del producto bruto interno), y de la productividad media, o sea, la relación entre el producto territorial bruto y la ocupación en el respectivo sector y para la economía en su conjunto.

Es sabido que el desarrollo económico trae consigo un cambio en la estructura productiva y de la ocupación y que por tanto poco sentido puede tener una proyección de estas variables que no suponga cambios. En el caso de Centroamérica se han utilizado algunos instrumentos para lograr

//..

las primeras aproximaciones de la estructura de la ocupación por sectores económicos y aunque se ha logrado encontrar que dan nuevas respuestas al problema, no se ha tomado como única fuente y punto de referencia.

Lo más importante radica en establecer una buena conexión entre los alcances de los programas de desarrollo, con la tecnología que se desea alcanzar en cada uno de los sectores económicos y es necesario decirlo, que para ello no existe un método matemático preciso. Aquí lo que más valor tiene es el buen juicio y haber captado con claridad los objetivos que se persigue alcanzar de acuerdo con los planes fijados, además de hacer un buen uso de los instrumentos metodológicos existentes. Si bien es cierto, se ha encontrado en el estudio de Centroamérica un paralelismo muy estrecho entre las tasas de crecimiento sectorial y las de productividad, que ayuda a identificar el cambio que debe ocurrir en la velocidad de crecimiento de ésta de acuerdo con el cambio establecido para la producción, ello no deja de ser otro instrumento útil de trabajo que contribuye a refinar las estimaciones o hipótesis que se hagan en relación a la productividad.

Por la importancia que dicha relación tiene para determinar las tasas de productividad media que son compatibles con los niveles de producción, sean éstas a nivel de toda la economía o a nivel sectorial, es conveniente comentar su utilización y su origen. De un trabajo empírico basado en la comparación de varios países que han registrado cambios importantes en las tasas de crecimiento de su economía durante períodos de tiempo variable, pudo observarse que cuando se producían cambios en las tasas de crecimiento del producto, tanto global como sectorialmente, las relaciones entre las tasas de crecimiento de la productividad media y las del producto interno bruto tienden a mantenerse constantes o sea que se puede establecer una elasticidad productividad-producto constante. Sobre esta base se tiene:

$$\frac{TPM}{TPIB} = K$$

En que:

TPM = Tasa de crecimiento de la productividad media.

TPIB = Tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto.

K = Constante

Así, fijada una meta de crecimiento del Producto Interno Bruto, sea para la economía en su conjunto o para cualquier sector en particular, es posible sobre la base de la determinación de K histórica, establecer la tasa a que ha de crecer la productividad para alcanzar el nivel dado de producción. En otras palabras la tasa de crecimiento de la productividad media estará dada por la ecuación:

$$TPM = K \cdot TPIB$$

Uno de los problemas más serios que se registran en la determinación de la productividad media es la forma de determinarla. Sobre este particular he de agregar que si bien el método antes expuesto contribuye a una definición más clara del problema, es de por sí limitada, pues en tanto se encuentran valores que varían entre 0.70 y 0.80 para países desarrollados, existe un rango muy amplio cuando se trata de países en vías de desarrollo. Hasta tanto no se tenga un desarrollo más amplio que permita establecer límites de confianza para la determinación del parámetro K, este procedimiento ha de ser complementado con un buen juicio sobre la forma en que puede verse afectado por las condiciones propias de cada país. Un trabajo sobre este campo específico está siendo desarrollado por Rafael Trigueros, en Ecuador. Él está tratando de establecer un modelo que ligado a otras variables estratégicas que afectan la productividad media, permita ofrecer información sobre límites de confianza para el valor K y los parámetros adicionales incorporados en el modelo. Entre tanto, partiendo de una derivación de la fórmula anterior, él ha logrado establecer un procedimiento mediante el cual partiendo de un nivel dado de ocupación es posible llegar a un nivel de producción y productividad compatible con esas metas. Estos resultados se acompañan en el apéndice del presente informe.

No es posible dentro del campo general que se ha tratado de seguir en este documento entrar en detalles sobre los instrumentos metodológicos, pues ello no sólo lo extendería demasiado, sino que distraería la atención al tema presentado.

Antes de fijar las metas de producción y productividad es necesario tomar algunas decisiones previas para la elaboración del modelo de trabajo. Ocurre que en muchos países poco desarrollados, la variabilidad

en el comportamiento seguido por el crecimiento de la producción y la ocupación de los diversos sectores económicos es tan grande, que no justifica el trabajar con un modelo muy detallado. En el estudio de Centroamérica, los sectores económicos se agrupan en tres categorías correspondientes a los sectores, primario, secundario y terciario. Esto también guarda relación con la agrupación de las ocupaciones que se verá más adelante. En esta forma se logró reducir considerablemente la variabilidad, permitiendo un grado de confianza mayor, aunque un grado de detalle menor. En todo caso el problema es la variabilidad registrada en el período histórico analizado, y no conviene desestimarla por las implicaciones que puede llegar a tener en las estimaciones futuras.

Hechas las decisiones sobre el grado de agregación de las actividades o sectores económicos, se procede a la elaboración del modelo de trabajo, para lo cual es necesario como se dijo en párrafos anteriores, establecer las metas de producción y productividad por sectores económicos, con cuyas cifras se obtiene la ocupación para cada uno de los mismos, mediante esta simple relación:

$$\text{Ocupación} = \frac{\text{Producto Interno Bruto}}{\text{Productividad}}$$

Obtenidas las cifras de ocupación por actividades, se procede a integrar el total por suma, aquí puede ocurrir lo siguiente:

- a) que el total de la ocupación sea igual a la población económicamente activa proyectada, o sea, a la oferta potencial de mano de obra;
- b) que el volumen de la ocupación sea mayor o menor que la oferta potencial de mano de obra.

En el primer caso ello indicaría que no habría desocupación, sin embargo sabemos que no puede corresponder a una situación real, pues siempre especialmente en los países subdesarrollados existirá un pequeño porcentaje de desocupación que corresponde unas veces a la desocupación friccional, y otras a la acción de ciertos factores que hacen imposible el empleo pleno desde el punto de vista real. En el segundo significará que el país no contará con mano de obra suficiente para alcanzar las metas propuestas, tal fue el caso que se presentó en Nicaragua,

Honduras y El Salvador, en el estudio de Centroamérica, al obtener las primeras cifras, y en el tercer caso ello indicaría que las metas propuestas no serán suficientes para crear el volumen de empleo necesario para mantener ocupada a su población trabajadora. Estos resultados conducen a diferentes alternativas, que no pueden tomarse si no es en estrecho contacto con los organismos de planificación global.

Cuando las diferencias son pequeñas puede trabajarse con el sector primario y modificar las hipótesis de ocupación global a través de cambios en la productividad de la ocupación, pero cuando las diferencias son grandes, bien sea por falta o exceso de recursos humanos, es necesario revisar todo el plan de desarrollo. El problema del exceso de fuerza de trabajo demandada sobre las disponibilidades potenciales (oferta) puede resolverse por tres caminos: a) reduciendo las metas de producción, b) aumentando las de productividad, (en cuyo caso sería necesario revisar en forma preliminar no sólo las metas de inversión, sino también la capacidad económica y humana para mejorar la condición educativa de la mano de obra) y c) mantener las metas de producción y productividad impertando la mano de obra requerida. El problema del defecto puede también prestarse a otros juegos de alternativas: a) aumentar la producción, para lo cual es necesario que exista la capacidad del sistema económico para lograrlo; b) disminuir la productividad, en cuyo caso se deberá tratar hasta donde sea posible, que el sector considerado como estratégico no sufra reducción en este campo; c) una reducción general de la productividad. Desde luego este problema es complejo y no siempre es fácil ponerse de acuerdo entre los planificadores de los diversos campos. En este caso el estudio de recursos humanos deberá presentar alternativas, explicando lo que puede ocurrir según la presencia de cada una de estas alternativas. Se observará que hasta el momento no se ha hecho mención a los problemas de movilidad de las ocupaciones, sólo se persigue en esta primera etapa obtener resultados globales sobre ocupación.

3 - b) Estimación de las Ocupaciones por Actividad Económica

La etapa siguiente a la determinación del volumen de ocupaciones es determinar la composición de las ocupaciones dentro de los respectivos sectores económicos. Al llegar a ese punto se presentan diversas situaciones, afectadas unas por el plazo de la proyección y otras por el grado de

desagregación requerido. Lo más razonable parece ser, trabajar primero con los grandes grupos de ocupación y tratar el problema de la desagregación de acuerdo con el plazo fijado para la proyección. Sin embargo en el corto plazo algunas veces puede dar mejor resultado la forma contraria, o sea trabajar primero con el detalle e integrar los grandes grupos ocupacionales por suma. Esto dependerá, como ya se dijo en otra parte de este informe, de la disponibilidad de información en el momento de partida, de los censos disponibles o de la cobertura de las encuestas que se hayan realizado con este propósito.

Generalmente los datos censales ofrecen un grado muy amplio de detalle sobre las ocupaciones, pero no nos ofrecen información relativa a la composición de las empresas. Así para el largo plazo en que se trabaja con un grado de desagregación menor, los censos ofrecen información más valiosa; pero para el corto plazo, las encuestas a las empresas nos dan información más adecuada, pues en ellas se pueden investigar factores que en el presente gravitan sobre el grado de desarrollo de las mismas, y que permiten tener un conocimiento más amplio sobre la situación presente, indicando aquellos aspectos que son o pueden ser críticos para su desarrollo. No debe perderse de vista que ambos enfoques son importantes y que es deseable contar en el momento de partida con ambos tipos de información.

En todo caso el cuidado que debe tenerse cuando se utilizan datos de encuestas, es el de la cobertura, pues si no han sido diseñadas para ofrecer información global y completa sobre la ocupación, sólo puede hacerse referencia al universo para el cual fueron referidas. Es claro que si se cuenta con los resultados de un censo de población reciente, las características de las empresas pueden investigarse mediante una encuesta reducida, con el objeto de tener un panorama de la situación en el año de partida lo más amplio posible.

Como existen ya suficientes documentos escritos en relación con la información requerida y sobre las fuentes de información para un estudio de recursos humanos, no se hará aquí énfasis sobre el particular, sino que se tratará de presentar el enfoque metodológico seguido por el Proyecto del Consejo Superior Universitario Centroamericano (CSUCA) sobre Recursos Humanos que corresponde fundamentalmente a un enfoque de largo plazo y que

dispone tanto de resultados de censos de población como de encuestas en su punto de partida.

En otra parte de este informe se menciona la necesidad de establecer, antes de elaborar el modelo de trabajo, el grado de desegregación deseado para las ocupaciones. En Centroamérica los grupos ocupacionales utilizados fueron seis únicamente:

Código Ocupacional	Grupo Ocupacional
0	Profesionales
1	Gerentes y Administradores
2	Oficinistas
3	Vendedores
4	Agricultores
5 - X	Obreros

Como es natural la síntesis que se hace al agrupar los grupos 5 a X es muy grande, pero evita el problema de variabilidad que se presenta al considerar cada uno de los grupos componentes por separado. El problema radica más en el aspecto cualitativo que en el cuantitativo, pero este problema puede ser resuelto en la etapa siguiente, cuando se trate de los perfiles educativos por ocupaciones y actividades económicas.

La primera fase del modelo nos da el volumen total de ocupación por sector, por lo tanto es necesario distribuir las ocupaciones dentro de cada uno de los sectores. Para ello es indispensable contar con la distribución de las mismas para un período histórico y para el momento presente. En el caso de que no sea posible contar con series históricas y esto es lo que ocurre en la mayoría de los casos, es deseable contar cuando menos con los datos de censos de población que guarden entre la realización de los mismos por lo menos una distancia de 10 años. Muchas veces no es suficiente disponer de información sólo para el país en estudio, sino que es necesario tenerla para varios. Los resultados de encuestas a las empresas no indican aquellos puntos críticos en los cuales es necesario poner atención para modificar la situación presente, así como la información disponible para varios países que hayan atravesado por condiciones similares a las del país en estudio. Aquí también es necesario repetir que no existe ninguna fórmula mágica para hacer la distribución de las ocupaciones dentro de los sectores. El procedimiento a seguir es el siguiente:

- 1) Se estudia la forma como ha variado la estructura ocupacional dentro de los sectores de acuerdo con las modificaciones operadas en la producción y la productividad.
- 2) Se estudia lo ocurrido en otros países ante cambios similares a los esperados.
- 3) Se determinan los problemas críticos de ocupaciones para el sector de acuerdo con resultados obtenidos de encuestas, y
- 4) Se utilizan los modelos de ocupaciones con cambios en la productividad media general como medida de control. 1/

De todas esas consideraciones y de las relaciones que podemos establecer entre ellas, de acuerdo con el conocimiento que tengamos de los programas de desarrollo económico y especialmente de los niveles de tecnología que se desean alcanzar en los diversos sectores, se plantean las nuevas estructuras ocupacionales para el sector.

Es posible que con la primera aproximación no se llegue directamente al resultado y sea necesario proceder a realizar otros ajustes. En síntesis, podemos decir que una vez que se hayan identificado los factores dinámicos del cambio de estructura y haciendo ajustes sucesivos hasta llegar a un resultado coherente, se obtiene la estructura ocupacional del sector, que aplicamos finalmente a la cifra global del empleo obtenido en la primera etapa del proceso, ya explicada anteriormente.

Cuando se tiene la información para varios países como en el caso de Centroamérica, el trabajo se simplifica considerablemente, pues es posible establecer comparaciones entre países, dado que algunos han alcanzado metas similares a las que otros deberán alcanzar en el período bajo proyección. Es preciso aclarar que a este nivel del trabajo sólo se fijan los requerimientos ocupacionales para grandes grupos, o sea a un dígito de la Clasificación Internacional de Ocupaciones, quedando pendiente el problema de desagregación, que por una razón de sistema se trata en la etapa final del modelo. Es claro y estamos conscientes, de que lo expuesto

1/ Se refiere a modelos desarrollados por el autor publicados parcialmente en DGE y C- Revista de Estudios y Estadísticas -Serie Demográfica N° 1, San José, Costa Rica, Julio 1961.

anteriormente no corresponde a una descripción detallada de la metodología para determinar los requerimientos ocupacionales, pero lo complejo del tema y para seguir una presentación general de los problemas metodológicos, no es posible entrar en este documento a considerar cada uno de los detalles y sus implicaciones para llegar finalmente a la estructura mencionada, ese detalle podrá verse en la publicación del informe de Centroamérica.

3 - c) Estimación de las Ocupaciones por Nivel Educativo

Hasta el momento uno de los aspectos que ha preocupado más a los expertos de recursos humanos ha sido la traducción de los requerimientos ocupacionales en requerimientos educativos. El Proyecto de CSUCA sobre Recursos Humanos en Centroamérica dió solución a este problema mediante la utilización de perfiles educativos. Eso no significa que no existan otros métodos para lograr el mismo propósito, incluso el informe Centroamericano hace uso de otros procedimientos cuando plantea el problema de la desagregación en el cálculo del flujo; 1/ lo que sí es importante es la decisión para tomar el camino metodológico, y ésta estará dada como se ha repetido en otras ocasiones por las características de la información disponible. Cuando se ha partido de una estimación de ocupaciones, con base a programas o proyectos específicos de desarrollo, el problema radica básicamente en hacer una clasificación de ocupaciones que responda a los requerimientos de formación por tipos y niveles de enseñanza. En el caso contrario, cuando se parte de los perfiles educativos, el problema se plantea más bien en términos de desagregar las ocupaciones de acuerdo con un perfil establecido para el grupo genérico de ocupaciones. La diferencia estriba en que uno parte de lo particular a lo general y el otro de lo general a lo particular. No cabe duda que siempre es más complejo partir

1/ En el estudio del CSUCA una vez determinadas las necesidades ocupacionales por grandes grupos se desagrega por categorías menores, tomando como base la estructura de los subgrupos dentro del grupo genérico. Como punto de referencia se toma la información censal sobre ocupaciones a dos, tres o cuatro dígitos por nivel de educación. Se trata de obtener, de acuerdo con el perfil del subgrupo o de una ocupación en particular, la importancia relativa que ha de tener dentro de los cambios registrados en los grupos genéricos. Ello también está afectado por el sector en que se produzca la necesidad y por las metas, especialmente de tecnología que hayan sido previstas para su desarrollo. Este procedimiento sólo fue desarrollado para determinar necesidades de grupos profesionales (científicos y no científicos, ingenieros, médicos, etc.), y para grupos de ocupaciones que son requeridos a nivel de técnicos intermedios, personal calificado, y tipos de educación requeridos para su formación.

de lo particular a lo general, pues es difícil cubrir todas y cada una de las ocupaciones para toda la actividad económica. Incluso no es recomendable si se trata de una proyección de largo plazo entrar en la solución del problema por este camino. No puede negarse que el problema inverso es también difícil y complejo, sin embargo permite tener una visión global del conjunto, que puede ser más útil para la determinación de una política general hacia el largo plazo. El método de los perfiles tiene entre otras ventajas la de permitir conocer más claramente lo que la sociedad ha aceptado como solución a sus problemas de mano de obra. Cuando se analiza una ocupación como la de los dentistas y se observa que no todos son graduados universitarios, sino que una parte de ellos tiene niveles de educación media y primaria, es sencillamente porque la sociedad así lo ha aceptado, aunque claro está, no representa ese resultado lo más deseable desde el punto de vista profesional. Las consideraciones anteriores aunque en forma sucinta, han tenido por objeto destacar las ventajas e inconvenientes del uso de los métodos expuestos conscientes de que pueden existir otros combinados o totalmente diferentes a los indicados, ya que tratándose de un campo tan relativamente nuevo, es de esperar mucho por hacer y mejorar.

Por lo general, la información requerida para traducir las metas ocupacionales a educacionales mediante el procedimiento de los perfiles educativos no está disponible en las publicaciones censales; es necesario diseñar las tabulaciones y obtener los resultados a través de las Direcciones de Estadística o de los organismos encargados de los censos de población en los respectivos países. Para el área centroamericana, no fue posible contar con tabulaciones de esta especie para todos los países, sólo Costa Rica, Honduras y El Salvador habían realizado censos recientes de donde lograr la información. Sin embargo para Costa Rica fue posible contar también con tabulaciones especiales del censo de población de 1950. De los países de fuera del área, se dispuso de información similar para los Estados Unidos de América de tres censos de población consecutivos, y de Puerto Rico para 1950. La única diferencia es que, para algunos países las tabulaciones se realizaron a tres y dos dígitos, con la excepción de El Salvador para 1961 y Costa Rica para 1950 en que se hicieron a cuatro dígitos.

Para el modelo global, es suficiente contar con información a un dígito, aunque parte de las decisiones que se tomen para la estimación de los perfiles proyectados, requiera conocer y estudiar la información con más de dos dígitos en la clasificación ocupacional. El contar con perfiles para las fechas distintas de un mismo país, (situación de Costa Rica y Estados Unidos) permite establecer comparaciones y relaciones entre la velocidad del cambio ocurrido en la composición del perfil y las condiciones sobre las cuales se produjo ese cambio, especialmente con la evolución de la producción y de la productividad por sectores económicos y con las variaciones ocurridas en el sistema educativo. Tales relaciones permiten establecer hasta dónde el nuevo perfil debe ser modificado en relación con el presente, para lograr que esos grupos ocupacionales puedan alcanzar, los niveles de producción y productividad previstos en las metas de desarrollo económico. A este nivel, comparar los resultados obtenidos con los disponibles para otros países, constituye un procedimiento de control indispensable.

Lograda la nueva estructura de perfil educativo para cada uno de los grandes grupos ocupacionales considerados en el modelo, se procede al desglose de la suma total demandada en cada uno de los grupos mencionados; luego por suma se obtienen los requerimientos por niveles educativos. En Centroamérica se utilizaron cuatro niveles que son por su orden: universitario, medio, primario y resto. El nivel universitario comprende los egresados y graduados del nivel superior. El nivel medio, los graduados de ese nivel, más los que teniendo uno o más años de universidad, no tienen la condición de egresados o graduados. El nivel primario comprende los graduados de este nivel, más los que tienen uno o más años de nivel medio, pero que no son graduados de éste; y el resto comprende los que no tienen ninguna instrucción más los que tienen de primero a quinto grado de primaria.

Una vez obtenidos los niveles educativos para los grandes grupos de ocupaciones es necesario saber cómo se distribuirán dentro de los sectores económicos conforme a los mismos grupos ocupacionales considerados como el total, o sea que se trate de determinar los niveles educativos que requerirán las ocupaciones estimadas en la segunda etapa. Para ello se parte de

la distribución de ocupaciones por actividades económicas, según nivel educativo del año base y aplicando los mismos perfiles, se obtiene la primera aproximación.

El procedimiento siguiente es lograr por aproximaciones sucesivas la nueva estructura por sectores, para lo cual es necesario que las sumas de un nivel educativo de una ocupación, en los diversos sectores, sea igual al total de ese nivel para el grupo ocupacional correspondiente. En este proceso uno de los aspectos que tienen más importancia es la consideración sobre las metas específicas de productividad del sector en referencia, con relación a los cambios reales ocurridos en el período histórico. Indudablemente el problema que se presenta en muchos casos es el no disponer de este tipo de información, en cuyo caso se utiliza la de un país conocido como punto de referencia. Este proceso de aproximaciones sucesivas exige en cada aproximación, determinar las estructuras horizontales y verticales del sector, al efecto de tener un control en cada etapa. Generalmente se ajustan los datos para los niveles de ocupaciones que requieren un mayor grado de preparación en los sectores primario y secundario, obteniéndose por residuo la suma de personas en la ocupación y nivel correspondiente del sector terciario. Este procedimiento se utiliza más con los profesionales, gerentes, empleados y vendedores, pues en los grupos ocupacionales restantes, las modificaciones que pueden operarse en el perfil no son muy grandes, exceptuando los obreros del sector industrial, en el que repercuten las necesidades de personal calificado; en todo caso, el proceso es laborioso.

Esta etapa tiene la ventaja de permitir observar el énfasis puesto en la necesidad de un grupo ocupacional de acuerdo con el tipo de adiestramiento requerido. Por ejemplo si el grupo ocupacional "profesionales" registra una necesidad de éstos con nivel universitario en el sector agrícola, ello nos puede dar una idea sobre la necesidad de ingenieros agrónomos y veterinarios que serán necesarios en ese sector. Si el grupo obreros en el sector industrial registra una demanda con nivel medio, nos dice que esa demanda está directamente relacionada con el personal formado en politécnicos que requiere el sector y así sucesivamente. Desde luego esta no es la forma de llegar al detalle, pero si sólo de ella se dispusiera, tendríamos una base para considerar los tipos de necesidades educativas que generan los planes de desarrollo económico de acuerdo con las metas fijadas.

En el programa de asistencia técnica que, con participación de la Ohio State University se ofrece al Ecuador, se preve el desarrollo de una metodología paralela al desarrollo de un modelo de Centroamérica refinado para el caso de Ecuador, a un nivel más sofisticado para determinar los requerimientos de recursos humanos más desagregado que el logrado en el estudio del CSUCA en Centroamérica. Se trata de obtener los requerimientos no sólo a nivel nacional, sino por zonas geográficas. Para ello es necesario medir tanto los movimientos migratorios internos como la calidad de la mano de obra requerida conforme a las necesidades de cada zona. Se trata en suma de hacer un análisis muy amplio de las relaciones entre la proporción en que actúan los factores, de acuerdo con las diversas escalas de producción, la calificación de la mano de obra y la productividad del trabajo. Además se trata de determinar la preparación y calificación de los requerimientos a través de un análisis amplio de la información disponible. Varios trabajos han sido iniciados previamente para la obtención de información: censos económicos, encuesta a las empresas y a los individuos que trabajan en ellas, encuesta sobre uso de tecnología, y recolección de información educativa. Más información será obtenida a medida que se avance en el trabajo, conforme al tiempo y los recursos disponibles. Quizá uno de los aspectos más novedosos de este procedimiento es aquel mediante el cual se trata de definir con más claridad el contenido de educación y adiestramiento de los diversos grupos ocupacionales. Sin embargo no se tiene aún una experiencia concreta sobre sus resultados, pero existe optimismo de que él dará respuesta a muchos interrogantes que existen actualmente en este campo.

4 - Déficit y excedentes de mano de obra

El problema de los déficits y excedentes de mano de obra puede dividirse en dos partes: la primera en relación con el remanente del stock presente disponible al año meta considerado y la segunda en relación con los requerimientos educativos, de acuerdo con la oferta adicional producida por el sistema educativo. Como se parte de un stock conocido, el problema radica más que todo en establecer los déficits y excedentes en términos de los requerimientos adicionales por una parte y de la oferta adicional por la otra. Al llegar a esta etapa del trabajo es necesario contar con un grado de desagregación mayor que con el que se había venido trabajando, especialmente en lo que se refiere a los niveles educativos. En el nivel

superior se debe tener cuando menos la división entre requerimientos de personal científico y no científico, y en el nivel medio, las divisiones por tipos de enseñanza más importantes como bachillerato, normal, vocacional, técnico y comercial. A este nivel el uso de los perfiles educativos a dos, tres y cuatro dígitos juega un papel importante pues es necesario entrar a considerar las características de los grupos ocupacionales de acuerdo con la división o desegregación establecida. La metodología para llegar a estos resultados no es simple y exige en algunos casos seguir procedimientos muy laboriosos. Entrar en sus detalles podría llevarnos muchas páginas de este ensayo, además de obligarnos a salir del enfoque general que hemos venido siguiendo. Ella constituye en sí la razón de ser de otro trabajo más específico que podrá hacerse más adelante.

Nos limitaremos en las páginas siguientes a seguir una descripción de los pasos metodológicos y no a la metodología en sí.

4 - a) Cálculo del Stock

En otra parte de este informe se indicó la necesidad de contar con información sobre el stock presente de mano de obra por edad y sexo, cruzada por nivel educativo. La razón principal es la de poder estimar sobre la base de las expectativas de vida, el número de personas que estarán disponibles en las edades y niveles educativos correspondientes en el año meta. El procedimiento para lograr estos resultados se obtiene generalmente mediante el uso de tablas de vida abreviadas, siendo necesario hacer estimaciones adicionales sobre los retiros ocurridos por causas distintas de muerte. En la estimación de los sobrevivientes, un recurso para reducir los detalles consiste en determinar a base de los grandes grupos ocupacionales las razones de pérdidas en el período considerado y aplicarlas luego a los grupos educativos correspondientes de acuerdo con el grado de desagregación establecido en cada nivel. Por ejemplo si estamos trabajando con las ocupaciones clasificadas en el grupo "científicos", es posible que dentro del perfil encontremos unas con nivel universitario y otras con nivel medio. En este caso aplicaremos la tasa de pérdidas obtenidas para el nivel universitario a los primeros y la del nivel medio para los otros. Al final el stock estará compuesto por la suma de ambos remanentes.

Estos resultados no corresponderán aún al saldo en stock, pues antes de llegar a este resultado será necesario determinar cuántas personas se

incorporarán a la fuerza de trabajo provenientes del exterior, cálculo que puede hacerse partiendo de un inventario de estudiantes en el exterior hecho para el año de partida. El problema consiste en estimar cuántos estudiantes continuarán saliendo en el lapso considerado. Para ello es necesario hacer algunas investigaciones previas sobre las posibilidades que puedan ofrecerse en el país y el comportamiento anterior en el flujo de los mismos. En ausencia de mayor información puede suponerse que el número de estudiantes matriculados en el exterior se mantendrá constante en el período, pero hasta donde sea posible debe encontrarse la forma más adecuada para su tratamiento. Suponer constante el número de estudiantes reduciría el problema a establecer una razón entre matrícula y graduados y con ella determinar los que saldrán anualmente de las diferentes universidades del exterior. Aún así quedaría otro aspecto, los graduados en las ramas científicas tienen más facilidades de quedarse trabajando donde estudiaron que los que siguen otras carreras, será necesario establecer un nuevo supuesto basándonos en los estudiantes que han ingresado al país en los últimos años en relación con los que pudieron haber salido graduados, y aplicar esta relación para obtener los que en la realidad puedan tener más probabilidad de ingresar a la fuerza de trabajo nacional. Aquí como en la mayoría de los casos, el problema radica en la falta de información disponible y puede darse el caso de que sea necesario hacer una estimación en forma muy gruesa para llegar a un resultado final.

4 - b) Déficit y Excedentes por Nivel Educativo

La etapa final de un estudio de recursos humanos constituye prácticamente la etapa inicial para la programación educativa. Determinar los déficits y excedentes de mano de obra por nivel educativo conlleva a establecer la diferencia entre los requerimientos y la oferta por niveles educativos. Existen varios procedimientos para lograrlos, dependiendo básicamente del método seguido en las proyecciones. Una primera estimación puede hacerse sobre la base de los grandes niveles educativos utilizados en el modelo, otra de acuerdo con el nivel de desagregación empleado. Como en el fondo el procedimiento es el mismo ya se trate de uno u otro caso, se presentará aquí el procedimiento global.

En el caso de Centroamérica se trabajó con cuatro niveles educativos ya definidos en otra parte de este informe, tanto para la demanda como para

la oferta (universitaria, media, primaria, resto). El procedimiento seguido fue el siguiente: se parte del stock presente de mano de obra, clasificado por edad y sexo y nivel educativo, se estiman las muertes y los retiros de acuerdo con esa clasificación en el período de tiempo cubierto entre el año meta y el año de referencia, se suma para el nivel superior el número de graduados provenientes del exterior y se llega en esta forma al stock disponible en el año meta. No se agrega a este stock el número de personas que puedan ser formadas por el sistema educativo nacional, pues lo que se persigue mediante este procedimiento es determinar las necesidades de formación en el país para el período considerado, independientemente de lo que el sistema pueda producir. Se trata de llegar finalmente a determinar los déficits y excedentes en términos de lo que se necesitaría formar internamente y lo que se puede formar si el sistema no se ve afectado por cambios inducidos. Como separadamente se han determinado los requerimientos de mano de obra por niveles educativos para el año meta, la diferencia entre esos requerimientos y el stock disponible en la forma indicada, nos da las necesidades de formación para el período comprendido entre el año meta y el año de partida. Como por otra parte se han hecho proyecciones de lo que producirá el sistema sin cambios, se acumula la producción anual hasta obtener la del período proyectado, siguiendo el mismo sistema de agrupamiento empleado para las necesidades, o sea por iguales niveles educativos. Finalmente es posible establecer por diferencia, entre las necesidades de formación para cada nivel y lo que el sistema puede ofrecer para cada nivel también, los déficits y excedentes de formación educativa que se derivan del plan de desarrollo económico considerado.

Se ha seguido este sistema pensando que lo que realmente interesa conocer es lo que debe y puede producir el sistema educativo; sin embargo para que la distribución de requerimientos ocupacionales pueda tener sentido es preciso llegar a resultados con mayor detalle, conservando o ampliando la distribución de ocupaciones.

Esta etapa del trabajo realmente corresponde al inicio de la programación educativa, aunque como es natural puede constituir también la etapa final del estudio de recursos humanos.