

# NECESIDADES PRESENTES Y FUTURAS DE RECURSOS HUMANOS EN OCUPACIONES TECNICAS, DIESTRAS Y CLERICALES

LUZ M. TORRUELLAS\*

## *Problemas y propósitos del Estudio*

PUERTO RICO necesita impartir continuidad y aceleración al proceso de desarrollo económico, a los fines de alcanzar los niveles de bienestar que se desean para todos y cada uno de sus habitantes. Para lograr esa continuación y aceleración del ritmo de desarrollo se habrá de requerir la utilización más eficiente posible del equipo y técnicas de producción existentes en todos aquellos sectores en que aún hay alguna sub-utilización, así como la introducción de nuevos desarrollos tecnológicos en sectores donde ya se han alcanzado niveles óptimos de productividad con la tecnología existente. Estos desarrollos, sin embargo, no será fácil lograrlos a menos que se mejore el nivel de educación y adiestramiento de nuestros recursos humanos para corregir las fricciones y desbalances característicos de nuestro crecimiento económico en décadas pasadas. Es necesario, entre otras cosas, combatir la alta tasa de desempleo; la incidencia de recursos humanos subempleados; la escasez de personal diestro, técnico y gerencial; el elevado número de jóvenes fuera de la escuela; el alza en el número de trabajadores con destrezas obsoletas.

El presente estudio se concierne con uno de los problemas apuntados arriba: la aparente escasez de recursos humanos de nivel técnico sub-profesional, diestro y clerical, y las implicaciones que dicha escasez tiene para la planificación educativa. El mismo se centra contra de un número de problemas o preguntas específicas.

1. ¿Cuál es la estructura ocupacional actual del empleo técnico, diestro y clerical en Puerto Rico y qué necesidades de recursos humanos de estos niveles de destrezas se perfilan hasta 1975?

---

\* Estudio realizado bajo la dirección de la Dra. Luz M. Torruellas por el Centro de Investigaciones Sociales de la Universidad de Puerto Rico por contrato con el Area de Instrucción Vocacional y Técnica del Departamento de Instrucción Pública.

2. ¿Qué ocupaciones de nivel técnico, diestro y clerical están ganando en importancia en nuestra estructura ocupacional y cuáles están perdiendo importancia?

3. ¿En qué ocupaciones la disponibilidad de mano de obra calificada se perfila escasa y cuál es el contenido y requerimientos de estas ocupaciones?

4. ¿En qué medida podrán los programas de adiestramiento existentes satisfacer la demanda por fuerza trabajadora de nivel técnico, diestro y clerical? ¿Qué implicaciones de acción ello plantea?

5. ¿Cómo evalúan los patronos los programas de adiestramiento vocacional y técnico existentes?

6. ¿Cómo evalúan los maestros vocacionales en servicio las facilidades de sus talleres en relación con los objetivos de adiestramiento a alcanzar?

### *Metodología del Estudio*

Todo proyecto de investigación confronta una serie de decisiones concernientes a su ámbito o amplitud, a los datos que se van a usar y a la manera como éstos han de recopilarse. Reconociendo la existencia de una serie de trabajos analíticos en torno a las tendencias de la economía y del empleo en Puerto Rico, basados en los datos del censo y en las estadísticas elaboradas por el Departamento del Trabajo y la Junta de Planificación, la primera tarea del estudio consistió en el examen de la proyección de dichas tendencias, a la luz del problema objeto de estudio, en búsqueda de indicadores que permitiesen delimitar el ámbito del estudio. La premisa fundamental que sirvió de base a este examen es que las demandas más intensas afectando la estructura ocupacional se encontrarían en los sectores experimentando rápidos cambios tecnológicos y un rápido crecimiento. En atención a los resultados del examen realizado y de otras razones (e. g. limitaciones presupuestarias), se creyó conveniente diseñar una investigación, en base a entrevistas directamente con los patronos, que permitiese analizar la naturaleza de la demanda (presente y futura) de mano de obra de los tipos de destrezas que interesaba al estudio; abarcarse aquellos sectores económicos de más rápido crecimiento y evolución de su estructura ocupacional; y, que fuese representativa de la situación en la Isla en conjunto y en las seis regiones educativas en particular.

Así pues, el estudio habría de tener un carácter más bien selectivo en cuanto a los sectores económicos representados y sería de tipo

representativo de la naturaleza e intensidad de las demandas ocupacionales en vez de uno tipo censal o de inventario de la demanda existente y futura.

Las etapas subsiguientes del estudio fueron orientadas hacia la provisión de respuestas a los seis interrogantes apuntados arriba. Ellas incluyeron:

a. Una encuesta (combinación de encuesta por correo y entrevistas personales) con unos 6,164 patronos distribuidos en los varios sectores industriales, exceptuando la agricultura y el sector gobierno estatal y municipal.<sup>1</sup> Los 6,164 establecimientos participantes fueron seleccionados utilizando el listado ES-202 del Negociado de Seguridad de Empleo correspondiente a Septiembre, 1968. Los establecimientos seleccionados constituían el 43 por ciento del total de establecimientos que informaron a Seguridad de Empleo y el 57 por ciento del empleo total informado, y representaban los sectores industriales de mayor dinamismo y de más rápido avance tecnológico. El enfoque utilizado para obtener la información deseada de los patronos fue solicitar información de todos los 6,164 establecimientos mediante una encuesta por correo y luego entrevistar personalmente una muestra de más de 500 establecimientos, seleccionados de entre los no respondientes a la encuesta por correo mediante nuestro al azar estratificado.<sup>2</sup> Se utilizó una planilla estructurada para obtener los datos. Estos se referían a: los títulos ocupacionales existentes (y a crearse) y al empleo actual (1968) y proyectado (a 1969, 1970 y 1975) bajo el supuesto de que los planes de la empresa habrían de materializarse; la distribución por edad, sexo, y escolaridad del empleo en cada ocupación; el dinamismo de la ocupación; las ocupaciones de oferta escasa; la política de empleo y promoción.

b. Un análisis de las órdenes de empleo colocadas por patronos con el Servicio de Empleos en el año 1968 para obtener información adicional en torno a necesidades ocupacionales, según los patronos, utilizando una planilla inventario. También se obtuvo información en torno a la opinión que los patronos tienen de la competencia de los graduados de programas de adiestramiento vocacional y técnico, según recogida por los oficiales de colocación del Servicio de Empleo.

<sup>1</sup> Se excluyó la agricultura por considerar que los problemas de esta industria ameritan estudio por separado. El sector gobierno estatal y municipal fue excluido por considerar que existe información suficiente sobre la estructura ocupacional de este sector y de su proyección en los archivos de la Oficina de Personal del Estado Libre Asociado.

<sup>2</sup> La respuesta obtenida a la encuesta por correo fue poco más de un 10 por ciento, mientras que a las entrevistas personales fue de un 98 por ciento.

c. Una encuesta mediante entrevistas personales a los patronos de unas 40 firmas, seleccionadas de entre aquellas que, en la encuesta general arriba descrita, informan tener ocupaciones en que confrontaban dificultades para reclutar personal por razón de escasez de oferta. La misma estuvo encaminada a obtener información detallada sobre el contenido y requerimientos de más de 25 ocupaciones informadas como de oferta escasa. A causa de limitaciones presupuestarias y de consideraciones técnicas, se restringieron las entrevistas a firmas localizadas en la parte nordeste de la Isla, pero se tuvo cuidado de que las ocupaciones seleccionadas fueran representativas de las de mayor escasez de oferta en la isla entera y de que el análisis ocupacional centrara en las responsabilidades y funciones específicas envueltas en la ocupación y en los requisitos de conocimientos funcionales de matemáticas, ciencias, tecnología, destrezas de comunicación y otras pertinentes a la ocupación, incluyendo la frecuencia con que el empleado se ve precisado a usarlos en su trabajo. En adición, se solicitó de los patronos su opinión en cuanto a los programas de adiestramiento existentes y sus recomendaciones para mejorarlas.

d. Un análisis de estadísticas existentes sobre los programas vocacionales y técnicos vigentes y su proyección (según el Plan de Cuatro Año de Educación Vocacional y Técnica) con miras a determinar el grado en que estos programas llenan las necesidades.

e. Una encuesta, mediante un cuestionario estructurado, a unos 605 maestros vocacionales en servicio en unas 105 escuelas a través de toda la Isla en el año escolar 1968-69. Se solicitó de éstos información concerniente a las facilidades de adiestramiento existentes y su adecuación, así como recomendaciones para mejorar las mismas. Unos 227 maestros respondieron a la encuesta.

### *Hallazgos Principales del Estudio.*

A continuación se ofrece un resumen de los hallazgos principales en torno a los seis interrogantes básicos con que se concernió el estudio. Los mismos se refieren a los sectores industriales específicamente incluidos en el estudio, por lo que los niveles de necesidad indicados deben considerarse como mínimos a satisfacer.

I. *Pregunta Núm. 1*—¿Cuál es la estructura ocupacional actual del empleo técnico, diestro y clerical en Puerto Rico y qué necesida-

des de recursos humanos de estos niveles de destrezas se perfilan hasta 1975?

#### A. Estructura Actual (1968) del Empleo

1. Los sectores industriales incluidos en el estudio empleaban en 1968 unos 236,039 trabajadores, de los cuales un 47.5 por ciento estaban empleados en más de 600 ocupaciones diferentes de nivel técnico, diestro y clerical. Este por ciento es probablemente mayor que el correspondiente a la economía en general, dada la exclusión de sectores que no emplean muchos trabajadores de estos niveles de destrezas. Las tendencias de productividad de la economía, sin embargo, apuntan hacia un creciente empleo de este tipo de personal.

2. De los tres grupos ocupacionales analizados, el grupo diestro era el más numeroso —27.6 por ciento del empleo total de todas clases y 60.2 por ciento del empleo en los tres grupos ocupacionales estudiados. El grupo clerical constituía el 10.8 por ciento del empleo de todas clases y el 23.6 por ciento del empleo de los tres grupos de ocupaciones. Los por cientos respectivos para el grupo técnico eran 7.3 y 16.2.

3. La elevada proporción de trabajadores diestros en el total estaba grandemente influenciada por la industria de la construcción. Esta industria proveía más de la mitad de los empleos de nivel diestros informados, y conjuntamente con la manufactura absorbían tres cuartas partes del empleo de este nivel.

4. Los empleos de nivel técnico, por otra parte, se concentraban en los sectores de servicios, construcción y gobierno, en proporción de 72.5 por ciento; mientras que los de nivel clerical se concentraban en un 50 por ciento en los sectores gobierno y comercio.

5. La distribución del empleo técnico, diestro y clerical por regiones educativas reveló que un 60 por ciento de este se hallaba concentrado en la región de San Juan y otro 20 por ciento se hallaba concentrado en la región de Ponce. Las regiones de Mayaguez y Caguas empleaban el 12 por ciento de los trabajadores de estos niveles de destrezas, mientras que Arecibo y Humacao empleaban el 8 por ciento. Esta distribución refleja la concentración geográfica de la actividad económica de la Isla. Es evidente que la introducción de nuevas industrias de alto contenido tecnológico y la automatización y mecanización característica del avance tecnológico ha impactado las distintas regiones de San Juan y Ponce.

6. El perfil de la estructura ocupacional en los niveles estudiados se caracterizaba en 1968 por un predominio del empleo de varones cerca de 70 por ciento. Los varones dominaron en las ocupaciones técnicas y diestras, y las mujeres en las ocupaciones oficinescas. De cada 10 ocupaciones de carácter técnico, 6.6 eran ocupadas por varones, y cerca de 8 de cada 10 empleos diestros eran ocupados por varones. Las mujeres sobresalieron en empleos oficinescos en proporción de 1.13:1.

7. El empleo de varones fue mayor en todos los sectores industriales, con excepción del de servicios. Cerca de tres cuartas partes del empleo técnico, diestro clerical en los sectores de construcción, manufactura, transportación-comunicación, y gobierno eran varones, así como dos terceras partes del empleo en el sector banca-finanzas-seguros y la mitad en el sector comercio. En el sector servicios, 52.4 por ciento del empleo en las ocupaciones estudiadas eran mujeres.

8. El empleo de varones en las ocupaciones estudiadas fue mayor en Ponce (87.6 por ciento) y Humacao (78.8 por ciento) que en las otras regiones educativas, reflejando probablemente la mayor importancia relativa en estas regiones de la industria pesada y la construcción. En cambio, Caguas (48.1 por ciento) y San Juan (35.9 por ciento) fueron las regiones de mayor empleo femenino, siendo ello reflejo de la importancia relativa de las ocupaciones oficinescas y de servicios en dichas regiones.

9. La distribución de trabajadores por edad en las ocupaciones estudiadas revela que un 86.3 por ciento estaba entre los 21-44 años de edad, un 2.2 por ciento era menor de 21 años y un 11.5 por ciento tenía 45 años o más. Este último grupo se concentró mayormente en las ocupaciones diestras (62.6 por ciento) principalmente en los sectores de construcción y gobierno (67.7 por ciento). Los trabajadores menores de 21 años se empleaban principalmente en ocupaciones oficinescas (80.7 por ciento), mayormente en los sectores comercio y servicios (66.5 por ciento).

10. El examen de la distribución relativa del empleo en las ocupaciones estudiadas en las varias regiones educativas revela que: Caguas sobresalió en el empleo de personas menores de 21 años, mientras que Arecibo y Humacao emplearon relativamente más trabajadores de 45 años o más que otras regiones. También, que Ponce fue la región que empleó relativamente menos personas por debajo de los 21 años. En general, los datos revelan una preferencia por trabajadores ni muy jóvenes ni muy viejos, lo que dificulta el empleo de estas personas si no poseen habilidades o destrezas particulares en demanda.

11. Los datos obtenidos sobre el requisito mínimo de educación formal y de experiencia requeridos por los patronos revelan que aunque los patronos prefieren por lo general un trabajador con experiencia de trabajo a uno que no la tiene, existe una tendencia a requerir niveles más altos de educación formal, particularmente para empleos técnicos y diestros, y a requerir mayor experiencia de trabajo cuando el nivel de educación formal es bajo. Así por ejemplo, en el caso de ocupaciones diestras un 40 por ciento de los patronos dijo requerir graduación de escuela superior general, mientras que un 16.4 por ciento dijo requerir graduación de escuela superior vocacional y otro 27.8 por ciento alguna educación post-secundaria. Para ocupaciones técnicas, un 40.8 por ciento de los patronos dijo requerir educación post-secundaria y, un 20.1 por ciento alguna educación de colegio, mientras que sólo un 15.9 por ciento informó requerir graduación de escuela superior general.

12. Los patronos informaron recurrir, por lo general a fuentes fuera de la escuela para reclutar trabajadores. La puerta (*gate hiring*) y el Servicio de Empleos son las fuentes más utilizadas, mientras que la escuela es la menos utilizada. En muchos casos, los patronos informaron que utilizan más de una fuente para reclutar sus empleados. Es interesante observar una tendencia creciente al uso del periódico y de agencias especializadas de empleo para el reclutamiento de personal diestro y técnico especializado.

13. Las dificultades para reclutar con rapidez personal debidamente calificado para las ocupaciones estudiadas se refleja en el por ciento de vacantes informado, un 4 por ciento, y en el hecho de que este parece estar subestimado ya que muchos patronos no informaron vacantes pero dijeron estar dispuestos a emplear trabajadores calificados de estar disponibles. Distribuidas por grupo ocupacional, dos terceras partes de las vacantes informadas correspondían a ocupaciones diestras, una cuarta parte a ocupaciones técnicas y menos de un 10 por ciento a ocupaciones oficinescas. Cerca del 60 por ciento de las vacantes informadas correspondían a la región de San Juan y un 27.6 por ciento a Ponce. Por grupo industrial, la mayor parte de las vacantes informadas ocurrieron en los sectores de construcción (62.7 por ciento), comercio (14.2 por ciento) y gobierno (10.5 por ciento).

## B. Proyecciones de Empleo hasta 1975

El análisis de los datos informados por los patronos en cuanto a sus planes de expansión y proyecciones de empleo hasta 1975 (bajo el supuesto de que los planes habrán de materializarse) revela que:

1. El empleo en ocupaciones técnicas, diestras y clericales habrá de crecer más aceleradamente que el empleo de todas clases en los sectores estudiados. Este último se anticipa alcanzará un total de . . . 302,888<sup>3</sup> personas en 1975, para un aumento de 28 por ciento sobre 1968; mientras que en los tres grupos ocupacionales estudiados el aumento será de un 33.4 por ciento. El mayor aumento se espera que ocurra en el empleo diestro (35 por ciento); el empleo clerical habrá de aumentar en un 31 por ciento y el técnico en un 28 por ciento.

Empleo Actual (1968) y Proyectado a 1975<sup>4</sup>

<i>Empleo</i>	<i>Actual (1968)</i>	<i>Proyectado (1975)</i>	<i>Aumento Relativo</i>
Total, de todas clases	236 039	302 888	28.3
Técnico	17 506	22 433	28.1
Diestro	65 084	88 401	35.8
Clerical	25 563	33 487	31.00

2. El aumento más rápido en el empleo de todas clases en los sectores estudiados habrá de ocurrir en el sector comercio, seguido este por los sectores de la construcción y los servicios; mientras que el aumento menor se espera ocurra en los sectores gobierno y banca-finanzas. En las ocupaciones estudiadas, el empleo técnico experimentará mayores aumentos en los sectores de transportación-comunicaciones, construcción, servicios y gobierno; el aumento menor será en el sector comercio. Este sector, sin embargo, experimentará el más

<sup>3</sup> No incluye el empleo de estos niveles que pueda generarse por nuevas fábricas que puedan establecerse bajo el Programa de Fomento en los sectores estudiados. Se calcula que entre julio de 1968 y marzo de 1970 se establecieron unas 200 fábricas de Fomento en los sectores estudiados que crearon unos 2,300 empleos técnicos, diestros y clericales; y, se anticipa que entre 1970 y 1975 se crearán unos 6,200 empleos de los niveles estudiados por unas 150 fábricas pendiente de establecerse en marzo, 1970 en los sectores cubiertos por el estudio. Este cálculo se ha hecho asumiendo las mismas tasas de utilización encontradas en el estudio. Dado el énfasis que en las proyecciones de Fomento se da a industrias de mayor capitalización y de una estructura ocupacional más especializada, estas cifras deben tomarse como mínimos requeridos.

<sup>4</sup> No incluye el empleo de estos niveles que pueda generarse por nuevas fábricas que puedan establecerse bajo el Programa de Fomento en los sectores estudiados. Se calcula que entre julio de 1968 y marzo de 1970 se establecieron unas 200 fábricas de Fomento en los sectores estudiados que crearon unos 2,300 empleos técnicos, diestros y clericales; y, se anticipa que entre 1970 y 1975 se crearán unos 6,200 empleos de los niveles estudiados por unas 150 fábricas pendiente de establecerse en marzo, 1970 en los sectores cubiertos por el estudio. Este cálculo se ha hecho asumiendo las mismas tasas de utilización encontradas en el estudio. Dado el énfasis que en las proyecciones de Fomento se da a industrias de mayor capitalización y de una estructura ocupacional más especializada, estas cifras deben tomarse como mínimos requeridos.

rápido aumento del empleo diestro, posiblemente consecuencia de la demanda creciente por servicios de mantenimiento que acompaña las mayores compras de equipo automático, equipo automotriz y equipo y enseres eléctricos para uso industrial y en el hogar. Los mayores aumentos en el empleo clerical se espera ocurran en los sectores de la banca-finanzas y de servicios

## AUMENTO RELATIVO DEL EMPLEO, 1968-1975

<i>Sector Industrial</i>	<i>Empleo Total</i>	<i>Técnico</i>	<i>Diestro</i>	<i>Clerical</i>
Construcción	36.7	35.6	35.8	35.7
Manufactura	23.6	18.1	23.7	11.9
Transp.-Comunic.	25.6	58.7	11.8	32.9
Comercio	44.3	5.6	131.2	26.7
Banca-Finanzas	9.5	12.8	40.8	67.9
Servicios	28.0	27.3	16.8	66.8
Gobierno	14.5	25.3	10.1	9.0

3. San Juan continuará en 1975 siendo el centro principal de empleos de la isla, con una concentración de los empleos en esta región mayor que la existente en 1968. Se anticipa que en 1975 San Juan tendrá el 57.9 por ciento del empleo total de todas clases, comparado con el 56.4 por ciento en 1968. Asimismo, tendrá el 71.8 por ciento de todo el empleo técnico, el 56.1 por ciento del empleo diestro y el 70.5 por ciento del empleo clerical. Los por cientos correspondientes a 1968 eran 69.8, 51.7 y 68.2, respectivamente; lo que implica que la participación relativa de otras regiones habrá de disminuir a menos que se hagan mayores esfuerzos oficiales para dirigir nuevas oportunidades de empleo hacia otras regiones de la isla.

4. Un dato interesante es que a pesar de que San Juan continuará siendo la región de mayor concentración del empleo, la utilización relativa de destrezas técnicas, diestras y oficinescas aumentará en todas las regiones, con la posible excepción de Mayaguez y Humacao donde la participación relativa de estas destrezas en el empleo total habrá de disminuir. Los datos analizados no incluyen nuevos establecimientos industriales que como parte del Programa de Fomento u otros esfuerzos puedan surgir en estas regiones, lo que podría alterar la conclusión enunciada.

## AUMENTO RELATIVO EN EL EMPLEO, 1968-1975

<i>Región Educativa</i>	<i>Empleo Total</i>	<i>Técnico</i>	<i>Diestro</i>	<i>Clerical</i>
San Juan	27.7	29.0	47.2	35.0
Ponce	15.6	14.5	30.2	11.8
Mayagüez	31.1	10.5	15.4	13.9
Arecibo	9.1	5.8	32.6	18.1
Caguas	27.0	33.6	29.8	47.5
Humacao	17.6	11.5	6.4	13.5

## C. Nuevas Oportunidades de Empleo a Surgir

1. Unas 47,000 nuevas oportunidades de empleo técnico, diestro y clerical habrán de surgir para atender a las proyecciones de empleo hechas por los patronos en los sectores estudiados. Alrededor de 36,000 (o más de tres cuartas partes) de estas serán para atender a las necesidades de expansión de los negocios (15,372 corresponderán al sector de la construcción y 20,796 a los otros sectores estudiados) y cerca de 11,000 para atender a necesidades de reemplazo . . (4,363 en el sector de construcción y 6,418 en otros sectores) por razones de muerte o retiro.

2. Es de interés notar, que dos quintas partes de la demanda ocupacional por motivos de expansión se generará en el sector de la construcción y que unas cuatro quintas partes de la demanda restante se ganará en los sectores de comercio, servicios, manufactura y banca-finanzas.

DEMANDA POR MOTIVOS DE EXPANSION DE TRABAJADORES  
TECNICOS, DIESTROS Y CLERICALES

<i>Sector Industrial</i>	<i>Demanda a Surgir</i>	<i>Por ciento</i>
Construcción	15 372	42.3
Otros Sectores	20 796	57.7
Manufactura	3 049	(14.7)
Transp.-Comunic.	1 812	( 8.7)
Comercio	7 181	(34.5)
Banca-Finanzas	2 488	(12.0)
Servicios	4 309	(20.7)
Gobierno	1 957	( 9.4)
TOTAL	36 168	100.0

3. Por destrezas ocupacionales, más del 80 por ciento de las nuevas oportunidades a crearse en la industria de la construcción por motivos de expansión serán de nivel diestro. Es de esperarse que la demanda habrá de ser más intensa por trabajadores tales como carpinteros, albañiles, tuberos, soldadores, electricistas, plomeros, pintores, reforzadores, operadores de equipo pesado, delineantes, y capataces. En cuanto a las necesidades de expansión en los otros sectores, la demanda por trabajadores de nivel técnico habrá de ser más intensa en los sectores de servicios, gobierno, y transportación-comunicaciones (90 por ciento del total); mientras que la demanda más intensa por trabajadores diestros provendrá de los sectores comercio y manufactura (80 por ciento del total) y por trabajadores clericales de los sectores de servicios, banca-finanzas y comercio (75 por ciento del total). Algunas de las ocupaciones de mayor demanda, por sector industrial, serán:

*Manufactura* — supervisores, soldadores, troqueleros, mecánicos de máquinas industriales, técnicos de electrónica, técnicos de laboratorio, trabajadores de mantenimiento, oficinistas de contabilidad, secretarias, trabajadores de precisión, enfermeras, etc.

*Transportación-Comunicaciones* — técnicos de comunicaciones, mecánicos, técnicos de electrónica, electricistas, delineantes, ayudantes de ingeniero, plomeros, tuberos, secretarias, oficinistas de contabilidad, operadores de máquinas electrónicas para procesar datos, enfermeras, etc.

*Comercio* — vendedores, mecánicos, electricistas, mecánicos de enseres eléctricos, mecánicos de máquinas de oficina, carniceros, cajeras, oficinistas, oficinistas de contabilidad, personal gerencial intermedio, etc.

*Banca-Finanzas* — oficinistas (generales, de ventas, de bancos, etc.), cajeras, secretarias, operadores de máquinas de contabilidad y de otras máquinas automáticas para procesar datos, etc.

*Servicios* — delineantes, enfermeras, técnicas de laboratorio, técnicos de rayos X, mecánicos de mantenimiento, oficinistas de contabilidad, ayudantes de contable, ayudantes de ingeniero, secretarias, oficinistas generales, mecánicos de auto, etc.

*Gobierno* — ayudantes de ingeniero, delineantes, operadores de equipo pesado, tuberos, plomeros, electricistas, técnicos de electrónica, técnicos de comunicaciones, operadores de equipo de procesamiento de datos, secretarias, oficinistas, etc.

4. La región de San Juan continuará proveyendo el mayor número de oportunidades de empleo. Haciendo exclusión del sector de la construcción en que no fue posible desglosar por regiones la demanda de expansión, esta región generará el 80 por ciento de las nuevas oportunidades de nivel diestro, y más de tres cuartas partes de las de nivel clerical. La región de Ponce ocupará el segundo lugar en la generación de nuevas oportunidades de empleo de nivel diestro; pero, en la generación de nuevas oportunidades de nivel técnico y clerical Caguas ocupará el segundo lugar.

**DISTRIBUCION RELATIVA POR REGIONES DE OPORTUNIDADES DE EMPLEO TECNICO, DIESTRO Y CLERICAL**

<i>Región</i>	<i>Oportunidades de Empleo a Seguir Hasta 1975</i>			<i>Total</i>
	<i>Técnico</i>	<i>Diestro</i>	<i>Clerical</i>	
San Juan	79.2	68.2	78.2	73.4
Ponce	3.6	12.4	3.6	8.0
Mayagüez	2.5	4.7	3.7	4.0
Arecibo	1.0	5.4	1.8	3.5
Caguas	11.8	8.1	10.8	9.6
Humacao	1.9	1.3	1.9	1.6
Base*	3 354	10 366	7 076	20 796

\* (Excluyendo el sector de construcción por no ser posible desglosar por regiones).

5. Más significativo que la participación relativa de cada región en la demanda de expansión es el ritmo a que esta demanda habrá de aumentar. Los datos obtenidos revelan que las regiones de Ponce, Arecibo y Caguas tendrán el ritmo más rápido; entre 1969 y 1975 las necesidades de expansión aumentarán más de 11 veces en Ponce, más de 7 veces en Arecibo y más de 5 veces en Caguas, mientras que en Mayaguez aumentarán unas tres veces, en San Juan menos de tres veces y en Humacao dos veces. Por destrezas ocupacionales, la demanda ocupacional de nivel técnico por motivos de expansión aumentará más rápidamente en Arecibo y en Caguas; la de nivel diestro aumentará más rápidamente en Ponce, Arecibo y Caguas; y la clerical aumentará má rápidamente en Ponce, Caguas y Arecibo.

6. El examen de las necesidades ocupacionales de los niveles estudiados por razones de expansión en relación con las que habrán de surgir por razones de reemplazo revela que con excepción de la región de Humacao las necesidades por motivos de expansión excederán las de reemplazo, cosa que es de esperarse en economías en

rápido crecimiento. Este hecho refleja el lento ritmo de crecimiento de los establecimientos existentes en la región de Humacao; si bien, ello puede alterarse significativamente si se consideran las nuevas oportunidades que han de surgir en la región con el establecimiento de la industria de refinación de petróleo y actividades relacionadas.

OPORTUNIDADES DE EMPLEOS A SURGIR HASTA 1975 POR  
MOTIVOS DE EXPANSION Y REEMPLAZOS

<i>Región</i>	<i>Total de Nuevas Oport.</i>	<i>Oport. por Expansión</i>	<i>Oport. por Reemplazo</i>	<i>Relación Exp./Reemplazo</i>
San Juan	19 135	15 257	3 878	3.85:1
Ponce	2 490	1 660	830	2.17:1
Mayagüez	1 342	830	512	1.65:1
Arecibo	1 038	721	317	2.21:1
Caguas	2 508	1 994	514	3.88:1
Humacao	700	334	366	0.92:1
<b>TOTAL*</b>	<b>27 214</b>	<b>20 796</b>	<b>6 418</b>	<b>3.24:1</b>

\* (Excluye el sector de construcción por no haber datos por región disponibles).

7. Cuando las necesidades por motivos de expansión y reemplazos se examinan por grupo industrial, los datos obtenidos revelan que el sector de comercio y el de banca-finanzas tendrán la relación expansión-reemplazos más alta mientras que el sector gobierno tendrá la relación más baja.

OPORTUNIDADES DE EMPLEO A SURGIR HASTA 1975 POR  
MOTIVOS DE EXPANSION Y REEMPLAZOS

<i>Sector</i>	<i>Nuevas Oport. Total de</i>	<i>Expansión Oport. por</i>	<i>Reemplazo Oport. por</i>	<i>Exp./Reemplazo Relación</i>
Construcción	19 735	15 372	4 363	3.52:1
Otros Sectores	27 214	20 796	6 418	3.24:1
Manufactura*	( 4 372)	( 3 049)	( 1 323)	2.30:1
Transp.-Comunic.	( 2 403)	( 1 812)	( 591)	3.06:1
Comercio	( 8 153)	( 7 181)	( 972)	7.37:1
Banca-Finanzas	( 2 874)	( 2 488)	( 386)	6.30:1
Servicios	( 5 608)	( 4 309)	( 1 299)	3.40:1
Gobierno	( 3 804)	( 1 957)	( 1 847)	1.04:1
<b>TOTAL</b>	<b>46 949</b>	<b>36 168</b>	<b>10 781</b>	<b>3.35:1</b>

\* (Excluye necesidades que puedan surgir en industrias nuevas que puedan establecerse).

II. *Pregunta Núm. 2* —¿Qué ocupaciones de nivel técnico, diestro y clerical están ganando importancia en nuestra estructura ocupacional y cuáles están perdiendo importancia?

1. Los datos a este respecto suministrados por los patronos participantes en el estudio revelan que aunque algunos patronos informaron ocupaciones que estaban perdiendo importancia en sus establecimientos, otros patronos informaron esas mismas ocupaciones como ganando importancia en sus establecimientos y, aún más, planteando dificultades de reclutamiento en algunos casos. En otras palabras, no fue posible de los datos obtenidos identificar con certeza qué ocupaciones están perdiendo importancia en nuestra estructura ocupacional. Tal parece que la dinámica del crecimiento de la economía hace posible que ocupaciones que en unos establecimientos pierden importancia ganen en importancia en otros, neutralizando el primer efecto. Otra posible explicación podría radicar en los desincentivos al aumento de la oferta de trabajadores con esas destrezas que puedan surgir de la pérdida de prestigio de la ocupación por razón de su descenso en algunos establecimientos.

2. La información ofrecida por los patronos en cuanto a la dinámica de las ocupaciones en su establecimiento revela una tendencia a aumento en importancia de todas aquellas ocupaciones técnicas, diestras y clericales que envuelven destrezas especializadas. Ello, sin duda, apunta a una creciente especialización de la estructura ocupacional a tenor con los mayores requerimientos tecnológicos de la actividad económica.

III. *Pregunta Núm. 3* —¿En qué ocupaciones la disponibilidad de mano de obra se perfila escasa y cuál es el contenido y requerimientos de estas ocupaciones?

1. Información obtenida de los patronos permitió identificar más de 200 ocupaciones de oferta escasa que planteaban dificultades de reclutamiento. Estas se distribuían en los tres niveles ocupacionales estudiados como sigue: técnicas, 75; diestras, 103 y clericales, 33.

2. De estas ocupaciones se seleccionaron unas 27 para análisis en cuanto a su contenido y requisitos de conocimientos funcionales de matemáticas, ciencias, destrezas de comunicación, tecnología y otros. La información obtenida puede ser de utilidad en la revisión del contenido de los programas vocacionales en las ocupaciones estudiadas. Estas incluyeron:

troquelero	mecánico de refrigeración
herramentista	mecánico de mantenimiento
soldador	enfermera práctica
maquinista	técnico en radiología
instrumentista	mecánico de Diesel
carpintero	delineante
albañil	inspector de contabilidad
plomero	oficinista general
electricista	secretaria
bombero	tenedor de libros
mecánico de equipo pesado	oficinista de contabilidad
cajera	operador de máquinas de tabular
receptor-pagador	operador de máquinas de perforar tarjetas

IV. *Pregunta Núm. 4* —¿En qué medida podrán los programas de adiestramiento existentes satisfacer la demanda por fuerza trabajadora de nivel diestro, técnico y clerical?

1. Un total de 2,419 de las 46,949 nuevas oportunidades de empleo a surgir hasta 1975 en los sectores estudiados serán atendidas mediante programas de adiestramiento ofrecidos por los propios establecimientos. Ello significa que el peso de satisfacer la demanda de trabajadores con las destrezas estudiadas habrá de recaer sobre instituciones públicas y privadas. Para afrontar la tarea a realizarse no solamente las instituciones públicas de adiestramiento deberán ampliarse y aumentarse, sino que las instituciones privadas deberán estimularse para tomar una mayor participación en el entrenamiento, proveyendo ayuda financiera apropiada de fondos públicos si fuere necesario.

2. Un examen de la matrícula de los graduados de los programas existentes y planeados en las varias categorías del Programa de Educación Vocacional y Técnica indica que estos serán insuficientes para satisfacer la demanda de personal debidamente adiestrado. Esta situación plantea la necesidad de ampliar los programas existentes y crear programas nuevos en aquellos campos ocupacionales no adecuadamente atendidos, y de explorar nuevos enfoques pedagógicos que permitan atender la demanda inherente al surgimiento de ocupaciones altamente especializadas y poco pobladas.

3. También se plantea la necesidad de reexaminar aquellos programas en que el número de graduados parece exceder las necesidades, y sin embargo existe una aparente escasez de oferta, a los fines

de modernizarlos y mejorar la calidad de estos a tenor con los requerimientos de la industria moderna.

4. La insuficiencia de los programas vocacionales y técnicos para atender a las demandas ocupacionales se agudiza aún más cuando se considera que muchos de los graduados no ingresan en ocupaciones relacionadas con el área en que recibieron adiestramiento. A esos fines se hace necesario examinar si ello se debe al grado de empleabilidad que imparten los programas o a la efectividad del procedimiento de colocación de los graduados y adoptar los procedimientos correctivos necesarios.

V. *Pregunta Núm. 5* —¿Cómo evalúan los patronos los programas de adiestramiento vocacional y técnicos existentes?

1. De los patronos entrevistados, un por ciento relativamente bajo respondió a las preguntas concernientes a este aspecto. Ello, a nuestro juicio, no debe interpretarse como una negación del rol que los programas vocacionales pueden desempeñar en la preparación de personal con las destrezas estudiadas y que ellos necesitan. Más bien, ello parece ser indicativo de los esfuerzos necesarios de realizar para despertar conciencia de interés en los patronos por los programas vocacionales existentes, para mejorar los mismos de modo de mejor satisfacer sus necesidades y para establecer mejores relaciones de cooperación entre la escuela y la industria.

2. En términos generales, los patronos que respondieron informaron estar satisfechos con los graduados de programas post-secundarios, expresando que éstos están bien preparados y requieren poco adiestramiento adicional en servicio para desempeñarse eficientemente. Su mayor crítica es que estos programas son limitados en número y variedad, por lo que no satisfacen adecuadamente la demanda.

3. En cuanto a los programas de nivel secundario, su mayor preocupación es que muchos de estos programas están rezagados con relación a los requerimientos tecnológicos de la industria moderna por lo que sus graduados adolecen de la limitación de no estar familiarizados con la tecnología industrial en uso y con los hábitos de trabajo que la misma requiere. También apuntaron como una limitación importante de los graduados de estos programas una marcada deficiencia en conocimientos y destrezas básicas de comunicación, ciencia y matemáticas.

4. A pesar de sus críticas, los patronos informaron que muchos de los graduados se tornan en trabajadores eficientes una vez se fami-

liarizan con la tecnología industrial y los requerimientos de ésta en un tiempo mucho menor que el requerido por trabajadores que adolecen del adiestramiento formal que imparten los programas institucionales. En consecuencia, se manifestaron en favor de los mismos, pero insistiendo en que éstos deben mejorarse en contenido y calidad y en que se establezcan relaciones de cooperación más estrechas con la industria.

5. A esos efectos, los patronos sugieren:

a. Que se revise y enriquezca el currículo para que responda adecuadamente a los requerimientos de la tecnología industrial moderna, tomando en cuenta el ritmo de cambio de ésta, de modo de satisfacer no sólo las necesidades presentes sino las que puedan surgir.

b. Que en la revisión del currículo se dé atención a la necesidad de mejorar los conocimientos y destrezas básicas de comunicación, ciencias y matemáticas en los estudiantes, así como a la habilidad de pensar analíticamente y al desarrollo de hábitos de trabajo responsable.

c. Que los maestros vocacionales se mantengan al tanto de los requerimientos de la industria moderna, sugiriendo como una posible forma de lograrlo el establecimiento de diversas formas cooperativas de trabajo entre éstos y la industria, incluyendo posibles programas de intercambio de personal.

d. Que se combine el adiestramiento en el taller o salón de clases con experiencias en un ambiente real de trabajo, si posible trasladando la fase final del adiestramiento al ambiente real de la industria. Ello podría ser una forma de encarar el problema de insuficiencia y obsolescencia del equipo industrial en las escuelas vocacionales.

e. Que se amplíen y mejoren los programas de consejería vocacional a los fines de aumentar su efectividad e interesar a los estudiantes lo más temprano posible en las oportunidades de trabajo existentes y los requerimientos de éstas.

VI. *Pregunta Núm. 6.*—¿Cómo evalúan los maestros vocacionales en servicio sus talleres en relación con los objetivos de adiestramiento a alcanzar?

1. De los 650 maestros consultados, unos 227 respondieron. Estos representan sólo tres de las cinco categorías de programas institucio-

nales administrados por el Departamento de Instrucción Pública: oficios e industria, ocupaciones oficinescas y educación en economía del hogar. No hubo suficientes respuestas de los maestros en las categorías de programas técnicos post-secundarios y de ocupaciones relacionadas con la salud como para permitir análisis estadístico de los datos.

2. Las opiniones emitidas en cuanto a la adecuación de los talleres variaron dependiendo del programa, la localización y edad de la escuela, el tamaño de la clase y otros factores. En ningún caso hubo uniformidad de criterio; más bien, las opiniones estuvieron divididas, reflejando el elemento subjetivo que entra en la emisión de opiniones asentadas en la apreciación individual de situaciones particulares. Así, por ejemplo:

a. Las opiniones emitidas en cuanto a la condición general del taller reflejan que un 54 por ciento de los maestros que respondieron consideró ésta satisfactoria o excelente; mientras que un 41 por ciento la consideró insatisfactoria y un 5 por ciento se abstuvo de opinar. En este aspecto, el mayor por ciento de inadecuación se concentró en las regiones de Caguas y Humacao, 55.6 y 55.1 por ciento, respectivamente; mientras que en las otras regiones los por cientos correspondientes fueron: San Juan, 42; Ponce, 38.5; Mayagüez, 31.8, y Arecibo, 30.0

b. Los factores más frecuentemente mencionados para explicar la insatisfacción con la condición del taller fueron: área del taller insuficiente, equipo inadecuado, facilidades auxiliares inadecuadas, condiciones físicas pobres, poco espacio de almacenaje, y una política de mantenimiento pobre. El área de taller fue informada insuficiente por el 44 por ciento de los maestros del programa de ocupaciones oficinescas que informaron y por el 35 por ciento de los maestros de oficios e industrias y de economía del hogar. El equipo fue señalado como inadecuado por el 59.5 por ciento de los maestros de ocupaciones oficinescas, el 54.0 por ciento de los maestros de oficios e industrias y 45.7 por ciento de los maestros de economía en el hogar. Obsolescencia del equipo como razón para la insatisfacción fue apuntada con mayor frecuencia por los maestros de oficios e industrias y de ocupaciones oficinescas que por los maestros de economía del hogar. La insatisfacción con las facilidades auxiliares existentes fue en muchos casos atribuida a la política de mantenimiento existente. La necesidad de una política de mantenimiento adecuada fue apuntada por una gran mayoría de los maestros que informaron.

3. Más de 30 recomendaciones específicas para mejorar los programas fueron hechas por los maestros. Estas se relacionan con:

a. Investigación, Planificación y Desarrollo del Currículo.

1) Estudios periódicos sobre necesidades de recursos humanos de distintas destrezas, así como de los intereses ocupacionales de la gente son necesarios como base para la planificación de los programas vocacionales. Igualmente son necesarios estudios evaluativos de la efectividad de los programas; éstos deben incluir estudios de seguimiento de los graduados.

2) Proyecciones de matrícula por programa son necesarias para poder estimar adecuadamente las necesidades de equipo, materiales, estaciones de trabajo, libros y manuales y otros materiales necesarios para la mayor efectividad del adiestramiento.

3) Dada la diversidad de demandas e intereses ocupacionales a servir, la planificación de los programas debe hacerse sobre la base de núcleos de ocupaciones relacionados y no de ocupaciones específicas.

4) Debe dársele participación a los maestros en la planificación de nuevas escuelas y remodelación de escuelas existentes. Ello resultaría en escuelas más funcionales y en economía de dinero y esfuerzos.

5) La revisión y enriquecimiento del currículo debe ser acompañado de un mejoramiento y enriquecimiento de las ayudas educativas al maestro y de oportunidades de mejorar y aumentar su preparación.

6) Los procedimientos de selección y admisión de estudiantes a los programas vocacionales necesita mejorarse. Muchos estudiantes están desorientados en cuanto a sus intereses vocacionales, lo que apunta a la necesidad de mejorar el programa de consejería vocacional y de experimentar con nuevos enfoques.

b. Coordinación y Cooperación con la Industria y otras Agencias.

1) Una mayor coordinación de los programas vocacionales administrados por las varias agencias gubernamentales es deseable a los fines de evitar duplicaciones innecesarias y lograr una utilización más efectiva de los recursos disponibles.

2) Los programas cooperativos existentes deben ampliarse y estimularse en campos en que ahora no existen a los fines de lograr mayor comprensión y cooperación entre la escuela y la industria. Esta cooperación debe incluso abarcar el desarrollo del currículo y de materiales educativos.

3) Mayores esfuerzos son necesarios para informar y orientar la comunidad en cuanto a los varios programas de adiestramiento existentes, con lo que se lograría una mayor comprensión y colaboración de ésta con la escuela.

c. Equipo y Facilidades del Taller.

1) Los talleres deben equiparse tanto para atender a las necesidades del estudiante diurno como del nocturno, pues sus necesidades difieren. De lo contrario, debe destinarse un determinado número de talleres para la enseñanza de cursos nocturnos para adultos en la fuerza trabajadora que interesen mejorarse o re-adiestrarse.

2) Los talleres deben proveerse con facilidades para la enseñanza teórica y con materiales de biblioteca adecuados.

3) Las políticas de presupuesto y de mantenimiento deben ser reexaminadas y modificadas a los fines de facilitar y agilizar la modernización del equipo y facilidades en los talleres.

d. Mejoramiento del Personal Docente.

1) Mayores oportunidades de mejoramiento formal y en servicio deben ser provistas a los maestros.

2) El problema de selección y retención de los maestros de educación vocacional y técnica requiere mayor atención a los fines de buscar soluciones a los problemas actuales en ese aspecto.

3) Oportunidades de adiestramiento deben ser provistas para beneficio de los administradores escolares generales (superintendentes y principales) a los fines de que puedan entender con propiedad los problemas particulares de la educación vocacional y técnica y ejercer un liderato más efectivo de los mismos.

*Conclusiones*

Los hallazgos enumerados antes indican que Puerto Rico habrá de confrontar demandas crecientes de recursos humanos con destrezas especializadas a medida que el crecimiento económico continúe avanzando en la dirección del uso de tecnologías avanzadas. Estos también indican que el peso de satisfacer esas demandas recaerá en las instituciones públicas de adiestramiento. En lo que se refiere a personal técnico sub-profesional, diestro y clerical, el peso de satisfacer la demanda ocupacional estará en los programas de educación

vocacional y técnica que administra el Departamento de Instrucción Pública y los programas técnicos de los Colegios Regionales de la Universidad de Puerto Rico. Estos programas no serán suficientes para satisfacer la demanda a menos que sean sustancialmente ampliados y enriquecidos para atender a sus limitaciones actuales y proveer para las nuevas demandas ocupacionales que han de surgir.

Los datos obtenidos del presente estudio pueden ser de gran utilidad como indicadores de algunas direcciones en que será necesario actuar para mejorar y enriquecer los programas actuales. Sin embargo, éstos no deben considerarse como exhaustivos, sino más bien como un primer paso de carácter general que será necesario examinar cuidadosamente para traducir las implicaciones de acción que surgen de los datos obtenidos en planes y programas de trabajo para alcanzar los objetivos fijados.