

PROGRAMA DE DIMENSIÓN DEL IMPACTO DEL CANAL DE
PANAMÁ SOBRE LA ECONOMÍA DEL PAÍS

Informe Final Entregable N° 8



NATHAN
ASSOCIATES INC.

PRESENTADO POR
Nathan Associates, Inc.
2101 Wilson Boulevard
Suite 1200
Arlington, VA 22201, U.S.A.

BAJO EL CONTRATO
NO.
ATN/JF-11091-PN

3 de abril de 2012

Contenido

Introducción	1
1. Objetivos del Estudio	3
2. Viaje a los conglomerados logísticos internacionales	5
2.1 Análisis comparativo de competitividad relativa	6
Índice de Desempeño Logístico del Banco Mundial	7
Índice de Conectividad de Servicios de Línea	11
2.2 Otras consideraciones sobre competitividad	14
Róterdam	15
Singapur	15
Hong Kong	15
2.3 Cuellos de botella y problemas de congestión	16
2.4 Medición de las actividades de los conglomerados y su aplicación a Panamá	17
2.5 Conclusiones	18
3. Metodología propuesta para estimar los impactos económicos	20
3.1 Preguntas que contestará el IMEM	20
Preguntas sobre el impacto económico	20
Estimados del pronóstico del impacto económico	21
3.2 Modelos de Equilibrio General Computable	21
Análisis intertemporal	23
3.3 Otros impactos económicos – Ahorro en costos debido al conglomerado logístico	28
Condiciones actuales	29
3.4 Estimaciones del Ahorro de Costos	31
3.5 Metodología de la Estimación de Ahorro de Costos	32

Excedente del Consumidor	32
El Impacto de Panamá en el Excedente del Consumidor	34
3.6 Ahorro de Costos para la Economía Global por Segmentos	37
Contenedores - CFZ	37
Transbordo - Contenedores	38
No Contenerizados	39
Resumen	40
3.7 Ahorro de Costos a la Economía Doméstica	40
3.8 Impacto de la Ampliación del Canal de Panamá	42
Economías de Escala en el Tamaño del Buque	42
3.9 Conclusiones y Recomendaciones	45
4. Economías de Escala Externas y el “Efecto de redes” (network effects)	47
4.1 Antecedentes	47
4.2 Nueva Metodología	48
Demanda Derivada	48
Aglomeración	49
4.3 Etapas del Proceso	51
4.4 Cálculos y Resultados de la Demanda Derivada	51
Desafíos	52
Soluciones	53
4.5 Demanda Derivada	53
4. 6 Escenarios y Supuestos del Modelo de IMEM	54
Escenario de la Fase de Construcción (2010)	55
Escenario de la Fase Posterior a la Construcción (2015, 2025)	55
Cuatro Supuestos del Modelo IMEM	56
5. Reestimación de Impactos	58
5.1 Antecedentes	58
5.2 Resultados y Conclusiones	59
5.3 Observaciones al Comparar los Resultados	59
5.4 Definición de los Escenarios	59
5.5 Escenario de la Fase de Construcción 2010	60
Otros Montos Adicionales de Inversión	61
Metodología de la Fase de Construcción	62
5.6 Escenario Posterior a la Construcción	63

5.7 Resultados para el 2015 y el 2025	64
5.8 Interpretación de los Resultados	64
5.9 Escenarios y Supuestos del Modelo de IMEM	66
5.10 Escenario de la Fase de Construcción (2010)	66
5.11 Escenario de la Fase Posterior a la Construcción (2015, 2025)	67
5.12 Cuatro Supuestos del Modelo IMEM	67
5.13 Resultados Comparativos	69
5.14 Resultados de la Fase de Construcción	69
5.15 Construcción Posterior a la Ampliación	71
Impacto en el Bienestar Nacional	73
Algunos Resultados Sectoriales	74
5.16 Resultados a Largo Plazo	76
5.17 Resultados y Consideraciones	78
5.18 Efecto de Red (network effects)	78
5.19 Enfermedad Holandesa	79
5.20 Stock de Capital en el Corto y Largo Plazo	80
5.21 Comparación Precio y Cantidad	81
5.22 Comparación de Supuestos Implícitos y Explícitos	81
6. Medición de actividades en el Clúster Marítimo	82
6.1 Estructura del conglomerado logístico	82
6.2 Cuellos de Botella y la Congestión en el Sistema del Clúster Marítimo	84
Infraestructura Portuaria	85
Infraestructura de Transporte Aéreo	92
Infraestructura Ferroviaria	95
Infraestructura Vial	97
Zonas	Error! Bookmark not defined.
Tierra para Desarrollar	99
Empleo	99
Institucional	100
6.3 Problemas de Disponibilidad y Recolección de la Información para el IMEM	100
Enfoques de Producción-Gasto-Ingreso	101
Enfoque del Ingreso	102
Enfoques de Flujo de Bienes	103
Aspectos de la Compilación	104

6.4 Cuenta Satélite para el Clúster del Canal	105
Cuentas Satélite	106
Propuesta para la Cuenta Satélite del Clúster del Canal	107
Fuente de Datos	110
6.5 Coordinación y Aportes Propuestos por IMEM	112
Marco Analítico	112
La Administración del IMEM como una Función de Producción	113
Publicación, Difusión y Relación con los Usuarios	114
Organización Propuesta por IMEM	114
7. Modelo de Impacto Dinámico-Recursivo de Múltiples Periodos de la Economía de Panamá y el Cluster Marítimo	117
7.1 Introducción	117
7.2 Tipos de un Modelo Potencial	117
7.3 Dinámicas del Stock de Capital	118
Función de la Oferta de Capital	118
Insumos y Productos del Modelo	120
7.4 Funciones de Respuesta :Ejemplo de un Shock Externo	121
7.5 Conclusiones	124
8. Resultados del Modelo Dinámico	126
La Economía más sólida de América Central	126
Proyecciones Económicas – Síntesis	126
Tráfico del Canal, Población y Tasas de Crecimiento del PIB Previstos	127
Indicadores Económicos Domésticos	128
Crecimiento del PIB	130
Impacto sobre el Canal de Panamá y las industrias relacionadas con Marítimos	131
Dinámicas del Capital y el Empleo	132
Precios de Capital del Sector Específico	134
Relación entre el Bienestar de los Hogares Panameños y los transbordos del Canal	135
Ganadores & Perdedores frente a la Ampliación del Canal de Panamá	136
Comparación entre los escenarios: Alto, Bajo y Base	139
Empleo, Salarios e Inmigración	142
Patrones de Salarios en los Sectores Específicos	143
Inmigrantes Económicos y la Oferta de Trabajo	145
9. Conclusiones, Recomendaciones y Próximos Pasos.	148

9.1 Conclusiones Principales	148
9.2 Recomendaciones	149
9.3 Sigüientes Pasos y Anexo	149

ILUSTRACIONES

Figuras

Figura 3.1 Líneas de iso-costo para Q en 2004 frente a Q en 2020, después de cambiar los precios y las cantidades	25
Figura 3.2 Empleo en el sector logístico, proporción de empleo total en Panamá (OIT)	29
Figura 3.3 Producción per cápita en el sector de transporte, almacenaje y comunicaciones (logístico)	30
Figura 3.4 Crecimiento del empleo en el sector logístico y en la contribución al valor agregado	31
Figura 3.5 Excedentes del Consumidor y el Productor	33
Figura 3.6: Economías de Escala en el Transporte a Granel	44
Figura 6.1 Movimiento de Contenedores en los Terminales de Panamá, 1994-2010 (millones TEU)	86
Figura 6.2 Intercambio entre Embarcaciones por Terminal	89
Figura 6.3 Ampliación Prevista de Balboa	90
Figura 6.4 Tráfico de Carga en el Aeropuerto de Panamá, 1970 - 2009	93
Figura 6.5 Tráfico de Pasajeros en el Aeropuerto de Panamá, 1990 - 2008	94
Figura 6.6 Tráfico de Carga en el Aeropuerto de Panamá, 1970 - 2009	95
Figura 6.7 Organigrama / Diagrama de Flujo del IMEM	116
Figura 7.1 Relación Logística entre la Tasa de Crecimiento del Capital y la Tasa Esperada de Retorno	120
Figura 7.2 Respuesta al Shock Externo Utilizando un Ejemplo del Modelo Dinámico Recursivo	122
Figura 7.3 Respuesta a la Acumulación de Inversión, Bienestar y la acumulación de Capital	123
Figura 7.4 Respuesta al Rendimiento Nominal/Real del Capital y la Inflación	124
Figura 8.1 Tráfico del Canal: proyecciones de crecimiento	127
Figura 8.2 Volúmenes de Exportación	129
Figura 8.3 Importaciones y Exportaciones	129
Figura 8.4 PIB de Panamá – Basado en proyecciones de tráfico del Canal	130
Figura 8.5 Sectores Agregados: Transporte Por Agua y Servicios de Distribución/Logística	132
Figura 8.6 Retorno sobre la Inversión	133
Figura 8.7 Precios relativos de capital móvil y capital específico al sector	135
Figura 8.8 Comparación de Tráfico del Canal y Bienestar de los hogares Proyectada en el Tiempo	136
Figura 8.9 Niveles de Producción para Sectores Económicos en Panamá	137
Figure 8.10 El volumen de negocios sectoriales durante la transición económica a una economía moderna	138
Figura 8.11 Efecto relativo con el aumento del Tráfico del Canal en el bienestar de los hogares - Las ganancias llegan sólo después de un crecimiento. (Escala=1.3)	139
Figura 8.12 La inversión agregada en el capital móvil durante en el Período del Modelo	141
Figura 8.13 Costos laborales nominales	141
Figura 8.14 Transporte Aéreo – salarios	142
Figura 8.15 Salarios del sector agrícola	144
Figura 8.16 Salarios del sector financiero	144

Figura 8.17 Salarios del Sector Educativo	145
Figura 8.18 Oferta Laboral Extranjera como proporción de la Oferta Laboral del Año Base	146

Tablas

Tabla 2.1 Indicadores de desempeño logístico de 2009	8
Tabla 3.1 Descripción de los símbolos	23
Tabla 3.2 Ingresos del Peaje del Canal de Panamá de Buques por Segmentos	36
Tabla 3.3 Volúmenes de Contenedores Seleccionados de Panamá, 2008	38
Tabla 3.4 Ahorro de costes generados a la economía doméstica	41
Tabla 3.5 Economías de Escala en el Transporte a Granel	43
Tabla 3.6: Ahorro en costo logístico (<i>business freight logistic cost</i>) de negocio generado por el clúster de logística marítima de Panama	45
Tabla 4.1. Distribución de la Demanda Derivada del Clúster de Sectores Marítimos	54
Tabla 4.2 Supuestos Base de Gastos del Impacto de la Construcción para el modelo IMEM, 2010	55
Tabla 5.1 Perspectiva general del año, tipo y enfoque de cada escenario	60
Tabla 5.2 Gasto en la Fase de Construcción de acuerdo al Reporte del 2006 (en millones de dólares del 2005)	61
Tabla 5.3 Inversión en Actividades del “Cluster”, 2008-2012 (millones de dólares del 2000)	62
Tabla 5.4 Cambio Hipotético del Tránsito y Volumen del Canal después de Finalizar la Ampliación (%)	63
Tabla 5.5 Resultados del Impacto Económico del estudio del 2006, el Escenario más Factible con la Ampliación del Canal (Crecimiento del 3% para actividades fuera del clúster)	64
Tabla 5.6 Términos y Definiciones Utilizados en el Estudio del 2006.	65
Tabla 5.7 Supuestos Base de Gastos del Impacto de la Construcción para el modelo IMEM, 2010	66
Tabla 5.8 Resultados de la Fase de Construcción de IMEM y Resultados Originales para el año 2010	70
Tabla 5.9 Resultados Comparativos entre el Estudio del 2006 y el del modelo IMEM(%)	72
Tabla 5.10 Impacto de la Ampliación del Canal por Sectores – Ganadores y Perdedores	75
Tabla 5.11 Resultados para el 2025 del estudio del 2006 y del modelo de IMEM	77
Tabla 6.1 Lista preliminar de actividades en el conglomerado logístico	83
Tabla 6.2 Tráfico de Contenedores en Panamá por Terminal, en TEU, 2007 y 2008	87
Tabla 6.3 Tráfico Portuario (Doméstico) de Panamá del 2007 al 2009, en miles de TEU	88
Tabla 6.4 Movimiento de Contenedores en ZLC del 2007 al 2009, en miles de TEU	88
Tabla 6.5 Tráfico de Carga en el Aeropuerto de Panamá, 1970 - 2009	94
Tabla 6.6 Clasificación Propuesta para los Sectores del Clúster Marítimo en una Cuenta Satélite	108
Tabla 6.7 Resumen de un Sistema de Contabilidad para las Cuentas Satélite	109
Tabla 6.8 Ejemplo de Sub Matrices de Insumo-Producto para el Clúster de los Sectores del Canal	110

Introducción

El reporte final, que se resume en este documento, recoge los resultados del estudio contratado para ampliar tanto el ámbito, como la metodología y perspectivas de su antecedente inmediato¹. El programa de dimensionamiento del impacto del Canal de Panamá se constituye, bajo este prisma, en un esfuerzo encaminado a aplicar instrumentales analíticos, de amplio alcance y utilidad práctica, al estudio de la dinámica y tendencias de larga maduración que el proyecto de ampliación de la vía interoceánica tendrá sobre la economía del país, particularmente sobre el nivel de vida y bienestar general de la población.

La economía, que es una ciencia que se ocupa del bienestar, parte de los conceptos de óptimo uso y disponibilidad limitada de recursos. Los desarrollos metodológicos más recientes en esta disciplina incorporan, adicionalmente, las nociones de dinámica y expectativas, por cuanto los resultados del actuar individual y colectivo nunca son estáticos ni están ausentes de evaluaciones subjetivas acerca del futuro por parte de los agentes económicos. La perspectiva metodológica del presente estudio incorpora estos recientes desarrollos analíticos.

En la primera parte del estudio se presentan los resultados de la investigación sobre restricciones de recursos a las que deberá hacer frente tanto el “cluster” marítimo como el “hub” logístico nacional para atender la creciente presión que un Canal ampliado generará sobre la economía del país. Posteriormente el estudio avanza en cuestiones relativas al ahorro en costos que significará el hacer negocios logísticos en Panamá, producto de los incrementos en productividad que se generarán como resultado de la existencia de un canal ampliado que posibilitará el tránsito de buques post-panamax. En un acápite posterior el estudio se ocupa del diagnóstico del sistema estadístico nacional a fin de comprender su funcionamiento y proponer medidas realistas y coherentes que hagan fiable y oportuna la medición del impacto económico del canal ampliado sobre la economía del país. En su parte medular el proyecto contempla la formulación de un módulo computacional de equilibrio general (CGE, por sus siglas en inglés) de carácter dinámico que posibilita evaluar el impacto que un Canal ampliado tendrá sobre la economía del país bajo diversos escenarios.

¹ Impacto Económico del Canal y el Proyecto de Ampliación en Panamá, Mayo 2006.

En el estudio de las *restricciones* la noción de clúster marítimo es ampliada para incluir todos los elementos propios del *hub* logístico: puertos, transporte aéreo, ferroviario, red vial, zonas francas, terrenos desarrollables, fuerza laboral y estructura institucional, por cuanto constituyen elementos que interactúan sistémicamente o en forma de *red*. Desde esta perspectiva un nodo o enlace de la red puede o no constituir un *cuello de botella* dependiendo de su ubicación, nivel de desarrollo y sincronía con respecto a los demás elementos del conjunto. Asimismo la presencia o no de un marco institucional y regulatorio organizado, claro y eficiente podría ser generador de externalidades positivas o negativas para los operadores que conforman la red logística. Bajo el enfoque de red la calidad, oportunidad y frecuencia de la información gerencial y socio-económica, se constituye también en un elemento clave para el funcionamiento óptimo del sistema.

Los puertos con sus patios de contenedores, las terminales de carga en los aeropuertos y las zonas francas constituyen los *nodos* de la red. Por su parte, el transporte terrestre, ferroviario, aéreo y por agua a través del canal constituyen los *enlaces* de la red logística.

1. Objetivos del Estudio

El Gobierno de Panamá a través de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) ha contratado a Nathan Associates para ejecutar el proyecto titulado “Programa de Dimensión del Impacto del Canal de Panamá sobre la Economía del País.”

Los objetivos del proyecto son:²

- Medir con precisión y pronosticar el impacto económico de las actividades relacionadas con el Canal de Panamá en la economía nacional;
- Diseñar métodos, procesos y metodologías para la futura aplicación de un Módulo Institucional de Medición y Estimación (IMEM), como parte de las Cuentas Nacionales de Panamá;
- Diseñar e instalar en la ACP y demás organizaciones gubernamentales participantes, una aplicación basada en software para computadoras capaz de realizar simulaciones y predicciones del IMEM y capaz de estimar el impacto de la ampliación del canal en la economía Panameña además del impacto en el período posterior a la construcción (2015-2035).
- Promover el uso del IMEM entre las organizaciones gubernamentales para complementar las actividades de planificación, políticas y toma de decisiones en dichas;
- Garantizar la sostenibilidad del IMEM mediante la mejora de la capacidad técnica en los organismos gubernamentales participantes;
- Compartir conocimiento con grupos de expertos locales y el público en general en lo concerniente a los impactos estimados de las actividades relacionadas con el canal en la economía del país.

² Solicitud de Propuesta SP No. ATN/JF-11091-PN. Cooperación Técnica No Reembolsable. Panamá. Programa de Dimensión del Impacto del Canal de Panamá Sobre la Economía del País (Pag. 53-54).

El proyecto se enmarca dentro del memorándum de entendimiento y cooperación firmado el 28 de Septiembre del 2008 entre la ACP, el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), el Contralor General de la Oficina, y la Autoridad Marítima de Panamá (AMP). Para implementar ese acuerdo se establecerán dos comisiones: (1) el Equipo Técnico Interinstitucional, y (2) el Comité Interinstitucional. El Equipo Técnico Interinstitucional está conformado por representantes de la ACP, AMP, INEC, y el MEF. Durante la ejecución de este proyecto la ACP liderará este equipo y coordinará y apoyará el desarrollo del IMEM. El Comité Interinstitucional se establecerá luego de la culminación de este contrato con el fin de asegurar la aplicación futura del IMEM.

2. Viaje a los conglomerados logísticos internacionales

En noviembre de 2009, una delegación conformada por cinco funcionarios de organismos del sector público de Panamá emprendió una visita a Róterdam, Singapur y Hong Kong. La delegación visitó dieciséis organizaciones en total en estas tres ciudades. Estas organizaciones fueron elegidas de entre los sectores público, privado y sin fines de lucro e incluyeron organismos de gobierno, universidades y compañías privadas.

El objetivo del viaje fue:

- Reunir información para realizar un análisis comparativo sobre la competitividad relativa de estos *clusters* logísticos en relación con Panamá;
- Realizar una evaluación de los cuellos de botella y problemas de congestión que se producían en estos *clusters* y las soluciones utilizadas para superar dichos problemas;
- Elaborar un análisis minucioso sobre la forma en que estos países miden los costos y ahorros tanto para la economía interna como para el resto del mundo, que surgen de cada actividad realizada en el *cluster* logístico;
- Analizar la función de las políticas públicas pasadas y presentes acerca del desarrollo de estos *clusters* logísticos.

La delegación procuró reunir información que ayudara a elaborar una comparación acerca de la competitividad de los *clusters* logísticos en relación con Panamá. Existen varios recursos conocidos y disponibles públicamente que ya se dedican a la comparación de la competitividad relativa de los *clusters* logísticos. Entre éstos, se encuentran el Índice de Desempeño Logístico (Logistics Performance Index, LPI), elaborado por el Banco Mundial y la Facultad de Economía de Turku en Finlandia, y el Índice de Conectividad de las Líneas Marítimas (Liner Shipping Connectivity Index, LSCI), elaborado por el Dr. Jan Hoffman en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD). Ambos índices muestran que Hong Kong, Singapur y Róterdam se encuentran entre los principales *clusters* logísticos del mundo. No obstante, Panamá se encuentra en el puesto 54 según el LPI y en el 17 según el LSCI.

La delegación comprendió que los tres *clusters* conciben la idea de competitividad marítima y logística de formas diferentes. En Róterdam, el Puerto intenta diferenciarse en función de la calidad. Por lo tanto, se está concentrando en la accesibilidad, la innovación, el espacio y la mano de obra. En Singapur, los planificadores portuarios han estado analizando, en los últimos tiempos, la idea de competitividad preguntándose: “¿Cuán grande necesita ser nuestro sector marítimo y logístico?”. Los funcionarios del gobierno creen que esta pregunta permitirá cambiar el foco hacia la capacidad y la eficiencia, en lugar de ponerlo en el tamaño del mercado y el crecimiento. En Hong Kong, la amenaza inmediata que representa China, con su oferta aparentemente interminable de terrenos disponibles y mano de obra económica, ha hecho que los planificadores del gobierno se concentren en la diferenciación sobre la base de servicios con valor agregado. Creen que los clientes pagarán una tarifa superior por tareas especializadas, operaciones más eficientes y de mejor calidad.

Al igual que ocurre con la competitividad, la delegación descubrió que los tres *clusters* miden los costos y ahorros que surgen de la actividad de los *clusters* logísticos de formas diferentes. En Róterdam, gran parte del análisis sobre la actividad marítima y logística se realiza a través de consultoras privadas. En Singapur, todos los organismos de gobierno reúnen indicadores y realizan encuestas; la mayoría incluso cuenta con una unidad de encuestas. En Hong Kong, existen 29 departamentos y oficinas gubernamentales con unidades de estadística ya establecidas. También brindan servicios de consultoría y soporte a los departamentos que carecen de dicha experiencia o dichos recursos.

Por último, la delegación también observó que cada *cluster* difunde la información estadística de forma diferente. La característica en común es que la mayoría de los datos se pone a disposición del público a través de Internet. El viaje realmente aportó grandes beneficios, entre ellos:

- Aprendieron qué indicadores se consideran medidas importantes del desempeño logístico en cada uno de los tres *clusters*.
- Comprendieron las diferentes formas en que los organismos públicos de estos *clusters* conciben la idea de competitividad, y qué medidas están tomando para mantener sus lugares competitivos.
- Establecieron valiosos contactos con organizaciones de primer nivel del sector marítimo y logístico mundial, que darán sus frutos en forma de intercambio de conocimientos con el transcurso del tiempo.

2.1 Análisis comparativo de competitividad relativa

Durante su visita a Róterdam, Singapur y Hong Kong, la delegación procuró reunir información que ayudara a elaborar una comparación acerca de la competitividad de los *clusters* logísticos en relación con Panamá. Esta información podría utilizarse luego para

generar la base de una comparación con el sector logístico marítimo de Panamá. Un análisis más específico a Panamá se presenta en la sección 6.2 en este informe

El análisis comparativo de la competitividad del clúster logístico de Panamá *vis-a-vis* los clusters visitados, se centra en la definición de “competitividad” formulada por Joan Spero y Jeffrey Hart en “*The Politics of International Economic Relations*”:

La capacidad de una entidad de operar en forma eficiente y productiva en relación con otras entidades similares. En los últimos tiempos, la competitividad se ha utilizado para describir el desempeño económico general de un país, en especial su nivel de productividad, su capacidad de exportar sus bienes y servicios y su posibilidad de mantener un nivel de vida alto para sus ciudadanos.³

Las tres declaraciones operativas clave de la definición anterior son: 1) nivel de productividad; 2) capacidad de exportar bienes y servicios; y 3) poder mantener un nivel de vida alto para sus ciudadanos. En esta sección, exploramos dos índices que comparan la competitividad logística en diversos países con especial énfasis en los factores que éstas han elegido utilizar y calificamos a los cuatro *clusters* (Panamá, Róterdam, Hong Kong y Singapur) en función de dichos factores.

El primero de estos índices es el “Índice de Desempeño Logístico” elaborado en 2007 por el Banco Mundial y la Facultad de Economía de Turku (Finlandia). Fue avalado y promovido por la Asociación Mundial para la Facilitación del Transporte y el Comercio (Global Facilitation Partnership for Transportation and Trade, GFP). No hubiera sido posible realizar la encuesta sin el apoyo y la participación activos de la Federación Internacional de Asociaciones de Agentes de Carga (International Federation of Freight Forwarders Associations, FIATA) y la Global Express Association (GEA).

ÍNDICE DE DESEMPEÑO LOGÍSTICO DEL BANCO MUNDIAL

El Índice de Desempeño Logístico del 2009 se utilizó en ese entonces como un punto de referencia para 150 países, que se basa en amplias encuestas de compañías que se dedican a la actividad logística (principalmente, agentes de carga y compañías de transporte expreso). Los comentarios de los operadores se suman a los datos objetivos sobre el desempeño de los componentes clave de la cadena logística en el país de origen (datos recolectados de 100 países).

El objetivo del LPI es mostrar el desempeño de diferentes países en el área de logística comercial proporcionando una base empírica para comprender y comparar las diferencias de desempeño. Esto ayuda a dar forma a una política que puede abordar los aspectos difíciles del

³ <http://www.indiana.edu/~ipe/glossry.html>

desarrollo logístico, tales como los cuellos de botella y los compromisos de intercambio de valor (*tradeoffs*).

El LPI 2009 se realiza en forma de cuestionario que incluye 27 preguntas. El cuestionario se divide en las siguientes partes:

1. Las primeras 8 preguntas se refieren a los antecedentes de la persona que lo completa: puesto en la compañía, actividades principales de la compañía y lugar de operaciones.
2. Las preguntas 9 a 15 requieren que la persona califique el desempeño de mercados específicos (como EE. UU., China, Japón, Hong Kong, Egipto y Costa Rica) en cuanto al desempeño logístico, e incluye costos, tiempos de entrega, competencia, capacidad de rastreo, etcétera.
3. Las preguntas 16 a 27 requieren que la persona califique su país específico de operación utilizando una escala cuantitativa. Algunos ejemplos de preguntas son: “¿Qué porcentaje de sus envíos es sometido a una inspección física?” y “¿Cuál es el porcentaje de envíos dañados, incluido el hurto de mercancías?”

El LPI 2009 evalúa a los países en siete “dimensiones clave” y, luego, suma los puntajes de los distintos componentes para obtener un puntaje general. Posteriormente, los países se miden uno en comparación del otro para determinar qué puesto ocupan en el área de desempeño logístico. Las siete áreas de desempeño son:

- Aduana: eficiencia y efectividad en el proceso de despacho de aduana por parte de la Aduana y otros organismos de control fronterizo.
- Infraestructura: calidad de infraestructura de transporte y TI para la logística.
- Envíos internacionales: facilidad y accesibilidad para realizar los envíos.
- Competencia logística: competencia en la industria logística local (p. ej., operadores de transporte, agentes de aduana).
- Rastreo y seguimiento: capacidad de rastrear y hacer seguimiento de los envíos.
- Costos logísticos domésticos: transporte local, manipuleo en terminal, depósitos, etcétera.
- Puntualidad: puntualidad de los envíos en llegar a destino.

Tabla 2.1

Indicadores de desempeño logístico de 2009

País	LPI	Aduana	Infraestructura	Envíos internacionales	Competencia logística	Rastreo y seguimiento	Costos logísticos domésticos	Puntualidad
Singapur	4,19	3,9	4,27	4,04	4,21	4,25	2,7	4,53
Países Bajos	4,18	3,99	4,29	4,05	4,25	4,14	2,65	4,38
Hong Kong	4	3,84	4,06	3,78	3,99	4,06	2,66	4,33
Panamá	2,89	2,68	2,79	2,8	2,73	2,93	3,21	3,43

Si bien es un modelo de propiedad exclusiva, el LPI está disponible en forma gratuita, en el sitio web del Banco Mundial en Internet. Mediante el uso de la herramienta en línea, es posible comparar el desempeño logístico de los tres conglomerados logísticos visitados (utilizando Países Bajos en lugar de Róterdam) así como de Panamá. El resultado se indica en la Tabla 2.1:

Según el LPI 2009 del Banco Mundial, Singapur es el puerto más “amistoso” para las compañías logísticas, aunque los Países Bajos están casi empatados –sólo 0,01 puntos detrás de Singapur—. Hong Kong no está muy lejos ya que tiene un puntaje general de 4 sobre 5. Panamá tiene un puntaje general de 2,89. En términos de su clasificación global, Singapur está en primer lugar, los Países Bajos, en segundo, Hong Kong está en el octavo lugar y Panamá, en el 54. El país con el puesto inmediatamente anterior a Panamá es Vietnam y le sigue Bulgaria.

Claramente, Panamá tiene mucho por aprender de los otros tres *clusters* en cuanto a mejora del desempeño logístico. Una mirada más rigurosa de la evaluación de Panamá indica que tiene el mayor puntaje en la dimensión clave de Puntualidad y el menor puntaje en el área de Aduana. El rango de puntajes va de 2,68 a 3,43. Podemos intentar comprender por qué Panamá puede haber recibido este puntaje si observamos detenidamente su desempeño en cada una de las dimensiones clave:

Aduana: en Panamá, la actividad aduanera es manejada por la Autoridad de Aduanas de Panamá. La Dirección de esta organización, ha declarado que: “Panamá no ha firmado el Convenio de Kyoto sobre la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros. No obstante, a través de su participación en la Organización Mundial de Aduanas, Panamá ha modificado la legislación nacional para cumplir con los estándares internacionales de importación y exportación”.⁴

La Asociación de Usuarios de la Zona Libre de Colón describió recientemente una cantidad de problemas que enfrenta el sector logístico. “Las carreteras están en estado desesperante, los cuellos de botella retienen el tránsito en las zonas de carga de mercancías, la aduana debe contar con horarios más flexibles”, afirmó. Se deben realizar esfuerzos para abordar estos problemas, a fin de mejorar la percepción que los operadores logísticos tienen del sector aduanero de Panamá.

Infraestructura: en relación con la calidad de la infraestructura de TI, la Dirección de la Autoridad de Aduanas de Panamá declaró en mayo de 2009 que el sistema informático vigente era obsoleto al punto del colapso, pero indicó que el organismo estaba migrando a un

4

http://www.panamapacifico.com/Infrastructure_Problem_Obstructs_Logistic_Center_Development.aspx

nuevo sistema que debía estar listo para junio o julio de 2009. María Rey Marston, Directora del Centro Logístico de América Latina (Latin America Logistic Center, LALC), ha señalado que la aduana debe aprovechar la tecnología moderna, facilitar la presentación de documentos por vía electrónica y disminuir las demoras en la liberación de envíos, a fin de mejorar su desempeño.

Con relación a la infraestructura de transporte real, La Asociación de Usuarios de la Zona Libre de Colón ha mencionado que las carreteras están en un estado desesperante que produce muchos problemas para el sector logístico. En la autopista Panamá-Colón, el tránsito se demora debido a los cuellos de botella que se forman entre Colón y la autopista; no obstante, la demora que solía durar largas horas se reducirá gracias a las obras constantes de mejora de la autopista.

Envíos internacionales: además de los cuellos de botella que se forman en las zonas de carga, un problema que no permite facilitar la realización de envíos es la falta de horarios flexibles por parte del personal de Aduanas. Cuando se le preguntó acerca de establecer horarios más flexibles, la Dirección de Aduanas respondió que las concesiones portuarias, las zonas de procesamiento y los depósitos tienen contratos de responsabilidad fiscal con la aduana. Esto significa que ellos pagan por servicios que brindan los inspectores aduaneros. Si estas industrias aceptan pagar tres turnos de ocho horas cada uno, la aduana podría brindarles un servicio las 24 horas.

Competencia logística: a pesar de los problemas de infraestructura que está enfrentando Panamá, La Asociación de Usuarios de la Zona Libre de Colón, sostuvo que los servicios logísticos que aquí se ofrecen son los mejores de la región y que ningún otro país de América Latina puede competir con las ubicaciones estratégicas y el equipamiento de Panamá. Sin embargo, se señala la falta de personal calificado en el sector como el mayor desafío para su crecimiento. La formación y la capacitación serán claves para enfrentar este desafío.

Rastreo y seguimiento: parecería que el problema de TI, mencionado anteriormente en la dimensión de Infraestructura, tiene importancia para el rastreo y seguimiento de envíos. Si no se actualiza el sistema de TI, la aduana tendrá dificultades para brindar el nivel de rastreo y seguimiento requerido por los operadores logísticos modernos. La Directora de LALC, María Rey Marston, afirma que: “La tecnología facilita las transacciones logísticas y reduce las posibilidades de actos de corrupción; puede ayudar a ubicar el país a la vanguardia de las plataformas logísticas más grandes del mundo”.

Costos logísticos domésticos: los costos son, en gran medida, un problema de oferta y demanda. Cuando la demanda supera ampliamente la oferta —sin intervención alguna del sector público—, los costos suben. Un problema que podría estar contribuyendo con el aumento de los costos en el sector logístico de Panamá es la falta de espacio de depósitos disponible. El Gerente General de DHL Global Forwarding, Kurt Schosinsky, afirmó que: “Los clientes están constantemente solicitándonos más depósitos. Esto limita la logística local”.

Si no amplía significativamente su capacidad de depósitos, Panamá sufrirá el aumento de los costos logísticos ya que la demanda supera la oferta. Quizás un proyecto que ayude a aliviar la escasez se encuentra en el *Área Especial Económica Panamá Pacífico*, o AEEPP, donde se previó la finalización de un Parque Comercial Internacional (International Business Park, IBP) para agosto de 2009.

Puntualidad: de las siete dimensiones, Panamá obtuvo su mejor puntaje en el asunto de la puntualidad. Panamá ocupa el noveno puesto general en la calificación global del Banco Mundial para procesos aduaneros más rápidos. Sin embargo, la Dirección de la Autoridad de Aduanas de Panamá, admitió que algunas dificultades técnicas recientes –nuevamente, relacionadas con el antiguo sistema informático– han enlentecido la distribución.

Una revisión sobre el desempeño de Panamá en las siete dimensiones clave muestra que los principales protagonistas del sector logístico de Panamá admiten que existen muchos desafíos que han hecho que el puntaje general del LPI sea de 2,89 y que Panamá ocupe el puesto 54 en el mundo. No obstante, Panamá está implementando importantes medidas para abordar estos desafíos, tales como la introducción de un nuevo sistema informático para el departamento de Aduanas y un nuevo parque comercial con espacio de depósito adicional. Quizás, la firma del Convenio de Kyoto sobre la Simplificación y Armonización de los Regímenes Aduaneros incentivará a que el gobierno tome medidas más inmediatas para mejorar el desempeño logístico de Panamá y ayudar a que el país cobre una reputación de ser más “amistoso” para los operadores logísticos.

ÍNDICE DE CONECTIVIDAD DE SERVICIOS DE LÍNEA

Otro recurso que se suele citar es el “Índice de Conectividad de Servicios de Línea” (LSCI) elaborado por el Dr. Jan Hoffman en la UNCTAD. El LSCI evalúa el nivel de integración del país en la red internacional de transporte marítimo, que puede considerarse una variable sustitutiva de su accesibilidad al comercio internacional. Cuanto más alto es el índice, más fácil es para un país acceder al sistema de transporte de carga marítima y, por ende, participar en el comercio internacional.

En sus notas de apertura de la publicación de 2007, el Dr. Hoffman sostiene:

Entre los aspectos relevantes que se consideran tienen un impacto sobre la competitividad de los países y sobre la geografía del comercio se encuentran los factores geográficos, como la distancia a los principales mercados o ser un país sin salida al mar, lo cual se refleja en los costos de transporte. Otro factor importante – aunque, en ocasiones, desestimado – de la competitividad es la conectividad del transporte, es decir, el acceso a servicios de transporte regulares y frecuentes.

Los indicadores son generados a partir de datos obtenidos a través del portal Containerization International Online (www.ci-online.co.uk; consultada en julio de

2004). Reflejan los servicios, embarcaciones y la capacidad en TEU desplegados por las compañías de transporte marítimo internacionales.⁵

El índice se basa en cuatro componentes principales:⁶

Despliegue de contenedores (y despliegue per cápita).

Esta medición observa la cantidad de envíos que hacen escala en el puerto de un país. Estas escalas pueden ser importaciones, exportaciones o actividades de trasbordo. La cifra también se estandariza sobre una base per cápita dado que los países con poblaciones más grandes tienen mayor probabilidad de tener más escalas que los países con poblaciones más pequeñas.

El país con la mayor cantidad de barcos de contenedores desplegados es China (1.228 embarcaciones), seguido por Hong Kong (China) (1.166) y los Estados Unidos (1.074). En América Latina, los puertos de Panamá reciben la mayor cantidad de barcos (243).

El mayor despliegue de embarcaciones per cápita se registra en los estados isleños que se han convertido en centros de trasbordo, tales como Malta (286 barcos por millón de habitantes), Bahamas (225) y Singapur (222). San Kitts y Nevis, Aruba, y Antigua y Barbuda, también se han convertido en puertos de conexión regionales para las economías vecinas del Caribe, ya que reciben muchos envíos de transporte de contenedores, aunque relativamente pequeños.

Capacidad de transporte de los contenedores (y capacidad per cápita)

Sumar la capacidad total de los servicios de transporte marítimo permite vincular las escalas en los puertos con la capacidad física relacionada. Cuanto mayor es la capacidad, mayor es el potencial de comercio en los mercados internacionales. No obstante, esto no significa necesariamente que existe capacidad para importaciones o exportaciones. Una vez más, esta cifra también se estandarizó sobre una base per cápita.

China (3.930.000 TEU), Hong Kong (China) (3.750.000) y los Estados Unidos (2.980.000) son los tres países donde se están desplegando las flotas más grandes. Egipto (854.203) y Panamá (703.432) continúan liderando en África y América Latina respectivamente.

Malta, Singapur y Hong Kong (China) son los países en cuyos puertos se despliega la mayor capacidad de transporte de contenedores per cápita de la población. La mayoría de los diez países principales son islas y la mayor parte también alberga importantes puertos de conexión. Hong Kong y Bélgica también albergan terminales de contenedores que sirven como puertos de conexión para los países vecinos; y Panamá y los Emiratos Árabes Unidos también albergan importantes zonas libres regionales.

⁵ http://www.escwa.org.lb/arabic/wto/meetings/6_7nov06/Background_papers/Liner_Shipping_Connectivity.doc, pg. 1

⁶ http://www.people.hofstra.edu/geotrans/eng/ch3en/conc3en/liner_shipping_connectivity_index.html

Cantidad de compañías navieras, servicios de transporte marítimo y embarcaciones por compañía

Esta medida considera cuántas compañías navieras están brindando servicio en el país, así como cuántos servicios programados están utilizando para respaldar esta cobertura.

Los países europeos son los que están recibiendo servicio de la mayoría de las compañías de transporte marítimo. Los puertos en el Reino Unido (133 líneas navieras) brindan servicio a compañías de transporte marítimo intercontinental, regional y también de cabotaje. Róterdam (Países Bajos), Amberes (Bélgica), Hamburgo y Bremerhaven (Alemania) y Le Havre (Francia) les siguen en la lista.

En promedio, la cantidad de servicios de transporte marítimo proporcionados por país es casi cuatro veces la cantidad de compañías de transporte marítimo. En el caso de China, cada compañía de transporte marítimo proporciona un promedio de más de seis servicios de transporte marítimo diferentes. Los países cuyos puertos reciben servicio de la más amplia gama de servicios de transporte regulares son China (863 servicios), Hong Kong (China) (738) y Singapur (669). En América Latina, los puertos de Brasil reciben más servicios de transportes marítimos diferentes (147) que Panamá (119).

Los Estados Unidos (casi 14 embarcaciones por compañía de transporte marítimo), Taiwán, Provincia de China (14,4) y China (12,8) son los países con la mayor escala de operaciones en cuanto a embarcaciones por compañía.

Tamaño de embarcación promedio y máximo

Esta medida es una variable sustitutiva para las economías de escala dado que se encuentra en una forma de costos de envío más bajos por TEU. Una cantidad limitada de puertos puede recibir barcos de más de 8.000 TEU.

Las compañías que operan embarcaciones más grandes, generalmente pueden ofrecer estos servicios a un precio más bajo. Hong Kong (tamaño promedio de embarcación de 3.216 TEU), Omán (3.215), y China (3.199) son las tres economías cuyos puertos reciben los barcos de contenedores con la capacidad promedio más grande. En Sudamérica, Argentina recibe, en promedio, las embarcaciones más grandes (2.159).

Los países que pueden recibir las embarcaciones más grandes deben tener puertos profundos y equipos portuarios eficientes. En América Latina, Panamá (6.555 TEU) recibe los barcos de contenedores más grandes.

El Índice de Conectividad de las Líneas Marítimas se basa en una escala de índice de 1 punto. Hong Kong tiene el mejor desempeño (1,00), seguido por Singapur (0,904), China (0,847), los Estados Unidos (0,743) y los Países Bajos (0,683). Panamá (0,476) es el país con mejor conectividad en América y ocupa el puesto 17 general.

Fortalezas de Panamá

Evidentemente, existen áreas en las que Panamá podría mejorar su desempeño y, por lo tanto, mejorar el puesto que ocupa; pero existen otras áreas en las que Panamá se encuentra entre los países con mejor calificación de Sudamérica y, por qué no, del mundo. Las áreas principales en las que Panamá tiene un puesto alto son:

- Asignación de flota y asignación de flota per cápita: Panamá ha desplegado 243 barcos de contenedores, más que cualquier otro país del continente sudamericano. Asignación de flota per cápita: Panamá ocupa el quinto puesto mundial, con 243 TEU cada 1.000 de capacidad.
- Servicios de transporte marítimo: Panamá tiene la segunda mayor cantidad de servicios de transporte marítimo en Sudamérica, con un total de 119. Brasil tiene la mayor cantidad, con 147, mientras que China tiene la mayor cantidad a nivel mundial, con 863.
- Tamaños de embarcación promedio: Panamá ocupa el séptimo puesto en el mundo, con un tamaño de embarcación promedio de 2.895 TEU. Hong Kong ocupa el primer lugar en el mundo con 3.216 TEU.
- Tamaños de embarcación máximos: Panamá ocupa el puesto más alto en Sudamérica, con un tamaño de embarcación máximo de 6.555 TEU. No obstante, esto no ubica a Panamá entre los diez principales del mundo, ya que esos diez tienen capacidad para recibir embarcaciones de más de 8.000 TEU.

El LPI del Banco Mundial y el LSCI de Hoffman son dos recursos útiles para comparar el desempeño logístico y marítimo de distintos *clusters*. En la reunión que se realizó con el Puerto de Róterdam, los funcionarios portuarios manifestaron que estaban tendiendo a realizar un seguimiento más riguroso de los puntos de referencia o calificaciones internacionales. También recomendaron que la delegación siguiera detenidamente el LSCI debido a la naturaleza de los puertos de trasbordo de Panamá. En Singapur, los miembros académicos del Instituto de Logística de Asia-Pacífico de la Universidad Nacional mencionaron que brindan sus opiniones para los índices de logística tales como el LPI. Están muy al tanto de las deficiencias de la elaboración de dichos índices.

Al examinar los factores que utilizan como base para la comparación, y al analizar el desempeño de cada *cluster* en dichas áreas, es posible comprender por qué se considera que algunos *clusters* tienen sectores logísticos y marítimos más competitivos que otros. Esto debe ser el punto de partida para el proceso de mejora del propio sector marítimo y logístico de Panamá.

2.2 Otras consideraciones sobre competitividad

Los tres *clusters* abordan la idea de competitividad de su sector marítimo y logístico de formas diferentes.

RÓTTERDAM

Los altos subsidios que reciben los competidores directos del puerto de Róterdam, impiden que éste pueda competir en el aspecto tarifario. Por este motivo el puerto se ha concentrado en diferenciarse en términos de calidad. Esta estrategia se ha centrado en mejorar las condiciones de accesibilidad, de innovación de los servicios ofrecidos, y de la optimización de la utilización del espacio y de la mano de obra.

SINGAPUR

El Puerto de Singapur es un caso particular puesto que es propiedad del gobierno y por lo tanto no existe competencia entre operadores. Para mantener y mejorar sus niveles de eficiencia el gobierno decidió convertirlo en una corporación estatal (PSA). La corporación ha iniciado un esquema de expansión que consiste en controlar otros terminales portuarios alrededor del mundo; de este modo, ha logrado diversificar y aumentar sus ingresos operacionales, ofrecer servicios complejos de acopio y distribución a través de su red global de terminales, y por último establecer sólidas relaciones con las principales líneas marítimas, ofreciendo descuentos por el uso de rutas entre los terminales que pertenecen a la red. La reciente desaceleración en los volúmenes de tráfico de contenedores ha contribuido a que los planificadores portuarios de Singapur reevalúen la idea de la competitividad, enfocándose más en la capacidad y la eficiencia y menos en el crecimiento y la participación en los mercados regionales.

HONG KONG

Hong Kong presenta el panorama más complejo en términos de competitividad. Ante la imposibilidad de competir con el crecimiento del sector marítimo y logístico de China los planificadores del puerto han centrado su estrategia en proveer servicios logísticos complejos que implican la generación de valor agregado en los productos manejados. Sin embargo China ha registrado un desarrollo de servicios logísticos complejos vertiginoso, puesto que cuenta con una estructura de costos decididamente inferior que la de Hong Kong y unas tasas de crecimiento de producción muy superiores.

Como reflejo de la importancia de Hong Kong como centro de conexión comercial y de servicios regional, el comercio extraterritorial (*offshore*) se ha vuelto un generador de crecimiento significativo para la economía local, que ha reemplazado las actividades de reexportación. El comercio *offshore* incluye los servicios de compraventa (*merchandise*) y comercialización (*merchandising*) para las transacciones *offshore* provistas por compañías de Hong Kong. En la compraventa, las mercancías son compradas por compañías de Hong Kong y, luego, vendidas a terceros fuera de Hong Kong sin que las mercancías siquiera entren y salgan de la ciudad (la compañía adquiere la titularidad de las mercancías). En el mercadeo, las mercancías son vendidas a un tercero fuera de Hong Kong sin que éstas entren en Hong Kong (la compañía no adquiere la titularidad de las mercancías). Las ganancias del comercio *offshore* se generan a través de márgenes brutos (compraventa) y comisiones (mercadeo).

Desde 1996 hasta 2004, el crecimiento del comercio *offshore* representaba el 15,3% al año en términos reales y dejaba atrás al crecimiento en las reexportación del 8,1% al año. A medida que la China continental se ha encargado del grueso de la actividad de reexportación, las reexportaciones propias de Hong Kong han disminuido, aunque sus márgenes sobre las reexportaciones han aumentado significativamente.

2.3 Cuellos de botella y problemas de congestión

La medida en que se manifiesta el congestionamiento, y el modo en que lo hace en cada uno de los tres centros marítimos y logísticos que visitó la delegación, varía. Esto se debe a que la función que cumple cada puerto respecto a los mercados a los que brinda servicio es bastante distinta.

El Puerto de Rotterdam es el puerto más grande en cuanto a tonelaje total manipulado, dentro de la zona Hamburgo - Le Havre. Alrededor del 45% del tonelaje total manipulado en dicha zona tiene como destinación u origen el mercado local de los países bajos.

El Puerto de Rotterdam es el enlace para las áreas sin salida al mar, incluyendo el centro de Alemania, y sus principales competidores son el Puerto de Amberes y el Puerto de Hamburgo. Existe una gran correlación entre el tonelaje total manipulado a través de Rotterdam y el índice de producción industrial de Alemania. El Puerto de Rotterdam es una puerta de enlace logístico, mientras que sus competidores son puertos industriales. Este es el factor fundamental que diferencia sus estrategias de competitividad. La competitividad se fundamenta en su alto nivel de conectividad cuyo desarrollo se ha enfocado hacia la diversificación modal, lo cual a su vez ha constituido una reducción significativa en el impacto socio-ambiental. El Puerto de Rotterdam ha reducido su dependencia del transporte de carretera en favor del transporte por ferrocarril y/o barcas; por estos modos se transporta casi la mitad del tráfico del puerto. El gobierno de los Países Bajos ha respaldado esta estrategia de diversificación modal a través de rígidas especificaciones en los acuerdos de concesión Y grandes inversiones en corredores intermodales.

A pesar de las implicaciones que generan estas medidas para los operadores privados, no se ha verificado una disminución en el interés de inversionistas y operadores privados en establecerse dentro del Puerto de Rotterdam.

El Puerto de Singapur generalmente se puede categorizar como un centro de acopio de carga o un centro de conexión. La carga destinada al mercado local es mínima, la amplia mayoría de actividad del puerto es el trasbordo entre barcos.

Singapur ha podido implementar satisfactoriamente políticas para manejar la intensidad del flujo y minimizar el congestionamiento de su infraestructura, especialmente carreteras. Singapur fue el primer país del mundo en implementar la tarifa electrónica por congestión, a través de su programa Electronic Road Pricing, ERP. La finalidad

principal es no sólo facilitar el cumplimiento y el cobro de peajes sino crear incentivos en los usuarios de carreteras para mitigar el congestionamiento. Dicho sistema permite rastrear vehículos según la clasificación y así controlar que los camiones que brindan servicio a las terminales marítimas portuarias sólo pueden operar durante determinadas ventanas de tiempo, diseñadas con el fin de minimizar el congestionamiento que dichos camiones producen a otros usuarios de carretera durante las horas de mayor actividad.

Hong Kong funcionó como puerta de enlace del sur de China durante las décadas anteriores (de 1980 y 1990); después del traspaso del Reino Unido a China en 1997, y de la entrada de China a la Organización Mundial del Comercio su función en este sentido ha ido disminuyendo. Hong Kong constituyó el enlace para más de la mitad del comercio generado por desarrollos industriales en las provincias del sur de China. Con el fin de acomodar el volumen de tránsito de camiones en un entorno urbano altamente denso el gobierno emprendió un programa de desarrollo de infraestructura de gran escala, que incluyó elementos como la reubicación del aeropuerto y la ampliación del sistema de tránsito masivo.

Los organismos de planeación portuaria promovieron el uso de tecnología para aumentar los niveles de eficiencia en el procesamiento del tránsito de camiones en las terminales. El uso de tecnología ha sido respaldado por políticas adecuadas que restringen los horarios en que se permite a los camiones trabajar en las terminales marítimas. Esto ha hecho que las terminales de Hong Kong estén entre las más eficientes del mundo en cuanto al procesamiento y organización de tránsito de camiones a través de sus instalaciones.

Por otro lado, el nivel de congestionamiento relacionado con las actividades marítimas en Hong Kong ha disminuido significativamente por el crecimiento de China en cuanto a su infraestructura portuaria y al sector de servicios logísticos. El desarrollo de puertos de enlace en la China continental, tales como el puerto de Xiamen o de aquellos en el Delta del Río Perla ha generado niveles de competencia que implican una disminución en la participación de Hong Kong en la actividad marítima. Esto ha significado que Hong Kong no haya registrado problemas de congestionamiento que podrían haber surgido si hubiera seguido siendo la puerta de enlace con la China continental. En efecto durante la década 1990 un quinto del ingreso operativo de las terminales marítimas de Hong Kong se derivaba del trasbordo, mientras en la actualidad la cifra es cercana a la mitad del ingreso operativo.

2.4 Medición de las actividades de los conglomerados y su aplicación a Panamá

La documentación y conocimientos obtenidos durante el viaje a Rotterdam, Singapur y Hong Kong aportan significativos elementos de análisis para el estudio del conglomerado en Panamá.

La experiencia de cada conglomerado es diferente, y se tiene que por ejemplo en Rotterdam se practica la tercerización de todos los estudios relacionados con el impacto económico,

utilizando tablas de insumo-producto. El Instituto de Estadísticas no elabora estudios de impactos a nivel de clúster, por lo que no existe una organización institucional-administrativa para darle seguimiento a este tópico.

En el caso de Singapur, la Agencia Estadística produce matrices insumo-producto cada cinco años y están interesados en desarrollarlas sobre una base anual. Su modelo es el más completo y abarca 152 sectores de productos de la economía. Ellos cuentan con una definición precisa del clúster logístico con sus actividades y desarrollan indicadores clave para su desempeño.

Por su lado, Hong Kong, si bien cuentan con un directorio de establecimientos y definen dentro de sus cuentas nacionales a un sector de comercio y logística, no aplican medidas como las que podría brindar la elaboración de una tabla insumo-producto para ponderar la contribución del conglomerado en el conjunto de la economía. Tampoco utilizan cuentas satélites como alternativa para este propósito.

Con base en estas experiencias, desde una perspectiva institucional-administrativa se fortalece el concepto planteado con la creación del IMEM. Por otro lado, se justifica la elaboración de una metodología para cuantificar el impacto del conglomerado. En ese sentido, se propone la elaboración de un modelo Insumo-Producto que incluya explícitamente las actividades del conglomerado, que a su vez sirva de base para la construcción de una matriz de contabilidad social que sustente el modelo de equilibrio general computarizado.

El análisis comparativo con Panamá en cuanto a competitividad nos enseña cómo otras economías se han desempeñado, introduciendo cambios tendientes a la reducción de costos y el logro de ahorros, tanto para la economía nacional como para los usuarios, en el contexto del desarrollo del conglomerado.

2.5 Conclusiones

Durante la visita, la delegación comprendió que los tres *clusters* conciben la idea de competitividad marítima y logística de formas diferentes. En Rotterdam, el Puerto se concentra en la accesibilidad, la innovación, el espacio y la mano de obra como los componentes más importantes que impulsan su competitividad. En Singapur, los planificadores portuarios han comenzado a cuestionarse si el tamaño es tan importante como la capacidad y la eficiencia; esto ha permitido poner la concentración en los sistemas de TI y en los recursos humanos. En Hong Kong, la amenaza inmediata que representa China ha hecho que los planificadores del gobierno se concentren en la diferenciación sobre la base de servicios con valor agregado. El crecimiento del comercio *offshore* les hace pensar que los clientes pagarán una tarifa superior por tareas especializadas, operaciones más eficientes y de mejor calidad.

Al igual que ocurre con la competitividad, la delegación descubrió que los tres *clusters* miden los costos y ahorros que surgen de la actividad de los *clusters* logísticos de formas diferentes.

En Rotterdam, gran parte del análisis sobre la actividad marítima y logística se realiza a través de consultoras privadas. En Singapur, todos los organismos de gobierno reúnen indicadores y realizan encuestas; la mayoría incluso cuenta con una unidad de encuestas. En Hong Kong, hay un departamento central de estadísticas más 29 departamentos y oficinas gubernamentales con unidades de estadística establecidas. El departamento central también brinda servicios de consultoría y soporte a las unidades de estadística que carecen de dicha experiencia o dichos recursos.

La delegación también observó que cada *cluster* difunde la información estadística acerca de su sector marítimo y logístico de forma diferente. La característica en común es que la mayoría de los datos se pone a disposición del público a través de Internet. La visita en persona a los *clusters* aportó varios beneficios importantes, entre ellos

- Aprendieron qué indicadores se consideran medidas importantes del desempeño logístico en cada uno de los tres *clusters*.
- Comprendieron las diferentes formas en que los organismos públicos de estos *clusters* conciben la idea de competitividad, y qué medidas están tomando para mantener sus lugares competitivos.
- Establecieron valiosos contactos con organizaciones de primer nivel del sector marítimo y logístico mundial, que tendrán sus frutos en forma de intercambio de conocimientos con el transcurso del tiempo.

Adicionalmente, el viaje a Rotterdam, Hong Kong y Singapur, hizo que el equipo Nathan investigara sobre los métodos usados en cada país para la medición de actividades relacionadas con el cluster de logística. En base a esta investigación, el equipo estableció que Singapur, por su similitud estructural con la economía Panameña, presentaba la mejor base conceptual para desarrollar un método para medir las actividades del cluster logístico en Panamá.

3. Metodología propuesta para estimar los impactos económicos

3.1 Preguntas que contestará el IMEM

El sistema de datos y modelos IMEM contestará dos tipos de preguntas: (1) preguntas sobre los impactos económicos y (2) estimados de impacto económico a futuro.

PREGUNTAS SOBRE EL IMPACTO ECONÓMICO

Las preguntas sobre el impacto económico son hipótesis sobre el resultado probable si se alteran las condiciones iniciales, o preguntas de tipo “¿qué pasaría si...?”, como por ejemplo, “Si el flujo de comercio por el canal se duplica, ¿qué pasará con la economía general de Panamá?” O, “Si los ingresos del Canal aumentan lo suficiente para rebajar los impuestos domésticos, pero siguen rindiendo los mismos ingresos, ¿cuánto se beneficiaría la economía doméstica? Para contestar estas preguntas hipotéticas, el modelo y los datos IMEM captarán, hasta donde sea posible, las conexiones económicas entre las actividades marítimas en Panamá y la economía general.⁷

Específicamente, el IMEM tratará de captar dos tipos de encadenamientos. El primero es un encadenamiento “cuantitativo”. Estos encadenamientos miden hasta qué punto el sector marítimo demanda bienes y servicios panameños. Esto se llama una medida de “cantidad” porque estos bienes y servicios se representan en cuanto a su cantidad. Por ejemplo, la etapa de ampliación del Canal requerirá acero y hormigón adicional, la cantidad demandada se basa en los juegos de datos del IMEM. Los materiales adicionales que se obtienen localmente suponen empleos e ingresos adicionales para la población local. El IMEM captará, en lo posible, la cantidad de trabajos nuevos y los ingresos nuevos generados a medida que se amplíe el canal y a medida que aumente el tráfico por el canal. Estos incrementos aumentarán naturalmente la demanda de bienes y servicios.

El segundo tipo de encadenamiento entre el Canal y la economía nacional está relacionado con el “costo” o “precio” de hacer negocios. El canal puede proporcionar ciertas economías de

⁷ El sistema IMEM no considerará asuntos relacionados con el medio ambiente, la calidad del agua, la calidad atmosférica ni ningún otro tipo de atributo físico en Panamá.

escala; estas economías de escala, junto con las ventajas de los costos de transporte, pueden rendir beneficios económicos de maneras sorprendentes. Por ejemplo, la infraestructura de la fibra óptica también ha reducido el costo de la telecomunicación de Voz-IP, lo que ha ocasionado un auge de centros de llamadas donde antes no hubo ninguno. En lo que respecta al consumo, muchos alimentos procesados preparados en EE.UU. pueden conseguirse en Panamá a precios más bajos que en algunos estados en EE.UU. debido a la ubicación de la Ciudad de Panamá. Estos “beneficios” relacionados con el precio son más difíciles de tipificar que los beneficios en base a la cantidad, pero frecuentemente son más importantes.

ESTIMADOS DEL PRONÓSTICO DEL IMPACTO ECONÓMICO

El IMEM también puede utilizarse para contestar preguntas relacionadas con los pronósticos económicos bajo las condiciones iniciales, sin ninguna modificación, para el sector y para el país, como por ejemplo, “¿Cuál sería la diferencia en el crecimiento económico del sector marítimo si Panamá captara más negocios de logística comercial?” o “¿Cómo incidirán las diferentes tasas de crecimiento de comercio mundial en el crecimiento de la economía de Panamá?” El cliente primordial para estos pronósticos es la Autoridad Marítima de Panamá. Para contestar estas preguntas, se ampliará el conjunto de datos creado para el IMEM utilizando proyecciones derivadas de los pronósticos utilizados por ACP para el transporte en el Canal de Panamá, para crear escenarios de pronóstico a largo plazo. Estas proyecciones, junto con los datos del IMEM, proporcionarán pronósticos a largo plazo para las actividades marítimas. Estos pronósticos pueden entonces compararse con las metas del gobierno para la economía, y la diferencia entre el pronóstico esperado y las metas puede analizarse por supuesto y por subsector. Por ejemplo, el marco del IMEM podría utilizarse para volver a evaluar la actividad comercial marítima en base a los cambios en el entorno económico global. Estos cambios llevarían a la evaluación del impacto que tendrían estos cambios en las metas de crecimiento del gobierno y pueden proporcionar una base para escenarios alternativos para el crecimiento de la economía de Panamá y de sus subsectores.

3.2 Modelos de Equilibrio General Computable

Para responder las preguntas arriba señaladas, el sistema IMEM proporcionará un modelo de equilibrio general computable (CGE) y un modelo dinámico de pronóstico. Para las preguntas relacionadas con el impacto económico se utilizará un modelo estático CGE; el modelo combina un juego de datos, de un año, que pormenoriza la actividad de los productores, consumidores, el gobierno y el comercio internacional con el concepto de optimización macroeconómica. El juego de datos del año base representa el “equilibrio” inicial y después de cambiar una variable en las políticas, o un parámetro exógeno (como por ejemplo, tasas impositivas o la demanda de exportación), el modelo se resuelve de nuevo para constituir un nuevo equilibrio, con nuevos niveles de producción, importación, consumo y exportación que corresponden a los precios nuevos representados en el enfoque de las políticas. El modelo CGE sigue los fundamentos económicos estándar, universalmente aceptados, para el equilibrio general, es decir la fórmula Arrow-Debreu que prueba un conjunto de equilibrio de

cantidades de consumidores y productores con respecto a un conjunto dado de precios en el mercado. Aunque el modelo puede contar con miles de ecuaciones individuales del mercado, la base de este modelo se puede resumir utilizando tres clases de tipos de ecuaciones:

El valor total de las ventas debe ser equivalente al costo total de la producción:

$$Y_i = \sum_j ID_{ji} + L_i + K_i + T_i \quad (3.1)$$

El total de producción o ventas de bienes i (Y_i), al precio del productor, debe ser lo suficientemente alto para cubrir el costo de producción. Esto incluye la compra de insumos intermedios (ID_{ji}), el valor agregado (L_i, K_i), e impuestos (T_i).

La oferta total debe ser equivalente a la demanda para todos los mercados de productos:

$$Y_i + M_i \geq \sum_j ID_{ij} + G_i + FD_i + INV_i + X_i \quad (3.2)$$

donde la oferta total proviene de una producción doméstica total (Y_i) más la importación (M_i). La demanda doméstica total está compuesta por la demanda intermedia de las firmas (ID_{ij}), la demanda gubernamental (G_i), la demanda del consumidor final (FD_i), la demanda de inversión (INV_i) y la demanda del resto del mundo (X_i).

La misma condición se mantiene para los mercados de factores de producción. La oferta laboral y de capital debe ser lo suficiente para satisfacer la demanda de los productores:

$$\sum_h \omega_h^L \geq \sum_i D_i^L \quad (3.3)$$

$$\sum_h \omega_h^K \geq \sum_i D_i^K \quad (3.4)$$

donde ω_h^L es la dotación (u oferta) de mano de obra de cada hogar (h) y ω_h^K es la dotación de capital de cada hogar y D_i^L es la demanda de mano de obra por el sector i . Por lo tanto, la oferta total de los factores equivale a la demanda de los factores.

Las variables para cada una de las ecuaciones arriba indicadas pueden verse en la Tabla 3-1:

Tabla 3.1

Descripción de los símbolos

Símbolo	Descripción
Y_i	Oferta total de productos.
X_i, M_i	Importación y exportación de bienes y servicios.
D_i	Oferta doméstica. Este es un parámetro adscrito que depende de los valores de la Y y de la X_i .
A_i	Oferta agregada Armington. A_i representa el total de la oferta para un bien en Panamá. Es un parámetro calculado que combina D_i y M_i , el valor neto de los aranceles de importación y de valor agregado aplicados en la frontera y en el país. Aunque este valor no se incorpora directamente en el SAM, es un insumo común para los modelos CGE.
ID_{ji}	Demanda intermedia. Los valores agregados para la demanda intermedia se encuentran en los datos de la Cuentas Nacional. Pero en el caso de Panamá, se pueden obtener los coeficientes de insumo individual en una tabla IO sustituta.
L_i, K_i	Demanda de mano de obra y de capital para la producción en el sector i . El valor agregado total es proporcionado por las Cuentas Nacionales, pero algunos porcentajes de impuestos indirectos, mano de obra, capital y terrenos no son proporcionados por la Contraloría. Estos valores se basan en las tablas IO sustitutas de la base de datos del GTAP. La intensidad del capital puede ser un determinante significativo de los rendimientos de capital/ mano de obra y debe ser revisada más detenidamente por los expertos en Panamá.
Ω_{fi}	Dotación de factores. La dotación de factores para la mano de obra, el capital y las tierras se calcula a partir de la demanda total de las firmas y del gobierno.
G_i	Demanda gubernamental de bienes i . Estos valores provendrán del Ministerio de Finanzas.
INV_i	Demanda de inversión del producto i . La demanda de inversión la calcula típicamente la división de Contabilidad Nacional de la Contraloría.
FD_i	Demanda final del producto i . Se calcula como un residuo en base a la oferta total y a la demanda total. Puede complementarse con los resultados de la encuesta reciente para medir el nivel de vida familiar (LSMS).
t_i	Impuestos directos e indirectos. Las tasas impositivas se calculan como la razón de la recaudación en relación a la base impositiva. Por ejemplo, los aranceles de importación aplicados al producto i equivale a los impuestos al producto i , dividido por la importación del producto i : $t_i^M = \frac{TM O_i}{M O_i}$.

ANÁLISIS INTERTEMPORAL

El Segundo tipo de modelo se llama *multi-period static formulation* (formulación estática multiperíodo). Este tipo de análisis permite que se realice un tratamiento minucioso intraperíodo de la economía panameña, pero también encadena una proyección multiperíodo al análisis. De esta manera, se puede determinar cómo los cambios en los patrones de embarque proyectados para los siguientes 10-20 años incidirán en los ingresos tributarios proyectados y el gasto público conexo.

La sección “multiperíodo” del modelo corresponde a las proyecciones relacionadas para el crecimiento económico, la demanda de embarques, los pronósticos de precios y el uso de energía. Estos pronósticos se imponen en la estructura de producción del modelo actual y entonces se vuelve a calibrar el modelo para los nuevos niveles de productividad, precios nuevos y nuevas cantidades de producción. La sección “estática” del modelo indica que dentro de cada período utilizamos la misma estructura de producción como se hace con el modelo “estático” para el año más reciente. Esto significa que la tecnología de producción no cambia en la tabla insumo-producto. Pero, para poder lograr una mayor producción con menos oferta de mano de obra, se cambiará la variable Productividad Total de Factores (TFP, por sus siglas en inglés) para obtener las metas del pronóstico.

Estos modelos pueden utilizarse para dos propósitos. El primer uso es para determinar los factores específicos o variables auxiliares que deben concordar con el pronóstico gubernamental. Por ejemplo, si el gobierno supone que los precios relativos se mantienen constantes, pero que la producción y la oferta de mano de obra aumentan en el transcurso de la línea base de la proyección, entonces podemos usar el modelo para calcular el nivel requerido de capital e inversión que concuerde con los precios relativos constantes. Otro ejemplo es identificar cómo los ingresos tributarios cambian a lo largo de la línea base proyectada y por qué pueden ser mayores o menores que los pronósticos del gobierno. El segundo uso es para calcular el impacto de shocks debido a cambios en políticas públicas, en la línea de base proyectada. Por ejemplo, si una restricción obligatoria limita actividades relacionadas con el Canal (por ejemplo, una restricción de tráfico o una limitación a la oferta de terreno para servicios auxiliares), el modelo puede calcular lo que pasaría si dichas restricciones se eliminan (mediante la inversión o la tecnología). Por ejemplo, podría existir un límite al espacio disponible en la Zona Libre de Colón, lo que elevaría los costos y precios, y por lo tanto limitaría la producción reflejada en las proyecciones de la línea de base. Podemos calcular cuánta inversión sería necesaria para aumentar la capacidad de la Zona Libre hasta un punto donde los precios vuelvan a ser los mismos que en los períodos antes de la congestión (a los niveles del 2010, por ejemplo).

Enfoque multiperíodo frente a otros enfoques

El enfoque estático multiperíodo puede compararse con otros dos enfoques: modelos intertemporales totalmente dinámicos y modelos intertemporales iterativos dinámicos-recursivos. Los modelos totalmente dinámicos, frecuentemente llamados modelos Ramsey, cuentan con la ventaja de que concuerdan con las “expectativas racionales” y la optimización de los hogares. No es necesario hacer ningún supuesto “externo” ni “ad hoc” para los modelos totalmente dinámicos. Sin embargo, es casi imposible incluir todos los mecanismos intratemporales dentro de un modelo totalmente dinámico. Por lo tanto, esos modelos requieren un compromiso: exactitud teórica, pero con un tratamiento más simplista (es decir, sólo 2 ó 3 sectores y ninguna estructura especial de producción). Típicamente, los modelos tipo Ramsey se utilizan para preguntas relacionadas con el ahorro de los hogares y el crecimiento económico a largo plazo, la pregunta clásica “ahorro-inversión”.

Los modelos dinámicos menos satisfactorios son los modelos dinámicos iterativos. Estos modelos son mejores que los modelos estáticos multiperíodos porque vinculan períodos a través de los ahorros y la inversión de los hogares, pero el nivel de inversión no se determina mediante la optimización – en vez, se ingresa una “regla de inversión” ad hoc en el modelo como sustituto. De esta manera, se obtiene el crecimiento sectorial en el tiempo, pero la decisión de ahorrar y de invertir es exógena, en vez de endógena. El beneficio de los modelos dinámicos recursivos es que permiten la separación entre el modelo intratemporal y la decisión de inversión intertemporal (inversión). Dicho simplemente, este modelo y el modelo estático multiperíodo permiten que se resuelva el modelo estático, entonces el modelo “dinámico” es simplemente un circuito que contiene modelos estáticos sucesivos con parámetros cada vez mayores de la línea base. Para obtener una descripción completa, vea Peter B. Dixon, Maureen T. Rimmer, *“Dynamic general equilibrium modeling for forecasting and policy: a Primer”* (2002).

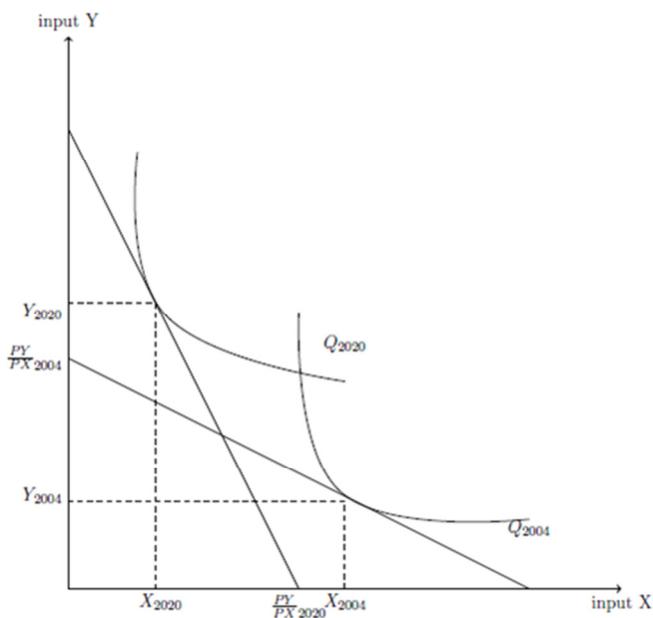
Detalles técnicos

Este enfoque representa un reto porque exige un método sofisticado de recalibración a lo largo de cada punto, a lo largo de la proyección de la línea base. Es decir, debemos obtener simultáneamente las metas de cantidad y precio, mantener una tangencia entre la nueva curva iso-costo de cada sector y la nueva pendiente de precios relativos en cada punto en el tiempo.

Dentro de cada período, la meta es ir de la línea original iso-costo a una nueva línea que concuerde con los nuevos precios relativos y la nueva cantidad dictada por la proyección (ver Figura 3-1).

Figura 3.1

Líneas de iso-costo para Q en 2004 frente a Q en 2020, después de cambiar los precios y las cantidades



La recalibración debe desglosarse en pasos, donde nos movamos, por ejemplo, del año base de 2004, según lo indicado arriba por “2004”, al año base 2020, indicado por 2020 en la figura 2.1. Observe que tanto los precios, las cantidades y las pendientes de las líneas iso-costo han cambiado en la figura, entre los años 2004 y 2020. Los pasos son los siguientes: En el primer paso determinamos un equilibrio revisado de línea base en el cual los precios sectoriales y de los bienes coinciden con la proyección de línea base mientras que las productividades sectoriales se ajustan de tal manera que todos los sectores permanecen en la línea *benchmark* iso-costo (línea PY/PX2004). En cada sector calibramos ya sea el precio o la cantidad. Esto puede hacerse con una sola variable, donde ya sea P_i ó Q_i se fija en 1. Cuando P_i es una variable, inferimos el precio *benchmark* de mercado del producto. Cuando Q_i es una variable, determinamos el cambio requerido en la productividad sectorial. Por ende, para los sectores en los que el precio meta es la meta, la productividad sectorial se mantiene fija. Para los sectores en los que la productividad es la meta, entonces se supone que el precio de mercado permanece constante.

Después de que se haya recalibrado cada período, se prueba el trayecto de la línea base (*baseline path*) para constatar su fiabilidad, y entonces es posible analizar el impacto. Dentro de cada período, se pueden determinar endógenamente los valores del nivel de las variables sin proyección, lo que identifica cómo las variables sin proyección deben crecer para llegar a concordar con la línea base proyectada. El ejemplo anterior demostraría cómo el stock de capital debe crecer para satisfacer la producción y los precios dictados en la proyección de la línea base. Estas variables también pueden compararse entre ellas bajo diferentes supuestos acerca de la línea base. Por ejemplo, podemos identificar cómo los ingresos tributarios cambiarían si se supone que la línea base cuenta con un 25 por ciento más de tráfico naviero. Estas estimaciones incorporarían endógenamente los ingresos percibidos debido a los ingresos mayores de las actividades adicionales relacionadas con el canal, y los efectos de segunda orden que provienen de los impuestos a los mayores sueldos y las mayores ganancias de capital.

Las estimaciones del impacto que existen a lo largo de una sola proyección de línea de base están típicamente relacionadas con las políticas que pueden ser controladas por el Gobierno de Panamá. Estas variables en materia de políticas pueden incluir cambios a la tasa impositiva (es decir, impuestos menores o liberalización del comercio) o políticas medioambientales y sociales, como los límites de las emisiones, cuotas ambientales o restricciones en la cantidad para varios tipos de flujos económicos. Es importante distinguir entre los resultados que afectan a una sola línea base (análisis de impacto) -que proviene de cambios que puede emprender el gobierno - frente al análisis del impacto entre múltiples supuestos de la línea base. Este último tipo de análisis incluye todos los cambios que serían “exógenos” al gobierno (por ejemplo, producción económica en países extranjeros, costo global de comercio o cambio en los precios de los combustibles que inciden en la demanda de transporte).

Datos necesarios para los dos tipos de análisis

Datos de la matriz de contabilidad social

El Equipo Nathan trabajó en estrecha colaboración con IMEM para compilar y organizar los datos necesarios para elaborar la Matriz de Contabilidad Social (SAM, por sus siglas en inglés). La matriz SAM es una extensión de las tablas I-O tradicionales. Las tablas I-O existentes cuentan con muchos de los insumos que se requieren para una matriz SAM. En las siguientes sub-secciones se describe en detalle el tipo de datos requeridos.⁸

Datos de insumo para los modelos

Los insumos requeridos son los siguientes:

- 1) ***Producción sectorial (Y0), valor agregado (VA0), y demanda intermedia (ID0).*** Estos datos básicos ya se encuentran disponibles y fueron proporcionados por la Contraloría para cada sector o producto de consumo básico en la matriz SAM. La tabla de insumos será elaborada en parte en base a tablas I-O de 1996, la Encuesta a Empresas Panameñas de año 2007 y, donde sea necesario, las estructuras de la producción tomadas de la base de datos del GTAP de países con características económicas similares a las de Panamá.
- 2) ***Importación (M0) y exportación (X0) sectorial.*** Los datos estadísticos del comercio internacional casi siempre se encuentran disponibles al nivel más alto de desagregación y los datos comerciales generalmente tendrán que aglomerarse para que correspondan con la estructura sectorial en la matriz SAM. La agregación de valores comerciales es sencilla, pero la agregación de las tasas arancelarias correspondientes es más difícil. Para esta matriz SAM, utilizaremos un promedio ponderado de acuerdo con el volumen de comercio de los aranceles de importación. El arancel puede ponderarse de acuerdo a la proporción relativa de cada subsector durante la agregación.
- 3) ***Impuestos recaudados.*** Las recaudaciones se hicieron por sector para cada tipo de impuesto en la economía. Como mínimo, esto incluirá aranceles de importación, impuestos laborales, impuestos sobre nóminas, impuestos de valor agregado e impuestos internos. En la medida que se encuentren los datos disponibles, se incluirán varios impuestos intermedios, impuestos a la producción e impuestos corporativos. Lo que es más importante, estos impuestos deben ser proporcionados por sector así como por flujo tributario. Todos los datos disponibles ya fueron proporcionados, minuciosamente detallados por parte del Ministerio de Economía.

⁸ Para obtener mayor información sobre las Matrices de contabilidad social (SAM, por sus siglas en inglés), sírvase consultar la publicación del Banco Mundial: Ben King: "What is a SAM"? A Layman's guide to Social Accounting Matrices (1985), Publicación del Banco Mundial.

- 4) *Coefficientes de los insumos intermedios.* Panamá no cuenta con una tabla I-O reciente, así que los coeficientes I-O se elaboraron utilizando valores tomados de la tabla I-O de 1996, de la Encuesta a Empresas de 2007, así como de la base de datos GTAP. En los estudios anteriores se ha encontrado que la mayoría de los resultados relacionados con políticas no son muy susceptibles a los coeficientes I-O. Vea Light and Rutherford (2004).
- 5) *Proporciones del valor agregado.* Como los coeficientes I-O, estos valores solo se encontraban en parte disponibles. El enfoque más común para el acopio de las proporciones del valor agregado es identificar el costo de la mano de obra y de los “ingresos mixtos” como parte del proceso de producción, y luego suponer que el resto del valor agregado representa el retorno de capital (las ganancias). Revisaremos este enfoque detenidamente porque puede conllevar a resultados contra intuitivos, a veces erróneos. Esto se debe a que tiende a subestimar la intensidad de capital de las compañías que reciben ayuda gubernamental, como por ejemplo de abastecimiento de electricidad, abastecimiento de agua o de construcción pesada. En esos casos, el costo de abastecimiento está generalmente subsidiado para que esté cerca del costo marginal de producción, lo que no deja ninguna “ganancia” restante que se pueda contar como capital.
- 6) *Proporción del consumo.* Los gastos del gobierno están separados por tipo de gasto, no por sector de producción. La demanda de inversión de las compañías, los hogares y del gobierno también carece de detalles sectoriales específicos. La demanda de los hogares puede calcularse como la demanda residual después del gobierno, la inversión y la exportación, pero es útil considerar la proporción de la demanda final de economías diferentes a manera de comparación.
- 7) *Totales macroeconómicos y financieros.* La inversión neta pública y privada, los préstamos, las posiciones comerciales netas, remesas internacionales y otras transacciones financieras no son cruciales cuando se construye un modelo CGE. Sin embargo, es mejor incluirlas en la matriz SAM agregada para completar la información. En nuestro caso, las transacciones financieras y las transferencias institucionales se encuentran en las Cuentas Nacionales publicadas por la Contraloría.
- 8) Para complementar los datos anteriores, el Equipo Nathan utilizó las proyecciones de tráfico de la ACP.

3.3 Otros impactos económicos – Ahorro en costos debido al conglomerado logístico

El conglomerado logístico en Panamá, que incluye el Canal y todas las industrias conexas y vinculadas, crea, en el tiempo, beneficios y ganancias para otras industrias en la Nación. A pesar de que ninguna agencia gubernamental ni ninguna entidad local reportan estos ahorros directamente, se puede hacer una estimación de éstos.

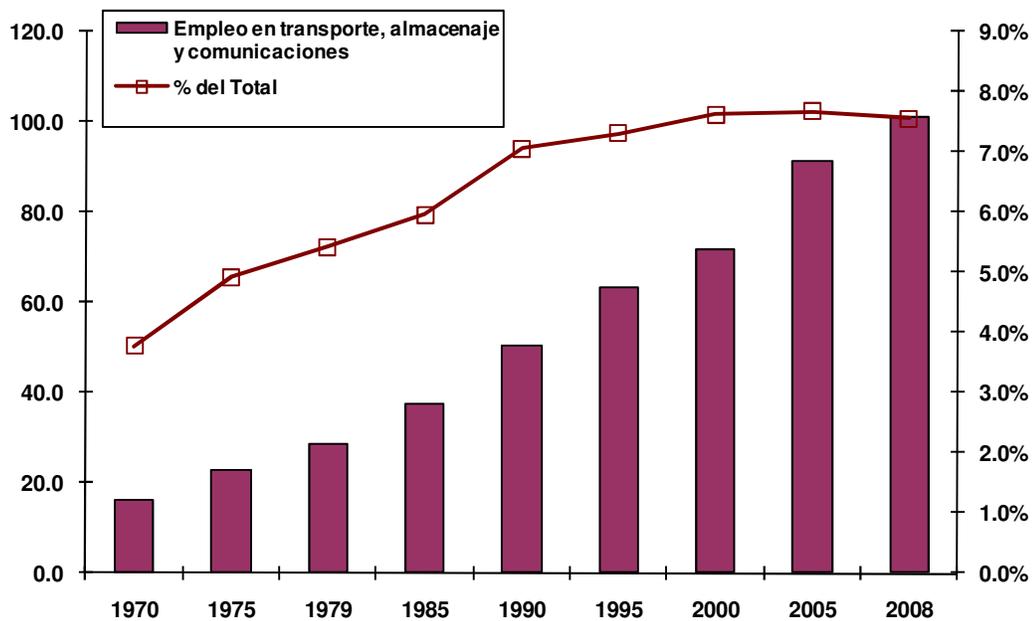
El desarrollo histórico del sector logístico y su relación con la productividad en Panamá se describe a continuación, seguido por una descripción del cálculo para estimar los ahorros de costo.

CONDICIONES ACTUALES

El sector logístico de Panamá, según se representa en las series de tiempo de empleo y productividad en las industrias del transporte, almacenaje y comunicaciones, ha estado creciendo considerablemente desde 1970. En la 3.2 puede verse cómo ha crecido el sector logístico en Panamá en lo que respecta al empleo. El empleo general en Panamá ha crecido desde 1970 en una tasa promedio anual de 3,0%; sin embargo, el empleo en el sector logístico ha aumentado en una tasa promedio de 4,9% en el mismo período. Este crecimiento en la proporción de empleos puede verse en la Figura 2.2. En 2008, 7,6% de los trabajadores empleados en Panamá trabajaban en el sector logístico, más del doble de la proporción en 1970.

Figura 3.2

Empleo en el sector logístico, proporción de empleo total en Panamá (OIT)

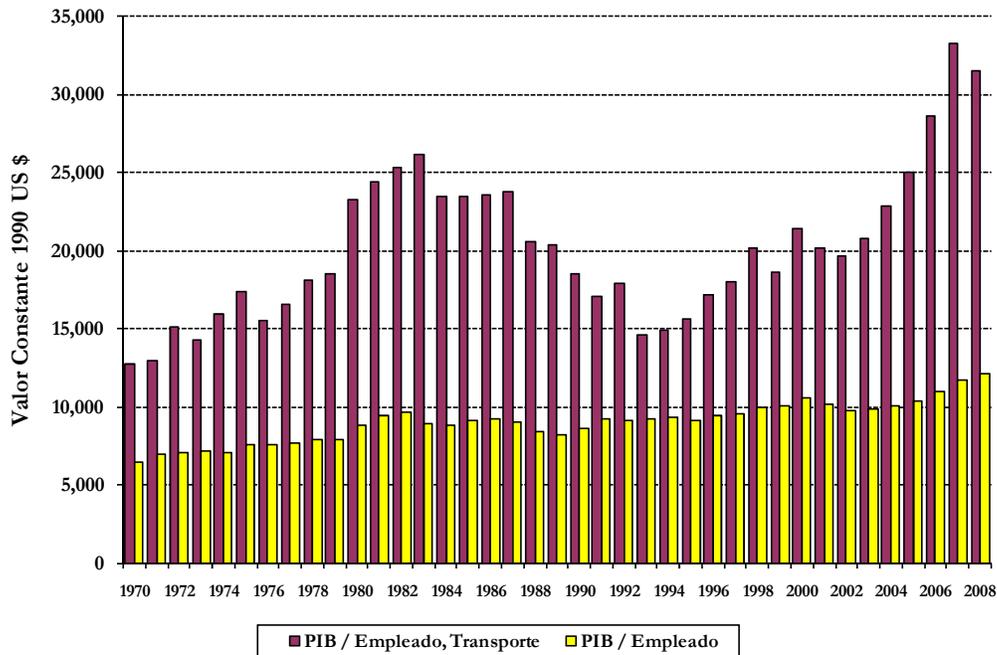


Fuente: Organización del Trabajo Internacional, Ginebra, Suiza. http://www.ilo.org/global/About_the_ILO/lang-en/index.htm

La producción del sector logístico per cápita (trabajador) ha aumentado considerablemente en los últimos años (Figura 3.3) y ha superado los incrementos generales en la productividad en la economía en conjunto. Aunque el PIB en conjunto por trabajador casi se ha duplicado desde 1970 desde aproximadamente \$6.000 a \$12.000, el PIB en el sector transporte casi se ha triplicado en el mismo período en conjunto.

Figura 3.3

Producción per cápita en el sector de transporte, almacenaje y comunicaciones (logístico)



El sector logístico se ha ampliado, especialmente desde 1992, en lo que respecta al empleo y la producción. En 2008, el número de personas empleadas en el sector logístico de Panamá era 100.900, ó 7,6% de todos los trabajadores empleados en Panamá. En la Figura 3.4 puede verse este crecimiento en el empleo como una proporción del empleo total, y puede verse el crecimiento en la producción del sector comparado con el valor agregado total en la economía. De hecho, el sector logístico ha avanzado considerablemente en lo que respecta su proporción en el producto interno bruto.

En la siguiente sección se describe la metodología utilizada para estimar el ahorro de costos en el sector logístico de Panamá.

Figura 3.4

Crecimiento del empleo en el sector logístico y en la contribución al valor agregado



3.4 Estimaciones del Ahorro de Costos

Los términos de referencia de la convocatoria para el estudio de una "estimación de ahorro de costos en la logística de transporte de carga comercial que el clúster de logística marítima de Panamá genera a la economía mundial y nacional (en relación con el PIB del país), en la actualidad y después de la ampliación del Canal de Panamá". El análisis correspondiente se desarrolla en esta sección.

Antes de entrar en el proceso de estimación, es importante primero establecer el marco metodológico apropiado dentro del cual se debe contestar esta pregunta. La noción de cálculo de un ahorro de costos implica una comparación entre dos condiciones: el costo "con" una mejora o cambiando la situación en comparación con el costo "sin" este cambio que nos lleva al ahorro. En el contexto de este análisis, de hecho existen dos niveles de comparación que son de gran interés:

- Ahorro actual. En primer lugar, para estimar los ahorros que genera el clúster de logística marítima de Panamá en la *actualidad*, es necesario comparar una situación "con" el clúster y otro "sin" el clúster. Dado que el clúster existe, esta es una comparación necesariamente hipotética que trata de resaltar el valor que el clúster representa en el mercado al que sirve.
- Ahorro después de la ampliación. En segundo lugar, para estimar los ahorros que va a generar el clúster *después de la ampliación del Canal*, se debe modificar la primera comparación para poder caracterizar el escenario "con" el clúster para medir los costos con el Canal ampliado. Se supone que esto mejorará el primer cálculo de los ahorros mediante la suma de la influencia de la reducción de los

costos de logística, debido a las economías de escala derivadas de buques de mayor tamaño y mayor capacidad que se esperan.

Dentro de cada una de estas comparaciones el ahorro se mide tanto desde la perspectiva de la economía mundial como la economía nacional. El enfoque de la estimación de cada uno amerita ciertos comentarios:

- Perspectiva de la economía mundial. Como se mencionó anteriormente, el ahorro de costos que pueda acarrear a la economía global el clúster de logística Marítima de Panamá, se basa en la premisa de que los costos de logística de negocios serían más alto. En la medida en que los usuarios finales del clúster desde el exterior de la economía opten por utilizar el clúster, corresponde al valor que perciben por su utilización. Esta percepción de valor es equivalente al concepto de ahorro de costos de logística de negocios, aunque no se debe interpretar de manera simple como una comparación de los costos a través de rutas con y sin Panamá. Por el contrario, el clúster combina una amplia gama de servicios y atributos al aglomerarse y el valor de la utilidad a sus usuarios pueden ser percibidas en términos económicos. Esto puede variar de acuerdo a la perspectiva de los diferentes segmentos del mercado de servicios del clúster.
- Perspectiva de la economía doméstica. La medición de los ahorros de costos o la percepción del valor desde la perspectiva de la economía nacional es similar a la de la economía global, en el sentido que se deriva de comparar una situación “con” el Canal a una situación hipotética “sin” el Canal. Sin embargo, la variedad de opciones disponibles para los usuarios finales en el mercado interno es diferente, ya que las alternativas de logística de la cadena que omiten a Panamá no son posibles. En virtud de la escala en la variedad de actividades y sinergias en el clúster, que se desarrollan principalmente para atender las necesidades de la economía mundial, los actores de la economía nacional se benefician de la reducción de costes de las empresas de logística.

En el resto de este capítulo estos conceptos se desarrollan más a fondo, ya que los ahorros de los costos de la logística de los negocios generados por el clúster de logística marítima de Panamá son estimados. Pero en primer lugar la importancia de Panamá como centro (hub) logístico se sitúa en el contexto general de las zonas logísticas como clústers.

3.5 Metodología de la Estimación de Ahorro de Costos

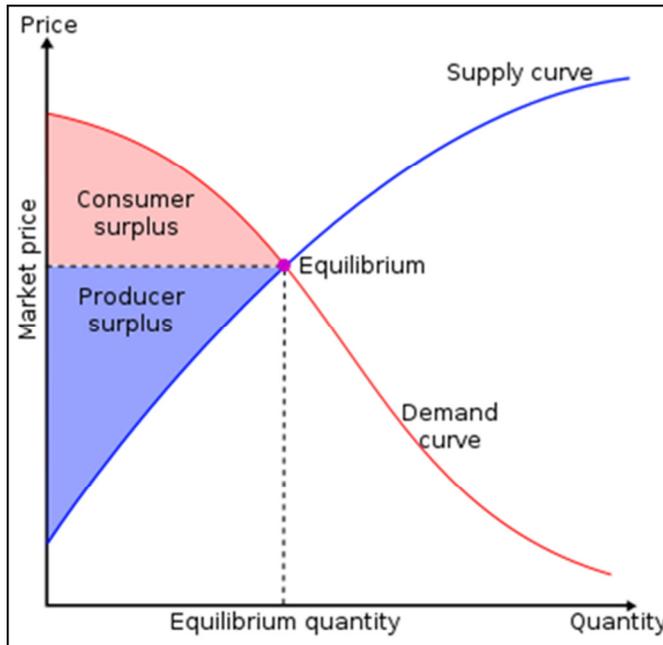
EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

El método para estimar el ahorro de costos que el clúster de logística Marítima de Panamá genera a la economía mundial fluye desde el enfoque de la segmentación del mercado presentado anteriormente. Los segmentos se analizan de forma individual para medir el valor percibido del clúster. La metodología utilizada para la estimación de ahorro de costos

proviene de la noción tradicional del excedente económico en el contexto de un mercado competitivo. La Figura 3.5 presenta el concepto de excedente económico de forma esquemática.

Figura 3.5

Excedentes del Consumidor y el Productor



El excedente económico se compone de dos cantidades relacionadas: excedente del consumidor, que es la ganancia monetaria obtenida por los consumidores, ya que son capaces de comprar un producto por un precio que es menor que el precio más alto que estaría dispuesto a pagar, que se muestra en área sombreada de color rosado en el gráfico, y los excedentes del productor, que es la ganancia para los productores que son capaces de vender un producto a un precio mayor de lo que podría estar dispuesto a venderlo, como se muestra en el área sombreada de color azul.

Todo esto basado en el principio de un mercado competitivo, caracterizado por una curva de demanda de pendiente negativa que tiene la cantidad del producto exigido aumentando a medida que disminuye el precio de mercado, y una curva de oferta de pendiente positiva. El precio de equilibrio y la cantidad se determina por la intersección de estas curvas. El excedente del consumidor se calcula como el área bajo la curva de demanda, pero superior al precio de equilibrio. Esto puede ser entendido conceptualmente como un incremento en la serie de consumidores que están dispuestos a comprar un producto por un precio ligeramente inferior. En el extremo izquierdo de la gráfica, el consumidor que está dispuesto a pagar un alto precio obtiene un beneficio mayor ya que el precio de mercado es muy inferior a su disposición a pagar. Esta percepción del beneficio disminuye con cada consumidor

sucesivamente. En el punto de intersección de las dos curvas, el ahorro es cero ya que el producto tiene un precio justo en el nivel que los consumidores están dispuestos a pagar.

Al relacionar esta curva simplificada del clúster de logística marítimo de Panamá, podemos considerar el clúster como un componente de la estructura de costos de logística que se traduce en productos a disposición de una diversidad de consumidores de todo el mundo. Los consumidores compran los productos a precios de mercado que internalizan el costo de producción, logística, distribución y comercialización. Estos productos están disponibles de una variedad de fuentes a través de diversos canales de distribución. Algunos de estos canales incluyen el clúster de logística marítima de Panamá en la cadena de logística, que forma parte de su precio al mercado final. En la medida en que todos los precios del mercado de productos incluyan los incrementos del Canal de Panamá más allá del precio de equilibrio en el mercado, entonces los consumidores optarán por consumir productos por vía de otras alternativas. En la medida en que todos los precios del mercado de bienes con el clúster sean iguales o inferiores al precio de mercado, es probable que sean consumidos.

Este análisis ha sido muy simplificado, principalmente debido al hecho de que la teoría supone un mercado atomizado en el que las empresas individuales son "tomadores de precios", aceptando el precio fijado por el mercado. El impacto del Canal de Panamá, cómo en los precios del tránsito por Canal, y la amplia gama de servicios ofrecidos por el resto del clúster son valorados tiene una enorme influencia en los mercados mundiales. Sin embargo, el análisis es útil en la formulación del tema de ahorro de costos en términos de excedente del consumidor. En la medida en que el precio de los bienes que fluyen a través del clúster es menor que otras alternativas, el excedente del consumidor se incrementará. Para cada uno de los segmentos de mercado, el ahorro se estima en el contexto del aumento percibido en el excedente del consumidor que el clúster de logística marítima de Panamá ofrece.

EL IMPACTO DE PANAMÁ EN EL EXCEDENTE DEL CONSUMIDOR

Como se describió anteriormente, la utilización del clúster de logística Marítima de Panamá por productos comercializados a nivel mundial afecta el precio ofrecido a los consumidores. Si el precio a los consumidores es menor de lo que sería la otra mejor alternativa, entonces esto se traduce en un aumento en el excedente del consumidor. La medición precisa del aumento del excedente del consumidor es compleja y varía ampliamente dentro de cada uno de los segmentos del mercado basados en los productos básicos, origen-destino y otros factores. Sin embargo, hay una forma sencilla de medir el valor inicial del clúster para los usuarios por segmento: los peajes pagados por los buques que transitan por el Canal representan la captura de una parte del valor percibido por los usuarios. De hecho, la política de implementación de peajes está basada en un minucioso análisis de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) para equilibrar la captura de valor a través de los peajes, dejando suficiente valor para el consumidor. La Tabla 3.2 resume los ingresos de peaje por el segmento de la flota. También, ver sección 9.3.1 página 151 para más detalles sobre el clúster de logística marítima.

Los ingresos por peaje del segmento de la flota se presentan en términos de tránsitos de buques y el volumen de carga, según las estadísticas disponibles de la ACP. El volumen de carga se presenta en toneladas largas (long tons) y no en términos de toneladas PCUMS, que es el sistema de medición de la capacidad de los buques de carga aplicada por la ACP para cálculo de las tasas de peaje.

Esta tabla muestra el número total de tránsitos en el Canal, los ingresos de peaje y el volumen de carga transportada de buques por los segmentos más importantes en los años fiscales 2008, 2009 y 2010. Esto permite el cálculo de los ingresos por peaje del tránsito por el Canal y por volumen de carga transportada por cada segmento. Observamos una serie de patrones interesantes:

- Si bien el número total de tránsitos de buques se redujo del 2008 al 2010 y el volumen de carga se mantuvo estable, los ingresos por peaje aumentaron. Esto refleja los aumentos en los peajes y los cambios en la medición durante el período.
- Algunos segmentos obtienen mayores peajes por el tránsito y las toneladas de carga; en concreto los segmentos de contenedores, refrigerados y vehículos. Esto se puede interpretar como el reflejo de la alta disposición a pagar de ciertos segmentos, lo cual es lógico teniendo en cuenta el valor de carga relativamente mayor de los tres segmentos identificados. Mientras que el segmento de pasajeros no permite un cálculo de los peajes por tonelada, también tiene un alto costo por nivel de tránsito, lo que refleja su valor relativo.
- Mientras que los segmentos de porta contenedores representa menos del 25% del número total de tránsitos, produce más de la mitad de los ingresos brutos totales de peaje.

Estas observaciones apoyan el enfoque de la utilización de un trato especial para los segmentos de contenedores, el cual se percibe que asigna un valor más elevado en el clúster que otros segmentos. La estimación de los ahorros de costos generados por el clúster no necesariamente se deriva directamente de los ingresos por peajes del Canal, o tránsitos de buques, para ese caso.

Tabla 3.2*Ingresos del Peaje del Canal de Panamá de Buques por Segmentos*

Annual Canal Traffic by Vessel Segment	2010	2009	2008
Transits			
Container	3,031	3,364	3,544
Dry Bulk	3,050	2,676	2,424
Refrigerated	1,718	1,972	2,166
Tankers	2,233	2,317	2,066
General Cargo	834	865	767
Vehicle Carriers	607	469	817
Passengers	225	237	241
Others	893	955	1,122
Total	12,591	12,855	13,147
Tolls (US\$ '000s)			
Container	763,918	793,134	712,507
Dry Bulk	250,500	199,969	162,655
Refrigerated	61,722	69,206	65,996
Tankers	171,152	170,558	137,851
General Cargo	31,124	29,732	27,288
Vehicle Carriers	118,770	87,245	122,583
Passengers	40,727	39,140	31,070
Others	48,476	48,163	60,671
Total	1,486,390	1,437,147	1,320,621
Cargo Volume (tons '000s)			
Container	50,309	50,900	60,172
Dry Bulk	86,733	76,986	78,356
Refrigerated	4,811	5,288	5,988
Tankers	44,975	47,767	42,712
General Cargo	6,948	5,704	7,122
Vehicle Carriers	2,664	1,954	2,892
Passengers	0	0	2
Others	14,695	16,061	18,961
Total	211,135	204,660	216,204
Toll revenue per transit (US\$ '000s)			
Container	252	236	201
Dry Bulk	82	75	67
Refrigerated	36	35	30
Tankers	77	74	67
General Cargo	37	34	36
Vehicle Carriers	196	186	150
Passengers	181	165	129
Others	54	50	54
Total	118	112	100
Toll revenue per ton (US\$/t)			
Container	15.18	15.58	11.84
Dry Bulk	2.89	2.60	2.08
Refrigerated	12.83	13.09	11.02
Tankers	3.81	3.57	3.23
General Cargo	4.48	5.21	3.83
Vehicle Carriers	44.58	44.66	42.39
Passengers			
Others	3.30	3.00	3.20
Total	6.85	6.83	5.96

Fuente: ACP

3.6 Ahorro de Costos para la Economía Global por Segmentos

El debate sobre los segmentos del mercado ahora se traslada de nuevo a la perspectiva del clúster de logística Marítima de Panamá a la de los buques de los segmentos del Canal de Panamá. Con el fin de medir el ahorro que el clúster representa a la economía global, es necesario conceptualizar y medir una comparación entre la situación actual "con" el clúster, con una situación hipotética "sin" el clúster. Esta evaluación es más adecuada, si se centra en las características específicas de los distintos segmentos, lo cuales pueden percibir el valor del clúster de forma diferente. Si bien es posible establecer relaciones estadísticas entre el tamaño del sector de la logística de negocios en total y el tamaño global de una determinada economía nacional, esta no puede ser utilizada para estimar fácilmente y con precisión la incidencia del clúster de logística marítima de Panamá en este. Esto por supuesto depende de la participación que el clúster de Panamá tiene en los costos de logística de un país, que puede variar ampliamente según el país.

Aunque el presente estudio no contiene los elementos necesarios para medir con precisión el ahorro global de costos y los relaciona con el tamaño de las economías mundiales afectadas, puede ser útil un análisis de la evaluación de su escala y alcance. Esto es considerado para los principales sectores de la siguiente manera.

CONTENEDORES - CFZ

El primero de los dos segmentos de alto compromiso descrito anteriormente se compone de carga en contenedores que fluyen a través de la Zona Libre de Colón (ZLC). La contribución total al PIB de esta actividad en el clúster corresponde a \$ 1,8 mil millones de dólares, lo que representa un 36% del PIB del clúster y una participación del 8% del PIB total, como se informó anteriormente en la Tabla 3.2. Al mismo tiempo, el volumen de carga que fluye a través de la Zona Libre de Colón es pequeño en comparación con el volumen manejado en los puertos de Panamá y el volumen transportado a bordo de los buques que transitan por el Canal.

La Tabla 3.2 resume las estadísticas de contenedores seleccionadas en Panamá a partir de 2008, lo que indica que el volumen total manejado en la Zona Libre de Colón, en todos los puertos de Panamá y aquellos que transitan el Canal a bordo de buques. El volumen total en la Zona Libre de Colón es 242.100 TEU, que es sólo el 5,2% del volumen total de los puertos y el 2,0% de los contenedores que transitan por el Canal. Mientras que el volumen es bajo en relación al comercio de carga contenerizada y otros flujos de comercio a través del clúster, incluyendo los tránsitos del Canal, el impacto en la economía panameña es desproporcionadamente alto en términos monetarios.

Tabla 3.3*Volúmenes de Contenedores Seleccionados de Panamá, 2008*

Estadísticas del tráfico de Contenedores Seleccionados 2008	Volumen (TEU)	CFZ como fracción del (%)
Zona Libre de Colon	242,100	
Todos los Puertos Panameños	4,651,925	5.2%
Todos los Tránsitos por Canal de Panamá	12,300,000	2.0%

Fuente: ACP, AMP

Con el fin de calcular el ahorro de costos para la economía mundial derivada de los segmentos de la ZLC, sería necesario estimar la magnitud de los costos de logística asociados a cada país afectado y compararlo con el escenario hipotético "sin" el clúster. Debido a la ausencia de esta información, se puede aproximar instructivamente la magnitud de los ahorros mediante el uso del concepto de la teoría del excedente del consumidor. Mientras que el volumen de mercancías que fluyen a través de la Zona Libre de Colón es relativamente bajo, su participación en la economía de Panamá es alta. Desde la perspectiva de la economía mundial, la Zona Libre de Colón permite a los países de la región disponer de un eficiente sistema de distribución de bienes a través de Panamá, que de otra manera sería más costoso. El valor agregado del componente del clúster de la Zona Libre de Colón (\$ 1.8 mil millones de dólares en términos nominales del 2008) refleja una "voluntad de pago" por parte de la economía mundial. Esto refleja el valor del segmento de Zona Libre de Colón según la percepción de la economía mundial y se puede considerar en un orden del nivel de la magnitud como el "piso" del ahorro de costos. Es más probable que los ahorros verdaderos sean un múltiplo de este valor.

TRANSBORDO - CONTENEDORES

El segundo segmento de contenedores también se considera que tienen un alto grado de acoplamiento con el clúster y genera beneficios como consecuencia, sin embargo, no tan significativa como el segmento del ZLC. Considerando que la ZLC se beneficia desde un centro logístico regional que es mucho más eficiente que la alternativa en una región desatendida, el segmento de transbordo se beneficia de las más modestas mejoras en el componente de transporte marítimo de la estructura de costos de logística de los negocios.

Los "ahorros" representados para la economía mundial por el clúster provienen no sólo de rutas más cortas y beneficiosas, las cuales son posibles a través del Canal más que a través de rutas alternativas, pero también a través de la capacidad de utilizar el sistema portuario integrado de Panamá como centro logístico. Una vez más, mientras que la estimación precisa de los ahorros para la economía mundial para este segmento requeriría un análisis detallado por región, rutas y segmentos de producto, la teoría del excedente del consumidor puede ayudar a medir su magnitud.

En el 2008, se pagaron \$ 712.5 millones de dólares en peajes por los buques porta contenedores para transitar por el Canal, transportando 12.3 millones de TEU de capacidad, de acuerdo a los datos de la ACP. Esto equivale a aproximadamente al pago de 58 dólares por

TEU. Usando el mismo método aplicado a los segmentos de la ZLC, esta disposición del mercado a pagar, refleja el valor que representa el Canal para sus usuarios. Esto se puede considerar similarmente como el valor mínimo (o piso) del ahorro de costos que representa el Canal para sus usuarios.

El volumen de carga en contenedores que se beneficia del clúster de logística marítima de Panamá es mayor que los que transitan por el Canal. Muchos contenedores son transbordados en los puertos de Panamá sin transitar por el Canal. En 2008, 3,7 millones de TEU fueron transbordados a través de los puertos de Panamá. Si la mitad de estos se consideran que también han transitado por Canal, entonces 1.85 millones de TEU se sumaría a los 12.3 millones de TEU que transitan por Canal mencionado anteriormente. Dado que el volumen de trasbordo a través de los puertos incluye dos movimientos para cada contenedor (uno hacia los puertos y otro desde los puertos), el volumen adicional de carga en contenedores puede ser tomada como la mitad, o 0,9 millones de TEU. Por lo tanto, el volumen de carga en contenedores en el segmento de transbordo puede ser estimarse de manera conservadora en 13,2 millones de TEU en el 2008 ($12,3 + 0,9$).

La combinación de la unidad de peaje pagado en el año 2008 de \$ 58 dólares con el volumen de carga en contenedores, se estima un piso de \$ 765.6 millones de dólares como el valor que ofrece el clúster de logística de Panamá. Sin embargo Es probable, que un análisis más detallado mostraría que los verdaderos ahorros es un múltiplo mucho mayor que este volumen, ya que la unidad de ahorros es probablemente mucho mayor que la cantidad reflejada por el peaje. No obstante, es útil para medir la magnitud de ahorro para este segmento.

NO CONTENERIZADOS

Las categorías restantes se agrupan en el segmento de bajo compromiso, para el que la fuente del valor del clúster está directamente más relacionada con la vía marítima, con el tránsito por el Canal frente a otras alternativas sin el Canal. El valor de los peajes del Canal pagados por los segmentos no contenerizados puede volver a ser utilizado para estimar el valor mínimo (o piso) para el ahorro de costos en la economía mundial. Mientras que éstos representaron el 73% de los tránsitos del Canal en 2008 (9,603 de 13,147), solo componen el 46% de los ingresos por peaje (USD\$ 608 millones de dólares de USD\$1,320 millones de dólares). Esto refleja un valor relativamente bajo en el clúster, en comparación con los segmentos de alto compromiso, aunque todavía es significativo. La magnitud de los ingresos de peajes (\$ 608 millones de dólares en el 2008) una vez más puede ser interpretada como un piso para el ahorro a la economía global de este segmento, pero es probable que el verdadero valor sea un múltiplo más bajo que los otros segmentos, ya que la percepción del valor está estrechamente más relacionado con el ahorro que ofrece la ruta por el Canal y no a los otros atributos del clúster que son valorados por los segmentos de alto compromiso.

RESUMEN

El análisis de los tres segmentos principales de del clúster muestran cómo la percepción de valor por la economía global varía por segmento, con algunos que utilizan ampliamente los servicios ofrecidos por el clúster otorgándoles un alto valor, mientras que otros con menor utilización, asignan un valor más bajo. En conjunto, los cálculos ilustrativos de los ahorros de la economía global de estos tres segmentos muestran un piso de al menos USD\$3 mil millones de dólares al año, aunque el ahorro real es probablemente mucho mayor. De hecho, el total de USD\$ 5,0 mil millones de dólares que produce el clúster de logística Marítima de Panamá es probablemente una representación del piso para el ahorro que representa.

Vale la pena destacar que este análisis se ha llevado a cabo teniendo en cuenta muchas suposiciones sobre la dinámica de los segmentos de mercado del Canal de Panamá y el clúster de logística marítima en general, aunque este no es el propósito principal de este estudio. Sin embargo, el análisis es válido y útil para medir la importancia del sector para la economía mundial. Este análisis podría ser consolidado y profundizado por la ACP en el futuro con un análisis más exhaustivo de la dinámica competitiva y la estructura de costos de sus segmentos de mercado, adaptado a la estructura del clúster.

3.7 Ahorro de Costos a la Economía Doméstica

La estimación de los ahorros de costos a la economía nacional requiere un enfoque diferente a de la economía global presentada anteriormente. En lugar de concentrarse en el flujo de mercancías a través del clúster de logística Marítima de Panamá entre los socios comerciales globales del que se derivan los beneficios, se centra en los bienes que fluyen hacia y desde Panamá a través del clúster. En esencia, en virtud de que el clúster crea un centro (hub) de logística eficiente que es escalonado y organizado para poder satisfacer la demanda del gran mercado global en un contexto altamente competitivo, la economía doméstica de Panamá se beneficia del sistema de logística que sea relativamente pequeño para el mercado de bienes y servicios que de otra manera no requeriría.

Para cuantificar el ahorro de costos en la economía nacional en términos monetarios, el análisis realizado anteriormente para el segmento de Zona Libre de Colón sirve de instructivo, en el que también se centra en la comparación entre un centro de distribución de alta eficiencia en comparación con un una alternativa ineficiente. La diferencia es que ahora la atención se centra exclusivamente en Panamá y no en comparación con regiones del Caribe y de América Central en general.

La comparación entre los costos actuales de los negocios logísticos "con" el clúster se realiza de nuevo con un escenario hipotético "sin" la alternativa clúster. Como primer paso, vale la pena considerar la relación entre los costos de logística de negocios y la economía en general en un contexto amplio.

El análisis histórico de los costos de logística de negocios como porcentaje del PIB de Estados Unidos en promedio es del 9,9% para el período de 1993 al 2002, con una tendencia por debajo del 9%.⁹ Estudios similares en América Latina han demostrado que la región cuenta con una logística de negocios significativamente más costosa debido a una variedad de factores, una infraestructura de transporte notablemente más deficiente, lo que resulta en un rango entre 18% y 34% del PIB.¹⁰ El índice de referencia de la OCDE es del 9%. Un estudio reciente estima que el costo de Panamá como parte de las ventas, el cual es un buen indicador de una participación en el PIB es aproximadamente un 13%¹¹, en el área metropolitana principalmente.

Esto proporciona un rango amplio, pero es evidente que establece un estándar para una economía eficiente entre un rango del 9% al 10%. Mientras que se estima que Panamá está levemente por encima de ese nivel a un 13%, lo cual es comprensible dadas las deficiencias en el sistema de infraestructura terrestre de Panamá, sigue estando muy por debajo del costo de otros países de América Latina. Con el fin de enmarcar la comparación hipotética, la estimación actual del 13% se compara con un escenario "sin clúster" en el que Panamá se supone se encuentra en la mitad del rango estimado para América Latina a un 26%. La Tabla 3.4 presenta el resumen de cálculos simples.

El PIB de Panamá en el 2008 se utiliza como base para el cálculo, en poco más de USD\$23 mil millones de dólares. Se calcula el costo de la logística comercial como proporción del PIB con y sin el clúster, siendo la diferencia estimada en USD\$3.0 mil millones de dólares, o en un 13% del PIB nacional.

Tabla 3.4

Ahorro de costes generados a la economía doméstica

Cálculos del Ahorro de Costos de Panamá		US\$ millones
PIB Panamá 2008		23,001.6
Costo Logística de Negocios	13%	2,990.2
Costos Alternativos	26%	5,980.4
Ahorro de Costos Generado por el Clúster	13%	2,990.2

Fuente: Análisis del Consultor

⁹ MacroSys Research and Technology, for Federal Highway Administration, (2005), "Logistics Costs and US Gross Domestic Product.

¹⁰ Julio A. Gonzalez, José Luis Guasch and Tomás Serebrisky, (2007), "Latin America: High Logistics Costs and Poor Infrastructure for Merchandise Transportation, Consulta de San José 2007.

¹¹ Encuesta Nacional Logística – Panamá 2008, Resultados del Benchmarking Logístico Nacional, María F. Rey, Latin America Logistics Center (LALC), 2009.

3.8 Impacto de la Ampliación del Canal de Panamá

El impacto específico de la ampliación del Canal de Panamá en la economía panameña se trata en detalle en otros aspectos del estudio, más específicamente a través del modelo del IMEM. Esto permite la medición precisa del impacto de los factores inter relacionados complejamente entre sí sobre los principales indicadores económicos. Para efectos del presente análisis, sin embargo es posible hacer simples supuestos para estimar el ahorro de costos de las economías mundiales y domésticas podrían variar como consecuencia de la ampliación del Canal.

ECONOMÍAS DE ESCALA EN EL TAMAÑO DEL BUQUE

La principal fuente de cambio en la situación actual donde se espera la ampliación del Canal se debe al incremento en el tamaño de los buques, y a su vez reduce los costos marítimos debido a las economías de escala en la operación de los buques. Se proporciona Un breve análisis para caracterizar el impacto potencial en los costos. Se define el costo anual por tonelada de peso muerto (DWT) de un buque como la suma de los costos de operativos, costos de viaje, costos de carga y manipulación, y los costos de capital incurridos en un año dividido por el peso muerto del buque, tal como se representa mediante la siguiente ecuación:

$$C_m = \frac{OC_m + PM_m + VC_m + CHC_m + K_m}{DWT_m}$$

Donde C es el costo por toneladas del peso muerto (o medición de la capacidad de otro tipo) por año, OC el costo de operación por año, PM de mantenimiento periódico por año, VC los costos de viaje al año, CHC los costos de manipulación de carga al año, K es el costo de capital por año, DWT el peso muerto del buque y m representa el barco numero m-esimo.

Esta relación es importante especialmente porque los costos de operación, la travesía y el capital no aumenta en proporción directa con el peso muerto del buque, así que usar un barco más grande reduce el costo del flete por unidad. Por ejemplo, un Very Large Crude Carrier (o VLCC) de 280,000 TPM requiere el mismo número o tripulación que un buque de “product tanker” de 29,000 DWT, y utiliza sólo una cuarta parte del peso muerto del combustible. Del mismo modo, para los graneleros secos en el año 2005 el costo anual para un granelero de 170,000 toneladas de peso muerto fue alrededor de USD \$ 74 por tonelada de carga en comparación con USD \$ 191 por tonelada de carga de un buque de 30,000 toneladas DWT de peso muerto, como se muestra en la Tabla 3.5 a continuación.

Tabla 3.5*Economías de Escala en el Transporte a Granel*

Supuestos					Costos Unidad(USD/dwt p.a.			Memo (d) Costo Diario USD000/día
Capacidad de carga dwt	Inversión en millones de dólares	Consumo de Bunker (tons/día)	Operating USD Millions p.a.	Costos Operativos	Bunker Costos (b)	Costos de Capital (c)	Costos Totales (USD/dwt) p.a	
30,000	26	21	1.2	40.0	56.7	93.5	191	11,494
47,000	31	24	1.4	29.8	41.4	71.4	143	13,657
68,000	36	30	1.8	26.5	35.7	58.2	120	16,360
170,000	59	50	2.0	11.8	23.8	38.2	74	24,374
Memo: costo de un buque de 170,000 dwt como % de un buque de 30,000 dwt								
567%	227%	238%	167%	29%	42%	41%	39%	
(a) Costos de una nueva construcción en Diciembre del 2005								
(b) Diciembre 2005, suponiendo que son 270 días en el océano por año a 14 nudos y bunkers a USD300/tonelada								
(c) Costo del Capital con una depreciación del 5% más intereses del 6% anual sobre 365 días								
(d) Las tasas de tiempo chárter son utilizadas en los cálculos de economías de escala.								

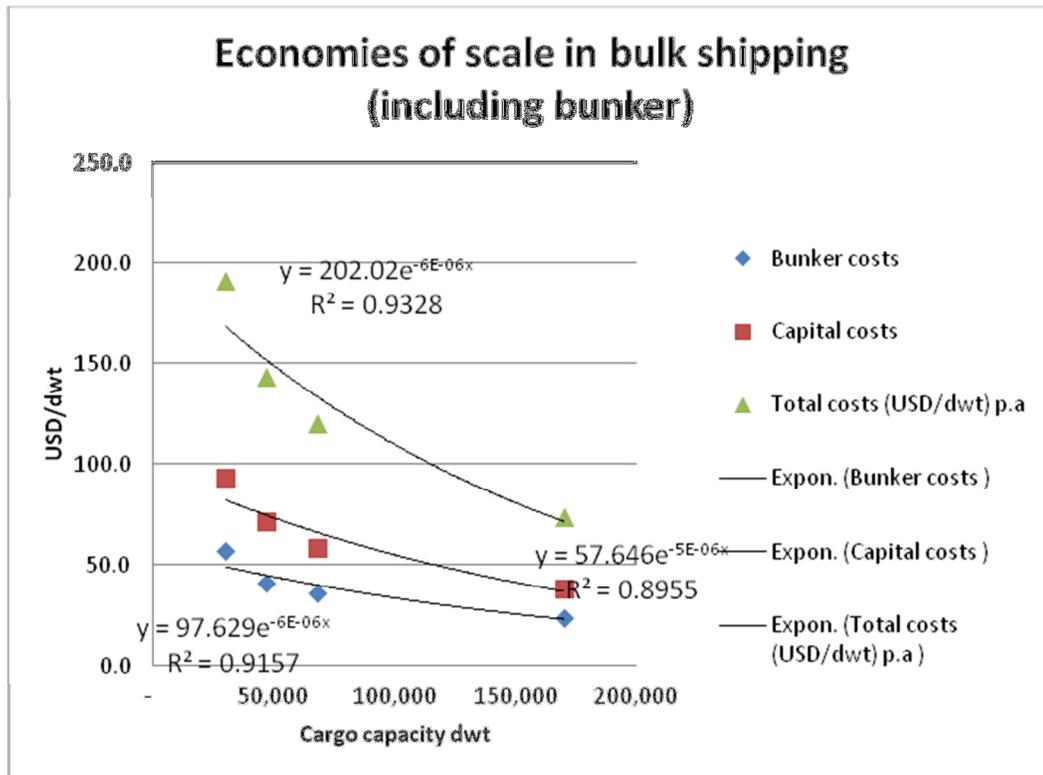
Fuente: *Martin Stopford (2010), Maritime Economics, Routledge, USA, 3rd edition.*

Siempre y cuando el volumen de carga y las instalaciones portuarias estén disponibles, el dueño de barco grande tiene una ventaja de costo importante, y puede generar un flujo de caja positivo en las tasas que no son rentables para barcos más pequeños. Basado en estos cálculos, hemos hecho una aproximación exponencial de los gastos de envío como una función a escala, como se muestra en la Figura 3.6 a continuación. Esto demuestra claramente que las economías de escala se pueden obtener a partir de un mayor tamaño en los buques. Vale la pena señalar que este cálculo se basa en los buques de carga seca, y otros tipos de buques varían en el grado en que se aprovechan de las economías de escala. Por ejemplo, mientras que un aumento en el tamaño del Canal de Panamá puede permitir a los buques de carga seca ahorrar sus costos de viaje hasta en un 50% mediante el uso de buques Capesize¹², la oportunidad es menor para los buques tanque (estimado en un 25% con el uso de buques Suezmax¹³) y portacontenedores (ahorro 16% con buques de 8.000 TEU)¹⁴.

¹² Información reportada en el análisis del consultor "Ship Operating Costs Annual Review and Forecast - 2008/09", Drewry (2009)

¹³ idem

¹⁴ "Transpacific Vessel Deployment Option with an Expanded Panama Canal," R. K. Johns & Associates, Inc. (2004) as reported in "Proposal for the Expansion of the Panama Canal: Third Set of Locks Project," Panama Canal Authority (2006)

Figura 3.6:*Economías de Escala en el Transporte a Granel*

Fuente: Análisis de un consultor basado en los datos de Stopford (2010).

El impacto de la ampliación del Canal en el ahorro de costos puede darse de diferentes formas. En primer lugar, para la demanda actual proyectada con el crecimiento normal del mercado lo cual podría esperarse de la utilización del Canal con o sin la ampliación, la utilización de buques más grandes aumentará un ahorro en la economía mundial del cual ya se disfruta. En segundo lugar, este ahorro, junto con el aumento de la capacidad del Canal, se espera que genere una mayor proporción de la demanda que es capturado por el Canal. Los aumentos en el volumen y el ahorro por unidad contribuirán aún más a los efectos de aglomeración en el clúster de logística marítima en Panamá, que a su vez aumentará la percepción de valor para la gama de servicios ofrecidos más allá de los relacionados directamente con los tránsitos del Canal.

Es difícil calcular con precisión cómo estos factores pueden aumentar el ahorro para la economía mundial y las economías nacionales con la ampliación del Canal. Para ilustrar esto, el impacto de exclusivamente la reducción de los costos de transporte marítimo se puede suponer que es en promedio de un 25%. Los efectos de los aumentos de volumen y la aglomeración podrían ser incluso más sustanciales. Asumiendo que estos representan otro aumento del 25% al 75% en ahorro de costos, entonces ahorro total de costos para la economía global podría aumentar por algún factor entre el 50% al 100%. El impacto en el ahorro de la economía nacional puede que sea similar. La tabla 3.6 resume los niveles de ahorro de costes logísticos que se estiman en el análisis presentado.

Tabla 3.6:

Ahorro en costo logístico (business freight logistic cost) de negocio generado por el clúster de logística marítima de Panamá

Cálculos del Ahorro de Costos Logísticos	US\$ millones
Antes de la ampliación del Canal	7,990
A la economía doméstica	2,990
A la economía mundial	5,000
Después de la ampliación del Canal	15,980
A la economía doméstica	5,980
A la economía mundial	10,000

Fuente: Análisis del Consultor

3.9 Conclusiones y Recomendaciones

Es claro que el propósito fundamental del modelo original fue determinar la viabilidad o conveniencia del proyecto de ampliación del Canal de Panamá para la economía y sociedad panameña. En ese sentido, el nivel de precisión del modelo (tanto el econométrico como el de insumo-producto) fue satisfactorio. Actualmente, los temas que se plantean se relacionan con análisis de políticas públicas y el planeamiento estratégico. El modelo original sigue siendo válido en ese contexto, pero el nivel de precisión puede no ser el adecuado, presentándose la oportunidad de mejorar la precisión de los resultados del modelo con el fin de manejar información para acciones más precisas.

Lo anterior es especialmente válido en temas de política fiscal, de comercio internacional o de crecimiento económico, al introducir el elemento precio, y su capacidad de incrementar o reducir la producción real y el empleo. De acuerdo a lo expuesto en las partes anteriores de esta sección, recomendamos la aplicación del modelo computacional de equilibrio general estático (CGE), más sofisticado que el modelo tradicional insumo-producto tipo Leontief.

Por otro lado, la economía de Panamá ha cambiado significativamente desde 2006 y han surgido nuevos motores que la dinamizan, al margen de lo que directamente ocurre con la operación del Canal o el sistema marítimo en general. Al mismo tiempo, los sectores relacionados en mayor grado con el Canal han estado creciendo y transformándose, produciendo tasas de crecimiento económico no predichas por el modelo original y adicionalmente reduciendo considerablemente la tasa de desempleo; al mismo tiempo, Panamá ha enfrentado una inflación sin precedentes en este periodo.

Los elementos planteados anteriormente son motivos de sobra como para revisar en contenido y número de los sectores considerados en el modelo original, lo que conlleva a la necesidad de construir una nueva tabla Insumo-Producto que sirva de base para una matriz de contabilidad social, que a su vez sirva al propósito de la aplicación del modelo CGE.

Lo anterior está relacionado con la posibilidad de considerar cómo la economía global afectaría a la economía nacional. En este sentido se recomienda analizar cambios relativos de comercio mundial para determinar modificaciones de la demanda agregada de los servicios ofrecidos por el Canal de Panamá y su afectación en el conjunto de la economía nacional.

4. Economías de Escala Externas y el “Efecto de redes” (network effects)

Una importante ampliación para el modelo de IMEM es la incorporación de las economías de escala externas, llamado de manera más explícita el "efecto de redes" (network effects). Estos efectos son un apodo para las economías de escala, los efectos de aglomeración y las sinergias que surgen cuando una industria se transforma en un gran "hub". En este caso, los beneficios vienen del aumento en el tráfico del Canal de Panamá. Este tráfico fomenta aumentos en la demanda de servicios logísticos y de transporte, y también puede extenderse bastante en la economía local mediante el aumento de escala, la eficiencia y la productividad de las industrias puramente doméstica también.

La cuantificación de los "efectos de redes" (network effects) es una tarea que no puede estar basada en caracterizaciones generales o ejemplos anecdóticos. El reto es generalizar estos conceptos en algo que es cierto en los diferentes sectores y diferentes escenarios. Para ello, primero debemos revisar brevemente la literatura económica, y luego diseñar una estrategia para la incorporación de estos efectos. El estudio anterior de Intracorp en el 2006 también servirá para definir mejor los sectores del clúster marítimo y su importancia dentro del sistema.

4.1 Antecedentes

La literatura económica urbana y regional clásica describe el desarrollo de las zonas urbanas de los puertos, cruce de caminos, y paradas a lo largo de las rutas de navegación. El modelo original viene de von Thünen (1826). El tratado más reciente dado al crecimiento económico y el desarrollo basado en la ubicación espacial provienen del campo de la Geografía Económica. El economista Michael Porter de la Universidad de Harvard (Estados Unidos) describe las sinergias de negocios y los efectos de la productividad en su artículo: "*Clusters and the New Economics of Competition*" en este artículo el autor describe cómo la cercanía regional aumenta la competitividad en:

.. "Aumentando la productividad de compañías basadas en el área; segundo, llevando la dirección y el ritmo de la innovación, y tercero, estimulando la formación de nuevos negocios en el clúster."

.. "Increasing the productivity of companies based in the area; second, by driving the direction and pace of innovation; and third, by stimulating the formation of new businesses within the cluster."

Los ejemplos más utilizados para este efecto son Silicon Valley en los Estados Unidos, Hollywood, y Bangalore, India. En cada ejemplo, existe una masa crítica de empresas que pueden ofrecer precios competitivos, una mayor especialización (que conduce a la variedad de productos), y una mano de obra más especializada. En términos más concretos, la mayoría

de los actores residen en o cerca de Hollywood, una gran oferta de ingenieros y empresas de capital de riesgo (venture-capital) en Silicon Valley, Bangalore ofrece la mayoría de ingenieros altamente calificados, servicio al cliente, y programadores de software en el país.

Los economistas suelen utilizar el término "aglomeración", en lugar de clúster en el campo de la Geografía Económica. Paul Krugman formalizó los efectos de aglomeración y presenta un modelo simple de comercio y desarrollo en "Geography and Trade" (1991), y en "Increasing Returns and Economic Geography" (1991). En estos Krugman se basa en un modelo económico para demostrar cómo un país puede de manera endógena diferenciarse en un "núcleo" industrial y una periferia agrícola.

En cuanto a Panamá, no es de extrañar que una parte importante del crecimiento económico en Panamá esté vinculada con la existencia del Canal de Panamá. Pero estas relaciones deben ser caracterizadas y cuantificadas también. El reto es ir más allá de la heurística estándar y ejemplos de casos individuales, a formalizaciones concretas de la causalidad entre el tráfico del Canal y la productividad en sectores relacionados e incluso no relacionados a este.

4.2 Nueva Metodología

La siguiente metodología establece un equilibrio entre las limitaciones de los datos de la Contraloría y más ampliamente dentro del sector marítimo de Panamá y el deseo de la ACP para mejorar el análisis de efecto multiplicador realizado originalmente en el 2006 en el estudio de Intracorp. Un enfoque viable debe influenciar el trabajo existente con el fin de caracterizar la interacción entre los sub sectores de transporte marítimo y logística, y deben reconocer en un principio estos datos con el fin de medir mejor estas interacciones.

En primer lugar, se propone utilizar el estudio del 2006 de Intracorp para describir la interacción entre los sub-sectores del Canal. El tratamiento planteado en el volumen III, parte I, entre las tablas 38, 39 y 40 en parte identifica tres cosas: 1) que los sectores están interconectados, 2) el grado o intensidad de esta interconexión, y 3) dirección de la interacción - por ejemplo, que la actividad del puerto determina la demanda de servicios de pilotaje, en lugar de al revés.

Para ampliar el estudio del 2006, desagregamos la imagen total de "conectividad", que se describe en la Tabla 40 del informe de Intracorp. En concreto, los números o los pesos que aparecen en la Tabla 40 se descomponen en una parte como *derivado de la demanda*, y otra parte como *aglomeración*.

DEMANDA DERIVADA

La parte de la demanda derivada describe la demanda de bienes y servicios como insumos intermedios. Esto conecta los "insumos esenciales" para la producción de un determinado servicio. Manteniendo el ejemplo de puertos / piloto, los servicios de pilotaje son demandados como insumos intermedios para el puerto en general y el servicio de tránsito del

Canal. Por lo tanto, si la demanda de servicios portuarios se duplica entonces la demanda derivada de servicios de pilotaje (por los puertos) se duplicaría también.

El nivel exacto de la demanda derivada será tomado como una parte de las entradas de la Tabla 40. Estas partes serán contrastadas con los totales de producción y de demanda, según su disponibilidad. Estas cifras de demanda derivada luego se manifestaran en la tabla de insumo-producto, la cual es un aporte esencial para el modelo de CGE.

AGLOMERACIÓN

El resto de las estimaciones de "conectividad" de la Tabla 40 representan los efectos de aglomeración. Estas estimaciones se revisarán con base en las contribuciones de expertos. Un enfoque viable sería considerar sólo las interconexiones más grandes entre los subsectores. Estas interconexiones figuraran en la tabla 40 con un valor de 0,30 o superior, o aquellas conexiones descritas en la Tabla 38 que tiene una intensidad de conexión de 4 o 5.

El trato que se le da a los vínculos intersectoriales en el 2006 debe ser mejorado en dos dimensiones. En el primer caso, la relación entre los sectores debe extenderse de una correlación simple a una relación de causación. Esta relación de causalidad, que hasta la fecha no ha sido plenamente identificada, se caracteriza por una ecuación matemática, y es apoyada por varios expertos y por los resultados de la economía y la literatura en temas marítimos. Un ejemplo de la fórmula de la función general es:

$$P_i = f(q_j, p_j)$$

Donde el precio de la producción (oferta) es una función del nivel de actividad (medida en cantidad de unidades) y los precios de otros sectores. Un ejemplo concreto de esta fórmula podría ser el efecto de las variaciones del producto Dixit-Stiglitz.

$$\begin{aligned} X_i &= \left(\sum_{i=1}^{n_i} x_i^\rho \right)^{1/\rho} \\ &= \left(\sum_{i=1}^{n_i^D} (x_i^D)^\rho + \sum_{i=1}^{n_i^M} (x_i^M)^\rho \right)^{1/\rho} \\ &= \left((X_i^D)^\rho + (X_i^M)^\rho \right)^{1/\rho} \end{aligned}$$

Donde la oferta efectiva (X_i) de un conjunto de empresas diferenciadas se caracteriza por la suma de los productos de cada una de las empresas. El grado de diferenciación de la empresa se denota con el coeficiente rho, y la oferta total es una combinación de empresas nacionales y empresas.

La ecuación anterior puede ser re-escrita de la siguiente manera, utilizando el súper índice K para una empresa representativa nacional o extranjera que opera dentro de un subsector específico:

$$X_i^K = \left(\sum_{i=1}^{n_i^k} (\chi_i^k)^\rho \right)^{1/\rho} = \left(n_i^k (\chi_i^k)^\rho \right)^{1/\rho} = (n_i^k)^{\frac{1-\rho}{\rho}} \tilde{X}_i^k \quad k \in \{D, M\}$$

Después de volver a escribir la ecuación, vemos que la producción total efectiva de $X \wedge K_i$ depende del número de variedades individuales que operan en el sector (n). El grado de rendimientos crecientes a escala depende del número de empresas que pueden ser apoyadas por el sector (el tamaño), y por el grado de diferenciación entre los tipos de empresa individual.

Este tipo de ecuación se puede utilizar en el modelo CGE, donde el incremento de la demanda derivada (de mayor tráfico de contenedores, más la actividad portuaria, o otros motivos exógenos) conduce a mayor productividad de las empresas, porque hay más tipos de empresas, que pueden proporcionar servicios más personalizados y específicos. Además, el aumento de los tipos de empresas también puede conducir a precios más competitivos, una característica que sólo es posible en un escenario de competencia imperfecta ("non-perfect competition"), es decir, donde el precio es mayor que el costo marginal.

En segundo lugar, el trato de 2006 se puede ampliar mediante la inclusión de los precios, en lugar de cantidades solamente. En el análisis del 2006, la descripción está casi exclusivamente interesada en las cantidades. Todo el texto descriptivo explica que "más de X lleva a más de Y". Al extender el análisis a los precios, podemos tomar una ventaja en la evaluación en cuanto al ahorro de costos de logística de Panamá en el este contrato.

El análisis de ahorro de costos describe la productividad, y por lo tanto los precios. Este análisis sugiere que el aumento de la productividad logística reduce los costos para grandes sectores de la economía, como agricultura, construcción, manufactura, servicios públicos, comercio mayorista / minorista y los servicios financieros y empresariales. Este ahorro de costos cuando se convierte en un porcentaje, se puede incorporar en el modelo CGE. Este a su vez conduce a una mayor competitividad en los mercados mundiales y a aumentar las exportaciones. Además, estos aumentos de la productividad pueden llevar a menores costos y precios nacionales, aumentando el bienestar de los consumidores locales, por medio de disminuciones en los precios de consumo.

4.3 Etapas del Proceso

Etapa 1: Volver a organizar los subsectores del clúster de logística. Clasificarlos como “sectores de apoyo”, que serían los sectores que dependen completamente del tráfico del puerto y el Canal, y pueden ser descritos como “insumos” en el proceso de proporcionar todo el servicio en general de transporte y entrega adentro y a lo largo del canal. Esta debe ser una diferenciación económica, y no un objeto financiero. Por lo tanto, debe considerarse que las practicas pueden proporcionar servicios ya sea a los puertos o al Canal, y que el Canal demanda (usa) embarcaciones piloto, aun si son empleados internos de la ACP. Otros sectores se pueden considerar como servicios de “segundo nivel”. Estos son los servicios como CNEZ. Estos servicios no son utilizados como parte del tránsito del Canal, pero existen debido a la proximidad física con el tráfico de contenedores. Las compañías navieras, empresas de logística y los servicios financieros es probable que caigan en esta última categoría.

Etapa 2: Para aquellos “sectores de apoyo”, determinar la demanda derivada con base en la Tabla 40 del estudio original del 2006. Este componente será replanteado en la tabla de insumo-producto.

Etapa 3: Para uno o más de los sectores, diseñar la relación matemática (causalidad) entre las cantidades y los precios en ese sector, y entre ese sector y un sector aparte. Por ejemplo, incorporar la relación Halcrow de cantidad /precio en una ecuación, e incluirlo en el modelo.

Etapa 4: Revisar los resultados de este enfoque, y si son aceptados, calibrar la ecuación matemática que corresponde a la correlación identificada por los expertos de logística / transporte. Estos expertos pueden optar por utilizar la Tabla 40 (del estudio original del 2006) como una guía (o por separado) la información externa para justificar sus posiciones con respecto al grado de efectos sobre la productividad o el precio que encuentren.

4.4 Cálculos y Resultados de la Demanda Derivada

Para los cálculos de la demanda derivada, comenzamos con la Tabla 40 de estudio de Intracorp en el 2006 (Volumen III). Consiste en una tabla de efectos de "interrelación". Las filas y las columnas contienen cada uno de los subsectores del clúster marítimo, y si uno lee a lo largo de la fila, se podrán observar los "coeficientes" entre cero y la unidad. La idea general es que la actividad en cada una de las columnas proporciona la demanda o la actividad por fila si existe un coeficiente. Los autores utilizan los combustibles del transporte (bunker fuels) como un ejemplo, ya que la venta de los combustibles del transporte dependen de los barcos que transitan a través del Canal, y de escalas en el puerto, las celdas debajo del Canal y los puertos aparece como 0,60 y 0,20 respectivamente. En este sentido, existe una demanda derivada, donde el aumento del tráfico portuario crea una demanda adicional de los combustibles del transporte.

Es importante destacar que no son los mismos puertos los que demandan combustible marítimo, son las embarcaciones. Por lo tanto, no sería apropiado decir que los “puerto” demandan combustible de transporte, porque realmente no lo hacen. Por esta razón la Tabla 40 no es una tabla de “insumo-producto”, sino más bien una lista heurística de efectos conectados.

DESAFÍOS

Utilizando los datos que fueron adaptados con un propósito, y su aplicación a un propósito diferente, no siempre es simple. Algunos desafíos se encontraron utilizando las tablas 38, 39, y 40 para determinar las estimaciones de la demanda derivada. Una breve discusión lo explicara aquí.

Técnicamente, los coeficientes en la Tabla 40 se supone que suman uno. Esto es técnicamente cierto en una hoja de cálculo XLS, pero no es cierto para la tabla que aparece en el informe (tabla 40). Para la mayoría de los sub-sectores, la suma de los coeficientes es mucho mayor a la unidad. La reparación de contenedores suma 1.85, la fila de las compañías navieras suma 2,20, y así sucesivamente. Con el fin de devolver estos totales a la unidad, la otra mitad de la tabla 40 contiene los números negativos que parecen haber sido elegidos para poder asegurar que los totales sumen uno. Este curioso hecho hace que sea difícil calcular las filas como “ventas” o demanda derivada.

Otro desafío es que los coeficientes implican sólo un cambio de cantidad, o un cambio en la actividad. Esto no nos dice nada sobre el impacto del aumento del tráfico del Canal o del puerto sobre el resultado de la productividad en otros sectores.

Obstáculos adicionales se enfrentan al tratar de separar el tema de la correlación con el de la causalidad. Las Tablas 38 y 39 son útiles porque describen porque los autores perciben un vínculo entre los sectores. Pero estas relaciones se basan exclusivamente en la observación, más que la causa económica subyacente. Las embarcaciones optan por comprar combustible en los puertos o mientras están cruzando el Canal, ya que ahorran tiempo y combustible, lo cual reduce sus costos totales. Sin embargo, si los precios del combustible de uso marítimo aumentan en Panamá, y caen en Jamaica, es probable que las ventas de combustibles marinos pudieran caer, a pesar del aumento del volumen de envíos. La imagen completa no existe en las tablas 38-40, y esperamos completar algunas (no todas) las partes restantes de este rompecabezas económico.

Por último, el sistema debe abordar el problema donde ninguno de los clúster por separado necesariamente demanda de otros sectores como parte de su proceso de producción. Es decir, la base de datos utilizada originalmente no tiene en cuenta las adquisiciones reales de insumos intermedios. Los insumos intermedios se muestran en la base de datos solo como “exportaciones”, esto no revela donde ocurrieron realmente los servicios intermedio. Por ejemplo, aunque el 60% de las ventas de combustible de transporte ocurrieron en los puertos, este combustible no es demandado por los propios puertos. En cambio, el combustible es

considerado como una “exportación” y no como un insumo intermedio para la actividad portuaria. Esto significa que se debe establecer algún tipo de vínculo entre los puertos y el combustible de transporte en el flujo de dólares dentro del sistema.

SOLUCIONES

La solución es la construcción de dos nuevos “mega” sectores de servicios. El primero es el sector WTP (servicios internacionales de transporte de agua). El sector WTP combina varios sectores marítimos al prestar servicios internacionales de transporte de agua a través del istmo de Panamá. Este servicio incluye el servicio de tránsito completo entre los océanos. El segundo sector es DST (servicios de tránsito y distribución regionales). Este proporciona envíos, tránsito, re-exportación, entrega, origen y todos los tipos de servicios asociados al comercio internacional y la distribución. Mediante la creación de estos dos nuevo “mega” sectores podemos describir una función de producción donde todas las actividades de re-abastecimiento de combustible, reparación de contenedores, tránsito ferroviarios y otras actividades son parte de la función de producción regional de distribución y comercio. Así que si la demanda de “DTS” aumenta, entonces el modelo mostrara correctamente que la demanda por combustible de transporte también aumentará por un factor del 60%, el cual es el vínculo que fue definido originalmente en la Tabla 40.

4.5 Demanda Derivada

En la siguiente tabla (Tabla 4.1) se cuantifica la demanda derivada del clúster de subsectores por cada uno de los sectores nuevos. Estos efectos se basan en los coeficientes de la Tabla 40.

La demanda de estos dos nuevos sectores se supone que es exógena (al menos inicialmente).¹⁵ Pero el modelo incluirá un efecto complementario que conecta la demanda de DST al nivel de actividad de WTP. En otras palabras, la demanda de servicios auxiliares se incrementa cuando aumenta el número de embarcaciones atravesando el Canal.

¹⁵ Con el tiempo, podemos incorporar un precio de respuesta a la demanda de estos servicios, por lo que si el costo del servicio disminuye esto aumentara las acciones del mercado en la demanda global de envíos.

Tabla 4.1.*Distribución de la Demanda Derivada del Clúster de Sectores Marítimos*

Código	Descripción	Participación de la demanda derivada		Demanda Total (Millones de Balboas)	
		WTP	DST	WTP0	DST0
CNTR	Mantenimiento y Reparación de Contenedores		100%		2.6
BRPR	Mantenimiento y Reparación de Embarcaciones		100%		86.1
CNOP	Operación del Canal	100%		1,623.7	
DREG	Dragado	50%	50%	0.3	0.3
PILO	Servicio de Pilotaje	30%	70%	7.6	17.7
PORT	Puertos		100%		502.4
AGNT	Agencias de Envíos		100%		329.4
LINE	Líneas de Envíos		100%		153.4
CFZN	Zona Libre de Colon		100%		2,261.7
XPRC	Zonas de Procesamiento de Exportaciones		100%		129.8
ITMS	Servicios Intermodales	20%	80%	15.0	60.0
MMER	Flota Mercante		100%		146.6
RAIL	Ferrocarril		100%		38.3
CLAS	Clasificación de Embarcaciones		100%		14.7
PPLN	Oleoducto Transístmico	50%	50%	14.6	14.6
LEGL	Servicios Legales	10%	90%	13.7	123.2
MFUL	Combustible Marino	50%	50%	146.5	146.5
	Total:			1,821.3	4,027.2
	Porcentaje de la Producción Nacional:			4.8%	10.6%
WTP	Transporte por Agua (Cruzando el Canal)				
DST	Servicios de Distribución Internacional				

4.6 Escenarios y Supuestos del Modelo de IMEM

Existe una serie de diferencias conceptuales y teóricas entre el modelo de IMEM –modelo de CGE y el análisis de insumo-producto / equilibrio general del 2006. Muchas de las diferencias reflejan cambios en el pensamiento económico, el poder computacional, y las técnicas matemáticas que cambian las habilidades de los analistas económicos. Ninguno de los enfoques es mejor que el otro, cada sistema tiene sus puntos fuertes y débiles, haciendo que el uno o el otro sean más o menos apropiados para tareas específicas. En esta sección se describe el planteamiento de hipótesis y supuestos para el modelo de IMEM.

En primer lugar, el modelo de IMEM (CGE) ha sido diseñado como un modelo estático, es decir, basado en los datos para un solo año. Por lo tanto, ofrecemos evaluaciones para determinados períodos de tiempo y luego comparamos las variables económicas para cada conjunto de supuestos. Como se describió anteriormente, se optó por los años 2010, 2015 y 2025 para realizar el análisis comparativo.

ESCENARIO DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN (2010)

La comparación del año 2010 se centra en el gasto en construcción para ampliar el canal. En el 2010, se gastaron \$1,559 millones de dólares en construcción, dragado y otras actividades para la ampliación del canal. Además, otros \$885 millones de dólares del fueron gastados en construcciones no relacionadas con el canal, como entidades no relacionadas al canal, tales como puertos, preparación para la ampliación del canal. En total, el nivel de gastos previstos fue aproximadamente de \$2,444 millones de dólares. Esta es la cifra utilizada para calcular el impacto económico de la fase de construcción en el 2010.

En el modelo de IMEM, los gastos en construcción se incorporan directamente en el sistema y se representan como un aumento en la demanda de servicios de construcción. Una diferencia importante entre el enfoque de IMEM y el de I/O es que el nivel total de gastos se incluye en el modelo, y la proporción de importaciones frente a la demanda interna se determina sobre la base de un híbrido entre la demanda de acciones del año base, precios relativos, y la oferta inicial total.

Tabla 4.2

Supuestos Base de Gastos del Impacto de la Construcción para el modelo IMEM, 2010

	US\$ Millones
Gasto en construcción relacionada al canal (local + importaciones)	1,559
Gastos secundarios en insumos intermedios	885
Gasto Total	2,444

ESCENARIO DE LA FASE POSTERIOR A LA CONSTRUCCIÓN (2015, 2025)

Para el año 2015, el gasto en construcción habrá terminado, y el canal estará abierto para todas las actividades. Así, los escenarios posteriores a la construcción se concentran en el impacto de un mayor tráfico de buques y contenedores a través del canal. En el 2015, habrá una inversión para el mantenimiento del Canal de \$20.2 millones (dólares del 2010) e inversiones adicionales en el cluster de \$1,372.3 millones (dólares del 2010). En el año 2025 habrá inversiones de mantenimiento en el Canal en el orden de los \$24.6 millones (dólares del 2010). El estudio original no incluyó inversiones adicionales en el cluster para 2025. El aumento del volumen de contenedores traerá los siguientes cambios:

- Mayores aportes directos (excedentes, pago por tonelada neta y servicios públicos) al gobierno de Panamá, ya que se espera que aumenten significativamente con un canal ampliado
- La producción del canal y el sector logístico se espera que aumente significativamente, ya que más buques, contenedores y gente transitará por el corredor. Mientras esto sucede, los

buques comprarán más y más servicios, dando lugar a un aumento directo de la producción del sector marítimo.

- A medida que aumenta el volumen, el sector marítimo podrá disfrutar de sus propias economías de escala, donde el costo promedio por unidad de producción se reducirá a causa de un mayor volumen. Además, habrá economías de escala intersectoriales, también conocidos como “efecto de redes” (“network effects”) o “efectos colaterales” (“cluster effects”), donde el costo de producción para los sectores interrelacionados y vinculados también disminuirá, lo que lleva a mayores ganancias, más inversión, e incluso una producción mayor por parte de estos sectores.
- Muchas actividades del cluster atraerían inversiones adicionales estimuladas por las oportunidades estratégicas generadas por un aumento en el tráfico del Canal, mayores oportunidades de transbordo, servicios intermodales y sistemas logísticos. Dado que varias actividades del cluster tienen mayores oportunidades de crecimiento luego de la expansión del Canal, las inversiones necesarias para aumentar su capacidad también aumenta.

El modelo de IMEM (CGE) ha sido diseñado para capturar todos estos efectos. Los escenarios considerados implican un cambio básico pero importante: el volumen del tráfico a través del canal.

CUATRO SUPUESTOS DEL MODELO IMEM

El marco de trabajo utilizado por IMEM proporciona una serie de supuestos acerca de algunos aspectos fundamentales de la economía panameña. Por ejemplo, el modelo puede adaptarse a diferentes perspectivas con respecto al mercado laboral o a los mercados de capital (inversión). Algunos economistas en Panamá afirman que el canal y sus actividades pudieran traer eventualmente la conocida enfermedad holandesa (“Dutch disease”) a Panamá. Ellos esperan que las actividades relacionadas al canal incrementaran el precio de la mano de obra y otros insumos de producción, dejando los costos de los sectores que no están relacionados con el canal en desventaja en comparación a antes de la ampliación del canal. Esta desventaja de costos con el tiempo conducirá a que varios negocios que no están relacionados al canal disminuyan drásticamente, incluso a cero.

Otros economistas, menos pesimistas, creen que la economía panameña es lo suficientemente flexible para que los salarios no aumenten demasiado. Este punto de vista da espacio a un sector marítimo creciente y con un crecimiento simultáneo en otros sectores no marítimos.

Para dar cabida a diferentes puntos de vista sobre la economía, el empleo, la inversión y otros parámetros, se han desarrollado un conjunto de supuestos de política. Los supuestos pueden ser incorporados individualmente o en combinación con otros supuestos en el modelo de IMEM. Los supuestos se agrupan en los siguientes escenarios:

- **Escenario Austero (AUS):** Este escenario supone que los mercados de trabajo son muy ajustados y cerrados. Esto significa que una mayor demanda de producción y trabajo se traducirá en una presión al alza sobre los salarios. Como resultado del aumento de salarios,

algunos sectores se enfrentan a crecientes presiones sobre los costos. El resultado es que los sectores no marítimos se vuelven menos competitivos en los mercados nacionales e internacionales, provocando que la producción disminuya con el tiempo.

- **Escenario Flexible (FLX):** Uno de los supuestos menos rígido es que los panameños optarán por ofrecer más trabajo en el mercado a medida que los salarios aumentan. Esto significa que la presión salarial se reducirá un poco. Aunque los trabajadores locales pueden suministrar más mano de obra, sin embargo, todavía estarán sujetos a sus horas de trabajo que finalmente llegarán a ser limitadas.
- **Escenario de Trabajo Externo/Extranjero (EXT):** Muchos economistas locales apuntan al hecho que el trabajo extranjero será utilizado una vez las competencias locales no estén disponibles. La apertura del mercado laboral a trabajadores extranjeros (invitados) impone un límite a los salarios. Los salarios locales de Panamá aumentarían hasta un punto, pero después de cierto punto, los trabajadores extranjeros entrarán, ya sea por reducir costos o porque el conjunto de algunas habilidades específicas no existen en el país. Este escenario es más optimista que los escenarios AUS o FLX porque permite que el clúster de sectores no marítimos crezca al mismo tiempo que el sector marítimo crece.
- **Escenario de Expansión de Capital (KPX):** El escenario de expansión de capital incluye un mercado laboral flexible y trabajo extranjero, tal como se define en el escenario EXT, pero también la expansión de capital no marítimo. Este conjunto de supuestos captura el hecho que la inversión aumenta cuando se eleva el rendimiento del capital. Por lo tanto, en la medida en que la ampliación del canal de Panamá aumenta el rendimiento del capital en todo el país, debería haber un aumento en la inversión de capital. En este escenario se capta este tipo de inversión de capital no marítima.

5. Reestimación de Impactos

5.1 Antecedentes

De acuerdo con la documentación del proyecto (enmiendas y plan de trabajo), la intención original del ejercicio de reestimación era actualizar el modelo original utilizando información más reciente y considerar las diferencias que tendría una nueva base de datos sobre los resultados. Sin embargo, se acordó que la re-estimación debiera comprender una nueva evaluación de los resultados del estudio original usando un modelo diferente (CGE Siglas en inglés: Computable General Equilibrium/modelo de equilibrio general computable).

Para efectos de este ejercicio de reestimación, los resultados del modelo original (2006 ACP) serán comparados con los resultados del nuevo modelo del IMEM (CGE). El experimento intenta replicar la estructura del escenario utilizado en el estudio original de la manera más aproximada posible.

El estudio de re-estimación comparó algunas de las variables principales del estudio original (2006 ACP) con variables similares y resultados del modelo de IMEM (CGE) para tres periodos representativos de análisis: a) 2010, que fue el año con gastos de construcción más alto; b) 2015, que es el año siguiente al año de apertura del canal después de la ampliación; y c) 2025 que representa una visión a largo plazo, una vez las empresas tienen la oportunidad de invertir y ampliar sus aportes de capital. Durante el periodo de construcción (2010), la comparación proporciona un análisis del impacto de los gastos de construcción en el empleo y el ingreso en Panamá. El siguiente periodo, después de la construcción explora lo que sucede con el crecimiento económico poco después que el canal ha sido ampliado y aumenta el tráfico (2015). Durante este periodo, el gasto del Canal en construcción es cero, y todo el crecimiento económico es impulsado por el sector marítimo. La mayoría de economistas panameños creen que la actividad económica se expandirá en conjunto con el tráfico del canal. El mecanismo que impulsara este crecimiento se conoce como “efecto de red” (network effects), “aglomeración” o “economías de escala”. Por último, el periodo de perspectivas a largo plazo (2025) permite una comparación de lo que cada tipo de modelo encuentra después del ajuste total del capital. El escenario con la ampliación es comparado con un escenario sin ampliación suponiendo una tasa de crecimiento económico del 3%. El estudio original asumió un 3% de crecimiento de la economía sin incluir las actividades relacionadas al Canal.

5.2 Resultados y Conclusiones

En general, los resultados del modelo de IMEM (CGE) están alineados con los resultados del estudio original del 2006 cuando se comparan variables similares. El empleo durante la fase construcción podría ser más alto de lo previsto, si los precios de la mano de obra no aumentan como resultado de la contratación de trabajadores. Al parecer los salarios no aumentarían demasiado, ya que la economía mundial se desaceleró, dejando al mercado de mano de obra panameño con poco movimiento para absorber a los nuevos trabajadores de construcción (y otros trabajadores auxiliares).

Del mismo modo, el modelo de IMEM considera que habrá un gran potencial para el crecimiento económico después de la ampliación del canal. Aunque la estructura de este crecimiento es diferente a la estructura prevista en el estudio original, las mejores cifras de crecimiento económico son aún más altas, siempre y cuando las presiones salariales y la inflación puedan ser mantenidas bajo control.

5.3 Observaciones al Comparar los Resultados

La observación más importante es que la metodología utilizada en el modelo de IMEM y el modelo del 2006 son diferentes. El estudio realizado en el 2006 tuvo un enfoque multiplicador del insumo-producto para las estimaciones de la fase de construcción, y luego se utilizó la combinación de insumo-producto y el modelo econométrico de equilibrio general para las cifras de crecimiento económico del 2014 al 2025.

El enfoque de IMEM utilizó un modelo de equilibrio general computable para todos los años. En lugar de cambiar el tipo de modelo, el enfoque del IMEM cambia la naturaleza de las variaciones exógenas, lo que afectaría la economía caracterizada dentro del sistema.

El lector puede encontrar una descripción más detallada de las diferencias en metodología en la documentación técnica de IMEM.

5.4 Definición de los Escenarios

En términos generales, el estudio original considera dos categorías de escenarios: (1) el período de construcción, cuando la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) gasta aproximadamente B/4.7 mil millones en dólares del 2005 (\$5.25 en términos nominales) para aumentar la capacidad del canal, pero cuando la capacidad del canal no cambia, y (2) la fase posterior a la construcción, cuando el gasto en construcción ha terminado y el tráfico del canal se ha expandido de acuerdo a las proyecciones de la ACP. Ambos escenarios consideran inversiones en actividades no relacionadas con el Canal.

Estas dos categorías pueden ser vistas en el mismo marco de tiempo. Desde el 2007 al 2014 es la fase de construcción, y después del 2014 (ej. 2014-2025) es la fase posterior a la construcción.

Para realizar una comparación más clara, hemos seleccionado tres periodos del estudio original: 2010, 2015, y 2025. Cada uno de estos periodos es considerado representativo de los principales cambios durante este periodo. El cuadro 1 ayuda a explicar los supuestos de cada período y escenario.

Los fondos para la construcción son invertidos durante siete años, con gastos que varían entre \$500 millones y \$1.4 mil millones por año (en dólares del 2005). Según el informe el estudio de la ACP, aproximadamente 60% de estos fondos se utilizaron para comprar bienes y servicios importados, y el 40% se gastó en servicios y bienes nacionales.

El segundo escenario es el periodo posterior a la construcción, cuando la capacidad del canal ha aumentado, y se supone que el tránsito aumentará proporcionalmente. A continuación se presentan los periodos y supuestos.

Tabla 5.1

Perspectiva general del año, tipo y enfoque de cada escenario

Año	Tipo de Escenario	Enfoque del Estudio Original
2010	Construcción. Gasto directo en mano de obra y materiales para la expansión del canal.	Modelo de Insumo-producto solamente. El efecto multiplicador del gasto en bienes y servicios nacionales. Los resultados en términos de nivel de empleo absoluto y la producción (en Balboas).
2015	Posterior a la construcción (Ampliación). Marcado aumento en el tráfico del canal conduciendo a un aumento en las actividades del sector marítimo.	Modelo de I/O combinado con el equilibrio general econométrico. Resultados en términos de crecimiento porcentual desde el inicio (baseline).
2025	Ajuste de largo plazo. Comparación del crecimiento a largo plazo con la ampliación versus el crecimiento a largo plazo sin ampliación.	Modelo I/O, modelo de EG, y expansión (proyección) de valores iniciales (baseline) al largo plazo (crecimiento del 3% para actividades fuera del "cluster" del Canal). Los resultados en términos de crecimiento porcentual para las actividades económicas principales.

5.5 Escenario de la Fase de Construcción 2010

En el informe original, la fase de construcción se define por tres tipos de gastos:

4. Los gastos de construcción utilizados para construir nuevas esclusas más grandes.
5. Los gastos de dragado para profundizar el canal.
6. Los gastos de construcción sobre subir el nivel de agua en el lago Gatún.

Por cada gasto, hay un componente local en el que los fondos se destinan a las empresas locales, y un componente internacional en el que se gastan los fondos en contratistas extranjeros. Durante el año pico (2010), el gasto total previsto es igual a \$1,413 millones de dólares. El cuadro 2 describe cuanto se estima que se gastó durante esta fase en cada elemento.

Tabla 5.2

Gasto en la Fase de Construcción de acuerdo al Reporte del 2006 (en millones de dólares del 2005)

	Total	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Total	4,720.70	108.3	345.9	859.6	1,412.30	1,078.40	481.1	289.4	145.9
L O C A L									
Construcción	1,326.60	21.3	67.7	231.5	421.1	325.4	142.9	79.4	37.1
Dragado	515.5	16.2	61.7	74.6	118.7	104.1	69.4	45.7	25.1
Lago Gatún	66.1	2.2	5.9	10.5	19.5	156.3	3.8	2.8	
Total Local	1,908.10	39.8	135.4	316.6	559.3	444.5	218.7	128.8	65.1
E X T R A N J E R O									
Construcción	2,553.50	60.3	180	505.3	792.3	581.2	228.2	138.1	68.3
Dragado	242.6	7.6	29	35.1	55.8	49	32.7	21.5	11.8
Lago Gatún	16.5	0.6	1.5	2.6	4.9	3.7	1.6	0.9	0.7
Total Extranjero	2,812.60	68.5	210.5	543	853	633.9	262.4	160.5	80.8

**Fuente: "Canal Expansion Local Expenditure Flow", vol. III, p. III-5, Table 2.*

El informe del 2006 analiza el gasto entre lo que comprará directamente a las empresas locales y lo que se espera que va a ser importado. Esta separación es importante porque los resultados dependen de un efecto multiplicador. Este multiplicador se espera que afecte solo a los gastos en la economía local, no a los gastos en bienes y servicios importados.

El nuevo modelo de IMEM no utiliza un multiplicador, y la relación entre los bienes importados y nacionales se aborda de una manera diferente. En el modelo de IMEM las mercancías importadas se combinan o "amalgaman" con los productos nacionales para producir un "Bien Agregado de Arminton". De esta manera, la proporción entre los bienes y servicios importados y los nacionales se define en la base de datos del año de referencia establecido y no es necesario que estén separados durante el escenario.

¿Por qué la explicación? Debido a que el escenario se define de una manera diferente al original, el modelo de insumo-producto (I/O), el cual usa el multiplicador, y el modelo de IMEM, el cual es CGE. Usando el modelo de IMEM, asumimos que el gasto total es de \$1,412 millones de dólares en el 2010 (en dólares del 2005, o \$1,558 en dólares del 2010), y el modelo determina automáticamente cuanto del gasto corresponde a importaciones y cuanto es de origen nacional. En cambio el modelo de I/O diferencia los suministros importados y nacionales.

OTROS MONTOS ADICIONALES DE INVERSIÓN

Según el estudio realizado en el 2006, la inversión adicional provendrá del sector privado no relacionando al canal, como los sectores del clúster, así como inversión pública. Para aproximarnos al máximo al escenario generado en el reporte del 2006, adoptamos cifras de inversión adicional. El cuadro 3 muestra los valores de la inversión local o montos de

inversión en las actividades del cluster, asumiendo el monto de \$302 millones en 2010 (en dólares del 2000). El gasto adicional asumido, incluyendo inversión adicional de fuentes públicas y privadas se asume entonces en \$756 millones para el 2010 (en dólares del 2000 o \$885 en dólares del 2010).

En resumen, el escenario de la fase de construcción en el informe del 2006 incluye una inversión en el canal de \$1,412 millones para el 2010 (o \$1,559 millones en dólares del 2010), de los cuales \$559 millones se gastan en el país y \$853 millones se gastan a nivel internacional. Además, el informe del 2006 asume otra inversión pública y privada de \$756 millones como consecuencia de la ampliación del canal. Este valor está incluido en el escenario del 2006, por lo que también se incluyó en los escenarios de IMEM.

METODOLOGÍA DE LA FASE DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al estudio realizado en el 2006, las estimaciones del impacto económico para la fase de construcción utilizaron solamente los multiplicadores del modelo insumo-producto, y no el modelo de equilibrio general. El enfoque de I/O es común cuando se consideran los efectos de la producción y el empleo sobre grandes inversiones en infraestructura, pero esto no quiere decir que la metodología es del todo exacta. El enfoque I/O típicamente produce resultados que son sesgados hacia arriba. El sesgo viene del hecho que el modelo de I/O captura solo ciertas partes de la economía, no a la economía en conjunto. Por ejemplo, grandes proyectos de construcción tienen una demanda de trabajadores de construcción, estos trabajadores no están disponibles para otros proyectos en la economía, lo que significa que otros proyectos no pueden encontrar suficientes trabajadores de construcción y entonces esta debe ser pospuesta o cancelada. Este efecto de desplazamiento o “crowding out” del proyecto original no se captura mediante el modelo de I/O. Lo que hace que los efectos positivos parezcan más grandes de lo que realmente son. Otro efecto de desplazamiento es el impacto de los préstamos a gran escala por parte del gobierno a pequeñas empresas con capacidad de obtener préstamos. Este es un efecto clásico de desplazamiento (“crowding out”) que se describe en las clases de economía de primer año, pero también es omitido en el análisis de I/O. Entonces no es de extrañar, que los proponentes de un proyecto grande prefieran utilizar el método de I/O cuando se calculan los efectos económicos.

Tabla 5.3

Inversión en Actividades del “Cluster”, 2008-2012 (millones de dólares del 2000)

Año	Inversión
2008	321.3
2009	311.3
2010	302.4
2011	157.0
2012	127.0
2015	468.7
2020	543.4

* Fuente: “Cluster Activities Investment Projections with Canal Expansion”, Volumen III, page III-24, Table 17.

Afortunadamente, muchos de estos efectos son pequeños o incluso cero. Por ejemplo, el efecto “desplazamiento” (“crowding out”) de préstamos no debería ocurrir, porque la moneda local es el dólar Estadunidense. En una economía dolarizada, las tasas de interés local no dependen de la cantidad de préstamos otorgados por el gobierno local o la Autoridad del Canal de Panama, sino dependerá de las acciones del gobierno de Estados Unidos y las expectativas de riesgo del país. Del mismo modo, el desplazamiento (“crowding out”) del salario puede no ser un sesgo significativo si Panamá puede proveer algunos trabajadores de construcción de una gran agrupación de trabajadores de uso común o de fuentes internacionales.

5.6 Escenario Posterior a la Construcción

Los siguientes dos puntos en el tiempo son proyecciones de lo que sucede una vez la ampliación se ha completado. Para estos escenarios, el reporte del 2006 utiliza las proyecciones del número de buques que pasan por el canal de la ACP. La ACP espera que el tráfico de buques aumente el 21.5% más con la ampliación que sin la ampliación para el año 2025. También espera que el volumen de tráfico, utilizando como medida el CPSUAB, será del 55.2% más alto en el año 2025. El volumen aumenta más que el número de buques ya que los buques que pasaran por el canal serán más grandes.

El cuadro 4 muestra la variación porcentual que se supone entrara en efecto a partir del año 2015, si el canal se amplía. Esta tabla se construyó calculando la diferencia de valores entre la tabla 12 (p. III-16 [en PDF p. 234]) y la tabla 4 (p. II-22, vol. III [en PDF p. 147]).

Tabla 5.4

Cambio Hipotético del Tránsito y Volumen del Canal después de Finalizar la Ampliación (%)

Año	Buques	Ingresos por Peaje (millones)	CPSUAB (Tons)
2015	2.2	14.6	13.9
2018	8.7	27.2	26.3
2020	13.1	35.7	34.7
2022	16.9	43.1	42.2
2025	21.5	56.0	55.2

Nota: Ingresos por peaje en dólares del 2005.

Según el estudio realizado en el 2006, el mejor año para examinar el impacto de la ampliación del canal es el año 2015, no el 2014. Aunque se espera que la parte nueva del Canal se abra en el 2014, un estudio de la ACP encontró que las empresas no desviarán completamente las rutas de sus barcos hasta el 2015, cuando todas las empresas serán capaces de aprovechar al máximo el canal nuevo. Por lo tanto, vamos a utilizar los resultados del año 2015 para la comparación del periodo de ampliación, y los resultados del año 2025 para los impactos de largo plazo.

5.7 Resultados para el 2015 y el 2025

El reporte original no proporciona resultados para el escenario posterior a la construcción de la misma manera que lo hace para la fase de construcción, el informe utiliza el modelo de insumo-producto (I/O). En cambio, los resultados posteriores a la construcción combinan los resultados del modelo de I/O y el modelo de macro econométrico de equilibrio general (EG). Por lo tanto, la comprensión de la presentación y motivación detrás de los resultados del año 2015 y 2025 será de gran ayuda. Estas serán explicadas a continuación.

Tabla 5.5

Resultados del Impacto Económico del estudio del 2006, el Escenario más Factible con la Ampliación del Canal (Crecimiento del 3% para actividades fuera del clúster)

	2015	2025
Crecimiento anual del PIB	6.6%	5.1%
Crecimiento diferencial del cluster**	4.50%	2.50%
Exportaciones del cluster*	11,775	19,275
Consumo privado	6.5%	5.3%
Inversión	5.0%	7.0%
Exportaciones (bienes/servicios)	8.4%	5.0%
R E S U M E N T R Á F I C O D E L C A N A L : +		
Buques	2.2%	21.5%
Peajes	14.6%	56.0%
PCUMs	13.9%	55.2%

Fuentes: Parte IV of Volumen III, empezando en PDF p. 262.

+: Diferencia de porcentajes entre la proyección con la ampliación del canal y sin la ampliación, basado en las estimaciones de ACP

*: Millones de Balboas

**.: Indica la diferencia entre los índices de crecimiento con la ampliación del canal. Por ejemplo, 2016 el crecimiento sin la ampliación es del 2.9% y con la ampliación es del 7.4%, que conduce a un impacto en la tasa de crecimiento del 4.5%. Véase cuadro 3, Parte IV, Vol. III, PDF Página 267

5.8 Interpretación de los Resultados

Los resultados del impacto económico en el 2006 se expresan en su mayor parte en términos de tasa de crecimiento porcentuales. Estas tasas de crecimiento todavía se pueden separar en el caso base sin ningún cambio/expansión (“business-as-usual”) y en el caso de la ampliación. Por ejemplo, en el caso base sin ningún cambio (“business-as-usual”), se supone que los sectores no marítimos crecerán al 3% por año, en las circunstancias¹⁶ más probables de crecimiento económico. El estudio del 2006 describe un escenario “con la ampliación del

¹⁶ También existe una base pesimista y una optimista. El impacto material de la ampliación del canal sigue siendo la misma en los tres supuestos básicos. El supuesto pesimista acentúa la magnitud del efecto de la ampliación, mientras que el supuesto optimista tiende a inflar los resultados. En cualquiera de estos casos, el carácter del impacto (ej. los sectores con mayores ganancias) es similar para cada referencia. Por esta razón, nos centramos en el supuesto más probable para evitar una confusión entre las comparaciones de las múltiples referencias.

canal” y otro “sin la ampliación del canal”. Las diferencias se describen en términos del crecimiento del producto interno bruto (PIB) y del empleo, en lugar de la producción y el empleo. Este informe tiene como objetivo proporcionar los resultados de IMEM utilizando términos que sean comparables con el estudio realizado en el año 2006.

Tabla 5.6

Términos y Definiciones Utilizados en el Estudio del 2006.

Término	Definición
Base/Referencia (Baseline)	Tasas de crecimiento económico sin tener en cuenta la ampliación del canal.
Supuestos de crecimiento altos-bajos	<p>Tres supuestos sobre el crecimiento base:</p> <p>Pesimista – solo asume un crecimiento del 1%</p> <p>Optimista – asume un crecimiento del 4%</p> <p>Más probable – asume un crecimiento del 3%</p> <p>Todos los resultados de IMEM se comparan con el supuesto básico del crecimiento más probable.</p>

5.9 Escenarios y Supuestos del Modelo de IMEM

Existe una serie de diferencias conceptuales y teóricas entre el modelo de IMEM –modelo de CGE y el análisis de insumo-producto / equilibrio general del 2006. Muchas de las diferencias reflejan cambios en el pensamiento económico, el poder computacional, y las técnicas matemáticas que cambian las habilidades de los analistas económicos. Ninguno de los enfoques es mejor que el otro, cada sistema tiene sus puntos fuertes y débiles, haciendo que el uno o el otro sean más o menos apropiados para tareas específicas. En esta sección se describe el planteamiento de hipótesis y supuestos para el modelo de IMEM.

En primer lugar, el modelo de IMEM (CGE) ha sido diseñado como un modelo estático, es decir, basado en los datos para un solo año. Por lo tanto, ofrecemos evaluaciones para determinados períodos de tiempo y luego comparamos las variables económicas para cada conjunto de supuestos. Como se describió anteriormente, se optó por los años 2010, 2015 y 2025 para realizar el análisis comparativo.

5.10 Escenario de la Fase de Construcción (2010)

La comparación del año 2010 se centra en el gasto en construcción para ampliar el canal. En el 2010, se gastaron \$1,559 millones de dólares en construcción, dragado y otras actividades para la ampliación del canal. Además, otros \$885 millones de dólares del fueron gastados en construcciones no relacionadas con el canal, como entidades no relacionadas al canal, tales como puertos, preparación para la ampliación del canal. En total, el nivel de gastos previstos fue aproximadamente de \$2,444 millones de dólares. Esta es la cifra utilizada para calcular el impacto económico de la fase de construcción en el 2010.

En el modelo de IMEM, los gastos en construcción se incorporan directamente en el sistema y se representan como un aumento en la demanda de servicios de construcción. Una diferencia importante entre el enfoque de IMEM y el de I/O es que el nivel total de gastos se incluye en el modelo, y la proporción de importaciones frente a la demanda interna se determina sobre la base de un híbrido entre la demanda de acciones del año base, precios relativos, y la oferta inicial total. Los supuestos para el gasto se encuentran en el cuadro 5.7.

Tabla 5.7

Supuestos Base de Gastos del Impacto de la Construcción para el modelo IMEM, 2010

	US\$ Millones
Gasto en construcción relacionada al canal (local + importaciones)	1,559
Gastos secundarios en insumos intermedios	885
Gasto Total	2,444

5.11 Escenario de la Fase Posterior a la Construcción (2015, 2025)

Para el año 2015, el gasto en construcción habrá terminado, y el canal estará abierto para todas las actividades. Así, los escenarios posteriores a la construcción se concentran en el impacto de un mayor tráfico de buques y contenedores a través del canal. En el 2015, habrá una inversión para el mantenimiento del Canal de \$20.2 millones (dólares del 2010) e inversiones adicionales en el cluster de \$1,372.3 millones (dólares del 2010). En el año 2025 habrá inversiones de mantenimiento en el Canal en el orden de los \$24.6 millones (dólares del 2010). El estudio original no incluyó inversiones adicionales en el cluster para el año 2025. El aumento del volumen de contenedores traerá los siguientes cambios:

- Mayores aportes directos (excedentes, pago por tonelada neta y servicios públicos) al gobierno de Panamá, ya que se espera que aumenten significativamente con un canal ampliado
- La producción del canal y el sector logístico se espera que aumente significativamente, ya que más buques, contenedores y gente transitará por el corredor. Mientras esto sucede, los buques comprarán más y más servicios, dando lugar a un aumento directo de la producción del sector marítimo.
- A medida que aumenta el volumen, el sector marítimo podrá disfrutar de sus propias economías de escala, donde el costo promedio por unidad de producción se reducirá a causa de un mayor volumen. Además, habrá economías de escala intersectoriales, también conocidos como “efecto de redes” (“network effects”) o “efectos colaterales” (“cluster effects”), donde el costo de producción para los sectores interrelacionados y vinculados también disminuirá, lo que lleva a mayores ganancias, más inversión, e incluso una producción mayor por parte de estos sectores.
- Muchas actividades del cluster atraerían inversiones adicionales estimuladas por las oportunidades estratégicas generadas por un aumento en el tráfico del Canal, mayores oportunidades de transbordo, servicios intermodales y sistemas logísticos. Dado que varias actividades del cluster tienen mayores oportunidades de crecimiento luego de la expansión del Canal, las inversiones necesarias para aumentar su capacidad también aumenta.

El modelo de IMEM (CGE) ha sido diseñado para capturar todos estos efectos. Los escenarios considerados implican un cambio básico pero importante: el volumen del tráfico a través del canal.

5.12 Cuatro Supuestos del Modelo IMEM

El marco de trabajo utilizado por IMEM proporciona una serie de supuestos acerca de algunos aspectos fundamentales de la economía panameña. Por ejemplo, el modelo puede adaptarse a diferentes perspectivas con respecto al mercado laboral o a los mercados de capital (inversión). Algunos economistas en Panamá afirman que el canal y sus actividades pudieran traer eventualmente la conocida enfermedad holandesa (“Dutch disease”) a

Panamá. Ellos esperan que las actividades relacionadas al canal incrementarán el precio de la mano de obra y otros insumos de producción, dejando los costos de los sectores que no están relacionados con el canal en desventaja en comparación a antes de la ampliación del canal. Esta desventaja de costos con el tiempo conducirá a que varios negocios que no están relacionados al canal disminuyan drásticamente, incluso a cero.

Otros economistas, menos pesimistas, creen que la economía panameña es lo suficientemente flexible para que los salarios no aumenten demasiado. Este punto de vista da espacio a un sector marítimo creciente y con un crecimiento simultáneo en otros sectores no marítimos.

Para dar cabida a diferentes puntos de vista sobre la economía, el empleo, la inversión y otros parámetros, se han desarrollado un conjunto de supuestos de política. Los supuestos pueden ser incorporados individualmente o en combinación con otros supuestos en el modelo de IMEM. Los supuestos se agrupan en los siguientes escenarios:

- **Escenario Austero (AUS):** Este escenario supone que los mercados de trabajo son muy ajustados y cerrados. Esto significa que una mayor demanda de producción y trabajo se traducirá en una presión al alza sobre los salarios. Como resultado del aumento de salarios, algunos sectores se enfrentan a crecientes presiones sobre los costos. El resultado es que los sectores no marítimos se vuelven menos competitivos en los mercados nacionales e internacionales, provocando que la producción disminuya con el tiempo.
- **Escenario Flexible (FLX):** Uno de los supuestos menos rígido es que los panameños optarán por ofrecer más trabajo en el mercado a medida que los salarios aumentan. Esto significa que la presión salarial se reducirá un poco. Aunque los trabajadores locales pueden suministrar más mano de obra, sin embargo, todavía estarán sujetos a sus horas de trabajo que finalmente llegaran a ser limitadas.
- **Escenario de Trabajo Externo/Extranjero (EXT):** Muchos economistas locales apuntan al hecho que el trabajo extranjero será utilizado una vez las competencias locales no estén disponibles. La apertura del mercado laboral a trabajadores extranjeros (invitados) impone un límite a los salarios. Los salarios locales de Panamá aumentarían hasta un punto, pero después de cierto punto, los trabajadores extranjeros entrarán, ya sea por reducir costos o porque el conjunto de algunas habilidades específicas no existen en el país. Este escenario es más optimista que los escenarios AUS o FLX porque permite que el clúster de sectores no marítimos crezca al mismo tiempo que el sector marítimo crece.
- **Escenario de Expansión de Capital (KPX):** El escenario de expansión de capital incluye un mercado laboral flexible y trabajo extranjero, tal como se define en el escenario EXT, pero también la expansión de capital no marítimo. Este conjunto de supuestos captura el hecho que la inversión aumenta cuando se eleva el rendimiento del capital. Por lo tanto, en la medida en que la ampliación del canal de Panamá aumenta el rendimiento del capital en todo el país, debería haber un aumento en la inversión de capital. En este escenario se capta este tipo de inversión de capital no marítima.

5.13 Resultados Comparativos

Con una comprensión clara de los escenarios, supuestos y el contexto de cada modelo, ahora estamos preparados para considerar los resultados. En general, los resultados de los dos modelos producen resultados casi similares, pero las similitudes dependen de la opinión que se tenga respecto a los supuestos subyacentes. En los resultados originales del I/O-EG, muchos supuestos son parte intrínseca del mismo modelo, lo que significa que no se pueden cambiar. Por ejemplo, el supuesto de la oferta de trabajo en el modelo de I/O donde el trabajo es infinitamente abundante. Esto es análogo al escenario EXT del modelo de IMEM. Como era de esperar, los resultados del escenario EXT son similares a los resultados originales.

5.14 Resultados de la Fase de Construcción

Los principales resultados para la fase de construcción se encuentran en el cuadro 5.8. El impacto económico de la fase de construcción está alineado con los resultados del estudio original para todos los supuestos excepto los pesimistas. En el estudio original, el empleo se incrementa en 44,509 en el 2010 y el PIB aumenta en B/829.6 millones. Utilizando el modelo de IMEM, el empleo aumenta entre 23,073 a 76,366 trabajos, produciendo mayores ganancias con el escenario de mano de obra extranjera. El escenario de mano de obra extranjera, al mismo tiempo optimista, tiene más similitudes a los supuestos del estudio original, al menos para el periodo del 2010.

El cambio en el PIB es significativamente mayor en los resultados de IMEM para todos los supuestos excepto los más pesimistas (es decir, el escenario austero). Los grandes cambios del PIB surgen del hecho que se supone que \$2,444 millones serán un gasto directo en la economía en el modelo de IMEM – esto representa una inyección anual de consumo equivalente a aproximadamente el 12% del PBI total. Aunque algunos artículos y trabajadores son importados, la mayoría de la construcción se producirá en el país, generando estimaciones del PIB mayores. Además, el aumento en el ingreso de los hogares y trabajadores de construcción conduce a un aumento en la demanda de bienes y servicios panameños.

Los resultados en el escenario austero dan paso a un incremento menor en el PIB que los resultados del estudio original. El supuesto principal del escenario austero donde los costos laborales aumentarían en todo el país, lleva a una inflación presionada por los costos (“cost-push inflation”). Esta inflación puede afectar a los sectores que no están relacionados al canal, ya que los hace menos competitivos con el resto del mundo. En el escenario austero, la producción agrícola disminuye porque los agricultores enfrentan mayores costos de insumos y mano de obra, y se ven obligados a subir los precios, mientras que los alimentos importados siguen estando al mismo precio. La producción agrícola caerá como si los consumidores optaran por productos importados de menor precio y no por productos agrícolas producidos localmente. Una historia similar sucede con los sectores intensivos en exportaciones, o para los sectores que compiten con las importaciones.

Tabla 5.8

Resultados de la Fase de Construcción de IMEM y Resultados Originales para el año 2010

	Resultados 2006	Resultados de IMEM			
		Austeridad	Flexibilidad Laboral	Mano de Obra Extranjera	Expansión de Capital
Cambios en el empleo (mercado laboral local)	44,509	23,074	59,557	76,367	49,584
Cambios en el empleo (mercado laboral externo)	N/A	0	0	12,189	11,931
Cambios en el salario real (%)	N/A	3.06	2.09	1.57	1.49
Cambios en la producción total (%)	N/A	2.18	3.85	4.70	2.42
Cambios en el PIB (B/ millones)	829.6	980.02	1,632.40	1,965.78	915.02
Cambios en el PIB (%)		4.25	7.08	8.52	3.97
Cambio en los ingresos del gobierno (B/ millones)	84	32	94	118	27

Nota: Todas las estimaciones están sujetas a cambios como cambios en la estructura del modelo y actualización de datos. Estos resultados reflejan un panorama preliminar, no la imagen final.

Nota: El cambio de empleo proveniente del "mercado laboral externo" representa un estimado de trabajadores proveniente del extranjero para los dos últimos escenarios donde se asume que es posible asignar recursos a tal práctica. Una suposición importante que se hace para el caso de trabajadores del exterior es que cada trabajador "extranjero" cuesta 3 veces más que un trabajador local. Se hace esta suposición debido a que es lo más probable que trabajadores en construcción sean especialistas de países desarrollados. Obreros de élite son por lo general 10 veces más caros pero si se promedian con trabajadores en otros sectores (tales como inmigrantes con trabajos de limpieza, agricultores, etc.) el promedio total para trabajadores del extranjero bajará a alrededor de 3x.

En los escenarios FLX y EXT, se flexibiliza el supuesto de un mercado laboral ajustado. FLX asume que el mercado nacional es más flexible, donde los panameños ofrecen más mano de obra cuando los salarios aumentan, por lo tanto se deben mantener los salarios bajo control. EXT va un paso más adelante, asumiendo que la oferta de trabajo externa (extranjera) establecerá un límite más alto en aumento de salarios, que limita aún más el tipo de inflación impulsada por el costo ("cost-push inflation"). Bajo este tipo de supuestos, los agricultores y los sectores intensivos en exportaciones ya no tienen que competir por los insumos y la mano de obra, lo que ayudara a mantener los bajos costos de insumos. Por lo tanto, estos sectores no disminuyen tanto como en el escenario AUS, y algunos de ellos aumentarían como resultado del incremento de los ingresos y demanda personal. Resultará en un aumento de 59,000 a 76,000 trabajos nuevos en la economía, y el PIB se incrementaría entre \$1,632 millones a \$1,966 millones de dólares.

El último supuesto, la expansión de capital, permite un crecimiento económico menor que en el escenario EXT para el periodo de construcción. El escenario de expansión de capital es un escenario a largo plazo, en que el que se permite que la inversión se ajuste en respuesta a un rendimiento de capital más elevado. Durante la fase de construcción, el capital ya se está expandiendo, permitiendo que el capital tenga un rendimiento promedio o por debajo del promedio. Por lo tanto, no es de extrañar que el escenario KPX no es más grande que el escenario EXT, la expansión del capital no es un factor durante este periodo (ej. la expansión de capital endógeno no ocurre porque hay una expansión de capital exógeno - construcción del canal). El escenario KPX entrará en juego durante los periodos del 2015 y el 2025, cuando incrementa el volumen de comercio y la producción ayuda a aumentar el rendimiento del

capital, generando más oportunidades de inversión en las actividades del sector marítimo y del sector no marítimo. En estas situaciones, el escenario KPX debería producir más ganancias que en los escenarios EXT o FLX.

No Todos los Trabajos Son Similares

El sector agrícola es intensivo en mano de obra y emplea un gran número de personas, lo que significa que incluso una pequeña disminución en el sector agrícola cambiaría las estadísticas globales del empleo de manera significativa. De acuerdo con la contraloría, el sector agrícola empleó 232,835 personas en el 2008. De manera contraria, las estadísticas oficiales para la mayoría de los sectores en la zona del canal mostraron un empleo de 700 a 25,000 personas. De este modo, incluso una reducción del 2% en la producción del sector agrícola produciría una pérdida de 5,600 puestos, lo que podría desplazar completamente las ganancias

potenciales del empleo en los empleos del puerto (por ejemplo), que tuvo 6,856 empleados en el 2008.

Por otra parte, no todos los trabajos son iguales. El empleo en el sector agrícola ofrece salarios bajos y pocas prestaciones. Estos no son los tipos de empleos que los individuos disfrutaban, y rara vez son mejores que los empleos de subsistencia simple. Por lo tanto, cambios en el empleo para el modelo de IMEM, en cuanto al modelo de Panamá, tal vez podría tener en cuenta el salario promedio, definido por sectores, para lograr describir mejor los cambios futuros para el país.

5.15 Construcción Posterior a la Ampliación

Según el estudio del 2006, el resultado “más probable” de la ampliación del canal es que el PIB aumentara en un 6,6% en el 2015. Los dos escenarios tienen como supuesto la expansión del canal y el 3% de crecimiento en las exportaciones de actividades no relacionadas al canal. Comparamos los resultados de IMEM con el 6,6 por ciento de tasa de crecimiento del PIB. En el mejor de los escenarios, el promedio anual de la tasa de crecimiento del 2010 es de 7.6% y en el peor de los escenarios, el crecimiento del PIB es del 5.9%.

En un escenario preliminar, el tránsito a través del istmo aumenta un 13,9% en el 2015, un 34,7% en el 2020, y un 55,2% en el 2025. Los resultados para el año 2015 se presentan en el cuadro 9.

Como en el caso anterior, la mayoría de los resultados del modelo de IMEM están en la misma línea de los resultados del estudio realizado en el 2006. Cuando el estudio original mostraba un crecimiento del PIB de 6,6%, donde encontramos un crecimiento entre el 3,19% y el 10,93%, con el escenario EXT arrojó una tasa de crecimiento del 7,89%, ligeramente por encima de los resultados del estudio original y casi igual al resultado del mejor de los casos del estudio del 2006.

Otros resultados tienen una estructura diferente a los del estudio original. Por ejemplo, el consumo privado en el informe del 2006 era básicamente igual al PIB, con un crecimiento del consumo en un 6,5%. Los resultados de IMEM son diferentes, el consumo privado crece en

menor proporción, entre el 3,3% y el 5,8%. En el modelo original, el consumo y el PIB se considera que están casi perfectamente correlacionados, produciendo tasas de crecimiento idénticas, mientras que en el modelo de IMEM, el consumo depende del ingreso menos la inversión, ajustado según las variaciones de los precios al consumidor. Utilizando el modelo de IMEM, la combinación con precios internos un poco más altos y mayores niveles de ahorro se obtiene un incremento menor en el consumo privado que en el PIB.

Tabla 5.9

Resultados Comparativos entre el Estudio del 2006 y el del modelo IMEM(%)

Indicador Económico	Original	Resultados IMEM			
		Austero	Flexible	Externo	Expansión Capital
Crecimiento anual del PIB	6.60%	3.19%	5.38%	7.89%	10.93%
Diferencias en el crecimiento del PIB**	4.50%	0.19%	2.38%	4.89%	7.93%
Producto del sector:	7.4%	12.7%	7.7%	7.9%	8.4%
Diferencias del sector:	4.5%	9.8%	4.8%	5.0%	5.5%
Consumo Privado	6.5%	3.3%	5.9%	5.8%	5.5%
Inversión+	5.0%	11.0%	11.0%	11.0%	15.1%
Exportaciones	8.4%	1.2%	4.0%	16.8%	26.8%
R E S U M E N D E L T R Á F I C O D E L C A N A L : +					
Buques	2.2%				
Tarifas/Peajes	14.6%				
PCUMs	13.9%				

**Nota: Estos no son los resultados finales, y están sujetos a cambios. Cambios en los resultados en general corresponderán a mejoras y modificaciones en el modelo de IMEM. |*

+Se asume que la línea base de inversión será del 11%. Esto iguala el 3% que da cabida al crecimiento económico, y el 8% para sustituir la depreciación de activos.

Nota: Todas las estimaciones están sujetas a cambios, debido a la actualización de la estructura del modelo y los datos. Estos resultados reflejan un panorama preliminar y no la imagen final.

Otra diferencia lógica se encuentra en los volúmenes de exportación. El modelo de IMEM muestra un rango más amplio en los resultados en comparación con el estudio original. El estudio del 2006 muestra un aumento en las exportaciones del 8,4%, mientras que el modelo de IMEM tiene resultados entre el 1,2% y el 26%. Esta inestabilidad proviene del hecho que Panamá es considerada como una economía pequeña abierta en el sistema de IMEM. En este caso, se supone que los precios mundiales son constantes, y Panamá se enfrenta a una función de oferta totalmente elástica para exportaciones e importaciones. Es decir, Panamá puede importar o exportar tanto como sea necesario, sin modificar los precios mundiales. Esto significa que siempre y cuando los precios locales en Panamá sean más bajos que los precios mundiales, las exportaciones continuaran aumentando. Los resultados de este supuesto es una oferta de exportaciones más inestable que la reportada anteriormente. La evidencia empírica respalda la idea que el comercio internacional es relativamente más inestable, en comparación con el PIB o el consumo privado. Entre el año 1995 y el 2005, el volumen del

comercio mundial aumento cuatro veces más rápido que el PIB mundial, y durante la recesión entre 2007 y el 2010, el comercio se redujo mucho más que el PIB. (Se ha argumentado que la volatilidad del comercio versus el PIB ha aumentado debido a la globalización. En este sentido, bienes intermedios cruzan fronteras varias veces antes de ser reflejados como bienes finales de consumo. Por ejemplo, en primer lugar, los productos son importados, se les emplea para producir productos intermedios, se exportan a fábricas en otros países y de allí se importan bienes ensamblados o terminados como productos finales.)

Los dos modelos también plantean de forma diferente la inversión. En el estudio original se construye una relación econométrica que resulta en una abreviación del indicador para la inversión, en relación con otras variables económicas. Por otra parte, el modelo de IMEM toma la hipótesis del clásico “modelo estático” y mantiene los niveles de inversión constantes, al igual que el monto utilizado en el año base. Este supuesto se tiene en cuenta para los escenarios AUS, FLX y EXT. Pero para el escenario KPX, es posible ampliar o reducir el capital y la inversión de acuerdo con el rendimiento del capital.

Por este motivo, las cifras de inversión son constantes en los tres primeros escenarios. La inversión luego salta al 15,1% en el escenario KPX (expansión de capital).

Los ingresos fiscales aumentan en un mayor porcentaje, en un 15,19%. Esto sucede debido a que “las operaciones del canal” representan un componente clave en el transporte acuático en Panamá y una parte de esta tasa suele ser asignada al gobierno. En este análisis, se supone que esta parte será igual a la manejada antes de la ampliación del canal. La Ley Orgánica establece que el Canal debe pagar una tasa por cada tonelada que transite por el canal, un monto fijo por servicios públicos y que debe transferir el excedente de los ingresos por operaciones (luego de contabilizar todos los gastos, inversiones, servicio de deudas y reservas) al gobierno central. La Ley 28 establece un nivel base para las transferencias de la ACP al gobierno central: un mínimo de \$269 millones para la transferencia de excedentes y un mínimo de \$569 como el total de excedente y pagos por tasa neta por tonelada.

IMPACTO EN EL BIENESTAR NACIONAL

En estudio del 2006 no se calcula directamente el bienestar de los hogares panameños. En cambio se utilizan algunos indicadores que determinan (proxies) el bienestar, tales como el empleo, el PIB, las exportaciones y el ingreso de hogares. El modelo de IMEM puede calcular estos indicadores de bienestar, por ser un modelo de optimización que integra directamente las preferencias de los hogares posibilita el cálculo de la asistencia social directa. Cuando describimos bienestar, simplemente nos referimos al nivel de consumo de bienes y servicios que se puede obtener de acuerdo a un determinado nivel de ingresos. Por ejemplo, si aumenta la renta y los precios son constantes, esto obviamente significa que aumenta el bienestar. Del mismo modo, si el ingreso es constante, pero los precios caen entonces esto también incrementará el bienestar. Por último, si la mitad de los precios aumenta y la otra mitad disminuye, entonces el bienestar aumentará o disminuirá dependiendo de la preferencias de

los hogares. Mientras que los bienes involucrados en la toma de decisiones de los hogares sean más baratos, el bienestar aumentara.

La ampliación del canal resultará en un aumento de bienestar en Panamá? Si el bienestar aumenta o disminuye en algún año específico, depende en gran medida en la manera como se gastaran los recursos adicionales. Si los ingresos adicionales por exportaciones provenientes del Canal se gastan en consumo corriente, entonces el bienestar de año corriente aumenta. Por otra parte, si los ingresos adicionales son ahorrados (no gastados), entonces el bienestar del año corriente sería menor – con la esperanza que en un futuro el consumo crezca. Dado que el modelo que estamos usando es estático, asumimos el balance de las cuentas corrientes constante. En otras palabras, se asume que los ingresos adicionales por exportaciones son consumidos. Si Panamá escogiera ahorrar el ingreso extra del Canal en vez de consumirlos, entonces el bienestar se reduciría en 1.85% comparado con los resultados del modelo. Esta reducción refleja un menor consumo en el año corriente. Por otro lado, si los consumidores gastaran todos sus fondos inmediatamente, entonces el consumo podría aumentar en hasta 4.59% en términos reales – un aumento significativo.

ALGUNOS RESULTADOS SECTORIALES

También podemos considerar los resultados por sectores. En un análisis de equilibrio, no todos pueden ganar todo el tiempo. Incluso en los mercados laborales flexibles, el costo de los insumos intermedios y los precios relativos de los productos le ayudaran a algunos sectores, mientras que pueden perjudicar a otros sectores. El cuadro 11 presenta como algunos sectores pueden crecer o decrecer después de la ampliación del canal de Panamá.

Tabla 5.10*Impacto de la Ampliación del Canal por Sectores – Ganadores y Perdedores*

Sector:	Austero	Flexible	Externo	Expansion Capital
G A N A D O R E S				
Combustible para uso marítimo	10.6%	10.6%	10.5%	10.3%
Transporte aéreo	8.2%	9.2%	10.5%	12.2%
Transporte acuático	9.9%	10.0%	10.1%	10.4%
Operaciones del canal	9.1%	9.2%	9.3%	9.7%
Distribuidores minoristas	5.2%	7.0%	9.2%	10.4%
Transporte terrestre	2.3%	5.3%	9.2%	10.1%
Hoteles y Restaurantes	7.5%	8.1%	8.8%	10.8%
Manufacturero	5.9%	6.5%	7.2%	9.1%
Programas sociales	5.1%	6.1%	7.0%	8.3%
P E Q U E Ñ A S G A N A N C I A S Y P E R D I D A S				
Telecomunicaciones	3.1%	3.0%	3.0%	4.9%
Construcción	3.0%	3.0%	3.0%	5.3%
Pesca	-0.3%	-0.2%	0.0%	1.7%
Servicios de bienes raíces	-1.2%	-0.8%	-0.2%	1.2%
Agricultura	-4.3%	-2.9%	-1.0%	-0.4%
Fletes	-7.2%	-5.6%	-3.3%	-2.8%
Total (diferencia neta)	3.2%	5.4%	7.9%	10.9%

Estas estimaciones incluyen el supuesto de agregar un crecimiento del 3% de crecimiento básico donde la situación no cambia. La diferencia muestra hipotéticamente los cambios en los que se incurre como resultado de la ampliación del canal. Entre los ganadores se encuentran transporte marítimo (ej. navegación por el canal), las operaciones del canal, y el combustible para uso marítimo. Es evidente que estos sectores aumentarían. Son más interesantes otros sectores ganadores como transporte aéreo, hoteles y restaurantes, y servicios de transporte terrestre. Estos sectores son el resultado del efecto de redes (network effects) y una mayor demanda del sector de transporte marítimo y servicios de distribución. Sorpresivamente el sector manufacturero también se encuentra entre los ganadores. Desde un principio se supuso que este sector haría parte del efecto multiplicador que resulta de los efectos de aglomeración en los sectores relacionados a las actividades del canal. Por ejemplo, el valor agregado a los bienes básicos enviados desde China sería considerado como aumentos de manufactura.

La mayoría de los sectores que tienen pequeñas ganancias o incluso pierden, son los sectores fuera del “cluster” que enfrentan costos que podrían aumentar, tales como los costos laborales y los insumos intermedios. Entre ellos se encuentra la agricultura y la pesca. Estos sectores son intensivos en mano de obra y por lo tanto son sensibles a los supuestos del mercado laboral. Telecomunicaciones y servicios de construcción no se ven directamente afectados por la ampliación del canal, así que básicamente son neutrales, lo que significa que mejoran o se

perjudican mientras el canal es ampliado. Estos resultados también reflejan que las telecomunicaciones y la construcción no han sido incluidas en los sectores del efecto de redes, entonces no se benefician de los efectos en el aumento de productividad que se asumen para el sector marítimo y otros sectores.

Las tarifas de los sectores que no pertenecen al “cluster” en promedio son los más pobres comparados con los otros sectores. Este efecto se da debido a que los precios (costos) se incrementan mientras los sectores requieren más mano de obra, capital y materiales, pero los precios de producción de estos sectores nacionales no cambian necesariamente, lo que conduce a un menor nivel de rentabilidad y un ligero descenso de la producción en comparación con el “Business as Usual”(BAU). Estas disminuciones en la producción también liberan recursos para los sectores en crecimiento, que ayuda a equilibrar la inflación y el mercado laboral.

Generalmente los resultados del modelo del IMEM tiene ganadores y perdedores. Aunque algunos consideran que estos resultados sean más pesimistas que el análisis original, creemos que son más realistas porque reflejan la imposibilidad de crecimiento para todos los sectores al mismo tiempo. El crecimiento se da en segmentos desiguales, diferentes industrias crecen y decrecen de acuerdo a las fuerzas del mercado.

5.16 Resultados a Largo Plazo

Los resultados para el año 2025 son una extensión de los resultados para el año 2015. Si se suma el crecimiento económico durante un periodo de 10 años, se producen resultados económicos significativamente diferentes. La tasa de crecimiento básica es el 3% anual. En el estudio del 2006, la economía tiene un crecimiento entre el 4% y el 6% más rápido, en relación al crecimiento promedio sin la ampliación del canal. Los resultados del IMEM (CGE) confirman esta estimación. El modelo del IMEM (CGE) tiene en cuenta que si el capital se expande y los costos laborales están controlados entonces el PIB podría ser un 32,15% más alto para el año 2025 que sin la ampliación del canal. Estas estimaciones no incluyen los grandes beneficios potenciales del aumento en el gasto público como consecuencia de un aumento en los peajes (tolls).

Resumiendo el cuadro 5.11, de acuerdo al modelo de IMEM, en primera línea el PIB podría crecer hasta un 32,15% con la ampliación del canal, que comparado con el estudio del 2006 existe una diferencia del 24,8%. En algunas circunstancias, los beneficios de la ampliación del canal pueden estar limitados. Por ejemplo, si los salarios aumentan significativamente y la rentabilidad del capital no se eleva, entonces el crecimiento podría estar cerca de la tasa de crecimiento porcentual habitual del 3% para las actividades no relacionadas al cluster, como se muestra en el escenario austero, donde la tasa en el 2025 es solo un 3.11% mayor que en un escenario sin ningún cambio.

Tabla 5.11

Resultados para el 2025 del estudio del 2006 y del modelo de IMEM

Indicador Económico	Estudio 2006	Resultados de IMEM			
		Austero	Flexible	Externo	Expansión Capital
C R E C I M I E N T O A N U A L D E L P I B					
Crecimiento diferencial del PIB:**	24.80%	3.11%	7.30%	20.29%	32.15%
R E N D I M I E N T O D E L “ C L U S T E R ”					
Diferencial del “cluster”		23.8%	24.3%	25.8%	28.5%
Consumo Privado		12.9%	12.7%	12.1%	10.9%
Inversión+	20.5%	0.0%	0.0%	0.0%	27.0%
Exportaciones	28.3%	8.2%	21.0%	64.3%	102.0%
R E S U M E N T R A F I C O D E L C A N A L : +					
Buques	21.5%				
Peajes	56.0%				
PCUMs	55.2%				

*Nota: Estos no son los resultados finales, y están sujetos a cambios. Cambios en los resultados en general corresponderán a mejoras y modificaciones en el modelo de IMEM. }

Nota: Todas las estimaciones están sujetas a cambios, debido a la actualización de la estructura del modelo y los datos. Estos resultados reflejan un panorama preliminar y no la imagen final.

El crecimiento es mayor cuando los salarios son flexibles y cuando las fuentes de trabajo externas están disponibles, para mantener el motor de exportaciones en Panamá con vida. Los diez años entre el 2015 y el 2025 deberán estar caracterizados por una inversión a capital mucho mayor. El escenario de expansión de capital muestra que si la inversión aumenta, entonces el crecimiento continuará. De lo contrario, el crecimiento se verá limitado por el stock de capital y la depreciación de activos y maquinarias.

Las exportaciones en el modelo de IMEM son mucho más inestables que en el estudio original. El estudio original utiliza un modelo de tipo de flujos (flow-type), en el que las exportaciones están determinadas por excesos en la capacidad y en la oferta, más que en el precio relativo entre los precios mundiales y los costos nacionales. En el modelo de IMEM, si el precio mundial de un sector es más alto que los costos internos, entonces la producción se extiende tanto como sea posible para obtener ganancias. Consecuentemente, la producción se ampliará en un sector determinado hasta que la escasez de insumos haga que los costos de producción aumenten. Cuando los costos de producción se elevan al nivel de los precios mundiales, la producción se detiene. Esto significa que para muchos sectores, si el costo aumenta lentamente, las exportaciones pueden aumentar significativamente. Este efecto se ve cuando incorporamos los efectos de red (network effects) y las economías de escala. Cuando estos efectos de la productividad se insertan en el modelo, en realidad los costos disminuyen cuando el volumen se eleva para que los precios de los insumos que no hacen parte del clúster no sean los únicos en aumentar.

5.17 Resultados y Consideraciones

Como vimos en la sección de resultados comparativos, la manera en que la ampliación del canal de Panamá impactará la producción, el empleo, la inversión y el crecimiento dependerá de varios factores, incluyendo el estado de la economía. Los resultados del ejercicio de reestimación mostraron que en general los beneficios económicos encontrados en el estudio del 2006 se ven reflejados en el marco de trabajo del IMEM.

El nuevo sistema de modelación económica proporciona un amplio marco de trabajo para la experimentación. Los analistas pueden tener una alta gama de hipótesis respecto a cómo va a responder la economía ante la ampliación del canal y la transición del país a un sistema de transporte regional concentrado en el hemisferio occidental. En esta sección se revisan algunas de las diferencias (y similitudes) más interesantes e importantes entre el sistema de IMEM, y el modelo y análisis del 2006.

Los temas principales tienen que ver con la estructura de la economía de Panamá y con las creencias optimistas o pesimistas sobre el patrón de crecimiento. Aunque algunos economistas les preocupa que el crecimiento del sector marítimo pueda causar un tipo de enfermedad holandesa, otros creen que el crecimiento en el sector marítimo no es sustituto para el crecimiento en otros sectores, sino más bien un complemento. Este tipo de temas pueden ser analizados utilizando el sistema de modelación de IMEM. Otros temas económicos están relacionados con el papel que juegan los ingresos del exterior, el ahorro, la inversión y su impacto en el gasto de hogares. Por supuesto que también es un asunto importante el rol que tienen los efectos de red (network effects) y de aglomeración en el clúster marítimo y como estos efectos pueden extenderse al resto de la economía.

A continuación se encuentra una lista preliminar de los supuestos y factores claves del escenario de resultados. Desde luego es probable que este conjunto de factores se expanda, de acuerdo a la manera como el sistema de IMEM ha sido desarrollado y los resultados se presentan a una audiencia más amplia.

5.18 Efecto de Red (network effects)

En primer lugar, algunos escenarios tienen incorporado el conocido “efecto de red” (“network effects”). El termino más frecuente utilizado en economía es “aglomeración”¹⁷. La evidencia que la aglomeración económica existe proviene de una variedad de Fuentes. Ciccone y Hall (1996) muestran que las empresas que trabajan en aéreas económicamente densas son más productivas que las empresas que operan en un aislamiento relativo. Caballero y Lyons (1992) muestran que los aumentos de productividad en las industrias cuando el rendimiento de la

¹⁷ Vease Krugman, 1991; Fujita, Krugman y Venables, 1999, para ejemplos y modelos económicos que definen la aglomeración económica.

oferta de las industrias de insumos aumenta. Hummels (1995) muestra que la mayoría de los países más ricos en el mundo se concentran en regiones relativamente pequeñas de Europa, América del norte y Asia oriental, mientras que los países pobres están repartidos en el resto del mundo. Argumenta que esto se debe en parte a los costos del transporte de insumos, ya que es más costoso adquirir insumos especializados en los países que están lejos de los países donde se encuentra la gran variedad de estos insumos.

Para Panamá, la representación física de estos efectos esta en los efectos externos que reducen el costo neto de producción para aquellos sectores que, se cree, se benefician de este efecto. El costo promedio de la producción tiene una pendiente negativa (downward-sloping) con respecto al nivel de producción para el transporte acuático - un cluster agregado es dominado por las operaciones del canal ACP. Por lo tanto, el precio del cluster de sectores marítimos disminuye en función de aumentos en el flujo de toneladas PCUMS (Panama Canal Universal Measurement System tons) a través del canal, representado por la producción de transporte acuático. En estos resultados preliminares, se cree que los siguientes sectores se benefician de los efectos a escala relacionados con el aumento de las operaciones del canal: transporte acuático, componentes del cluster de distribución marítima, transporte aéreo, transporte terrestre y servicios financieros.

En el estudio original, una tabla de "correlaciones" sujetas fue utilizada para simular los efectos de aglomeración de las actividades del cluster marítimo. En el sistema de IMEM, nos conectamos con todos los sectores, pero tratamos de centrarnos en la contribución de cada sector en la prestación de cada servicio en particular. Por ejemplo, los puertos proporcionan un tipo de servicio de distribución y transporte, pero no proporciona el servicio de tránsito a través del canal. Por otra parte el pilotaje (pilotage), es un sector que ofrece servicios tanto para las actividades de tránsito de canal como para los puertos, para la actividad de distribución. De este modo, la demanda derivada del pilotaje será 50/50 o tiene una participación para cada uno de los servicios.

Cada uno de los sub-sectores está sujeto a estos dos servicios principales: Tránsito del Canal, y Distribución/Logística (DTS). Al mismo tiempo, los tipos de servicio de tránsito y DTS están vinculados. Como se describió anteriormente, la manifestación de los efectos multiplicadores (aglomeración) se ve en una mayor productividad de actividades de DST dado a mayores volúmenes y a un promedio de costos menores para los buques en tránsito.

5.19 Enfermedad Holandesa

Ya sea en dólares estadounidenses o en euros, la enfermedad holandesa se verá a través de los resultados. Este efecto se manifiesta en los resultados de Panamá a través de una menor producción de algunas industrias nacionales no marítimas. El ascenso o la caída de algunos subsectores es un punto de partida importante en la metodología y los resultados del estudio del 2006. El efecto ocurre debido a que los trabajadores y el capital son desviados (drawn away) de los sectores nacionales y se concentran hacia los sectores orientados hacia las

exportaciones en el sector marítimo a medida que este crece. Como consecuencia, las empresas se enfrentan a mayores pagos de nómina y un costo ligeramente superior de capital ya que compiten con un financiamiento en contra de los sectores del cluster marítimo. El resultado será que algunos de estos sectores disminuyan ligeramente. Desafortunadamente, la disminución de estas ganancias en algunos sectores del cluster marítimo, dará lugar a un efecto moderado que el encontrado en el estudio del 2006.

La enfermedad holandesa es un efecto muy conocido que no se puede ignorar. Este efecto se captura muy bien con el tipo de modelos EGC, como el modelo de IMEM (CGE), donde se supone que las fuentes de mano de obra y capital tienen una oferta limitada para diferentes grados. Por lo contrario, los modelos de I/O no tienen límites en la mano de obra adicional y el capital suministrado en la región. Aun así, los resultados todavía se pueden comparar si simplemente se flexibiliza la oferta de trabajo estricta en el modelo EGC. Como se muestra en los resultados del 2010, 2015 y 2025, el impacto en estos resultados son muy similares en el escenario EXT, donde se asume que la oferta de trabajo es similar a la del análisis de I/O en el 2006 (ej. no hay limitaciones en la contratación de mano de obra adicional). Otros escenarios, como el AUS y FLX, proporcionan información muy útil sobre una inflación potencial impulsada por el costo (cost-push inflation: inflación generada por aumentos en bienes y servicios difícilmente sustituibles) y su impacto en la economía.

5.20 Stock de Capital en el Corto y Largo Plazo

Una crítica común respecto a la estática comparativa es que solo se asume el mundo en el corto plazo. Para evitar esto, en el escenario KPX o Expansión de Capital se adopta el supuesto de un stock de capital estacionario. En el corto plazo, el stock de capital se mantiene constante y el rendimiento del capital aumenta o disminuye de acuerdo con las fuerzas del mercado. En el escenario KPX, ocurre lo contrario: se permite que la inversión y el nivel del stock de capital se ajusten hasta que el retorno de capital iguale el precio del capital, esto se conoce como la Q de Tobin, donde $q = 1$. Al añadir esta opción de escenario, pueden surgir algunos resultados interesantes y útiles. Por ejemplo, el escenario KPX no es mejor que el escenario EXT en el 2010. Esto se debe a que el retorno de capital no ha aumentado aun, dado que el canal no se ha ampliado. Sin embargo una vez el canal se amplió, el retorno de capital aumentara significativamente. Por ello en el escenario KPX los resultados para el 2015 y el 2025 muestran ganancias netas muy grandes. Este resultado es interesante y es coherente con la realidad, si el canal trae más oportunidades para la ampliación de negocios, entonces deberíamos observar los aumentos de inversión y IED. Los incrementos en la inversión y la IED aumenta la producción de la mayoría de otros sectores, lo cual mejora aún más las ganancias que aquellos del escenario EXT (estático). Por supuesto, muchas personas ya están haciendo inversiones en Panamá, con base en las expectativas del aumento de ganancias después de la ampliación del canal. El modelo no tiene en cuenta este tipo de expectativas y es mejor observar simplemente el efecto directo de los retornos del capital sobre la inversión y el crecimiento.

5.21 Comparación Precio y Cantidad

Los resultados del 2006 solo describen el cambio en la cantidad de la producción, pero no el cambio en los precios. Hay un supuesto implícito donde el precio de la producción se mantiene constante, de modo que el cambio en la cantidad también representa un cambio en el valor. En los resultados del CGE, los precios y las cantidades cambian de manera simultánea. Por ejemplo, el precio del transporte acuático aumentaría, *ceteris paribus*, cuando la demanda de servicios aumenta. La ACP fija precios de acuerdo al valor de la ruta marítima cuando se la compara con rutas con las que compite tales como el Cabo de Hornos o la ruta intermodal de los Estados Unidos. Esto significa que aún en el caso que el volumen de ventas sea el presentado en el informe del 2006, el valor de los envíos (“shipments”) pudiera ser mayor (o menor), dependiendo del cambio en los precios. En los últimos diez años, el precio del transporte por el Canal ha aumentado en un 140%. Pensamos que este factor de análisis es una mejora importante en comparación de la metodología del estudio del 2006 debido a que los precios de transporte acuático tienen a variar.

5.22 Comparación de Supuestos Implícitos y Explícitos

La mayor diferencia entre los resultados proviene del conjunto de supuestos que se utilizan. En el sistema de IMEM, las características del modelo se pueden cambiar haciendo que estos supuestos puedan ser aplicados o más flexibles. Utilizando el modelo original del 2006, la mayoría de estos supuestos están firmemente conectados en el modelo y por este motivo no se pueden cambiar. Por ejemplo, la elasticidad de sustitución entre los insumos de producción y consumo es igual a cero (Leontief) en el análisis de I/O del 2006. En contraste, el modelo de IMEM permite el uso de funciones de producción CES en las cuales las elasticidades se pueden ajustar desde cero (Leontief) hasta el uno (Cobb-Douglas), o incluso hasta el infinito (donde serían sustitutos perfectos). Estas diferencias hacen que los analistas sean más explícitos con sus supuestos. Otro ejemplo es la escasez de insumos, como se ha discutido varias veces en este informe de reestimación. En el momento cuando el estudio del 2006 asume implícitamente que no existen escasez de insumos ni efectos de inflación, el modelo de IMEM presiona a los analistas a ser explícitos respecto al papel que juega el trabajo y la escasez de insumos. Esto trae consigo un conjunto más amplio de resultados, ya que permite una comparación entre los resultados del modelo y establece explícitamente los supuestos. Claramente, esto permite una mejor comprensión de los resultados, y que se tengan en cuenta consideraciones económicas importantes mientras Panamá entra en una nueva era de crecimiento económico. Sin embargo, uno de los retos es manejar todas las nuevas opciones y supuestos de una manera coherente y clara para las personas responsables de hacer políticas.

6. Medición de actividades en el Clúster Marítimo

6.1 Estructura del conglomerado logístico

Definimos el conglomerado logístico para el comercio internacional como el conjunto de actividades económicas relacionadas con los servicios de distribución internacional y transporte marítimo. En el informe en ocasiones utilizamos los términos conglomerado logístico o conglomerado para referirnos al mismo conjunto de actividades antes definidas.

El conglomerado logístico incluye una variedad de actividades económicas, muchas de las cuales son de importancia limitada para la economía. Por ejemplo:

- Las navieras mantienen oficinas pequeñas o trabajan a través de agencias navieras pequeñas.
- Los bunkers se los compran a Aruba o a otras refinerías regionales, se transportan a Panamá y se venden con márgenes reducidos.
- La venta de suministros para barcos (*Ship chandlery*) compite con otros puertos de atraque en el Caribe y Norteamérica.
- La categorización y clasificación de buques es limitada debido a que la flota doméstica es muy pequeña y no existe ningún requisito que exija que los inspectores inspeccionen las embarcaciones con Bandera de conveniencia en Panamá.
- Panamá provee un pequeño porcentaje de los marineros que trabajan en navieras internacionales.
- Los astilleros son limitados y Asia es un rival fuerte.

Para comprender cómo estos sectores crecerán, es útil agregarlos de acuerdo con el tipo de servicio que brindan. En base a la clasificación establecida en el estudio de la ACP de 2006¹⁸ proponemos, como primera aproximación, la lista de actividades del conglomerado que se encuentra en la Tabla 6-1. Esta lista de actividades o sectores debe ser vista como una caracterización cualitativa del conglomerado logístico. Más adelante se hace una leve revisión a la lista para acomodar estos sectores en la estructura de la tabla insumo-producto de Panamá.

¹⁸ Estudio del impacto económico del Canal de Panamá en la República de Panamá. INTRACORP (2006).

Tabla 6.1*Lista preliminar de actividades en el conglomerado logístico*

Agregación	Actividad
Servicios a las embarcaciones	Puertos Operación del canal Suministro a barcos Reparación y mantenimiento de barcos Dragado Servicios de pilotaje Agencias navieras Líneas navieras Clasificación de naves Marina mercante Combustible marino
Servicios de carga	Puertos Reparación y mantenimiento de contenedores Zona libre de Colón Zonas procesadoras de exportación
Transporte carga internacional	Transporte en el interior (carga) Servicios intermodales Ferrocarril Transporte por vía aérea Oleoducto Transístmico
Turismo	Operadores de Turismo en el Canal Cruceros
Telecomunicaciones	Telecomunicaciones
Legal	Servicios legales marítimos
Servicios financieros	Intermediación financiera Seguros
Formación	Formación especializada marítima/logística

Cabe señalar que solo tres de los servicios a embarcaciones que se prestan dependen exclusivamente del tráfico que transita por el canal, operaciones del Canal, dragado y servicios de abastecimiento de los buques y servicios de pilotaje. Los otros servicios a embarcaciones son prestados a las embarcaciones que hacen escala en los puertos y/o transitan el Canal. Los servicios de carga se prestan principalmente a la carga transportada por agua. Aunque a veces a estos se les llama “inducidos por el Canal”, la demanda es generada más por las rutas marítimas a través de la ruta del Canal que hacen conexión en Panamá. Esta demanda es determinada por los factores que inciden en el comercio marítimo global. Los otros sectores en el conglomerado logístico tienen una menor conexión con las actividades del canal o de los puertos.

6.2 Cuellos de Botella y la Congestión en el Sistema del Clúster Marítimo

Conceptualmente, existen dos tipos de enfoques para identificar los cuellos de botella y evaluar su impacto. *Los cuellos de botella logísticos* incluyen obstáculos en el flujo físico de bienes y aparecen como un aumento en los tiempos de tramitación y retrasos en procesos secuenciales así como en la desviación de flujos que resultan de la restricción de capacidad en la red logística. Los cuellos de botella (“resource bottleneck”) asociados con la escasez de oferta, lo cual puede incluir la prestación de servicios, también se puede modelar como un aumento en costos de los recursos. Mediante la incorporación de estos aumentos en el modelo económico, el impacto en el resto de la economía se puede medir. El efecto neto de los cuellos de botella en cualquiera de estas amplias categorías es que limitan el potencial que tiene el clúster marítimo de crecer y prosperar. En esta sección del informe se identifican y analizan las principales fuentes de posibles cuellos de botella, concluyendo con las medidas recomendadas para alivianarlos.

Basado en entrevistas con las partes interesadas del clúster marítimo de Panamá, se han identificado las siguientes categorías generales de los cuellos de botella, cada uno de los cuales se analiza en detalle en esta sección. Las cinco grandes categorías son:

- La infraestructura de logística para el comercio internacional
- Infraestructura de la parte terrestre
- Terrenos para desarrollar
- Empleo
- Institucional

La primera categoría, *La infraestructura de logística para el comercio internacional*, cubre la infraestructura que vincula el clúster marítimo de Panamá con el mundo. Básicamente esto incluye dos componentes: puertos y aeropuertos. Mientras que el sistema nacional de carreteras no permite el comercio internacional esencial de la región en camiones, esto es considerado como parte de la siguiente categoría.

La segunda categoría, *la infraestructura terrestre*, incluye tanto la infraestructura de carreteras como la ferroviaria. Siendo los puertos y aeropuertos los puntos principales de entrada de flujos de comercio que afectan el sector marítimo, la infraestructura terrestre debe ser vista como un componente fundamental en el apoyo para el puerto y el sistema aeroportuario. Viendo la infraestructura física como un sistema integrado de nodos y enlaces, es importante asegurar que la capacidad del sistema no esté en una situación vulnerable debido a un enlace débil. La línea de ferrocarril es un componente importante en este sistema, proporcionando una conexión terrestre eficiente entre los puertos del mismo lado del istmo sin generar un conflicto en el tráfico doméstico. El sistema de carreteras es también importante, proporcionando una conectividad similar, pero también debe satisfacer las demandas locales del tráfico local y doméstico que no están relacionadas a las actividades del clúster marítimo.

La tercera categoría, *terrenos para desarrollar* es de naturaleza física, pero también puede ser vista esencialmente como una limitación de los recursos potenciales. Esto implica una diferencia entre el terreno que es necesario para el desarrollo de la infraestructura física del puerto y que está disponible para el desarrollo de instalaciones que proporcionan un valioso servicio de logística requerido por el mercado. El enfoque de este análisis está en el último caso, siendo el primero tratado implícitamente en el análisis de la infraestructura portuaria.

La cuarta categoría, *mano de obra* puede presentar una potencial restricción o limitante de recursos, ya que aborda la pregunta de si existe o no la cantidad suficiente de mano de obra con el nivel necesario de habilidades y a precios eficientes para permitir que el clúster marítimo pueda llevar a cabo sus operaciones. Este ha sido considerado explícitamente el modelo económico y su impacto es medido bajo diferentes escenarios. Sin embargo, es importante analizar el cuello de botella potencial con énfasis en identificar soluciones posibles.

La quinta y última categoría, la *institucional*, cubre el marco institucional y regulatorio en el que opera el clúster marítimo. La ausencia de un marco institucional bien organizado, claro y eficiente podría así mismo aumentar otros posibles cuellos de botella e impedir su resolución.

INFRAESTRUCTURA PORTUARIA

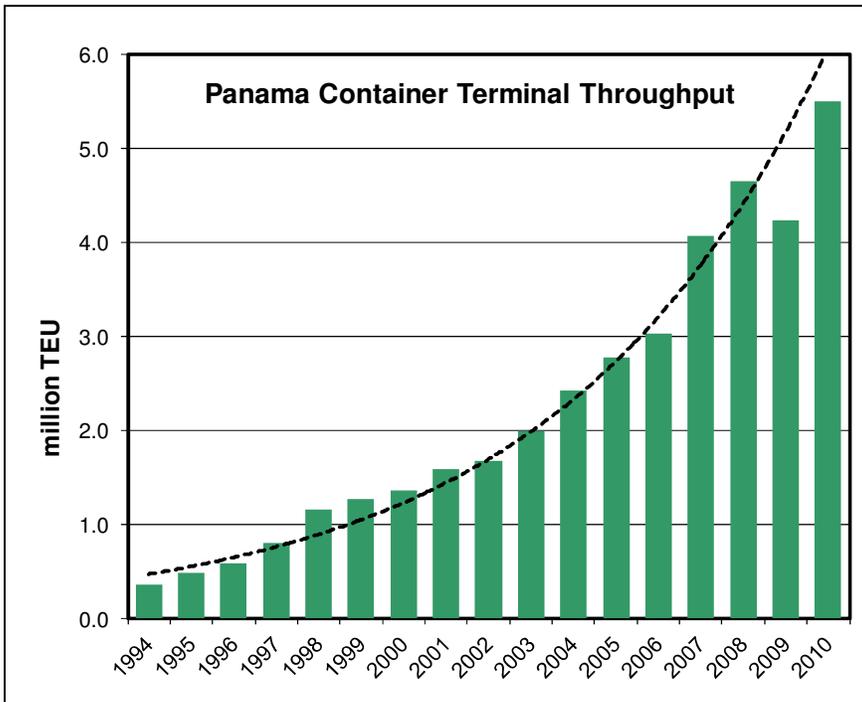
Los cuellos de botella en el sector de la logística se encuentran generalmente en los nodos de conexión entre actividades de transporte. En el caso del comercio “entrepôt” de Panamá, estos nodos incluyen la entrada al Canal, las instalaciones en cada extremo del puerto, los puntos de acceso a la red de carreteras, y el ferrocarril paralelo al Canal, los puntos fronterizos con Costa Rica, la terminal de carga en el aeropuerto internacional, y los puntos de acceso a las zonas francas. Además, también hay limitaciones en los vínculos de las carreteras y ferrocarriles, y la disponibilidad de espacio en las zonas francas. Las siguientes secciones examinan la demanda de varios servicios de transporte y las instalaciones y equipo disponible para proporcionar estos servicios con los niveles actuales de productividad. Finalmente, hay un breve análisis de las tendencias de la demanda y la productividad posteriores que afectaran el desempeño en el futuro.

Demanda del Puerto

El volumen de contenedores que se mueve a través de los puertos de Panamá se ha incrementado a un promedio del 16.8% anual (p.a.) durante los últimos quince años, como se muestra en la Figura 6.1. La tasa de crecimiento aumento durante la segunda mitad de la década de los noventa seguida por la privatización de los terminales de contenedores pero luego se redujo durante la década pasada. Se observó una disminución en el tráfico como consecuencia de la crisis financiera mundial pero con una recuperación significativa en el 2010. Es importante condicionar estas observaciones reconociendo el hecho que la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) reporta un problema de sub-registro en Panamá para el periodo del 2002 a 2006. Sin embargo, a pesar de la imprecisión con respecto a las estadísticas de este periodo, la tendencia de crecimiento a largo plazo entre 1994 y 2010 sigue siendo válida.

Figura 6.1

Movimiento de Contenedores en los Terminales de Panamá, 1994-2010 (millones TEU)



Fuente: Autoridad Marítima de Panamá

Las tres Fuentes de tráfico de contenedores en los puertos de Panamá son los siguientes:

- Comercio de importaciones y exportaciones domésticas,
- Comercio de reexportación, principalmente a través de la Zona Libre de Colon, y
- Tráfico de transbordo con origen/ destino principalmente en la costa oeste de América Central, ambas costas de América del Sur y en el Caribe.

Esta última ha sido la principal fuente de crecimiento desde mediados de los 90. Inicialmente, el tráfico se había generado en el extremo del Canal ubicado en el Caribe con carga de Europa y la costa este de EE.UU. Para esta carga, Panamá compitió con los centros de transbordo regional en Kingston y en otras partes del Caribe. A medida que el flujo dominante de la carga pasó a los envíos hacia Asia del este, los puertos del Canal obtuvieron una ventaja comparativa. Esto estimuló el desarrollo de un centro de transbordo en la costa del Pacífico, para atender a los puertos en la costa oeste de América del Sur. Anteriormente, estos puertos habían sido atendidos a través de servicios directos de Asia por compañías navieras japonesas. Con la apertura de Balboa, Maersk y MSC introdujeron el servicio tipo “feeder” de distribución, lo cual también aumentó las exportaciones desde la costa oeste de América del sur con destino a Europa y la costa este de Estados Unidos, principalmente carga refrigerada desde Ecuador y Chile.

En la Tabla 6.2, el tráfico de contenedores en el Puerto de Panamá está detallado por puerto y destino en el 2007 y 2008.

Tabla 6.2*Tráfico de Contenedores en Panamá por Terminal, en TEU, 2007 y 2008*

2007 Port	Volume of Containers Handled at Panama Ports (TEU)				Percent Share
	Local	CFTZ	Transshipment	Total	
Panama Ports Co. Balboa	139,081	-	1,694,697	1,833,778	45.0%
Panama Ports Co. Cristobal	137,259	-	29,382	166,641	4.1%
Colon Container Terminal	247,261	-	526,973	774,234	19.0%
Manzanillo International Terminal	63,993	191,988	1,023,922	1,279,903	31.4%
Other	15,868	-	4,056	19,924	0.5%
Total	603,462	191,988	3,279,030	4,074,480	100.0%
Percent Share of Total	14.8%	4.7%	80.5%	100.0%	

2008 Port	Volume of Containers Handled at Panama Ports (TEU)				Percent Share
	Local	CFTZ	Transshipment	Total	
Panama Ports Co. Balboa	244,943	-	1,923,034	2,167,977	46.6%
Panama Ports Co. Cristobal	165,363	-	83,881	249,244	5.4%
Colon Container Terminal	159,338	-	457,164	616,502	13.3%
Manzanillo International Terminal	80,041	240,118	1,280,633	1,600,792	34.4%
Other	15,428	1,982	-	17,410	0.4%
Total	665,113	242,100	3,744,712	4,651,925	100.0%
Percent Share of Total	14.3%	5.2%	80.5%	100.0%	

Fuente: Autoridad Marítima de Panamá

Se pueden realizar las siguientes observaciones:

- El volumen total creció en un 14,2% entre el 2007 y el 2008. Esto es consistente con la tendencia mostrada en la Figura 5.1, pero no muestra la caída posterior en el 2009 y el salto en el 2010.
- La participación relativa en manos de los principales puertos se mantuvieron estables durante estos dos años, con un 46,6% a cargo de Balboa en el 2008, un 34,4% en el MIT, 13,3% en el Terminal de Contenedores de Colon, y un 5,4% en Cristóbal. Otros puertos pequeños hacen el balance del 0,4%.
- La mayoría de los servicios de contenedores hacia el este del Canal se encuentran en tránsito desde Asia hacia la costa este de Estados Unidos, pero se realizan algunos transbordos de contenedores en el lado norte del Canal para distribuirlos en el Caribe. Los servicios de transporte hacia el oeste llevan carga de “backhaul” cargan nuevos recorridos y transbordan principalmente contenedores vacíos para reubicarlos (repositioning).
- Más del 80% del volumen total de contenedores manipulados en los puertos se compone de los flujos de transbordo; aproximadamente un 15% son importaciones y exportaciones locales, y un 5% las re-exportaciones a través de la Zona Libre de Colon (ZLC).
- MIT domina los volúmenes manejados en la Zona Libre de Colon, que se encuentra cerca.

Tabla 6.3

Tráfico Portuario (Domestico) de Panamá del 2007 al 2009, en miles de TEU

	2007	2008	2009
Total	603,462	665,113	510,638
Discharged	316,017	348,738	260,402
Loaded	287,445	316,375	250,236

Fuente: Autoridad Marítima de Panamá

La gran mayoría de productos (alrededor del 70 por ciento) en la Zona Libre de Colon proviene de proveedores en Asia, incluyendo Hong Kong, Corea y China. Son re-exportados a América Latina, principalmente Colombia y Venezuela. Sin embargo, el valor de los bienes importados y re-exportados aumentó en un 50% entre 2005 y 2007, y luego en un 19% en 2008 pero disminuyó en un 11% el siguiente año. También hay venta de bienes dentro de la economía doméstica. Se espera que el crecimiento del tráfico en la Zona Libre de Colon se mantenga fuerte, ya que continua proporcionando a los comerciantes regionales un entorno económico y político estable, una financiación atractiva y oportunidades para reducir los riesgos asociados con las actividades de venta al por menor en los países vecinos.

Tabla 6.4

Movimiento de Contenedores en ZLC del 2007 al 2009, en miles de TEU

	2007	2008	2009
Total	191,988	242,100	213,164
Inbound	95,995	118,414	104,120
Re-export	95,993	123,686	109,044

Fuente: Autoridad Marítima de Panamá

Capacidad del Puerto

El requerimiento de una ampliación de las instalaciones del puerto depende no solamente en el crecimiento de la demanda, sino también en la mejora de productividad en las áreas de desembarque (berth) y almacenamiento. Estas variaran dependiendo de la función de cada terminal individualmente.

PPC Balboa

PPC Balboa tiene el mayor volumen de tráfico de contenedores, de los cuales casi todos son de transbordo (Tabla 6.2). Debido a la corta duración del mismo, este tráfico genera poca demanda de capacidad de almacenamiento de contenedores. Como resultado, el principal cuello de botella es la capacidad de desembarque/amarra (berth) disponible, lo que depende de la longitud de los muelles y el número de grúas pórtico "ship-to-shore gantry cranes (SSGs)". El terminal cuenta actualmente con cuatro posiciones de ataque "berths" con una longitud de 1345 metros y 22 SSGs. Las grúas están equipadas con separadores para manejar picos dobles (dos contenedores de 20' o uno de 40'). La productividad promedio es de aproximadamente 30 TEU por hora neta de grúa. El terminal cuenta con ventanas de tiempo fijas de "berthing" para permitir alcanzar un alto nivel de ocupación sin llegar a estar

congestionado. La capacidad actual se estima alrededor de 3 millones de TEUs en comparación con el tráfico actual de 2,2 millones de TEU.

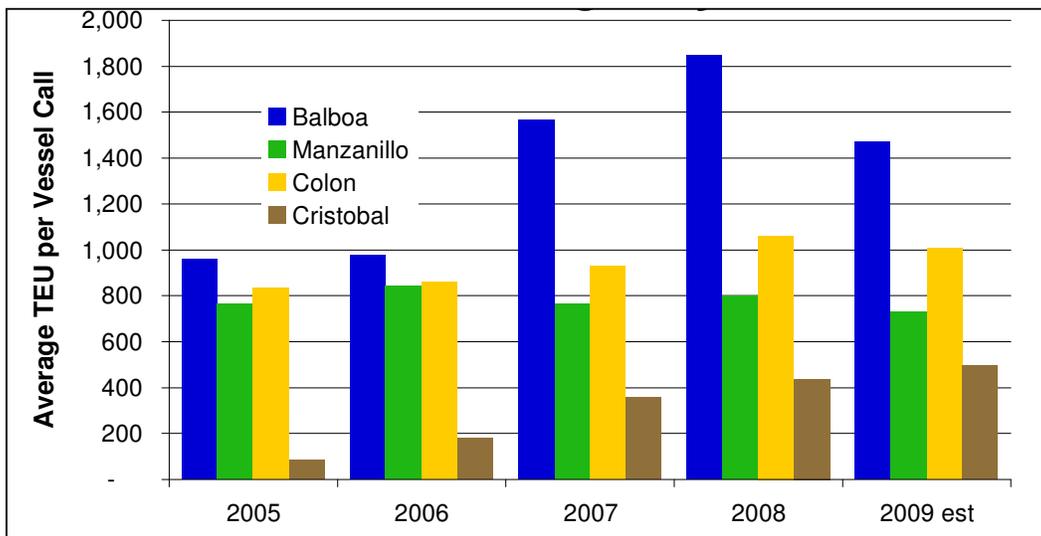
Una serie de factores se espera que aumenten la capacidad de este terminal. La primera es el aumento en el tamaño promedio de las naves y la cantidad de contenedores transferidos por cada recalada (vessel call).

Embarcaciones más grandes requieren amarres más largos y más grúas por amarre pero la tasa promedio de manejo de las grúas aumenta a medida que se descargan más contenedores desde una sola fila (row) de la nave. El tiempo de respuesta puede aumentar, pero el tiempo improductivo para el muelle y las grúas se reducirá.

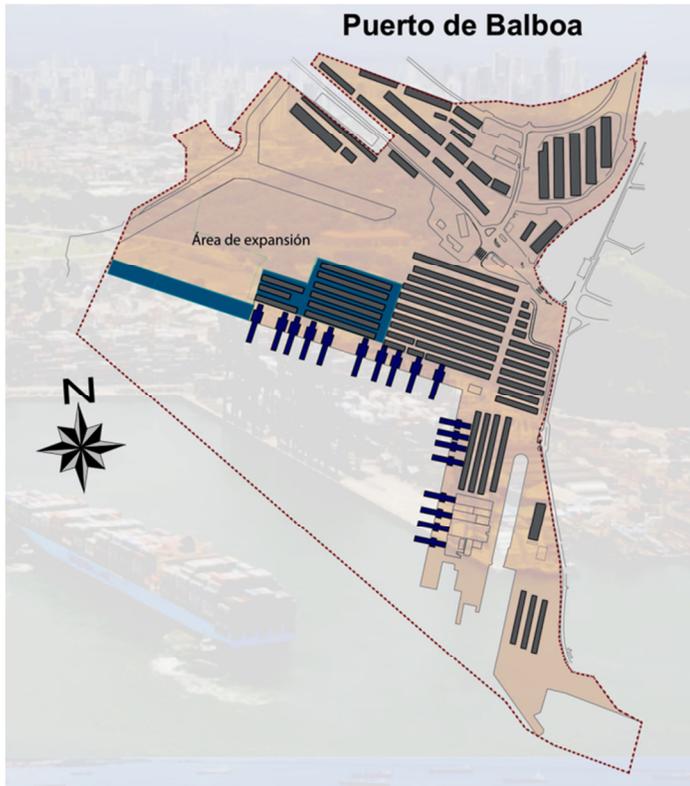
Balboa ya atiende embarcaciones post-Panamá y cuenta con el mayor promedio de número de contenedores transferidos por recalada o "vessel call" (Figura 6.2). Hay un plan para aumentar la longitud total de los muelles a 1.700 metros. Esto daría cabida a 4 embarcaciones más grandes o 5 embarcaciones del tamaño actual. Se espera que estos cambios aumenten la capacidad del terminal a 4 millones TEU. Más allá de esto, hay pocas oportunidades para el desarrollo de muelles adicionales.

Figura 6.2

Intercambio entre Embarcaciones por Terminal



Fuente: Autoridad Marítima de Panamá

Figura 6.3*Ampliación Prevista de Balboa*

Además de la terminal PPC Balboa, se está construyendo una nueva terminal en el lado opuesto del Canal. Esta instalación de dos muelles operará bajo un acuerdo de concesión con PSA. El área de reserva está limitada, pero se supone que el terminal atenderá principalmente el tráfico de transbordos. Ya que este carece de economías de escala como el PP de Balboa, la capacidad anual que se estima es de 1,5 millones TEU.

Terminal de Contenedores Internacional Manzanillo

MIT fue la primera terminal privada. Comenzó sus operaciones en 1994. Todavía se encarga de la mayoría de contenedores en el extremo norte del Canal. Sin embargo, la tasa de crecimiento ha sido mucho más lenta que la de los otros terminales principales en Panamá. La principal fuente de tráfico es contenedores llenos de Asia con destino al Caribe o contenedores vacíos reposicionados para ser enviados a Asia. MIT maneja embarcaciones más pequeñas, debido a los límites actuales del Canal y el tamaño de las naves alimentadoras (feeders) en el Caribe.

El MIT tiene 1240 metros de muelle continuo para contenedores con una profundidad de 14 metros y un muelle de contenedores aparte de 400 metros junto con una profundidad de 15 metros. Hay cinco muelles equipados con 16 SSGs. La cantidad transferida por cada "vessel call" de embarcación es menor que en Balboa y ha disminuido en los últimos años. Debido al tipo de tráfico, los rendimientos de la grúa y el muelle son reducidos. Debido a la diversidad

de servicios de transporte marítimo, el terminal no hace uso de los “berth windows” del muelle. El terminal también cuenta con un muelle Ro-Ro de 300 metros con una profundidad de 12,5 metros que maneja alrededor de 100 mil unidades de roll-on/roll-off. La capacidad actual del terminal está estimada en 2,2 millones de TEU al año frente a la demanda actual de 1,6 millones de TEU.

MIT también está realizando un programa de expansión substancial basado principalmente en terrenos recientemente reclamados que incluirá el desarrollo de nuevos muelles para contenedores. Con ello se espera aumentar la capacidad total de TEU sustancialmente y estar listo para la finalización de la ampliación del Canal. Con el aumento del volumen del comercio y el tamaño de las embarcaciones, se espera que la capacidad aumente a 2,5 millones de TEU.

MIT tiene acceso directo a la Zona Libre de Colon, más de 40 hectáreas de parque de consolidación y logístico en el este de la terminal. También cuenta con un taller de reparación de contenedores y el centro de reposicionamiento (hub) para vacíos. El terminal se ha afianzado como un centro de distribución de productos con destino al Caribe y América del sur.

Terminal de Contenedores de Colón

El Terminal de Contenedores de Colón (CCT) fue construido y operado por Evergreen como un centro de transbordo para sus servicios por el Canal. Hasta hace poco tiempo también atendía las líneas de Cosco y Zim. Ambos han trasladado sus operaciones de transbordo a PPC Balboa. Como resultado ha habido una disminución en el tráfico.

El terminal se encuentra en un área de 37 ha. Tiene tres muelles con una longitud total de casi 1000 metros, junto con una profundidad de 14-15 metros. Los muelles están equipados con 10 SSGs. La capacidad del terminal es de alrededor de 1,2 millones TEU relativo al tráfico actual de 0,5 millones. En el futuro, la capacidad podría aumentar a 1,75 millones a través de la adición de las SSGs.

Cristóbal PPC

Cristóbal PPC estaba bajo la concesión de Hutchinson Whampoa en 1997 junto con el de Balboa. Sus dos muelles de contenedores se encuentran ubicados en muelles perpendiculares adyacentes. Esta configuración reduce el rendimiento del terminal. Esta restricción se está abordando mediante la utilización de 15 hectáreas adicionales detrás de los muelles.

Los muelles están equipados con seis SSGs, pero solo un muelle está cerca al área principal de reserva. La capacidad anual es de unos 600 mil TEU en función del volumen actual de alrededor de 325 mil TEU. Con la ampliación del área de reserva y un aumento en el número de grúas, el terminal podría aumentar su capacidad a 1 millón TEU. El terminal dispone de una conexión ferroviaria directa con el PPC de Balboa. Como resultado, la mayoría de su tráfico actual consiste en cargar contenedores de los vagones de ferrocarril a la embarcación.

Resumen

La conclusión general del informe es que dadas las proyecciones y tendencias existen cuellos de botella en los servicios de logística para el comercio de re-exportación (entrepôt) de Panamá que parecen no ser serios en los próximos 3 a 5 años. Este juicio es hasta cierto límite arbitrario y subjetivo. Dada la naturaleza cíclica del servicio, durante los periodos de máxima demanda los retrasos necesariamente se acumulan. Puesto que rara vez hay un argumento económico para proporcionar la capacidad suficiente para satisfacer este punto máximo de demanda, tiene que haber algún margen para los retrasos ocasionales. Mientras que los volúmenes actuales son manejables, el tráfico de contenedores ha estado creciendo rápidamente con la mayor parte del crecimiento siendo de transbordo, que es el más vulnerable a la competencia (como se ha demostrado durante la reciente huelga de trabajo en los terminales de Balboa y Cristóbal). Igualmente importante, se hace la observación que la introducción de nueva capacidad exige un plazo relativamente largo de planificación. Las áreas de “berths and backup” pueden agregarse a un sitio existente dentro de un período de dos años, mientras que planificación y desarrollo de un nuevo sitio requiere de 4-5 años.

En el Caribe, la concesión para la isla de Margarita en Colon parece estar entrando en la etapa de construcción y debe proporcionar capacidad adicional dentro de 2 o 3 años. Esto debe acomodar el crecimiento en el tráfico en el mediano plazo, pero sería necesario capacidad adicional a finales de la década. Esta nueva capacidad requerirá el desarrollo de un sitio tipo “greenfield”, el cual requiere un periodo relativamente largo de planificación.

El problema es más grave en el Pacífico ya que el crecimiento en el tráfico ha sido más rápido y la terminal de contenedores de Balboa tiene una limitada área de “back up”. El PPT pretendía proporcionar capacidad adicional, pero hasta ahora ha tenido un impacto limitado. En cualquier caso, su capacidad combinada no es lo suficientemente grande como para manejar el esperado aumento de tráfico en la década actual. Esto presenta un problema porque el desarrollo de una nueva instalación en un sitio tipo “greenfield” implicará un largo proceso. Si Panamá quiere seguir siendo competitivos en el negocio de transbordo, tendrá que proporcionar el área de “back up” adicional para Balboa en los próximos dos años y agregar capacidad sustancial, nueva, de terminal dentro de los próximos tres a cinco años

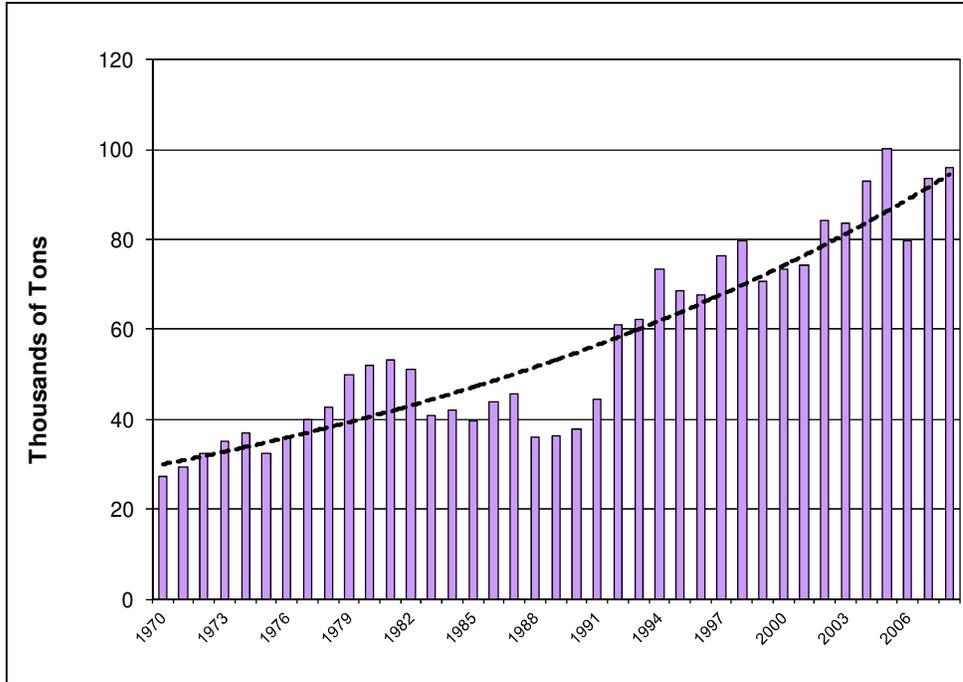
INFRAESTRUCTURA DE TRANSPORTE AÉREO

El volumen de carga aérea manejada en el aeropuerto de Tocumen ha crecido a un promedio de 6,6% (Figura 6.4). Esto es consistente con la tendencia mundial a largo plazo de 6%p.a. Existen pocas exportaciones producidas en el país enviadas por vía aérea. El tráfico se debe principalmente a importaciones de productos perecederos y bienes de consumo de alto valor y exportaciones de productos vendidos en la ZFC. Estos últimos son enviados a toda la región Caribe. Dado que el total del volumen es relativamente pequeño, una parte importante se lleva a cabo en los servicios de envíos programados que ofrece DHL, UPS y FedEx. Cada uno de ellos ofrece varios viajes a la semana. La mayoría del resto se lleva como carga interior

(belly cargo), ya sea por Copa Airlines o compañías extranjeras, por ejemplo, Delta, Lufthansa y KLM.

Figura 6.4

Tráfico de Carga en el Aeropuerto de Panamá, 1970 - 2009



Fuente:

Aeropuerto Internacional de Tocumen, Sección de Estadística Internacional

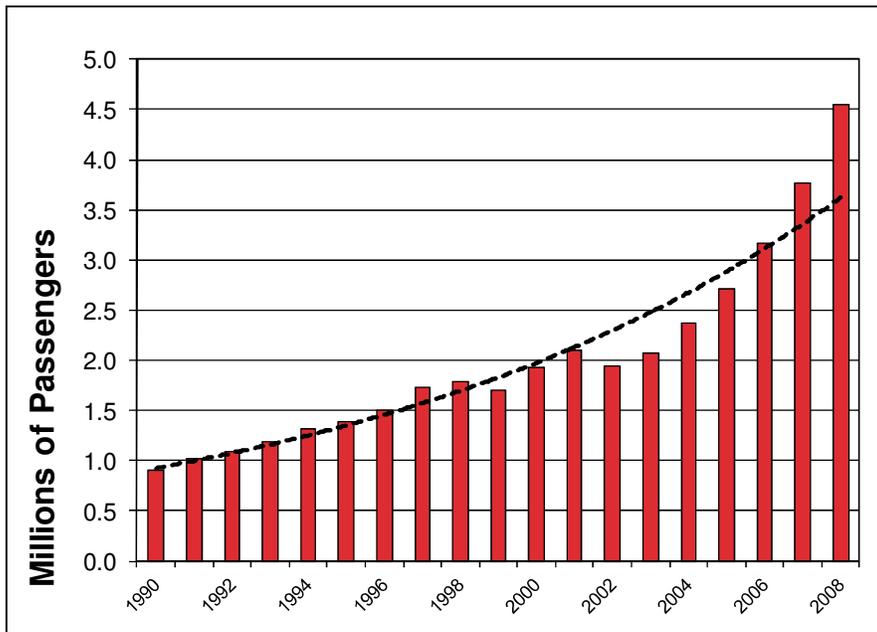
El volumen de carga no es suficiente para atraer los servicios estándar de aviones de carga más allá de los vuelos semanales de Cargolux. La cual realiza un vuelo triangular trayendo importaciones de mercaderías de Panamá y llevando exportaciones de mercaderías de Chile. La carga aérea y servicios de mensajería se han reducido significativamente durante la última década (Tabla 6.5). En se debe en parte a un cambio en el tamaño de las aeronaves, así como un aumento de la carga en el interior de los aviones de Copa Airlines.

Tabla 6.5*Tráfico de Carga en el Aeropuerto de Panamá, 1970 - 2009*

Circulación Aeronaves					
	Total	Comercial	Pasajeros	Carga	Aviación General
2001	51,258	41,406	31,956	9,450	7,848
2002	52,879	39,888	31,673	8,215	11,233
2003	53,957	42,659	34,043	8,616	10,192
2004	62,612	49,221	39,541	9,680	11,566
2005	58,216	45,029	36,600	8,429	11,687
2006	58,939	49,550	41,754	7,796	8,579
2007	69,078	59,675	55,492	4,183	9,129

Fuente: Aeropuerto Internacional de Tocumen, Sección de Estadística Internacional

Hay algunos envíos aéreos-marítimos desde la costa oeste de América del Sur. Las principales cargas son espárragos desde Perú y cerezas desde Chile, que son transferidas por KLM y Lufthansa. La mayor parte del tráfico de pasajeros internacionales desde y hacia el aeropuerto Tocumen utiliza Copa Airlines. El volumen de tráfico de pasajeros fluctuó hasta 1990, cuando Copa Airlines expandió su cobertura dramáticamente. Durante las siguientes dos décadas, el tráfico creció a una tasa promedio anual de 9,4%, más del doble del índice mundial de 4%, llegando a cerca de 5 millones en 2010.

Figura 6.5*Tráfico de Pasajeros en el Aeropuerto de Panamá, 1990 - 2008**Fuente: Aeropuerto Internacional de Tocumen, Sección de Estadística Internacional*

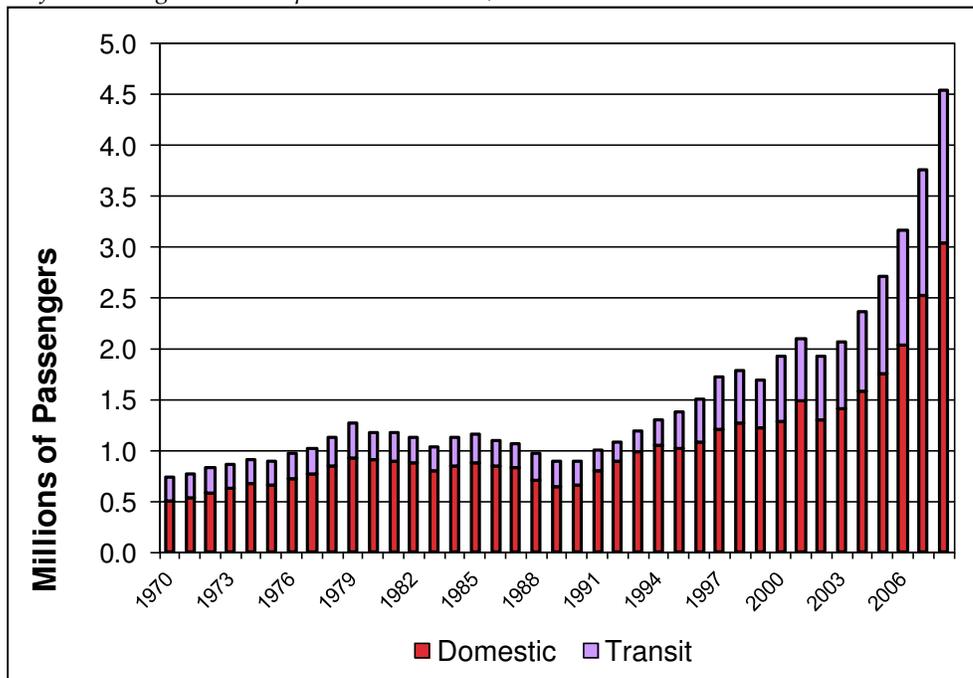
Los pasajeros en tránsito representaron del 20% al 35% del total (Figura 6.5). El crecimiento del tráfico de pasajeros se espera que continúe superando la tasa internacional para la

próxima década que resultaría en un aumento significativo en la capacidad interior (“belly cargo”). Dado que la demanda de carga aérea se espera que crezca menos rápido, la proporción de la carga al interior de las aeronaves se espera que aumente.

El aeropuerto debe ser capaz de adaptarse al crecimiento del tráfico de pasajeros en los próximos 15 años asumiendo que las tendencias actuales continúan. Esto supone que una parte significativa de los aviones de pasajeros aumentara su tamaño (wide-bodied) y que el número de puertas de embarque (gates) se doble. Actualmente, parecen no existir cuellos de botella en el transporte aéreo, cualquier inversión en una nueva terminal se determinará menos por volumen que por consideraciones de eficiencia. La actual terminal de carga está lejos de la terminal de pasajeros donde la mayoría de la carga se carga y descarga. Una moderna terminal de carga ubicado cerca de la terminal principal ayudaría a reducir los costos de manejo y aumentar la eficiencia de las operaciones de carga, y son estos factores los que determinarán el momento propicio de la inversión.

Figura 6.6

Tráfico de Carga en el Aeropuerto de Panamá, 1970 - 2009



Fuente: Aeropuerto Internacional de Tocumen, Sección de Estadística Internacional

INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA

Actualmente la infraestructura ferroviaria se utiliza para conectar el transporte de contenedores del terminal de contenedores de Colon y Balboa entre los servicios péndulo del Pacífico y servicios de naves alimentadoras (feeders) en el Caribe. La ventaja comparativa del servicio ferroviario es que evita la carga de contenedores en embarcaciones que transitan por el Canal y luego, transborda los servicios de enlace en el otro extremo del Canal.

La ferrovía conecta los terminales del puerto de Balboa y Manzanillo vía una línea única de 76 kilómetros. Fue reconstruida en 1999 como parte de una concesión BOT de la Compañía Panama Canal Railway (PCRC) a 25 años. Las operaciones de carga iniciaron en el 2002 pero solo se alcanzó un nivel considerable en los últimos tres años.

La circulación de los trenes no va de acuerdo con el calendario fijado, pero la circulación si es coordinada en el sector norte donde se encuentran los trenes completos. El ferrocarril organiza esta circulación en conjunto con las líneas de carga, las cuales contratan el espacio por adelantado. El ferrocarril también ofrece una cantidad limitada de espacio a los cargadores de acuerdo a su disponibilidad de espacio.

Los contenedores son transportados en grupos de 5 vagones de pila dobles ("double stack") con una capacidad de 20 TEU. Un tren normalmente consiste en dos locomotoras y 9 o 10 de estos grupos. Los vagones se cargan en un espacio equipado de pistas paralelas y de múltiples grúas. Esto permite que el tren que sea cargado en solo una hora si los contenedores han sido preformadas. Hay de 3 a 4 cruces de tren ("passing siding") utilizados principalmente para el horario diario de servicio de pasajeros. La capacidad actual de operación es de 10 trenes por día circulando en cada dirección.¹⁹.

En la actualidad no se conoce de un cuello de botella significativo en el servicio de ferrocarril, el cual está funcionando a menos de un tercio de su capacidad en términos de trenes por día. Además, la capacidad del tren puede incrementarse por la prolongación de las vías. Dado que el tráfico actual es pequeño, el patio de Balboa puede operar con una transferencia directa de buque al vagón de ferrocarril y así minimiza la demanda de espacio. Un aumento sustancial en el volumen requerirá un cambio en las operaciones de doble "handling" (del buque al patio, del patio al vagón), ya que el requerimiento de espacio en el patio crecerá más rápido que el tráfico. En la medida que el tráfico incrementa el patio del ferrocarril se congestionara. El ferrocarril tendrá capacidad suficiente para al menos los próximos 5-8 años. En el lado del Caribe/Atlántico, el acceso al patio del ferrocarril será difícil ya que todos los terminales requieren un movimiento de camión. Aunque el número futuro de contenedores a ser movido por el ferrocarril es difícil de predecir, es importante tener la capacidad suficiente para proveer a los embarcadores y navieras la flexibilidad en programar las rutas de sus contenedores. En Balboa PPC, algunos contenedores se apilan en el patio del ferrocarril, pero la mayoría se mueven directamente de la descarga de contenedores a los vagones del ferrocarril. La estación ferroviaria se encuentra junto al muelle donde las embarcaciones post-panamá son atendidas con el fin de permitir la transferencia directa de contenedores a los vagones del ferrocarril.

¹⁹ El volumen anual actual manejado por CRPC se estima que es de 400.000 a 500.000 TEU, basado en el análisis del consultor de estadísticas del puerto y la información disponible sobre las operaciones de PCRC, y entrevistas a la industria. Las estadísticas reales del volumen no están disponibles públicamente y PCRC no ha respondido las solicitudes de entrevistas.

INFRAESTRUCTURA VIAL

La mayoría del transporte de contenedores por carretera se limita a los movimientos internos del puerto y de las transferencias entre las terminales de contenedores y la Zona Libre de Colón. Un promedio de 450 y 1,100 TEU por día, respectivamente, o la circulación de 400 camiones en cada dirección. Si bien hay límites en cuanto al momento que ocurren dichos movimientos, existe la suficiente flexibilidad para evitar las horas pico. En promedio, contribuyen con menos de 100 unidades de automóviles de pasajeros por hora y tienen poco impacto en el rendimiento del tráfico. Además, la mayoría de las transferencias son entre la Zona Libre de Colón y la terminal contigua de Manzanillo y por lo tanto generan un volumen de poco tráfico. Se espera que este tráfico crezca con el aumento de la actividad en la Zona Libre de Colón y, más importante, con el crecimiento de los servicios de logística que se discuten a continuación.

Algunos contenedores pasan de los puertos panameños hacia la frontera con Costa Rica, pero esto es menos de 100 camiones por día. El tráfico debe aumentar en la próxima década. Los niveles de tráfico en la autopista que une los puertos del Pacífico y el Caribe están muy por debajo de su capacidad. Los niveles de servicio son buenos. Tiempos de tránsito promedio indican algunos retrasos, pero los fletes son altos, aun suponiendo un "backhaul" vacío. La edad promedio de los camiones articulados es alrededor de 11 años, que es razonable teniendo en cuenta las distancias de viaje promedio. Las restricciones inmediatas sólo se producen en las carreteras que conectan la autopista con las terminales de contenedores y la Zona Libre de Colón y esto ya se está abordando.

El requisito para las inversiones en capacidad adicional para el enlace de la carretera entre los puertos del Pacífico y el Caribe se determinará no por volúmenes de mercancías, sino por el tráfico de automóviles, especialmente si el ferrocarril sigue siendo una opción eficaz para movimientos de contenedores. Resulta difícil proyectar los volúmenes de tráfico ya que no se tiene acceso a conteos de tráfico ni información sobre la tasa de crecimiento en el tráfico para este vínculo actualmente (aunque esta información debe estar disponible con el concesionario). Sin embargo, el derecho de vía puede acomodar carriles adicionales, aunque es poco probable que nuevos enlaces sean necesarios en los próximos años. No es el caso de las carreteras de acceso a las terminales, que requerirán mejoras para minimizar la congestión dentro de los próximos 3 a 5 años.

ZONAS

Las diferentes Zonas Libres en Panamá son importantes no sólo por contribuir a la actividad económica, sino también por generar demanda de servicios de transporte y logística. En este sentido, el principal contribuyente es la Zona Libre de Colón, que tiene ventas brutas de más de \$ 18 mil millones de dólares. Ya que la Zona Libre de Colón sirve principalmente como un centro de almacenamiento de inventario, hay una demanda relativamente baja de los servicios logísticos diferente a la gestión de inventarios. El volumen de tráfico generado es pequeño en relación con el tráfico portuario total. Una estimación aproximada es que cerca un total de 400

mil TEU entra y sale de la Zona Libre de Colón al año, o alrededor de 550 TEU por día en cada dirección.

Hasta hace poco, la Zona Libre de Colón sirvió como una zona de ventas al por mayor y almacenamiento, pero su diseño algo congestionado no se adapta bien a ninguna de las dos. Como el volumen de negocio ha crecido, se ha desplazado a los almacenes, que se han trasladado a una nueva área de la Zona Libre de Colón. Una mayor expansión se está produciendo fuera de la zona como en terrenos improductivos al este de las terminales de contenedores en Colón. Si contaran con servicios públicos suficientes, acceso sin restricciones a los puertos y normas simples para el manejo de re-exportación de carga esta zona podría aumentar su importancia como centro de distribución para el Caribe. Con el tiempo, su volumen podría llegar a representar hasta un 30% de los contenedores transbordados actualmente en Colón o alrededor de 500 mil TEU, lo que sería un incremento del 25% con respecto a los volúmenes actuales. Esto requeriría alrededor de 150 a 350 hectáreas de tierra y de 4,5 hasta 12,0 millones de m² de almacenes. Las Zonas Procesadoras de Exportaciones aportan poco al volumen de tráfico re-exportación ya que la mayoría tienen menos de 30 hectáreas. De las 14 zonas registradas, menos de la mitad tienen niveles significativos de actividad. La mayoría no funcionan como zonas francas, sino más bien como centros de distribución.

La Zona Libre de Colón ha desarrollado un sistema relativamente eficiente para facilitar el comercio de reexportación. Esto incluye un sistema completamente automatizado que actualmente está en fase piloto. Con este sistema, un distribuidor (forwarder) registrado en la zona libre presenta una declaración por vía electrónica y se le emite un pase de entrada. El camión se sella y se procede al terminal. A pesar de que la Zona Libre de Colón no es responsable de la carga re-exportación, en esta se registran las entradas y salidas.

Los procedimientos aduaneros para el procesamiento de los envíos de Zona Libre de Colón no están muy bien organizados. Las mercancías que salgan de la zona para la reexportación se colocan en un contenedor sellado y salen por una puerta independiente. El camionero debe estacionar el vehículo cerca de la aduana a la entrada de la terminal de contenedores y entregar una copia impresa de la declaración, junto con la guía de embarque y la factura comercial a la oficina de aduanas del puerto. Un funcionario de aduanas debe verificar el sello y los formularios antes de que la mercancía proceda a la puerta de la terminal donde se realizan los procedimientos propios de la terminal. Para la carga de entrada, los procedimientos son aún más complicados, Los documentos para mercancías en tránsito por la Zona Libre de Colón se procesan en el terminal y continúan hacia a la estación de inspección. En donde se vuelve a presentar la documentación y allí se toma la decisión si la carga debe ser inspeccionada. Esto crea congestión en la salida a pesar de que la mayor parte de la carga no tiene que ser inspeccionada.

La Zona de Howard, la cual ocupa alrededor de 5000 hectáreas, no se está desarrollando como un centro de logística. Llegó a estar disponible para ese desarrollo en 1999. Se realizaron

varios esfuerzos para atraer a contribuidores, pero sólo hasta hace poco se le otorgó una concesión de 1,400 hectáreas a un promotor de bienes inmobiliarios con sede en Londres. Esta área va ser principalmente para vivienda y bienes raíces comerciales. Sólo alrededor del 5% de la superficie sería para fines logísticos. Dos instalaciones de almacenamiento, una para el almacenamiento en frío, y dos edificios de oficinas están actualmente en funcionamiento o en construcción.

El aeropuerto Howard no se utiliza actualmente para aviación comercial. En su lugar el hangar en este aeropuerto es utilizado por Singapore Technology Aerospace para operar un centro de mantenimiento y reparación (MRO) para Copa Airlines.

TIERRA PARA DESARROLLAR

Entrevistas con las diferentes partes interesadas en el sector portuario revelan una creciente necesidad de tierras adyacentes a las zonas portuarias en las que las actividades relacionadas se puedan realizar. De acuerdo a la evolución del clúster de logística marítima, el mercado exige cada vez más un mayor número de servicios que incluyen valor agregado en el procesamiento de las mercancías y los servicios de logística a terceros. MIT actualmente está involucrada en dichas actividades en los terrenos adyacentes al puerto, donde hay un mínimo impacto de congestión vial en la circulación de mercancías entre las zonas portuarias y las áreas de logística.

En el lado Pacífico del istmo, la disponibilidad de los terrenos adyacentes es más escasa, poniendo en desventaja a Balboa..

Como parte del proceso de planeación estratégica para la evolución del clúster, es importante desarrollar un plan maestro que identifique las zonas y los recursos críticos de la tierra que pueden ser necesarias para asegurar la competitividad en el futuro y la capacidad de respuesta al mercado. A medida que el clúster ha ido creciendo rápidamente durante la última década, se han ido utilizando los recursos existentes de tierras para satisfacer las oportunidades del mercado, de acuerdo a como se han ido presentando. Como la tierra es un recurso escaso, y la ubicación relativa a los puertos y otras infraestructuras de logística son de vital importancia entonces se debe desarrollar un plan maestro que asegure que la tierra está destinada a los mejores usos relacionados al desarrollo del clúster de logística marítima.

EMPLEO

La escasez de mano de obra con el nivel necesario de habilidades también ha sido identificada como un tema crítico por los grupos de interés, y es explícitamente examinada en el contexto del modelo de IMEM. Se debe crear una estrategia nacional para hacer frente a las acciones que deben llevarse a cabo dentro del sistema de educación pública para mejorar la reserva de mano de obra. Esto debe incluir la participación del sector privado para que la educación pública coincida con la formación privada y los programas de educación. Dado que los cambios de un sistema educativo pueden tomar mucho tiempo para dar resultados entonces

la política de inmigración también debe ser examinada para asegurar que las habilidades críticas y los niveles salariales permitan a las empresas del clúster ser competitivas.

INSTITUCIONAL

La ausencia de un marco institucional bien organizado, claro y eficiente podría aumentar otros posibles cuellos de botella e impiden su resolución. Teniendo en cuenta el hecho de que muchos de los problemas que amenazan con el desarrollo de la sección se ajuste dentro de la jurisdicción de varias agencias, debe establecerse un marco institucional para hacerles frente. Esto debe incluir la participación de múltiples agencias del gobierno, incluidos la ACP, y también el sector privado.

6.3 Problemas de Disponibilidad y Recolección de la Información para el IMEM

Una breve descripción de los usos actuales de las cuentas nacionales del INEC²⁰ es presentada en esta sección. El objetivo de esta presentación no es proporcionar una descripción exhaustiva de las prácticas (para esta descripción, véase el Apéndice C "Informe - Método Para La Clasificación de Fuentes de Información"), sino más bien para resaltar las características que son relevantes para el enfoque de recopilación desarrollados en el IMEM²¹.

Estas características son:

- (a) El tipo de agregados que se estima;
- (b) El marco contable definido por las clasificaciones y conceptos;
- (c) El tipo de fuentes de datos que son utilizadas;
- (d) El número de revisiones que son aplicadas a los datos independientes.

La característica (d) puede ser considerada como una de las más importantes para poder construir un módulo institucional de medición económica eficaz y eficiente para el conglomerado del Canal, ya que la metodología fundamental de las cuentas nacionales requiere que las entidades tengan muchas de las cuentas y tablas en la presentación final. Estas entidades realizan revisiones de datos, que indican hasta qué punto el proceso de compilación y la reconciliación ha avanzado. En el enfoque de sistema para el IMEM, estas potenciales revisiones de datos se incorporan de manera explícita en el proceso de compilación a través de un tipo de discrepancias estadísticas, que deben ser eliminadas.

²⁰ Instituto Nacional De Estadística Y Censo - Panamá

²¹ Módulo Institucional para Medición Económica

Sin embargo, con el fin de presentar la idea enfocada en el sistema es considerado de gran utilidad agrupar las prácticas del INEC en los siguientes tres grandes categorías:

- (a) Enfoques de producción-gasto-ingreso,
- (b) Enfoques de flujo de bienes,
- (c) Enfoques integrados de contabilidad

Cabe destacar que el enfoque de recopilación del IMEM no pretende reemplazar los sistemas existentes del INEC, sino más bien ponerlos en un contexto más amplio. La idea de una "secuencia" de los sistemas contables es tomarlos como la base de análisis para la propuesta del IMEM en este informe. Esta secuencia de esquemas (= opciones) para la implementación de las cuentas satélite para el conglomerado del Canal se presentan en un orden creciente de complejidad, cada esquema corresponde a las preocupaciones específicas de política y teniendo en cuenta la base de datos estadísticos del INEC.

ENFOQUES DE PRODUCCIÓN-GASTO-INGRESO

Los enfoques de producción-gasto-ingreso se utilizan todavía con frecuencia, la forma más básica de la compilación de las cuentas nacionales por el INEC. Estos enfoques más sencillos de las cuentas nacionales facilitan la estimación del PIB y sus desgloses alternativos de acuerdo a (a) la actividad económica o industria, (b) los gastos y (c) los componentes de la renta o el costo de valor agregado. Ellos proporcionan el conjunto mínimo de datos que son requeridos por los conocidos modelos de crecimiento macro Harrod-Domar²² desarrollados en la teoría económica. Los tres métodos de medición del PIB se basan en las formas en que el PIB como principal conjunto de contabilidad nacional puede ser conceptualmente desglosado:

- a) Con algunos ajustes de menor importancia, el PIB total es igual al valor agregado total generado por todos los productores. Los métodos de elaboración utilizados por el INEC sobre la base de esta unidad comúnmente utiliza el nivel del primer dígito de la Clasificación Industrial Internacional Uniforme de todas las Actividades Económicas (CIIU) - incluyendo categorías como agricultura, minería, manufactura, comercio, transporte y se conocen como el enfoque de producción ;
- b) Adoptando una perspectiva de los usos finales de la producción del país, el PIB se puede derivar como el total del consumo privado y público, la formación de capital y las exportaciones netas. Estimando estos componentes de uso del PIB por el INEC se llama el enfoque del gasto;
- c) Por último, el PIB puede ser considerado desde el punto de vista de los gastos efectuados por el productor durante la operación: Por lo tanto, el PIB corresponde a la suma de la remuneración de los empleados, los impuestos sobre la producción y las importaciones, el consumo de capital fijo y el excedente operativo.

²² El modelo de Harrod-Domar se utiliza en la economía del desarrollo para explicar la tasa de crecimiento de una economía en términos del nivel de ahorro y la productividad del capital. Este sugiere que no hay ninguna razón natural para que una economía tenga un crecimiento equilibrado. El modelo fue desarrollado independientemente por Sir Roy Harrod en 1939, F. y Domar Evsey en 1946. El modelo de Harrod-Domar fue el precursor del modelo de crecimiento exógeno.

Las unidades básicas de estadística empleadas por el INEC en la aplicación de estos métodos están establecidas como los grupos de actividades de producción con características similares en términos de producción, insumos y tecnología utilizada, de manera alterna en los enfoques menos filtrados por el INEC, las unidades institucionales pueden ser utilizadas. Este es el caso de la Autoridad del Canal de Panamá.

La producción total y el consumo intermedio se compilan y por lo tanto el valor agregado se obtiene de la diferencia entre los dos. Las fuentes estadísticas que se utilizan van desde las encuestas y censos específicos (agricultura, industria, etc.) a las contabilidades de las empresas públicas y privadas, así como los registros administrativos sobre ingresos y gastos del gobierno.

Las estimaciones iniciales pueden ser ajustadas por la producción de hogares para su propio consumo, las imputaciones de la producción de los intermediarios financieros (FISIM) y de seguros y así sucesivamente. Si los datos completos no están directamente disponibles para uno o más años, en general las estimaciones están restringidas solamente al valor agregado. Las estimaciones del valor agregado se pueden obtener mediante la extrapolación de los datos básicos con índices del volumen de producción y mediante la utilización de índices de precios adecuados.

Cuando se utiliza el enfoque del gasto, sus diferentes elementos se desglosan calculándolos de la siguiente manera:

1. Para las importaciones y exportaciones, las estimaciones se basan en el comercio exterior y de balanza de pagos, que se encuentran generalmente disponibles
2. Los gastos de consumo final del gobierno se obtienen de los registros del gobierno.
3. En cuanto a los gastos de consumo final de los hogares, las estadísticas de ventas al por menor o en lo posible las encuestas de los gastos de los hogares pueden servir como fuentes de datos apropiadas.
4. Con respecto a la formación de capital hay que distinguir entre la formación de capital fijo y los cambios en los inventarios. Los datos sobre la formación de capital fijo se puede obtener a partir de encuestas especializadas o de las encuestas generales de producción y, en el caso de las empresas gubernamentales y públicas, directamente de las cuentas. Los cambios en los inventarios son más difíciles de estimar, especialmente debido a los problemas relacionados con los valores de las acciones.

ENFOQUE DEL INGRESO

Este es un enfoque menos frecuente para la mediciones estadísticas nacionales del INEC porque por problemas de medición estadística y los costos del uso de encuestas como el principal método para recolectar la información necesaria para complementar los requisitos metodológicos en la aplicación de este método. Sin embargo, si se utilizan estas estimaciones independientes, frecuentemente estas se realizan de acuerdo a la remuneración de los asalariados la cual se basa en las estadísticas laborales y las tasas salariales, y los impuestos sobre la producción y las importaciones se estiman con la ayuda de los registros del gobierno.

Las estimaciones del consumo de capital fijo no se incluyen a menudo, ya que sólo se puede hacer si están disponibles los datos del stock de capital producido. Relativamente solo en muy pocos casos se utiliza para calcular el excedente operativo de forma independiente utilizando como base la contabilidad de pérdidas y ganancias y estados de cuenta similares de las empresas.

ENFOQUES DE FLUJO DE BIENES

El principio básico de este método en el nivel total de la economía es que se deben identificar los recursos totales y los usos totales para cada categoría de producto individual. Como la oferta (ejemplo, la producción y las importaciones) se estima con los precios de los productores y los usos son estimados en precios al consumidor, entonces se necesita ajustar los vectores con productos detallados para los márgenes del comercio y el transporte y los impuestos sobre los productos menos los subsidios.

Cuando la información anual detallada no está disponible, los parámetros estructurales como los coeficientes de insumo/producto o las proporciones de consumo intermedio/ consumo final se utilizan para distribuir la oferta de productos a través de los usos. Si los balances de flujo de productos (básicos) se compilan, este método proporcionaría un conjunto muy detallado de las revisiones de reconciliación de datos a nivel de grupos de productos o materia prima. Por lo tanto, este método puede potencialmente mejorar la fiabilidad de los datos del PIB, en comparación con las estimaciones derivadas de los enfoques de producción-gasto-ingreso que a menudo sólo ajustan los datos a nivel agregado del PIB. Sin embargo esto sólo es así, si todos los datos de la oferta y la utilización se estiman de forma independiente.

A pesar de que el enfoque del flujo de los productos básicos no implica necesariamente la elaboración de una matriz de insumo-producto (IO), en la práctica sólo cuando se construyen matrices anuales de IO el método es entonces exhaustivo

Teniendo en cuenta el hecho de que este es un método bastante costoso para recopilar toda la información necesaria para una tabla de la oferta y su utilización totalmente detallada, en realidad INEC compila indirectamente una parte de los datos a través de una perspectiva de flujo de los productos básicos. Esto aplica especialmente para las estimaciones de las variaciones en existencias, y también muy a menudo para el consumo final y la formación bruta de capital fijo. En este último caso, los grupos detallados de productos se identifican específicamente en el consumo final y la formación bruta de capital fijo.

Idealmente, los tres enfoques descritos anteriormente deben ser utilizados simultáneamente y de forma independiente uno de otro. Si ese es el caso, los datos resultantes de cada enfoque pueden ser utilizados como registros para evaluar los datos obtenidos de los otros dos enfoques. No obstante, en la práctica esta situación ideal se encuentra muy raramente.

En general se puede afirmar que el INEC aplica los tres enfoques paralelamente, pero para diferentes industrias. Normalmente el enfoque de la producción predomina: Se emplea en la

estimación del valor agregado de la mayoría de las industrias productoras de bienes y en las industrias de minería y manufacturas que prevalece a larga escala en las empresas privadas y/o públicas. El enfoque del ingreso se utiliza muy a menudo en el caso de varios sectores de servicios (como la Autoridad del Canal de Panamá), ya que los datos de producción no se encuentran disponibles. Particularmente en el caso del gobierno y otros servicios que no son del mercado, el enfoque del costo se utiliza siempre con la premisa de que el excedente de operativo neto es cero. Para la construcción, a menudo los métodos de producción y los gastos se combinan, mediante la estimación de producción de la construcción con la ayuda de la información relacionada con los gastos en proyectos de obras públicas y en la construcción de viviendas y edificios, y la deducción del consumo intermedio basándose en los coeficientes técnicos determinados por diferentes tipos de proyectos de construcción.

ASPECTOS DE LA COMPILACIÓN

El método de compilación debe poder lograr:

- a. Recolectar los datos intermedios relacionados con grupos de agentes económicos, es decir, las industrias y sectores en su formato original en hojas de cálculo;
- b. Utilizar las hojas de cálculo para convertir los datos intermedios obtenidos de diferentes fuentes (censos, encuestas, fuentes de datos administrativos, así como los conjuntos de datos estadísticos intermedios, tales como la balanza de pagos y los datos de GFS) de su formato específico al formato de las cuentas nacionales y registrar todos los ajustes que se realicen a los datos, creando de este modo una historia completa compilación;
- c. Una vez realizada la conversión al formato de las cuentas nacionales, calcular los adecuados sub agregados de las cuentas nacionales para cumplir con los requisitos de las cuentas satélites del Conglomerado del Canal. Fiel al principio de la orientación de la industria y del sector, la información para el total de la economía debe obtenerse solamente a través de la agregación de los sectores residentes e industrias;
- d. Comprobar la compatibilidad de los datos a través de industrias y sectores mediante la identificación de las discrepancias estadísticas en un marco de trabajo central del SNA6 con la ayuda de identidades de las cuentas nacionales incorporadas;
- e. Proporcionar herramientas útiles para el proceso de la reconciliación final de los datos, por ejemplo, mediante la inclusión de enlaces de datos entre hojas de cálculo y las tablas del marco central, de modo que el impacto de los ajustes a los datos en las hojas de trabajo se refleje de inmediato en las tablas del SNC centrales, donde el resto de las discrepancias estadísticas se puede comprobar;
- f. Generar mesas de trabajo, que son útiles durante el proceso de reconciliación, por ejemplo, matrices de transacciones en las que para cada transacción, otro flujo o stock, se pueden confrontar los recursos y los usos (o activos y pasivos) de los diferentes sectores.

6.4 Cuenta Satélite para el Clúster del Canal

A partir del Sistema de Cuentas Nacionales¹ 1993 (SCN-93²), elaborado con la participación de Naciones Unidas, a través de su Departamento de Estadísticas (UNSTAT) y el apoyo del Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), la Oficina de Estadística de las Comunidades Europeas (EUROSTAT) y la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE); analistas, expertos sectoriales y economistas se han preocupado por contar con una metodología más específica que permita a los países organizar la información y elaborar cuentas que reflejen el aporte de sectores específicos a la Economía y que, además, constituyan una pauta cuantitativa para la formulación, seguimiento, control y evaluación de políticas públicas destinadas a la maximización del bienestar colectivo.

El SCN-93 es un instrumento didáctico, que incluye aspectos metodológicos para la preparación del sistema integrado de las Cuentas Nacionales de los países. No obstante, el capítulo de las Cuentas Satélites, describe de forma muy somera y general los procedimientos para elaborar cuentas de un sector específico, dejando a los países amplia libertad para definirlos. Durante los años transcurridos desde la aprobación del SCN-93, se han realizado esfuerzos para construir Cuentas Satélites³, destacándose los trabajos que ha adelantado la Organización Mundial del Turismo (OMT) en la elaboración de las Cuentas Satélites del Turismo (CST)⁴. En el caso del sector salud, los trabajos conocidos muestran la necesidad de una guía más explícita, que refleje los requerimientos de información. En el caso de Panamá, las autoridades tienen pendiente la decisión sobre los sectores a los cuales se deben enfocar

¹ La **contabilidad nacional** es un registro numérico sintetizado, que describe las características y el resultado de un sistema económico (un conjunto de países, un país, una región, una provincia etc.), a través de un conjunto de cuentas, que ofrecen una representación numérica sistemática de la actividad económica realizada en ese sistema económico, durante un periodo determinado.

² A partir de 1945 comienzan a extenderse los primeros modelos de cuentas nacionales. En 1950 la OCDE publica el denominado "Sistema simplificado de contabilidad nacional" que es el primer intento de homogeneizar los criterios de contabilización. A partir de ese momento, la Organización de las Naciones Unidas comienza un proceso normalizador publicando, en 1953, "Un sistema de Cuentas Nacionales y correspondientes cuadros estadísticos", que constituye el primer sistema de contabilidad con alcance internacional. En 1993, se implantó un nuevo sistema SCN-1993, con importantes reformas.

³ En América Latina se registra una proliferación en distintos ámbitos de interés. Se observan experiencias en la elaboración de cuentas satélites en medio ambiente, turismo, salud, cultura, etc. Los mayores avances en la subregión han sido en la elaboración de las cuentas satélites de la salud y del turismo, la cuenta del medio ambiente y del agua así como el desarrollo de las matrices de contabilidad social de Argentina, Brasil y Venezuela. El dilema que se plantea para los países de la región es la manera en la que debe enfrentarse la creciente demanda de apoyo para disponer de esos instrumentos descriptivos frente a la necesidad de contar con mayores recursos humanos y financieros para fortalecer las estadísticas y los métodos utilizados en la elaboración del marco central de las cuentas satélites nacionales.

Véase: INFORME DEL SEMINARIO LATINOAMERICANO DE CUENTAS NACIONALES (Santiago de Chile, 24 al 26 de octubre de 2007). En:

<http://www.comunidadandina.org/estadisticas/7.%20Informes%20de%20Reuniones%20de%20América%20Latina%20y%20Caribe/2007.pdf>

⁴ La elaboración de las CST es un proyecto global de la OMT que actualmente abarca 212 países. Es el proyecto de mayor envergadura sobre el tema existente. Véase:

<http://statistics.unwto.org/en/category/internal-programmes/public/unwto/statistics-tourism-satellite-account>

los esfuerzos y recursos disponibles, aunque se han adelantado trabajos parciales para medir la contribución de los sectores Turismo⁵ y Salud⁶.

CUENTAS SATÉLITE

La elaboración de Cuentas Satélites emplea como marco central de referencia el Sistema de Cuentas Nacionales (SCN-93). Las Cuentas Satélites son construidas para satisfacer requerimientos específicos de análisis de sectores económicos que no están explícitos en el SCN. Por este motivo se permite el uso de conceptos y clasificaciones complementarias o alternas, así como estructuras contables particulares que posibiliten introducir dimensiones adicionales al esquema conceptual central.

El propósito final de una cuenta satélite es contar con información detallada, que permita estudiar y analizar a profundidad un área específica de interés público, sin recargar el núcleo básico de las Cuentas Nacionales de un país. Esto significa, entre otras cosas, que las actividades clasificadas en el sistema de Cuentas Nacionales sean desglosadas y categorizadas a partir de modelos analíticos alternos más estilizados.

Las Cuentas Satélites se constituyen, adicionalmente, en instrumentos de coordinación interinstitucional contribuyendo a armonizar la colección, sistematización, análisis y difusión de información sectorial. Una de las funciones más importantes de la Cuentas Satélites es medir las denominadas externalidades positivas y negativas (costos y beneficios) resultado de las actividades de los agentes económicos: productores, consumidores y el Estado. Las Cuentas Satélites se formulan también con la intención de medir y observar la interrelación entre variables físicas y monetarias. Finalmente, igual que en el marco central de la Contabilidad Nacional, las Cuentas Satélites están estructuradas a partir del esquema básico de variables de flujos de producción (oferta), flujos de usos (demanda), variables de stocks (activos y pasivos) en un contexto de interrelación con el resto del mundo de los agentes económicos. La clasificación de actividades se realiza en base a la Clasificación Internacional Industrial Uniforme de las Naciones Unidas (CIIU)⁷.

⁵ Este proceso inicio en el año 1999 y a la fecha se han realizados algunos ejercicios experimentales con apoyo de consultores internacionales y nacionales que han hecho diagnósticos de la situación en Panamá. Paralelamente, también el personal encargado de la colección, organización y difusión de la estadística social y económica nacional ha asistido a seminarios internacionales para su capacitación. En el área de Turismo específicamente, Panamá se encuentra en un 50% de avance, ya que se han aplicado las encuestas del Gasto Viajero y de Turismo Interno e investigaciones sobre las actividades y productos turísticos de Panamá.

⁶ Véase: Carlos Romero, ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LAS CUENTAS SATELITE DE LA SALUD EN PANAMÁ, Informe de la reunión de expertos sobre Cuenta Satélite de los Servicios de Salud, Panamá, Ciudad de Panamá, 29 y 30 de octubre de 2009 en: http://www.eclac.org/devpe/noticias/noticias/9/37359/2009_10_CN_ID37359_CarlosRomero.pdf

⁷ La Clasificación Internacional Industrial Uniforme (siglas: CIIU) es la clasificación sistemática de todas las actividades económicas cuya finalidad es la de establecer su codificación armonizada a nivel mundial. Es utilizada para conocer niveles de desarrollo, requerimientos, normalización, políticas económicas e industriales, entre otras finalidades. Cada país tiene, por lo general, una clasificación industrial propia, en la forma más adecuada para responder a sus circunstancias individuales y al grado de desarrollo de su economía. Puesto que las necesidades de clasificación industrial varía, ya sea para los análisis nacionales o para fines de comparación internacional. La Clasificación Internacional Industrial Uniforme de todas las

PROPUESTA PARA LA CUENTA SATÉLITE DEL CLÚSTER DEL CANAL

Históricamente, la Economía de Panamá ha girado en torno a las actividades del Canal de Panamá. No obstante, a partir de la entrada en vigencia de los Tratados Torrijos-Carter, su posterior implementación y, paralelamente, de la privatización de la actividad portuaria se profundiza un proceso de diversificación económica que lleva a la actividad tradicional de pasar barcos de un océano a otro a complementarse con un importante sector logístico de trasbordo de mercancía, portuario, de zonas libres de reexportación y valor agregado, financiero, de seguros y reaseguros, de comunicaciones, de almacenamiento, depósito y telecomunicaciones, etc., cuyas actividades se retroalimentan recíprocamente.

Este conglomerado de actividades se ha constituido en uno de los ejes más dinámicos de la economía panameña en esta fase de profundización de la globalización económica y se ampliará, diversificará y profundizará con mayor ímpetu a partir de la culminación de los trabajos de ampliación de la vía canalera, que se halla actualmente en proceso, para permitir el tránsito de buques post panamá. Una característica de este complejo de actividades y agentes económicos es que se halla, mayoritariamente, en los terrenos conocidos como Áreas Revertidas de la Antigua Zona del Canal de Panamá constituyéndose, adicionalmente, en una unidad geográficamente definida con amplia interconectividad terrestre, urbana y ambiental.

Bajo la actual nomenclatura del SCN-93 el clúster de actividades marítimas relacionadas al canal se encuentra desarticulado y diseminado en múltiples sub-sectores tales como: transporte, almacenaje, comunicaciones, hoteles y restaurantes, comercio al por mayor y por menor, industria manufacturera, servicios básicos de energía, gas y agua, etc. De esta forma, la actividad del clúster deja de contabilizarse integralmente como una unidad sistémica y los agentes públicos y privados responsables de su coordinación, desarrollo y expansión se hallan imposibilitados de un abordaje con visión desarrollista de largo plazo. El contar con una contabilidad de Cuenta Satélite que ofrezca una visión holística de este conjunto de actividades mutuamente interrelacionadas, permitirá sacar ventajas y optimizar los retornos sociales de mediano y largo alcance de la sinergia que desarrollan en su actividad conjunta; amén de maximizar las externalidades positivas y minimizar y/o eliminar las negativas. La existencia de una cuenta satélite permitirá establecer un mecanismo de coordinación, consenso y acciones concertadas efectivas, entre las diversas entidades públicas y privadas del sector en general y de la región en particular, al permitir desarrollar un lenguaje común que posibilite la colección, sistematización, análisis, interpretación y difusión de información socio-económica.

Una propuesta de clasificación de actividades económicas⁸ para el clúster del Canal se presenta en la siguiente tabla.

Actividades Económicas (CIU) permite que los países produzcan datos de acuerdo con categorías comparables a escala internacional.

⁸ La clasificación se presenta en inglés por ser la convención más generalizada entre los usuarios del SCN-93 para la presentación de las divisiones y ramas de actividades económicas.

Tabla 6.6

Clasificación Propuesta para los Sectores del Clúster Marítimo en una Cuenta Satélite

WAREHOUSING, CONTAINER HANDLING AND VALUE ADDED ACTIVITIES	Ports Operators	Colon Free Zone	Howard Free Zone	Other free zones at the Canal Shoreline			
OCEAN GOING TRANSIT	Canal Administrative Operation	Canal Pilotage	Canal Dredging	Machinery, equipment, inventory and construction			
TRANSPORT BY ROAD	Interport courier and goods transportation by road	Interport container transportation by road					
TRANSPORT BY TRAIN	Container transportation by train	Workers transportation by train	Courier and goods transportation by train				
TRANSPORTATION BY AIR	Cargo	Canal, ports and maritime workers					
TRANSPORTATION BY PIPE	Oil and derivatives						
SERVICES LINKED TO THE MULTIMODAL TRANSPORT	Bunkering	Ship chandler	Vessels and container classification, repairs and maintenance	Maritime, liners and cruisers operators and agencies	Canal tourism operators and agencies	Legal and attorneys services	Third party logistics operators
RESEARCH AND EDUCATIONAL SERVICES	City of Knowledge	Tertiary maritime or related formation	Technical and secondary maritime or related formation				
COMMUNICATIONS, FINANCIAL AND OTHER RELATED SERVICES	Fiber Optics operator	Maritime wireless communication operators	Working capital: short term loans for the maritime industry	Investment capital: long term loans for the maritime industry	Maritime insurers	Realtors in the Panama Canal Reverted Areas	Labor recruitment agencies for the CC divisions and branches
SERVICES OF ENVIRONMENTAL RESOURCES	Water	Air	Forestry	Mangrove	Shoals	Mining resources	

El esquema básico de funcionamiento de un sistema de contabilidad para una Cuenta Satélite como la propuesta puede ser sintetizado, de una manera muy simplificada, en la tabla 5.6. Esta tabla recoge todas las magnitudes, por duplicado, como corresponde a un sistema de contabilidad por partida doble, como es la contabilidad nacional. Se establece un esquema de partida doble con cuatro cuentas básicas que suelen ser objeto mayor desarrollo o detalle y que recogen las ecuaciones macroeconómicas fundamentales.

Tabla 6.7*Resumen de un Sistema de Contabilidad para las Cuentas Satélite*

CUENTA	DEBITO	CRÉDITO
PRODUCCIÓN	PRODUCTO INTERNO BRUTO + IMPORTACIONES	DEMANDA DE BIENES INTERMEDIOS + DEMANDA DE BIENES FINALES (Familias y Estado) + DEMANDA DE BIENES DE CAPITAL (Inversiones + Variación de inventarios) + EXPORTACIONES NETAS (Exportaciones - Importaciones)
RENTA	DEMANDA DE BIENES FINALES + AHORRO INTERIOR	PRODUCTO INTERNO BRUTO A COSTO DE FACTORES
CAPITAL	FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL FIJO + VARIACIÓN DE INVENTARIOS	AHORRO INTERIOR + AHORRO EXTERNO NETO
EXTERIOR	EXPORTACIONES + AHORRO EXTERNO NETO	IMPORTACIONES

La valuación de cada cuenta, indicada arriba, deberá realizarse tanto a precios corrientes como constantes, por lo que será necesario incorporar las adecuadas metodologías para el cálculo de deflatores, es decir, Índices de precios al productor, Índices de precios del consumo intermedio; Índices de precios al consumidor. Dada la importancia del mercado laboral y de tierras para el desarrollo de los sectores logísticos, industrial y urbano en la región del Canal, se aconseja que la cuenta satélite del Clúster del Canal incorpore balances para ambos recursos a fin de contar con elementos complementarios que ayuden a optimizar el proceso de toma de decisiones que maximice el bienestar público tomando en consideración las restricciones adecuadas. Dado que el Canal en su mecanismo de funcionamiento utiliza recursos naturales como el agua es importante que la Cuenta Satélite del Clúster del Canal incorpore un Balance de Recursos Ambientales, como puede verse en la propuesta respectiva de clasificación de actividades.

La incorporación de mini matrices Insumo-Producto para subsectores específicos del Canal Clúster debería ser parte integral de la configuración de la Cuenta Satélite. A continuación se esboza un ejemplo de lo que podría una mini matriz de Insumo-Producto para el sistema de transporte multimodal del Clúster del Canal, que se interrelaciona con los operadores logísticos y permitirá calcular los impactos hacia adelante y hacia atrás de los cambios en valores de los componentes de la demanda final.

Tabla 6.8

Ejemplo de Sub Matrices de Insumo-Producto para el Clúster de los Sectores del Canal

MODELO DE INSUMO-PRODUCTO PARA EL SISTEMA DE TRANSPORTE MULTIMODAL	SUB-SECTORES DEL STM								Sumatoria de ventas intermedias [Σ X(i,j)]	DEMANDAS FINALES					VECTOR COLUMNA DE DEMANDA AGREGADA FINAL (Y)	Valores brutos de la producción [X = Σ X(i,j) + Y]
	Transporte marítimo	Transporte por carretera	Transporte aéreo	Transporte por oleoducto	Transporte por tren	Embalaje y almacenamiento	Puertos	Agentes aduaneros		Ventas a corporaciones locales fuera del STM	Ventas finales a no residentes (exportaciones)	Ventas finales a hogares residentes	Ventas al sector público local			
Transporte marítimo	SUB-MATRIZ DE COMPRA - VENTAS ENTRE EMPRESAS (INSUMOS)									VECTORES DE DEMANDA FINAL					DEMANDA FINAL	
Transporte por carretera																
Transporte aéreo																
Transporte por oleoducto																
Transporte por tren																
Embalaje y almacenamiento																
Puertos																
Agentes aduaneros																
Compras a corporaciones locales fuera del STM																
Compras realizadas a no residentes (importaciones)																
SUMATORIA DE COMPRA DE INSUMOS INTERMEDIOS																
Salarios Brutos	SUB-MATRIZ DE VALOR AGREGADO															
Contribuciones patronales a la seguridad social																
Asignaciones para el consumo de capital fijo																
Impuestos indirectos																
Intereses																
Ganancias antes de impuestos																
VECTOR FILA DE SUMATORIA DE VALORES AGREGADO																
VECTOR FILA DE SUMATORIA DE VALORES BRUTO DE LA PRODUCCIÓN (INSUMOS INTERMEDIOS + VALOR AGREGADO)																

FUENTE DE DATOS

La fuente de información más importante para la elaboración de la Cuenta Satélite del Clúster del Canal debería ser una encuesta anual elaborada específicamente con tales propósitos.

Algunas fuentes que forman parte del proceso normal de producción estadística del Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC) y que sería posible utilizar total o parcialmente para este propósito serían los censos nacionales, las encuestas especiales y regulares, y las denominadas estadísticas continuas.

Censos Nacionales

Un Censo es el recuento más completo. Generalmente dan cuenta de las características de la población, las viviendas, las explotaciones agropecuarias, los establecimientos y otras unidades que se requiera investigar. En el caso de Panamá, el Programa de los Censos Nacionales, incluye Censos de Población y Vivienda, Censo Agropecuario y Censos Económicos.

Censos de Población y Vivienda: entregan información sobre la población por sexo, grupos de edad, nivel educativo, ocupación, área geográfica. Los datos permiten conocer también, las

características de los hogares, las condiciones de las viviendas, los cuales dan oportunidad de analizar condiciones socioeconómicas a todos los niveles de desagregación geográfica.

Censos Económicos: es una investigación destinada a recabar datos sobre las características económicas y financieras de las empresas y establecimientos que realizan actividades económicas. Esto incluye aquellas unidades dedicadas a actividades clasificadas como específicas del sector logístico y otras integrantes del Clúster del Canal.

Encuestas

Hay varios tipos de encuestas, pero las que interesan para las Cuentas Satélites del Clúster del Canal son las encuestas especiales y las llamadas regulares, que tienen cobertura nacional, o con orientación destinada al cálculo de variables o indicadores que reflejen la situación del país.

Encuestas Especiales: Entre estas, las que son útiles a los fines que se analizan son las de Niveles o Condiciones de Vida de la Población y las de Ingresos y Gastos de los Hogares. Estos instrumentos de captación de datos son de suma importancia, ya que al realizarse con periodicidad intercalada con los censos nacionales, dan la oportunidad de investigar detalles que permiten conocer características más específicas de los aspectos que interesan para la construcción de la Cuenta Satélite del Clúster del Canal. Debido a su cobertura nacional, la metodología no permite brindar datos a niveles de desagregación geográfica más pequeños que las áreas urbanas, rurales, indígenas u otras previamente seleccionadas. Los resultados, no obstante, proporcionan elementos para realizar análisis y arribar a conclusiones cuantitativas útiles para las estimaciones propias de las cuentas satélites.

Encuestas Regulares: Las más comunes son las Encuestas de Hogares, normalmente dedicadas a estimar el empleo y desempleo, que si profundizamos en su evaluación, van a permitir conocer las características más detalladas de la población económicamente activa y de la no económicamente activa para permitir construir balances de oferta y demanda de recursos laborales a nivel sectorial.

Otras encuestas regulares son las de tipo económico, donde se obtienen informaciones de los establecimientos. Si se observa con detenimiento la disponibilidad de estas fuentes, se podrá contar con instrumentos válidos y confiables para ampliar el análisis del sector, al incluir módulos para recolectar los datos no disponibles.

Estadísticas Recolectadas Continuamente / Periódicamente

Los sistemas estadísticos nacionales incluyen estadísticas sectoriales, con la finalidad de contar con indicadores que contribuyan al mejor análisis, a la formulación de políticas públicas y a la toma de decisiones. La clasificación y el detalle de las estadísticas continuas, generalmente, no se relacionan con las necesidades de los analistas, lo cual da origen a datos que son importantes, pero que no llenan las expectativas de aquellas personas interesadas en construir cuentas satélites. Sin embargo, es importante que la información del sector se

enmarque en el sistema estadístico, lo cual significa que su elaboración sigue las normas y procedimientos establecidos, incluyendo datos tanto de instituciones públicas como privadas. Entre estas estadísticas continuas se hallan aquéllas que arrojan datos sobre movimientos de contenedores, tránsitos por el Canal, reexportaciones de la Zona Libre de Colón, producción de energía eléctrica, migración, inmigración y emigración de la población, etc.

6.5 Coordinación y Aportes Propuestos por IMEM

Uno de los principales resultados de este estudio es un modelo actualizado orientado a medir el efecto predominante de la operación del Canal sobre la economía panameña, las actividades directas e indirectas vinculadas a su funcionamiento (pilotaje, dragado, etc.) y la logística del sector (almacenamiento, manejo de mercancías y contenedores, etc.) que se deriva principalmente del tránsito oceánico. En pocas palabras y por simplicidad a partir de ahora este conjunto de actividades interrelacionadas y de mutua interdependencia se llamara el clúster del Canal (CC).

El modelo que evalúa los impactos directos e indirectos del CC en la solidez general de la economía se basa en la retroalimentación y la mejora de capacidades. Para asegurar estos atributos se requiere el diseño y la implementación de una red de agencias públicas y privadas que garantice el flujo de información y la experiencia adecuada para evaluar y actualizar permanentemente los parámetros y la coherencia interna del modelo. Este sistema o mecanismo de coordinación entre las agencias públicas y privadas es un apoyo en el que se establece la operación del IMEM. El mecanismo utilizado para la coordinación debe ser también el responsable de la formulación un plan que incluya una visión a largo plazo, estrategias, planes concretos, programas, proyectos y actividades generales para mejorar el papel del CC para alcanzar estabilidad, crecimiento y bienestar del país en general y en especial del propio sector del CC.

Las características mencionadas anteriormente y las áreas de la red propuesta, que se encuentran en el núcleo del concepto utilizado por el IMEM, presuponen la necesidad de fortalecer la capacidad de sus miembros para coordinar de manera minuciosa y bien elaborada la planificación para obtener datos y estadísticas concernientes, fiables y actualizadas, y la definición y aplicación de unos sistemas de organización, análisis y difusión bien administrados. Una tarea en la que todos estos conceptos y la coordinación podrían materializarse es el desarrollo de la cuenta satélite para el clúster del Canal y en esta sección se presenta un diseño propuesto.

MARCO ANALÍTICO

Los conceptos que componen la construcción y el marco filosófico de la propuesta del IMEM son los siguientes:

1. Como un sistema de información el IMEM debe ser pensado como una función de producción compuesta por la gente (L), los recursos físicos (hardware y software) (K), finanzas (F) y gestión (M).

$$\text{IMEM} = f(L, K, F, M)$$

2. Como una organización compuesta por seres humanos, el IMEM requiere una serie de incentivos para los individuos y organizaciones involucradas en su funcionamiento, para ser sostenible en el largo plazo.
3. Como una iniciativa pública, los resultados de este proceso deben ser considerados un bien público, es decir, un servicio con las características de no rivalidad y no exclusión en su consumo.
4. Como un bien público los usuarios del sistema son también todas las partes interesadas, agentes y operadores (públicos y privados) en los resultados del IMEM para maximizar sus preferencias particulares teniendo en cuenta la escasez de los recursos disponibles.
5. Con el fin de evitar el comportamiento oportunista (*free rider*) por parte de los usuarios del sistema, ellos, al mismo tiempo, deben ser los proveedores de financiamiento y de otros insumos del sistema IMEM.

LA ADMINISTRACIÓN DEL IMEM COMO UNA FUNCIÓN DE PRODUCCIÓN

Una de las preguntas más delicadas que deben ser resueltas en este aspecto es si el IMEM funcionara como un organismo independiente con su propio presupuesto y recursos o si será una instancia de coordinación compuesta por oficiales públicos pertenecientes a diferentes instituciones: MEF, ACP, AMP, INEC, etc., o como un tipo de entidad mixta semi-autónoma.

Teniendo en cuenta el hecho que entre los objetivos principales del IMEM está la producción de datos para cumplir con los requisitos de un modelo de equilibrio general construido con el fin de evaluar las consecuencias micro y macroeconómicas de las diferentes políticas públicas específicamente sobre el clúster del Canal (CC) y la economía en general de manera extendida; estamos proponiendo un mecanismo de coordinación compuesto por el personal técnico de alto rango establecido por el sector público (MEF, la ACP, INEC, AMP, etc.) que deben trabajar estrechamente con el comité de asesoramiento formado por representantes del sector privado (puertos, liners, turistas, investigadores, educativos y otros operadores), que son ramas del CC.

El papel de un comité consultivo es considerar y asesorar sobre temas polémicos (por ejemplo, el número mínimo de establecimiento -tres o más- que deben reportar antes que los resultados puedan ser publicados o liberados), para asegurar que los datos serán utilizados únicamente con el objetivo de totalización con otros datos y no será publicado de cualquier otra forma, etc. Pero tal vez es igual de importante su rol de presentación, ya que proporciona evidencia que

los datos y los resultados del modelo son confiables y no es una herramienta de propaganda gubernamental.

Otra pregunta delicada para ser resuelta por el personal de coordinación conjunta con el comité consultivo es si se debe utilizar el personal interno o si se debe tercerizar la recolección de datos a una organización externa. Por ejemplo, otra parte de los organismos implicados, es decir se debe definir si otro departamento gubernamental o una institución especializada en encuestas, o una empresa privada de investigación de mercado podrían realizar esta función con las habilidades adecuadas. Es importante señalar que la contratación de la recolección de datos puede conducir a costos más bajos, porque el organismo de gestión ya no es el responsable de los gastos generales, tales como pensiones. La contratación también puede permitir al personal de la oficina estadística pasar más tiempo en el análisis de datos en lugar de recolección. La exactitud de los datos recogidos se puede vincular a la actuación del contratista a través de indicadores de desempeño, que manejan los pagos de incentivos y sanciones (si las metas no se logran).

PUBLICACIÓN, DIFUSIÓN Y RELACIÓN CON LOS USUARIOS

Otros puntos que deben ser confrontados por el mecanismo de gestión del proceso del IMEM son:

1. Disponibilidad para todos los usuarios al mismo tiempo, tan pronto como sea posible (WEB prensa);
2. Publicación de acuerdo a los horarios previamente anunciados;
3. Publicación por separado para los comentarios ministeriales;
4. Hacerlo disponible de una manera conveniente para los usuarios e incluir el análisis de los principales contribuyentes al cambio global en los indicadores clave;
5. Acompañarlo de una explicación metodológica y asesoramiento respecto en donde se puede encontrar información (meta data) más detallada;
6. Contar con el respaldo de profesionales estadísticos o economistas que pueden responder preguntas y proporcionar más información;
7. Preparar el presupuesto anual con las correspondientes fuentes financieras;
8. Formular un informe anual del programa interno de capacitación, los incentivos, la comercialización y las medidas de difusión.

ORGANIZACIÓN PROPUESTA POR IMEM

El diagrama de flujo del IMEM fue considerado como una estructura jerárquica de tres niveles de la siguiente manera:

1. Nivel de decisión
2. Nivel técnico operativo
3. Nivel de las agencias publicas

El *nivel de decisión* es la conferencia semestral de IMEM con la Junta Directiva conformada por los representantes públicos y privados del Canal designados por las cabezas de las correspondientes organizaciones interesadas. En virtud de que este es un nivel de decisión de política pública, el liderazgo se cree está en manos del Ministerio de Economía y Finanzas encargado de la formulación y aplicación de políticas públicas gubernamentales. Las principales tareas de los directores del comité del IMEM serán:

1. Escuchar y discutir el informe presentado por el secretario general del IMEM respecto al trabajo semestral del personal técnico.
2. Escuchar y discutir los análisis presentados de por lo menos tres economistas expertos invitados respecto al resultado semestral del funcionamiento del IMEM.
3. Escuchar y discutir la ejecución del presupuesto semestral y aprobar el plan financiero y la fuente de fondos correspondiente para los próximos seis meses.
4. 4 Aprobar los términos de referencia y los comunicados de prensa convocando las competencias para la encuesta anual del Clúster del Canal.
5. Aprobar el nombramiento de nuevo personal técnico permanente o temporal.
6. Aprobar las operaciones de divulgación de los resultados del IMEM con las revisiones correspondientes de los colegas analíticos.

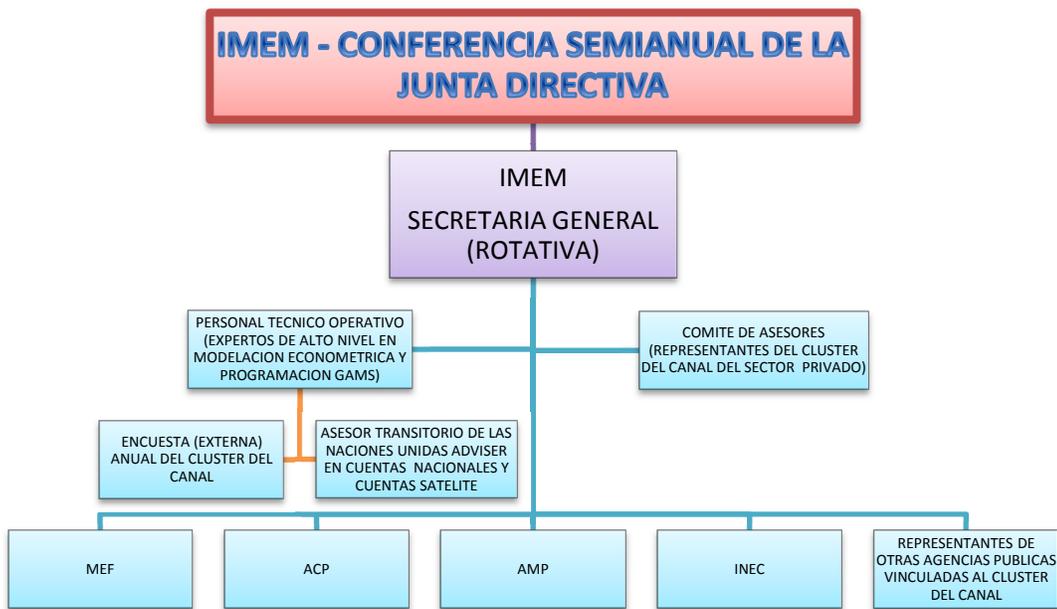
El *nivel técnico operativo* de la estructura del IMEM está integrado por expertos con un alto nivel de análisis econométrico y un sistema encargado de gestionar, ejecutar y actualizar el modelo. Estos especialistas deben trabajar estrechamente asociados con los representantes del comité consultivo del sector privado, CC, junto con la aplicación del mecanismo de vigilancia correspondiente, con el fin de que el estudio externalizado asegure una oportunidad, calidad y fiabilidad de los datos obtenidos. La dirección de este nivel del IMEM debe estar en manos de la Oficina Nacional de Estadística y Censos. Dada la necesidad de profundos conocimientos especializados y conocimientos relacionados a la formulación y el uso de las llamadas "cuentas satélites" y "modelos de equilibrio general", las dos herramientas fundamentales del modelo analítico del IMEM, será necesario contratar a un especialista, preferentemente de Naciones Unidas o el Fondo Monetario Internacional para ayudar en esta tarea, al menos inicialmente.

El tercer nivel del organigrama del IMEM es el *nivel de las agencias públicas*, y está integrado por los representantes de las entidades públicas encargados de la regulación y la planificación de las diferentes divisiones y ramas del Clúster del Canal. Estas agencias serán los principales usuarios y proveedores de insumos (personal técnico, equipos especializados, financieros,

etc.) del sistema. El nodo del núcleo central del IMEM debe estar compuesto de al menos tres miembros del personal permanente, incluida la secretaría rotativa general, que se encuentra tanto en la Autoridad del Canal de Panamá o en el MEF. Cada una de las agencias públicas involucradas en el funcionamiento del IMEM debe tener el hardware y software adecuados, junto con el personal técnico especializado necesario para ejecutar el modelo y simular escenarios alternativos para el CC y la economía en general.

Figura 6.7

Organigrama / Diagrama de Flujo del IMEM



7. Modelo de Impacto Dinámico- Recursivo de Múltiples Periodos de la Economía de Panamá y el Cluster Marítimo

7.1 Introducción

En esta sección se describe la estructura para el modelo CGE recursivo-dinámico por varios periodos en la economía panameña. Este tipo de modelo podría ser utilizado para examinar cómo el capital social aumenta con el tiempo en respuesta al aumento del tráfico después de la ampliación del Canal. Algunos de los resultados potencialmente interesantes del modelo incluyen la identificación de los posibles cuellos de botella que se producen en el Clúster Marítimo, mientras la economía en general crece. El modelo podría también revelar que tan rápido puede crecer la economía si esos cuellos de botella se eliminan a través de la inversión. Por ejemplo, el alto crecimiento en el tráfico de Canal podría dar como resultado un crecimiento económico aún mayor si los puertos también expanden su capacidad, con el fin de tomar ventajas del aumento las actividades de “HUB”, donde las embarcaciones eligen a Panamá como un centro de transbordo. La actividad del hub no es posible a menos que los puertos se amplíen. El modelo de IMEM-RD⁹ puede eventualmente calcular el diferencial de crecimiento con la ampliación de los puertos o sin la ampliación de estos.

7.2 Tipos de un Modelo Potencial

De ser posible, nos gustaría ampliar el modelo existente de CGE desarrollado para Panamá. El modelo estático de IMEM incorpora varias características importantes utilizando el modelo de CGE como por ejemplo los efectos de red, los impactos de precios, y la respuesta óptima de los agentes al entorno (optimal response). El modelo de IMEM-RD comienza con el marco estático de IMEM, pero coloca a la economía a lo largo de una trayectoria estimada de crecimiento económico.

Hay tres tipos de modelos de CGE dinámico que se podrían desarrollar: el tipo de modelo Ramszey utiliza un enfoque de “ver hacia adelante” (forward-looking), donde los agentes escogen el consumo y la inversión para todo el horizonte de tiempo con una perfecta capacidad predictiva. Este tipo de modelos han sido muy populares modelando problemas de medio ambiente a largo plazo, como el calentamiento global, donde el horizonte de

⁹ Este es tan solo un nombre preliminar para el modelo. Representa “IMEM-Recursive Dynamic”. El nombre final puede cambiar.

proyección es de 10-40 años. Otro tipo de modelo se llama el modelo multi-período estático (multi-period static). Se trata esencialmente de un modelo estático, donde las variables claves del crecimiento son ponderadas por la trayectoria de crecimiento y se impone un choque a los períodos estáticos correspondientes a la duración de cada período. Por ejemplo, un modelo estático de 5 periodos podría ser modelado del 2010 al 2025 utilizando 5 periodos, cada uno con un intervalo de 5 años. El inconveniente de este enfoque es que los períodos posteriores no están "vinculados" a los períodos anteriores con un intercambio de inversión/consumo lo cual es fundamental en los modelos dinámicos.

Del mismo modo, el modelo tipo Ramsey no puede incorporar todas las características del actual modelo estático de IMEM. El modelo "ver hacia adelante" (Forward-looking) de Ramsey está diseñado para considerar principalmente el periodo de transición entre un punto en un estado estacionario y otro punto, y no hay certeza de que los efectos adicionales, como economías de escala y efectos de la productividad sean razonables en este marco mirando hacia adelante. En otras palabras, las complicaciones técnicas y teorías hacen que este tipo de modelo sea casi imposible de construir.

La única posibilidad viable es el llamado modelo "recursivo dinámico" (RD). Este enfoque proporciona un equilibrio útil entre el modelo completo de IMEM estático, sino que también proporciona un mecanismo más dinámico que el modelo de multi-período estático.

7.3 Dinámicas del Stock de Capital

En un modelo tipo Ramsey, la inversión para cada periodo se elige para maximizar el consumo total a futuro sobre la base de una tasa esperada de retorno de capital. La formulación recursiva-dinámica no tiene un pronóstico perfecto, y entonces se debe adoptar un enfoque exógeno. La fórmula de inversión / ahorro elegido en este caso se basa en la función de capital-oferta del modelo de Monash, que se describe en la página 190 de P. Dixon (2002) e incorpora las expectativas ajustadas a la tasa de retorno. La formulación define (a un nivel global) la relación entre la tasa de crecimiento del capital y la tasa de retorno esperada. Si el rendimiento del capital es más alto que el costo del capital (el precio de compra), entonces la inversión de capital es mayor. Por otra parte, si el rendimiento del capital cae en comparación con el costo de adquisición de capital, entonces la inversión cae, pero la inversión no puede ser negativa, por este motivo existe un límite inferior permitido para la reducción del stock de capital en el modelo. El monto de la inversión a realizarse en los periodos actuales depende del retorno esperado para el siguiente periodo.

FUNCIÓN DE LA OFERTA DE CAPITAL

Esta sub-sección describe la relación entre la tasa de crecimiento del capital y su tasa de retorno. La tasa de retorno ROR (t) se especifica como una función logística inversa del crecimiento del stock de capital total, que se denota KGR (t). En este modelo adaptativo, la tasa de rendimiento se define como el cociente entre la tasa de alquiler del capital RK (t) al

precio de la inversión $PI(t)$, donde $RK(t)$ está calibrado a la tasa normal de retorno a largo plazo $ROR(t) = gr$, la tasa de crecimiento de la población. En este modelo, la tasa de crecimiento de la población se puede elegir entre un 1,8% a un 3% por año. De acuerdo con el Censo Nacional, el crecimiento de la población para el período 1990-2000 fue de 1,96% por año y para el período 2000-2010 fue de 1,78% anual. Para el período 2010-2020, es muy probable que sea menor que eso. Suponer que el crecimiento de la población de Panamá será del 3% por año parece optimista. Con el fin de obtener el crecimiento exógeno del 3% al año, tal vez podamos considerar para el estado estacionario aproximadamente 2% de crecimiento que proviene de la población y el 1% proviene de los avances tecnológicos. Usaremos el crecimiento del 2,0% para el modelo como un número de referencia. Esta cifra se puede cambiar fácilmente a un 3% si se considera apropiado. Por ejemplo, la suposición de un 3% corresponde a la tasa de crecimiento de referencia utilizado en el estudio de Intracorp del 2006. La tasa de retorno se puede definir como:

$$ROR(t) = RK(t) / PI(t)$$

A lo largo de la trayectoria de crecimiento en un estado estacionario, $ROR(t)$ es igual a ROR inicial, y la tasa de crecimiento del capital debe ser igual a gr . Pasamos ahora a la determinación de $KGR(g, r)$, la tasa de crecimiento del capital cuando la economía está expuesta a un shock. El objetivo de la siguiente formulación es modelar una tasa de crecimiento del capital que reacciona a la tasa de rendimiento, pero de manera incompleta, a fin de evitar grandes saltos instantáneos en el stock de capital en el modelo. En realidad, la formación de capital puede tomar un tiempo considerable debido a los tiempos de la construcción, los tiempos de decisiones de inversión, y el proceso normal del desarrollo del capital. Del mismo modo, el stock de capital es irreversible, por lo que una vez que se ha adquirido y construido, no puede ser revertido a un bien de consumo. Por el contrario, el stock de capital sólo puede depreciarse lentamente a la tasa δ , la tasa de depreciación. La tasa estándar para δ es del 8%, pero en los países en vía de desarrollo podría ser menor, ya que los bienes de capital se extienden durante un periodo de vida más largo.

La restricción a la formación de capital está representado en el IMEM-RD con una formula logística. Grandes desviaciones de $KGR(t)$ apartadas de su valor de tendencia $trendk$, son penalizados asintóticamente con el fin de permanecer limitada a tasas de crecimiento con valores mínimos y máximos razonables, denominados como $kgrmin$ y $kgrmax$ respectivamente. $trendk$ debe ser igual a la tasa de crecimiento exógeno del PIB, con el fin de tener una relación constante entre el capital y la producción. Por lo tanto, $trendk$ es igual a gr . La tasa de crecimiento mínima $kgrmin$ se fija para ser igual al negativo de la tasa de depreciación, lo que implica que la inversión es irreversible y la desinversión es imposible. La tasa de crecimiento máxima $kgrmax$ se fija inicialmente en $trendk + 0,06$. Es decir, el capital social no puede en ningún período de tener un crecimiento más rápido de seis puntos porcentuales por encima de su tasa de su estado estacionario. Por supuesto, esto no significa que el PIB no puede crecer rápidamente, solo que tomará más tiempo de lo normal acumular

la formación de capital que el cambio en el crecimiento económico, por lo menos durante un periodo de transición.

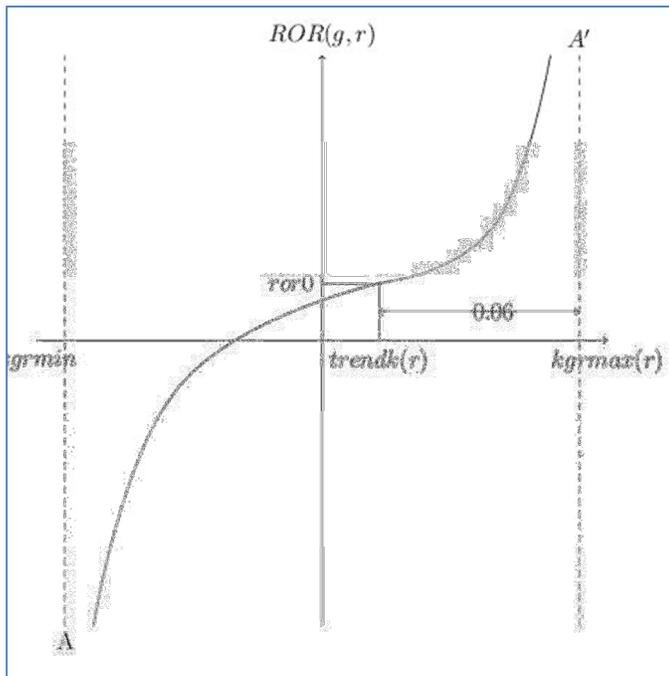
Finalmente, la sensibilidad del crecimiento de capital a las variaciones de las tasas de retorno, la cual se denota como SMURF en el modelo de Monash, debe ser asumida. Este parámetro tiene que ser elegido por el modelador y determinará la velocidad de ajuste de capital que corresponde a:

De SMURF, una variable de sensibilidad intermedia puede ser calculada, llamada "CSMURF":

La Figura 7.1 ilustra gráficamente la relación logística entre ROR , KGR , $trendk$, y $kgrmax/kgrmin$.

Figura 7.1

Relación Logística entre la Tasa de Crecimiento del Capital y la Tasa Esperada de Retorno



INSUMOS Y PRODUCTOS DEL MODELO

El modelo de IMEM-RD utiliza los mismos datos de entrada que el modelo estático IMEM. Es decir, una matriz de contabilidad social completa de la economía panameña, y un conjunto de datos ampliado que incluye los sectores de la logística marítima en particular. Estos datos de entrada se amplía añadiendo las variables descritas en la función de oferta de capital, es decir:

ROR (t), KGR (t), trendk, kgmax, kgmin, y gr, la tasa de crecimiento de la población panameña.

Tenga en cuenta que algunas de estas variables de estado se denotan con un índice de tiempo, t. Esto refleja el hecho de que el stock de capital y el rendimiento del capital dependerán de los niveles del período actual, así como los niveles esperados para el período t +1. Por supuesto, todas las otras variables en el modelo EGC de IMEM son también dependientes del tiempo en el modelo recursivo-dinámico, pero una ventaja importante del enfoque recursivo-dinámico es que las decisiones intra-temporales son idénticas a las del modelo estático, de modo que para cada período, el modelo CGE estático puede ser resuelto, y el período t +1 del modelo se iniciará con las variables de solución del periodo t, sino que tendrá la nueva variables de estado para el capital y la inversión, de acuerdo con la función de crecimiento de capital, KGR (t), y el nivel de inversión, INV (t).

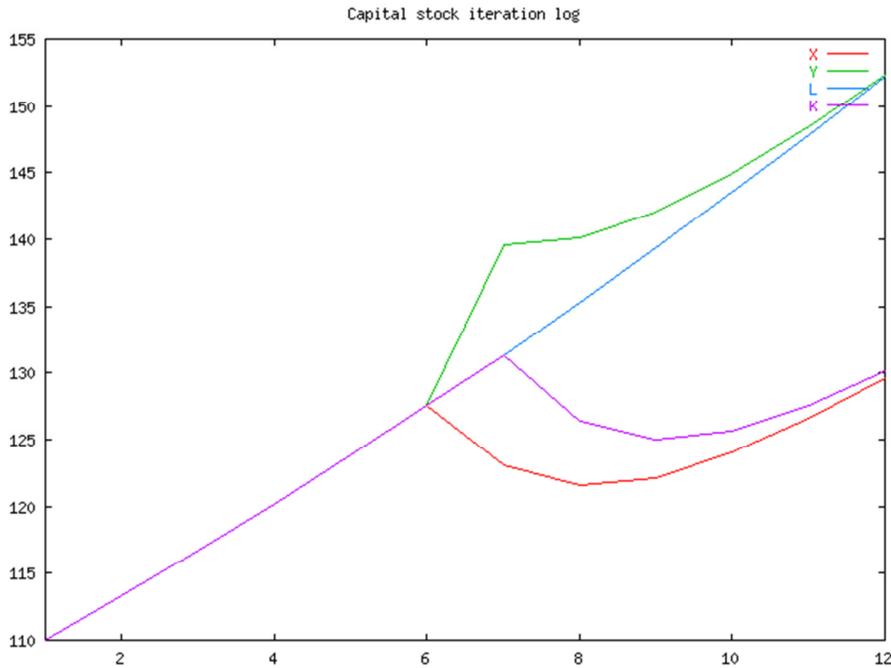
7.4 Funciones de Respuesta :Ejemplo de un Shock Externo

Para ilustrar, puede ser útil tener en cuenta la respuesta del capital a un shock externo mediante una maqueta pequeña. El pequeño modelo cuenta con dos sectores, X y Y (en lugar de más de 30 sectores en el modelo a gran escala) y dos factores de producción - trabajo y capital. El modelo recursivo-dinámico retrata el impacto y la transición a un nuevo equilibrio después de un "shock externo" aplicado al sistema. En este caso, el choque es un impuesto soportado sobre los insumos del trabajo y el capital del sector "X".

La Figura 7.2 muestra cómo se tasa en el período numero 6 el impuesto sobre los insumos del sector X. El impuesto aumenta el costo de producción de X, y por lo tanto el precio de X para el consumidor aumenta, esto sustituye a los bienes Y en su lugar. La línea verde (arriba) muestra los niveles de producción del sector Y, que aumentan rápidamente por 2-3 periodos, y luego regresan a la tasa de crecimiento constante, pero en un nivel superior.

Figura 7.2

Respuesta al Shock Externo Utilizando un Ejemplo del Modelo Dinámico Recursivo



Al mismo tiempo, la producción del sector X cae bruscamente después del impuesto (la última línea curva de color rojo). Sin embargo, el período de transición sólo dura del periodo 4 a 5, y al final del horizonte de modelo, la demanda de productos del sector X es de nuevo creciente, aunque a un nivel más bajo en comparación con Y.

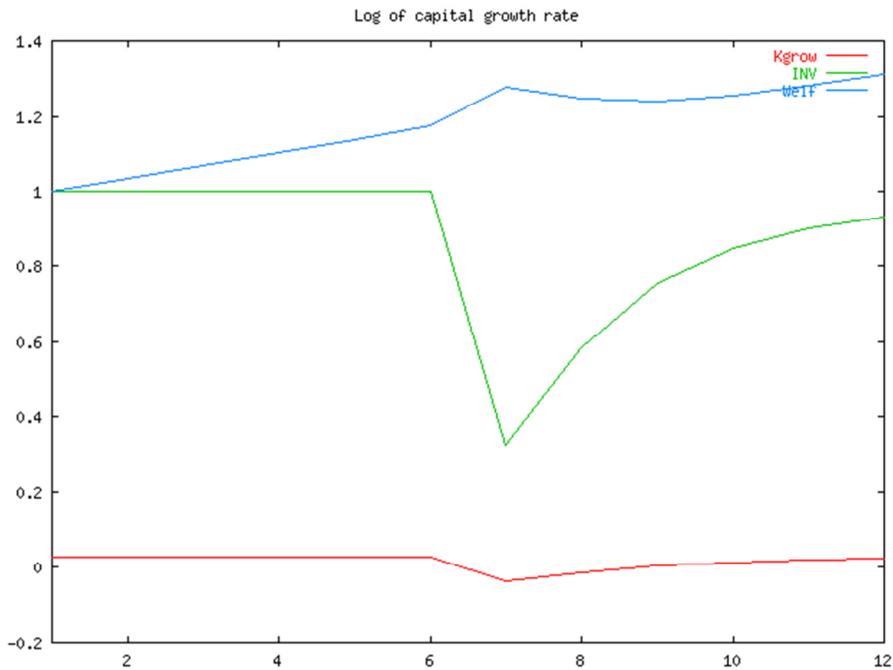
Nótese que el capital, que es el factor intensivo para producir X, también disminuye. La tasa de descenso no es tan aguda como la producción de X, pero el nuevo nivel del stock de capital con el tiempo se aproxima al nuevo nivel de la producción del sector X, como la demanda total de X disminuye, también lo hace el nivel necesario de los insumos de capital.

El trabajo sigue creciendo a la tasa de crecimiento constante GR. Este factor es exógeno, y no puede cambiar con base en los choques externos, a menos que, por supuesto, el mismo choque representa un cambio en la tasa de crecimiento poblacional.

La Figura 7.3 muestra la inversión, el bienestar y la acumulación de stock de capital.

Figura 7.3

Respuesta a la Acumulación de Inversión, Bienestar y la acumulación de Capital

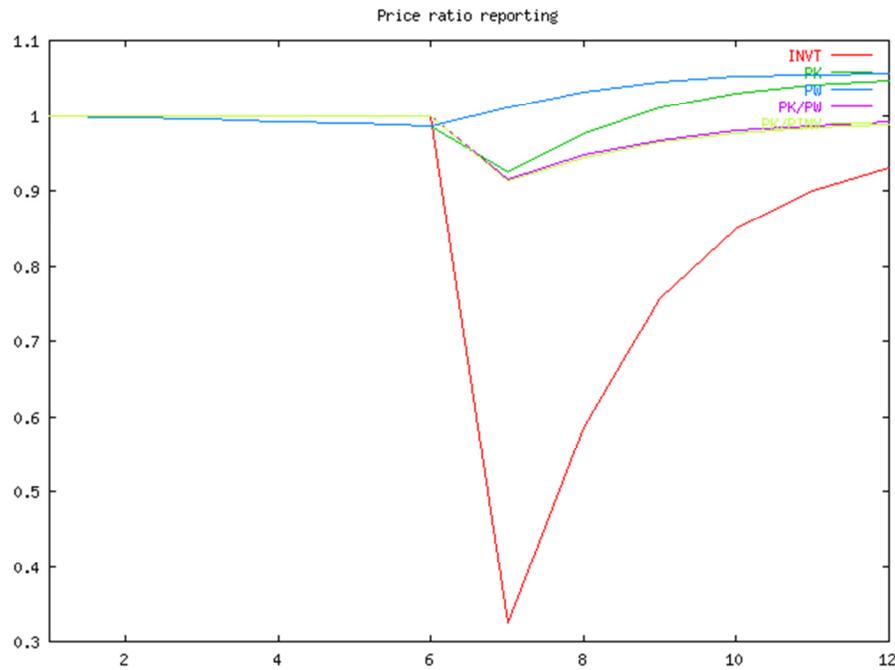


La línea (azul) de la parte superior es el crecimiento del bienestar. El bienestar está creciendo a medida que se acumula el capital y el consumo puede aumentar en relación con la oferta de trabajo. Sin embargo, en el período 6, el bienestar aumenta brevemente, y luego disminuye. Esto refleja el impuesto sobre X. El aumento del bienestar puede parecer sorprendente al principio, pero se debe a que los hogares dejan de invertir en el capital por 2-3 periodos, sobre todo en el período inicial i . El nivel de inversión está representado por la línea media (en verde), donde se puede ver una fuerte disminución a partir del período 6, pero se recuperan en el último periodo. Ya que los hogares dejan de invertir, hay más fondos para el consumo del período actual, lo que aumenta el bienestar de ese período. Por supuesto, el bienestar disminuye con el tiempo, como la inversión poco a poco vuelve a la normalidad, pero el impacto del impuesto permanece en donde los consumidores se ven obligados a consumir más productos Y de los que ellos preferirían, como resultado del costoso impuesto. La línea inferior muestra la tasa de crecimiento del capital. El cambio en realidad es bastante dramático, pero no se enfatiza eso en este momento, porque la escala del eje se centra en las dos líneas superiores (el bienestar y la inversión).

Finalmente, la Figura 7.4 muestra los precios relativos del capital (el rendimiento del capital), la inflación (PW), y para el retorno real del capital, que es PK / PW .

Figura 7.4

Respuesta al Rendimiento Nominal/Real del Capital y la Inflación



La comparación más interesante es entre las dos primeras líneas (las líneas azul y verde). La línea superior es el índice de precios nominal, que cae ligeramente hasta el período 6, pero luego se vuelve mayor. El aumento refleja el costo del impuesto a los insumos de X. La siguiente línea (verde) es la rentabilidad nominal de capital, PK. Esta gira hacia abajo inmediatamente después de los impuestos, pero luego empieza a recuperarse. Justo debajo de PK está la relación de PK / PW. Esta línea disminuye junto con la PK, pero se mantiene baja, ya que PW es el aumento al mismo tiempo que PK cae. PK / PW es el verdadero retorno a la capital, el cual se mantendría en un nivel inferior para el resto del horizonte del modelo. Finalmente, la línea (roja) de fondo muestra la tasa de inversión en comparación con la línea de base. Mientras PK /PW caen (rendimientos de la inversión caen), los hogares invierten mucho menos porque hay demasiado capital en comparación con el trabajo después del impuesto. En el período 7, el nivel de inversión no supera el 32% de los niveles de referencia. Luego vuelve de nuevo a 90% de los niveles de referencia, pero nunca se recupera completamente, ya que la producción del sector ha disminuido de forma permanente, dando lugar a una menor necesidad de capital.

7.5 Conclusiones

Este tipo de ejercicio muestra los efectos a largo plazo de los impuestos y también se pueden aplicar para un número de alternativas de choques exógenos. Los primeros choques considerados en el modelo de IMEM-RD serán un aumento de la demanda mundial por servicios de operación en el Canal ("WTP services"), lo cual representa un gran choque positivo en la demanda. Esto aumentará la tasa real de los rendimientos del capital (PK/PW),

que a su vez aumentarían la demanda de capital y los niveles de inversión. Exactamente como el resto de la economía panameña se verá afectada.

8. Resultados del Modelo Dinámico

La Economía más sólida de América Central

Panamá se ha convertido en la economía líder de América Central. El crecimiento a través de todos los sectores se ha acelerado entre el 2007 y el 2012, a pesar de la recesión global, y del recorte significativo en el comercio y los envíos mundiales. Este reporte examina como el crecimiento anticipado en el sector marítimo de Panamá va a impactar el producto económico, el empleo e ingresos de la economía en conjunto. El informe combina la experiencia detallada de los expertos en marítima y logística con modelos económicos cuantitativos, con el fin de considerar las oportunidades potenciales que se les presentara a Panamá y su gente, como también observar las posibles restricciones y consecuencias que se pueden presentar cuando un solo sector maneja la mayoría del crecimiento de toda la nación.

Proyecciones Económicas – Síntesis

¿Cómo va a impactar el crecimiento del Canal a la economía panameña? El proyecto IMEM está diseñado para responder precisamente a estas preguntas. La respuesta depende de la visión que se tenga sobre el crecimiento económico potencial. Por un lado, el Canal y las operaciones marítimas adyacentes podrían convertirse en el motor del crecimiento en Panamá en los próximos dos decenios. Los salarios en el clúster marítimo son de cinco a diez veces mayor que el salario promedio de Panamá, de manera que mientras estos sectores crecen, también lo hace el empleo de alta calidad y mejores pagos. Estos tipos de trabajos con salarios altos y puestos de trabajo de servicios profesionales, son exactamente lo que la mayoría de los países tratan de cultivar para el crecimiento económico.

Por otra parte, la experiencia muestra que un fuerte crecimiento en un solo sector, orientado a la exportación también pueden causar lo que se llama la "enfermedad holandesa", en donde una porción estrecha de la economía crece y se enriquece, pero el resto de la economía se vuelve menos competitiva - ya que el talento y los recursos son absorbidos individualmente por ese sector exportador (en este caso, el sector del Canal y marítimo). Este tipo de crecimiento provoca aumento de la diferencia salarial entre los segmentos ricos y pobres de la economía. A su vez, más trabajadores y los hogares de bajos ingresos crecen inquietos y descontentos, ya que se resulta cada vez más claro que no participarán en los ingresos más altos, pero sin embargo, se enfrentan a precios más altos. La creciente disparidad de los salarios conduce a mayores índices de delincuencia, incluso si todos los salarios están creciendo en todo el país. Un informe reciente del Banco Mundial (Bussolo, et. Al. 2011) considera esta posibilidad, encontrando últimamente que la enfermedad holandesa reducirá bienestar de los hogares para la mayoría de los panameños.

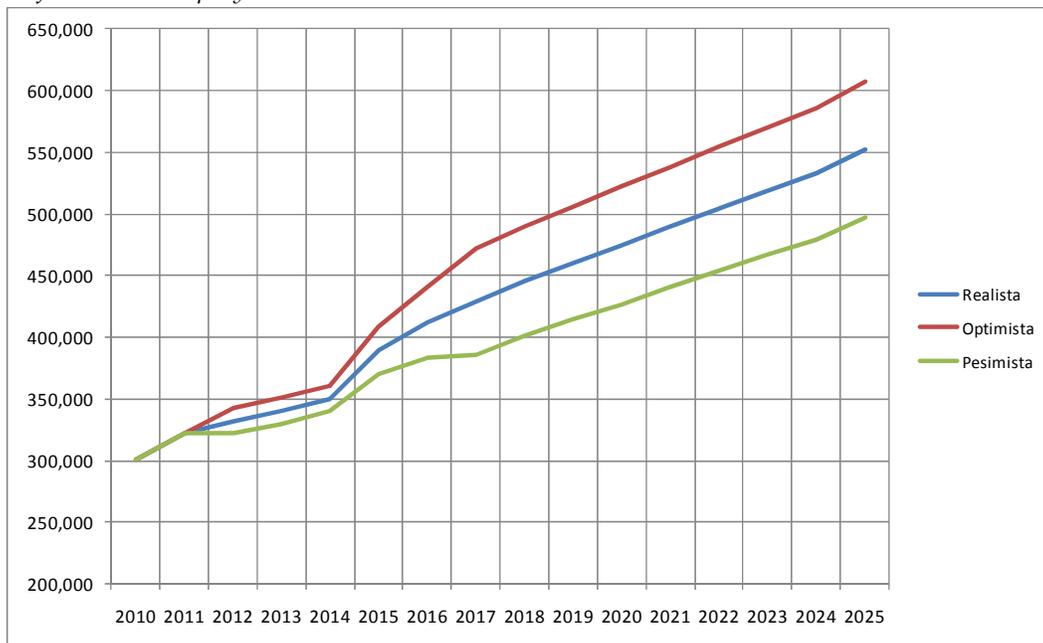
Este informe es menos escéptico. Encontramos que con una gestión de gobierno apropiada, el Canal puede conducir a mayores niveles de bienestar para la mayoría de los ciudadanos panameños si no es a todos. Basados en el historial del servicio público de Panamá, parece probable que los líderes actuales seguirán con un enfoque de crecimiento constante y equilibrado. Ejemplos de esta buena administración se puede ver en la ciudad de Panamá, donde los autobuses nuevos, limpios y silenciosos han sustituido a los viejos "autobuses escolares" que solían contaminar la ciudad. Un sistema de metro financiado en su totalidad se encuentra en marcha, etc. El crecimiento económico, aunque un poco desigual, todavía sería elegido por encima de un crecimiento más lento y un área del Canal estancada.

Tráfico del Canal, Población y Tasas de Crecimiento del PIB Previstos

La ampliación del Canal se encuentra actualmente en la programación, lo cual conducirá a un gran crecimiento de tránsito, sin importar el entorno del transporte marítimo internacional. La ACP ha desarrollado sus proyecciones de crecimiento en el 2011 como parte de su horizonte de planificación de varios años.

Figura 8.1

Tráfico del Canal: proyecciones de crecimiento



La ACP prevé que el tráfico del Canal aumente entre el 7% al 12% por año, con un incremento acumulado de entre el 65% -100%, dependiendo del escenario. Estos cambios son significativos, ya que el aumento de los ingresos correspondientes no requiere de grandes aumentos en los costos. En esencia, el aumento del 85% en el tráfico es sobre todo "los márgenes" o "beneficios" que serán compartidos con el gobierno de Panamá.

El modelo dinámico de IMEM utiliza estas estimaciones de tráfico para considerar el efecto de este crecimiento en indicadores más amplios, como el PIB, exportaciones, salarios, y los retornos de capital.

El caso "más probable" se complementa con el caso "optimista" y el caso "pesimista". Estas proyecciones llevan a una serie de proyecciones sobre toda la economía del Modelo de IMEM-D (dinámico). Varios resultados interesantes surgen de este tipo de análisis. Un hallazgo importante es que el escenario "optimista" del tráfico puede llegar a producir resultados económicos no óptimos, si la economía panameña se sobre-calienta, y la actividad del Canal induce a una elevada inflación y calidad de vida inferior para la mayoría de los hogares. Por lo tanto, si el gobierno no hace nada, entonces la diferencia entre "optimistas" y "pesimistas", desde el punto de vista público, no sería muy diferente.

Por otro lado, si el gobierno, y las comisiones regionales de planeación pueden predecir con precisión y prepararse para un Canal ampliado, especialmente si pueden aliviar las limitantes en algunos de los recursos potenciales y la fuerza laboral, entonces Panamá puede fácilmente entrar en la categoría de países de ingreso medio y alto.

INDICADORES ECONÓMICOS DOMÉSTICOS

Estas proyecciones de tráfico del canal se utilizan como insumos en el modelo dinámico de IMEM para tener en cuenta los patrones más probables de comercio internacional, salarios, producción y empleo

La figura 8.2 muestra el crecimiento de los correspondientes volúmenes de exportaciones nacionales, desde 15.5 mil millones de balboas, hasta 23.9 mil millones en el escenario pesimista.

Como el área del Canal y los sectores marítimos venden casi exclusivamente al sector externo, las exportaciones totales están altamente correlacionadas con las proyecciones del tráfico del Canal. Las exportaciones en todos los escenarios aumentan al menos un 100% durante el período de 15 años.

Sin embargo, existen también las exportaciones de otros sectores, que están menos correlacionados con los sectores marítimos.

En general, se espera que las exportaciones crezcan mucho más rápido que las importaciones, en los tres escenarios de crecimiento. La figura 8.3 compara el crecimiento de las importaciones (azul) con el crecimiento de las exportaciones (rojo). Mientras que las importaciones seguramente aumenten, ya que los consumidores tienen más ingresos y esos consumidores compran principalmente productos manufacturados que son importados, tales como automóviles, teléfonos móviles, y el petróleo.

Figura 8.2
Volúmenes de Exportación

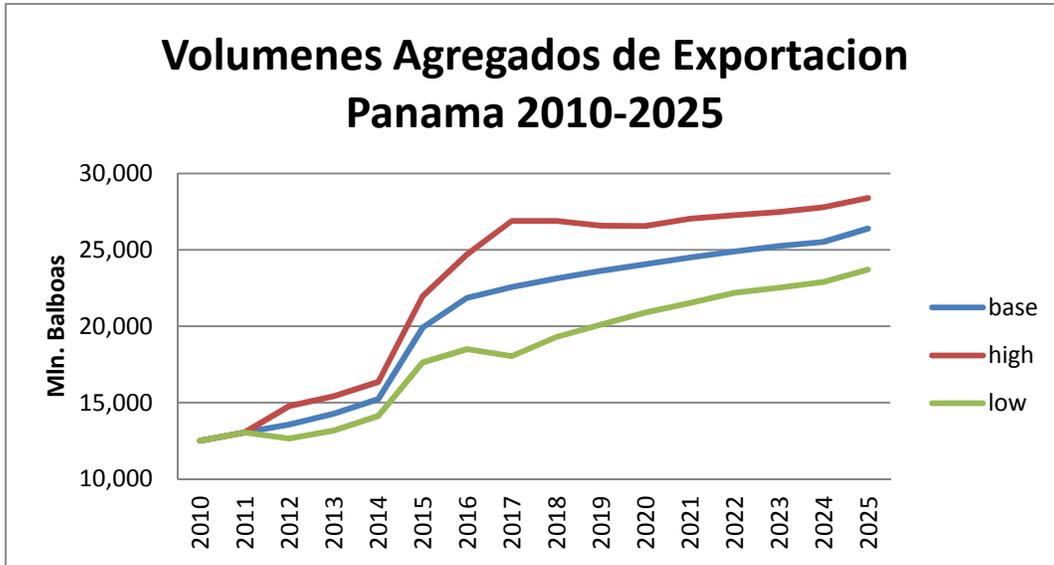
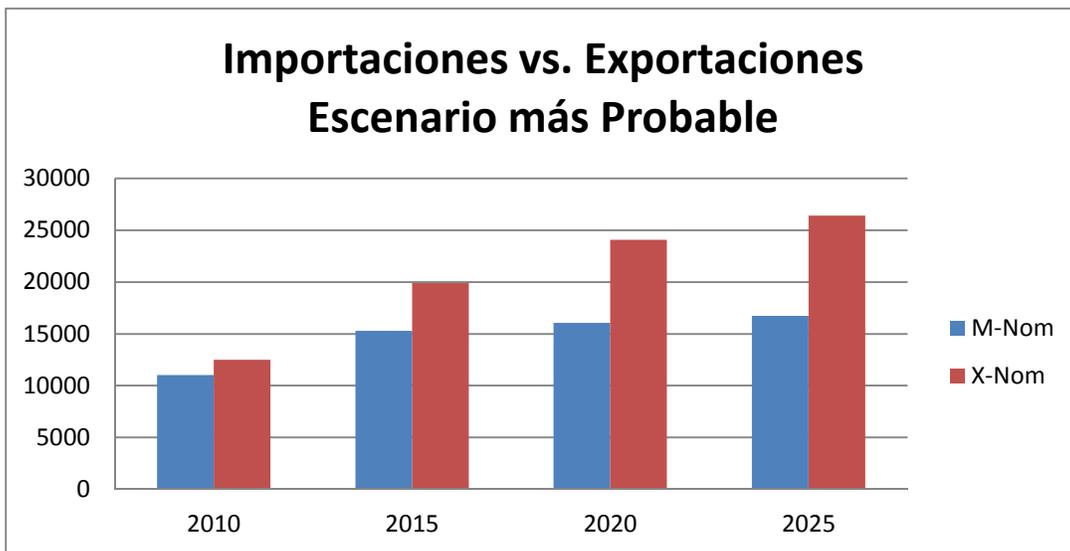


Figura 8.3
Importaciones y Exportaciones



Esto lleva a un aumento de las importaciones de 11 mil millones en 2010, a 16 mil millones en 2025. Sin embargo, este aumento es mucho menor que el aumento de las exportaciones, a partir de 12 mil millones en 2010, a 26 mil millones en 2025. Téngase en cuenta que 26 mil millones fue aproximadamente el PIB de Panamá en el 2010.

CRECIMIENTO DEL PIB

Un patrón similar se proyecta para los patrones globales de producción y el PIB. En primer lugar, vamos a proporcionar estimaciones de la producción total, y luego para el PIB total. La producción y el PIB están altamente correlacionados, donde el PIB es igual a la producción neta de los bienes intermedios.

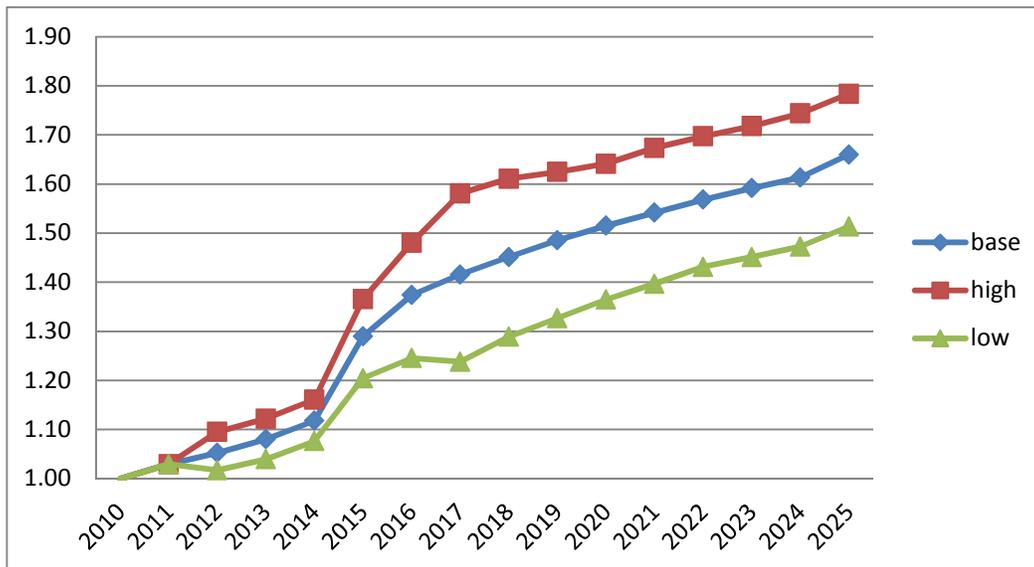
La Figura 8.4 muestra el cambio porcentual que corresponde a las proyecciones del tráfico del Canal esperado, y una tendencia secular de crecimiento relacionado con el crecimiento de la población, que es aproximadamente del 2% en Panamá.

El PIB tiene un mayor incremento en el año 2015, después de la significativa ampliación del tráfico del Canal. Parte del incremento del PIB viene directamente de las ventas de exportación por la misma ACP, mientras que otra parte proviene de los aumentos correspondientes al sector marítimo y, finalmente, a partir de un incremento neto de los sectores no marítimos. Tenga en cuenta que algunos de los sectores no marítimos (tradicionales) necesariamente crecen rápidamente cuando aumenta el tráfico del canal.

La agricultura, y otros sectores no conectados al Canal comienzan a enfrentar vientos en contra en términos de mayores costos laborales, la migración fuera de las zonas agrícolas, y una competencia más fuerte mientras que los costos de envío caen aún más debido a la ampliación del Canal.

Figura 8.4

PIB de Panamá – Basado en proyecciones de tráfico del Canal



IMPACTO SOBRE EL CANAL DE PANAMÁ Y LAS INDUSTRIAS RELACIONADAS CON MARÍTIMOS

Los vínculos entre el Tráfico del Canal y el Sector de Logística Marítima.

El modelo de IMEM incorpora lo que los economistas llaman el "efecto aglomeración" en sus resultados. La aglomeración se produce una vez un sector en particular logra una cierta "masa crítica", y se convierte en un centro de operaciones. Dos ejemplos clásicos de este efecto son el centro de "Biotecnología" en Cambridge, que inició en 1980 por el MIT, donde Biogen y las empresas más grandes de biotecnología eligen localizarse porque allí existen el talento y la maquinaria. Silicon Valley también ha surgido como un centro de empresas de tecnología, ya que las empresas de capital riesgo más grandes se encuentran presentes allí.

En Panamá, existen claros vínculos entre el número de buques y el tráfico que transitan por el Canal, y el tamaño y la eficiencia de los servicios marítimos conectados a ellos. Además, existen sinergias entre varios sectores no marítimos en Panamá y el volumen de tráfico del Canal. Por ejemplo, los sectores financieros y legales a la vez experimentan un impacto positivo a medida que más buques cruzan el canal. Para estas embarcaciones, las compañías navieras suelen llevar a cabo las transacciones y el financiamiento con las sucursales de sus bancos mientras se encuentran en tránsito, o descarga de algunas cargas.

Además de estos efectos de aglomeración, o "efectos de red", también hay economías de escala dentro de la empresa naviera que harán que el canal de Panamá se convierta en un lugar más competitivo de los servicios logísticos y de transporte.

Estas conexiones se incorporan en el modelo estático y el modelo dinámico de IMEM mediante la incorporación de un *efecto de productividad*, similar al efecto de producto - variedad de Dixit-Stiglitz. En este modelo, la productividad de las industrias relacionadas se incrementa cuando el volumen de tráfico se eleva a través del Canal de Panamá. El primer paso en este proceso es clasificar cada tipo de sub-industria marítima de acuerdo a su "finalidad económica".

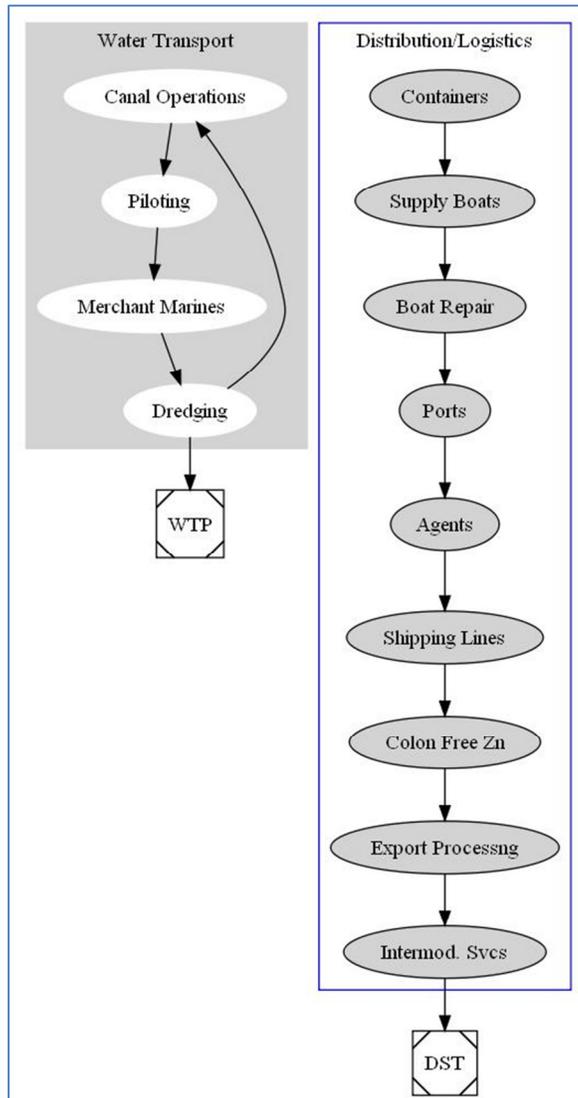
Entre los 21 sectores marítimos que se distinguen en el conjunto de datos IMEM, estos sectores sobre todo juegan una de dos funciones: ayudar a los barcos pasar a través del Canal de Panamá (es decir, servicios de transporte por agua), o para proporcionar el transbordo, carga, comercio, logística y otros servicios de distribución (ej. "los servicios de distribución"). Por ejemplo, el "pilotaje" del sector se utiliza en ambos, algunos pilotos ayudan a los grandes buques a navegar a través del mismo propio canal, mientras que otros se utilizan para ayudar a los buques a entrar en las zonas portuarias.

La relación entre los sectores individuales, y los dos sectores "agregados" se muestra a continuación en la Figura 1. En resumen, la demanda internacional de servicios de transporte marítimos se divide en dos tipos generales de actividades: el transporte a través del Canal de Panamá, un servicio que acorta el tiempo de entrega de productos al mercado, y segundo, los servicios de distribución y logística. Estos servicios aprovechan el hecho de que grandes

volúmenes de productos ya se encuentran en Panamá, por lo que la distribución, mantenimiento, y otras operaciones integrales a la navegación internacional se puede realizar mientras los barcos están esperando para cruzar el Canal.

Figura 8.5

Sectores Agregados: Transporte Por Agua y Servicios de Distribución/Logística



Por lo tanto, la demanda internacional de DST y WTP son las que impulsan la demanda posterior de los servicios, tales como reparación de contenedores, agencias, y la Zona Libre de Colón, por nombrar unos pocos.

Con el fin de llevar a la práctica los efectos de red, el volumen de tránsitos del Canal está vinculada a la productividad de los servicios de distribución, con un efecto de productividad estilo Dixit-Stiglitz. En el modelo de Dixit-Stiglitz, la productividad neta aumenta mientras el número de variedad de firmas crece. La teoría afirma que una mayor variedad permite una mayor especialización, y por lo tanto, una mayor productividad.

Del mismo modo, entre más buques y embarques cruzan el Canal, puede existir una mayor variedad de servicios para atender los buques y clientes del comercio internacional en Panamá. Esto aumenta la

productividad de todo el Canal y también en el resto de la economía de Panamá.

DINÁMICAS DEL CAPITAL Y EL EMPLEO

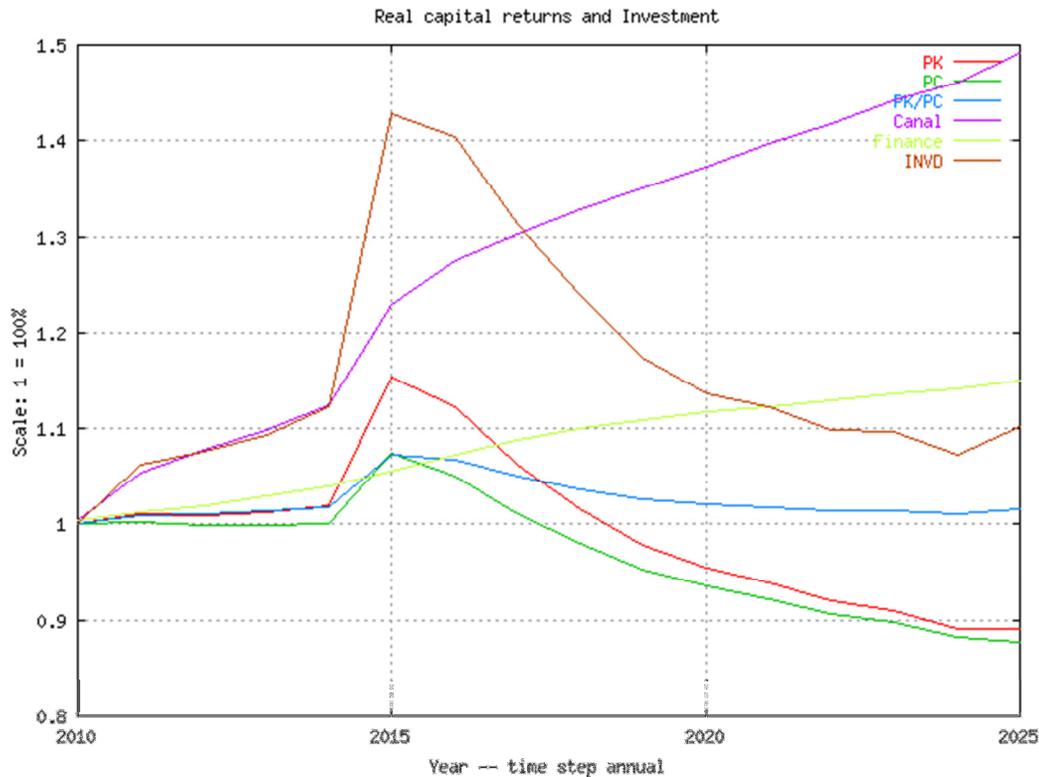
El modelo de IMEM tiene dos tipos de capital y de trabajo, una gran cantidad de capital "móvil" y el trabajo "móvil" que se puede mover entre las industrias, según sea necesario, y varias cantidades pequeñas de capital y trabajo de "sectores específicos", lo que refleja la naturaleza única de una industria en particular. Por ejemplo, los puertos emplean cerca del 70% de capital móvil, y el 30% de capital del sector específico, lo cual refleja los terrenos y la maquinaria necesarios que son únicos para ese sector. Cuando un sector se expande, es

posible emplear el capital y los recursos de mano de obra más móviles sin aumentar el precio - pero es difícil de emplear más recursos en sectores específicos, ya que son "fijos" o constantes en el mediano plazo. El resultado es que la actividad del puerto atrae un mayor aumento de mano de obra y capital para el sector, pero los insumos específicos del sector comienzan a disfrutar las "rentas" en términos de precios más altos para esos insumos en particular. En otras palabras, los trabajadores con habilidades únicas que se necesitan en los puertos recibirán salarios más altos y más horas de trabajo, y la maquinaria utilizada en los puertos serán más valiosas, por lo que las "rentas" pagadas implícitamente para estas máquinas y terrenos aumentarán.

La figura 8.6 muestra las dinámicas de tiempo del precio del capital, la demanda de inversión y la producción de los sectores clave, en comparación con el IPC general.

Figura 8.6

Retorno sobre la Inversión



Este ejemplo muestra cómo el modelo de IMEM-RD puede ser utilizado para descubrir potenciales cuellos de botella o restricciones al crecimiento en el futuro, si el tráfico del Canal se expande según lo previsto por la ACP.

Está claro en la figura de 8.6 que los altos rendimientos de capital real (PK / PC en el gráfico) conducen a la demanda de una mayor inversión y un mayor stock de capital total en el tiempo. Los precios nominales aumentarán inicialmente, ya que la economía se calienta, pero

luego se reducen lentamente, mientras se instala el nuevo capital, y mientras la productividad aumenta.

Existe un aumento en la relación de PK / PC, ya que aumenta el tráfico del canal, y se expanden los negocios alrededor. Dado que el modelo del IMEM es un modelo "recursivo", opuesto a un modelo a "futuro", el grueso de la inversión se produce sólo después de que el precio del capital ha aumentado. Un modelo estilo Ramsey se habría anticipado a este incremento, y la inversión habría ocurrido 2-3 años antes. Este es el caso actual en Panamá, donde las empresas de transporte y otras operaciones marítimas están proyectando la expansión y están invirtiendo hoy en día, 2 años antes de la apertura real de las nuevas esclusas.

PRECIOS DE CAPITAL DEL SECTOR ESPECÍFICO

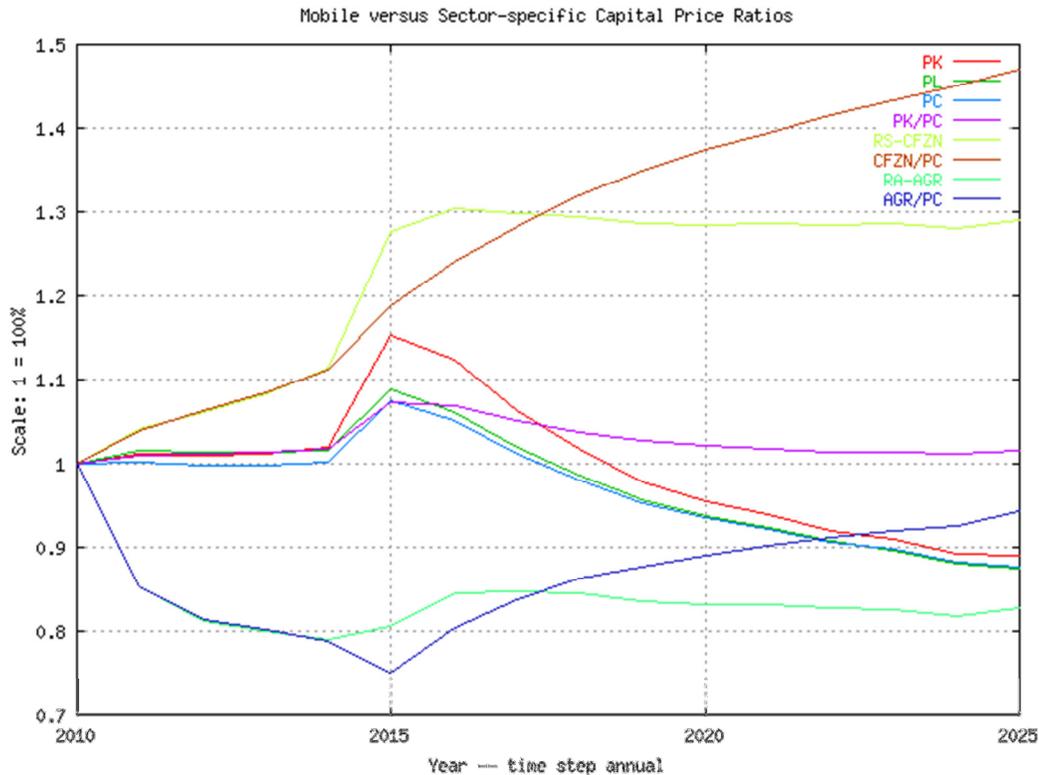
Como se señaló anteriormente, existe una diferencia importante entre los precios de capital móvil y los precios de capital en sectores específicos. Téngase en cuenta que los insumos del sector específico a un precio de CRZN está aumentando rápidamente (RS-CFZN). Esto significa que en el modelo, el costo de CFZN está aumentando, lo que conduce a un crecimiento ligeramente más lento en este sector que en otros sectores. Esto puede ser confirmado revisando la Figura 8.6 de arriba para observar la línea de CFZN (verde claro) que muestra un crecimiento más lento entre los sectores clave.

Es igualmente importante tener en cuenta cómo los rendimientos de capital en sectores no marítimos y los sectores no conectados responden a los cambios que se avecinan. La línea azul muestra el retorno de capital de un sector específico en el sector de Agricultura (AGR). El retorno a la inversión en este sector cae rápidamente. Esto refleja una reducción general de las ganancias de la agricultura. Sin embargo Con el tiempo, el sector de agricultura comienza a recuperarse, y las rentas de la inversión de AGR comienzan a regresar a la normalidad.

Sólo cuando el sector crece, el rendimiento del capital puede comenzar a recuperarse en algunos sectores. Como veremos más adelante, con cualquier tipo de expansión del capital y oportunidad, las ganancias no son uniformes. De hecho, hay un número de ganadores y perdedores. Este es un resultado del modelo económico del precio justo.

Figura 8.7

Precios relativos de capital móvil y capital específico al sector



RELACIÓN ENTRE EL BIENESTAR DE LOS HOGARES PANAMEÑOS Y LOS TRANSBORDOS DEL CANAL

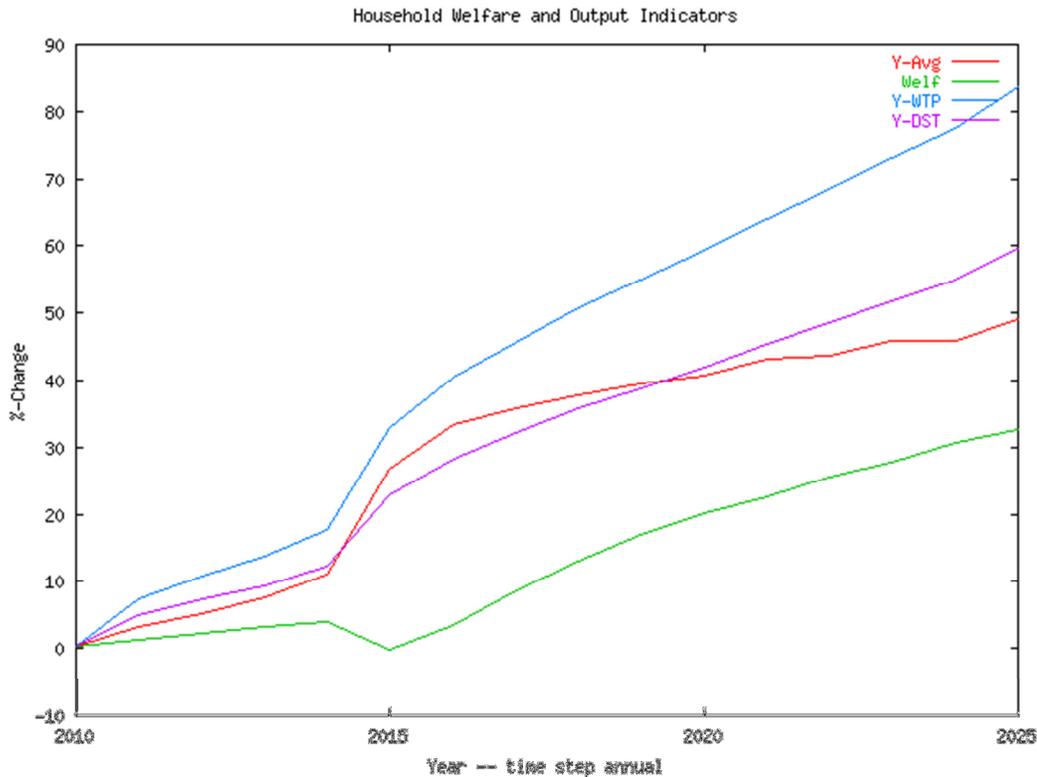
La línea verde en la **figura 8.7** muestra un crecimiento global de bienestar de los hogares. El modelo muestra una breve disminución del bienestar, en el período donde aumenta la capacidad del Canal, que refleja el equilibrio entre el consumo del período actual y la inversión para el crecimiento futuro. Durante el período de pre-expansión, el aumento del bienestar, pero parte de ese aumento se refleja en el gasto del período actual y los niveles de inversión proporcionalmente más bajos. Sin embargo, Una vez ampliado el canal se presentan más oportunidades para la inversión, y el bienestar crece con la economía, aun cuando la inversión es un 60% mayor que el nivel básico.

La compensación entre el gasto y la inversión es un resultado importante en las economías en desarrollo. En muchas economías, el nivel de bienestar puede aumentar, pero esto generalmente se logra a costa de la inversión para períodos futuros. Con el tiempo, el capital del país y de la infraestructura se hace viejo, anticuado e inútil. Este fue el patrón en América Latina desde 1980 hasta el 2000. El patrón sólo cambió una vez que ciertas innovaciones tecnológicas, tales como el teléfono móvil, Internet, y la innovación financiera, han hecho que valga la pena invertir localmente, por lo tanto libera el potencial previamente bloqueado en los países de América Latina.

Es posible utilizar el modelo de IMEM-RD para trazar el nivel de crecimiento del sector. La Figura 8.8 muestra el crecimiento del transporte acuático (WTP), logística (DST), y el crecimiento sectorial en general para el horizonte del modelo.

Figura 8.8

Comparación de Tráfico del Canal y Bienestar de los hogares Proyectada en el Tiempo



El eje vertical muestra el % de cambio de los “Business as Usual “(BAU) para el DST, la WTP, la producción total (Y-AVG), y el bienestar (WELF). En el 2030, la producción promedio es de casi el 70% más que el BAU. El transporte marítimo y la distribución es el 30-35% más alto, y el bienestar es un 55% más alto.

Estas son estimaciones preliminares, pero muestran cómo cada segmento de la economía se puede rastrear a lo largo del horizonte de tiempo.

GANADORES & PERDEDORES FRENTE A LA AMPLIACIÓN DEL CANAL DE PANAMÁ

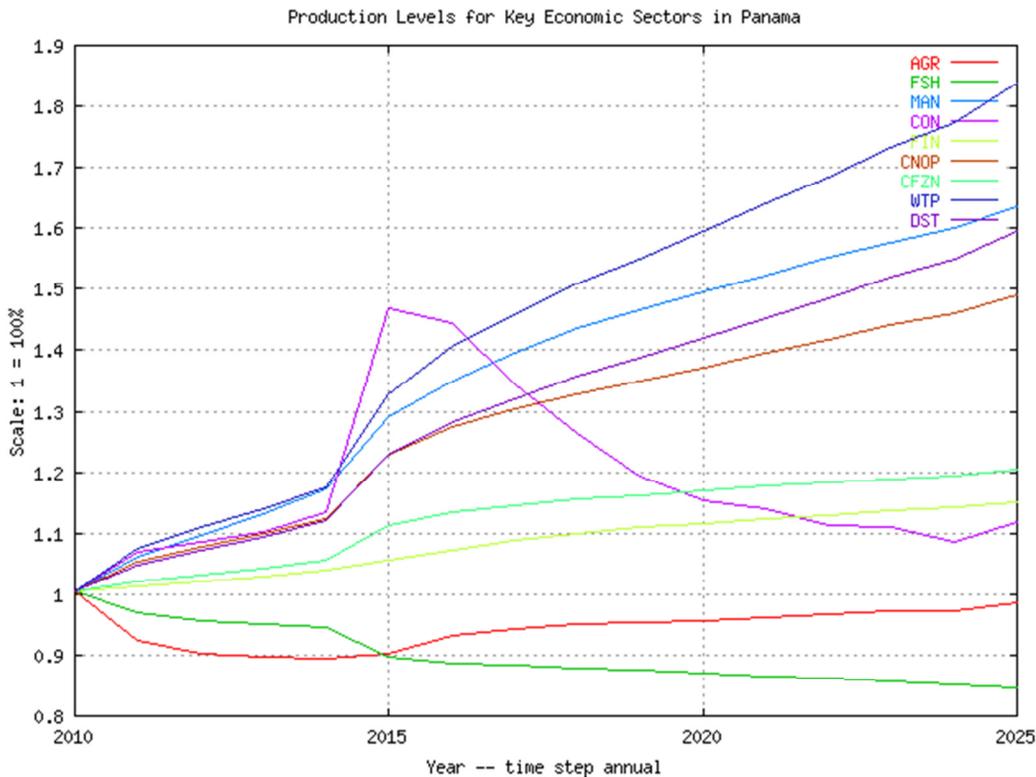
La Figura 8.9 muestra ocho sectores panameños clave a medida que crecen con el tiempo. Téngase en cuenta que algunos sectores en realidad disminuyen en lugar de crecer. Esos sectores en declive no deberían ser una sorpresa si el usuario entiende el modelo de IMEM, así como la teoría económica estándar. En el marco del IMEM, como en la realidad, no todos los sectores pueden ganar todo el tiempo. A medida que los sectores ganadores crecen, aumentan los salarios y otros precios de los bienes intermedios, a expensas de los sectores

menos competitivos, esto obliga a una *rotación* entre el crecimiento y la disminución de los sectores, lo que se ve en la siguiente figura.

A medida que el país hace que la transición de bajos ingresos, productos básicos con una base de ingreso medio, una economía basada en servicios, los sectores tradicionales como la agricultura, el comercio básico, y la manufactura que requiere mano de obra de baja calificación se reducirá. Esto ocurre principalmente porque el trabajador panameño promedio ya no está dispuesto a trabajar largas horas y llevar a cabo un trabajo tedioso, a cambio de un trabajo mal pagado. Los empleos bien remunerados en el sector marítimo, las finanzas y otros sectores atraerá el personal más talentoso del campo a las ciudades.

Figura 8.9

Niveles de Producción para Sectores Económicos en Panamá



El censo de Panamá confirma que la mayoría de las personas está dejando los pueblos con el fin de trabajar y vivir en la ciudad de Panamá. Además, esos empleos de bajos salarios están siendo ocupados por panameños no-nativos, como los inmigrantes procedentes de la región.

En algunos informes, como el informe del Banco Mundial del 2011 por Bussolo, et. Al. 2011., el vaso de transición se considera *medio vacío*. En su informe, los autores describen un aumento en la diferencia de los salarios como un motivo de preocupación, porque la mayoría de los ciudadanos panameños se enfrentan a precios más altos debido a los efectos de

intercambio, sin embargo, no recibirán salarios más altos, lo que reduce el nivel de vida medio.

En contraste con el informe del 2011, creemos que el vaso está medio lleno. Es cierto que en sectores específicos los salarios son divergentes, y que los salarios altamente cualificados están aumentando más rápido que los salarios poco cualificados, lo cual es un estándar en todos

Figure 8.10

El volumen de negocios sectoriales durante la transición económica a una economía moderna



Las economías en transición. Una diferencia importante entre estos dos estudios es el hecho de que este modelo permite la inmigración procedente de fuera de Panamá. De esta manera, los trabajadores locales panameños reciben salarios de ingresos medianos, mientras que la mayoría de los trabajadores inmigrantes aceptan los tipos de puestos de trabajo con salarios más bajos.

Esta es una transición normal, mientras Panamá se mueve a través de la transición clásica de la "Curva de Kuznets" de una economía de ingresos bajos a una economía de ingresos medios.

Principales Ganadores		Ganadores Moderados y Perdedores	
	%- Ganancia		%- Ganancia
Social Services	67.9	Fishing	-15.5
Water Transport Services	83.7	Agriculture	-1.4
Air Transportation	92.5	Business Services	11.3
Retail and Distribution	106.4	Construction	11.8
Land Transportation	135.8	Ship Classification	12.4
Merchant Marines	158.9	Legal Services	13.7
Tourism	211.5	Railroad	13.8

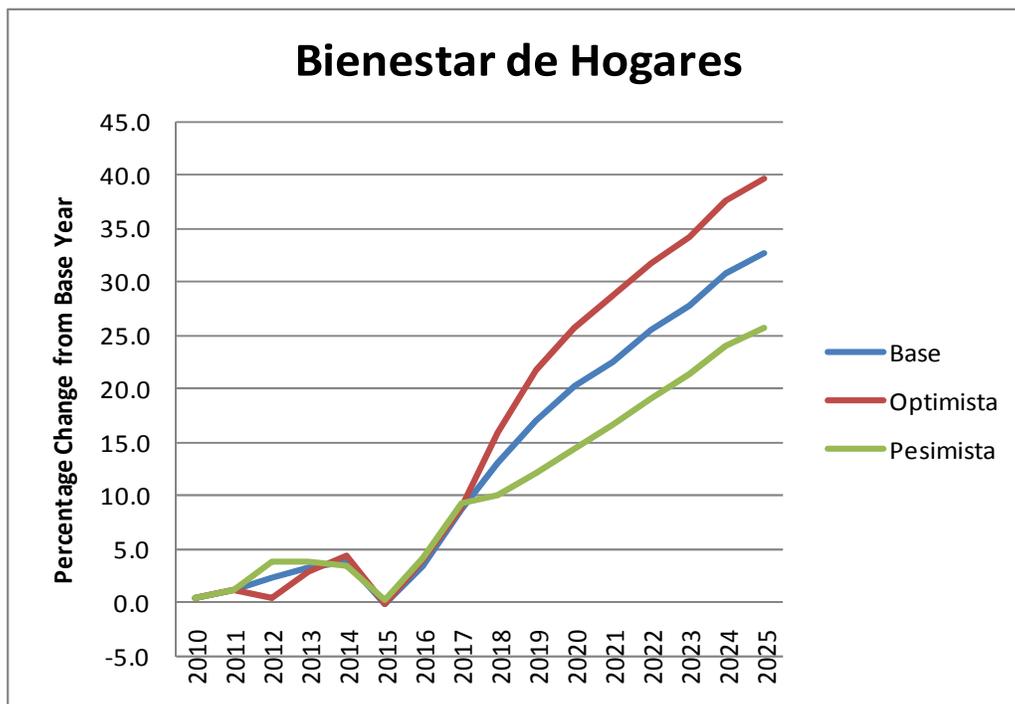
Si bien casi todos los sectores crecen, algunos crecen más rápido que otros. Los sectores tradicionales, como la agricultura y la pesca en realidad se contraen un poco, si continúan utilizando la tecnología de producción.¹⁰

COMPARACIÓN ENTRE LOS ESCENARIOS: ALTO, BAJO Y BASE

El impacto relativo entre los distintos tipos de escenarios es bastante predecible. Las tasas más altas de tráfico del Canal implican mayores niveles de producción, y mayores niveles de exportaciones. A su vez, mayores niveles de exportaciones y producción *por lo general* conducen a mayores niveles de bienestar de los hogares.

Figura 8.11

Efecto relativo con el aumento del Tráfico del Canal en el bienestar de los hogares - Las ganancias llegan sólo después de un crecimiento. (Escala=1.3)



Sin embargo, el bienestar no está conectado linealmente con el crecimiento económico, y es inversamente proporcional a la inversión, en forma simultánea. En otras palabras, el bienestar del hogar puede disminuir durante períodos de alta inversión, si los fondos de inversión desplazan el consumo del período actual (es decir, ahorrar en lugar de consumir).

¹⁰ Nótese que el modelo EGC supone implícitamente que la tecnología es constante en cada sector. Por supuesto, la tecnología agrícola en Panamá podría cambiar, dando lugar a un sector más intensivo en capital y más productivo. Esto llevaría a aumentar la producción. Pero con el uso de la tecnología de la producción actual, estos sectores tradicionales suelen ser menos competitivos en la economía.

Este es el caso de Panamá. En los primeros años, el bienestar de los hogares es ligeramente superior en el escenario de un "bajo" crecimiento del Canal, ya que los hogares consumen relativamente más en comparación con el escenario "alto", donde la inversión es necesaria para dar cabida a mayores tasas de crecimiento para el resto de la economía.

Téngase en cuenta que esta inversión no es parte de la inversión del Canal de Panamá, sino más bien las inversiones endógenas en todos los otros sectores que facilitan la capacidad adicional para el crecimiento. Si los hogares y el gobierno no hacen estas inversiones, entonces la productividad se reduciría, y el crecimiento sería más lento, sin importar cuántos barcos cruzan el Canal.

La figura 8.12 muestra la inversión agregada en el capital móvil entre el 2010 y el 2025. Al comparar la figura 8.11, que muestra el bienestar, con la que muestra la inversión, se hace evidente que una mayor inversión implica necesariamente menor bienestar simultáneamente. En los primeros años, la inversión en el escenario "bajo" es mucho menor que el "Alto", y, al mismo tiempo, el bienestar en esos años es ligeramente superior en el "bajo" en comparación con los escenarios de "alto".

Pero con el tiempo, los niveles más bajos de inversión, junto con un tráfico del Canal inferior, se combina para generar un flujo de ingresos más bajos permanente para el total de los hogares. Mirando a los últimos años en el modelo, el nivel de inversión es casi idéntico en los tres escenarios, pero el bienestar en el "base" y el "alto" son mucho más altos que en el "bajo". Esto refleja la combinación de una menor inversión y un menor tráfico en el Canal.

Figura 8.12

La inversión agregada en el capital móvil durante en el Período del Modelo

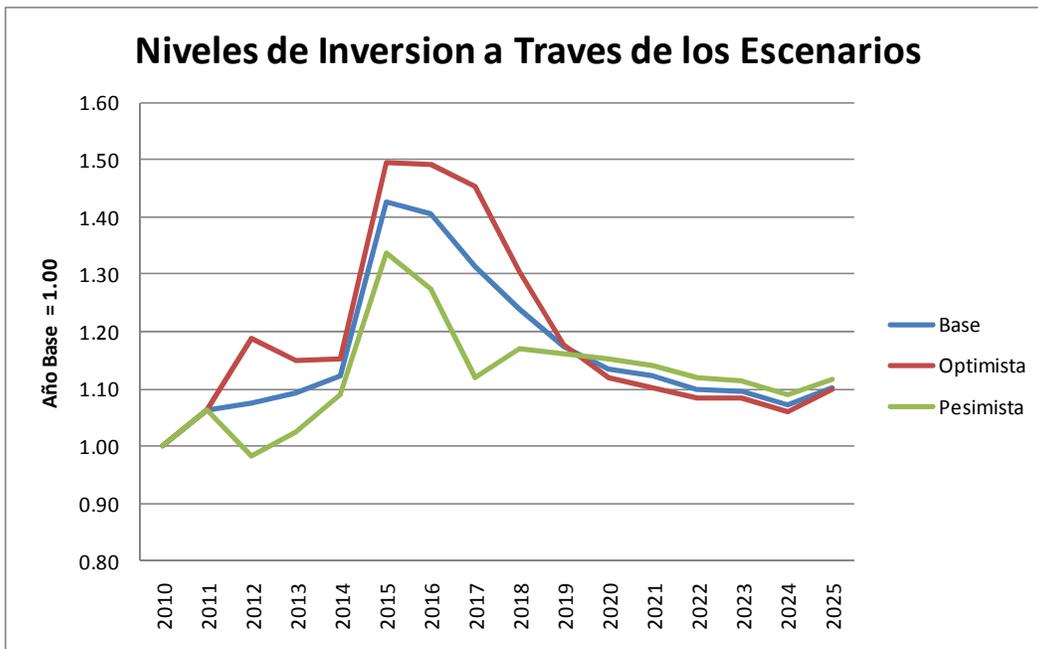


Figura 8.13

Costos laborales nominales

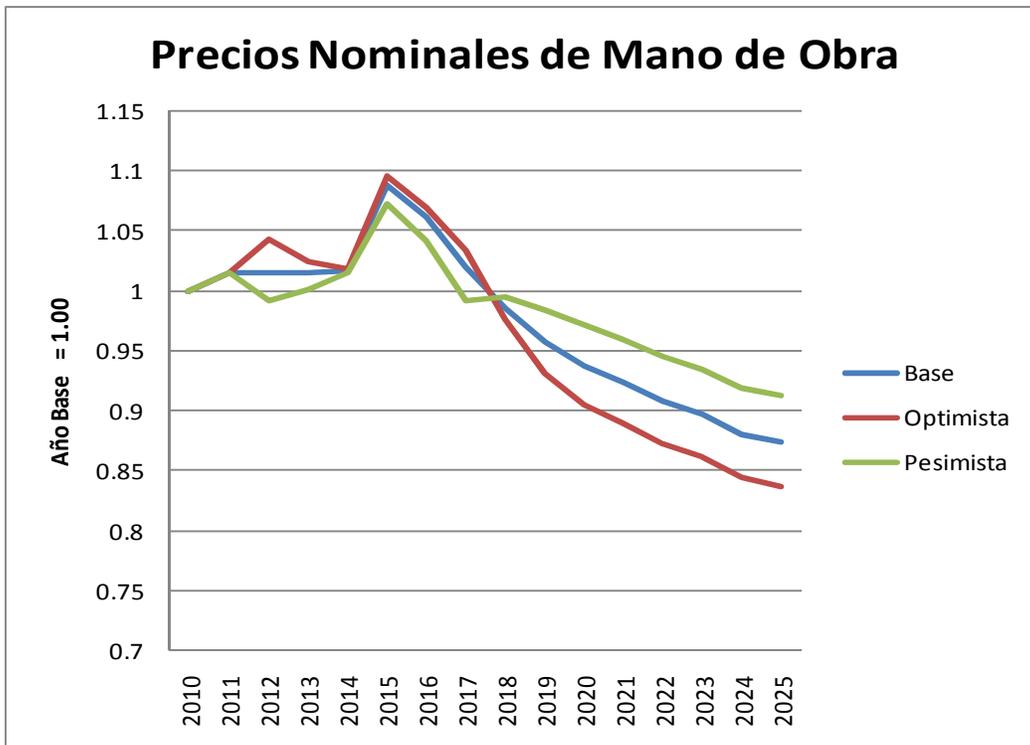
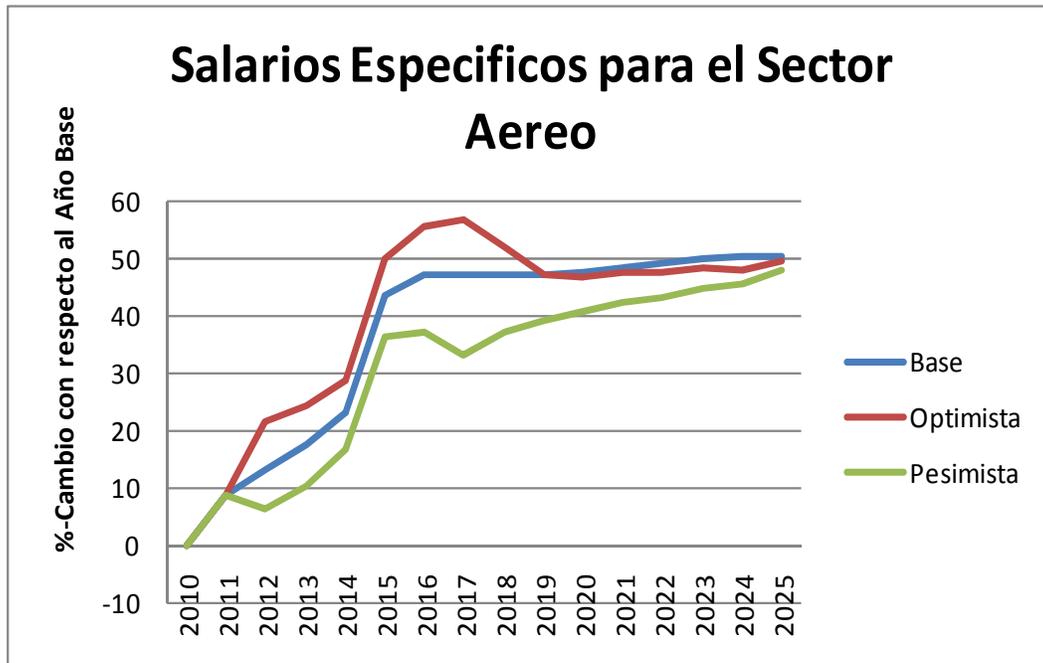


Figura 8.14*Transporte Aéreo – salarios*

EMPLEO, SALARIOS E INMIGRACIÓN

En el modelo de IMEM, como en el mundo real, la "enfermedad holandesa" es causada principalmente por el aumento de los salarios y los costos de insumo de capital en toda la economía. Con el fin de evitar esta situación en Panamá, los salarios medios deben ser mantenidos bajo control en comparación con otros precios. Esto se puede hacer a través de dos canales (conocidos): en primer lugar, los trabajadores panameños pueden ser más flexibles con sus horarios de trabajo y, por lo tanto el aumento de los salarios conducirá a una respuesta de la oferta por los trabajadores. Esto está ocurriendo actualmente, donde los trabajadores poco calificados están abandonando las zonas remotas, y están buscando trabajo en la ciudad capital, en segundo lugar, la mano de obra externa debe tener acceso con el fin de mantener los salarios - en especial los salarios poco calificados - bajo control. Los lectores recordarán que la versión estática del modelo de IMEM tiene dos opciones de parámetros que ayudan a determinar las variaciones de los salarios: 1) la elasticidad de la oferta de trabajo, y 2) la oferta de trabajo externa.

Estos dos mismos parámetros están disponibles en el modelo dinámico, ya que es simplemente una versión multi-períodos de la formulación estática. En primer lugar, vamos a considerar las tasas de salarios y los precios de capital móviles en Panamá a través de cada escenario, y luego vamos a revisar más de cerca los mercados de trabajo, la oferta y la demanda laboral, y el suministro de mano de obra externa.

Los salarios aumentan durante el período de transición, pero luego caen lentamente.

PATRONES DE SALARIOS EN LOS SECTORES ESPECÍFICOS

A pesar de que los salarios nominales sufren una ligera disminución en el largo plazo, los sectores específicos experimentan un "boom" de los salarios y el empleo. Las siguientes cuatro gráficas muestran la disparidad absoluta entre los sectores a la hora de considerar los patrones de los salarios.

En el gráfico superior, se observa con claridad que los salarios de las personas con habilidades específicas en el área de Transporte Aéreo van a tener un aumento de salarios, hasta alrededor del 55% en todos los escenarios. Téngase en cuenta que a pesar de que hay algo de disparidad en los salarios durante la transición (2015-2020), las tasas de los salarios en los tres escenarios terminan convergiendo.

Del mismo modo, los salarios en el sector de la agricultura también convergen, pero no son uniformes en el camino hacia abajo. Los salarios más bajos en este sector, para la mano de obra agrícola específica, refleja la transición de una sociedad agraria, en una sociedad basada en los servicios.

Nótese sin embargo que los salarios se recuperan un poco mientras la economía en conjunto experimenta la transición entre el 2015 y el 2020, este período es un período *inflacionario*, donde los precios, los salarios y los precios de capital en general aumentan. No es de extrañar entonces que los salarios en la agricultura aumentan, excepto que aumentan *en una menor* proporción al aumento general del IPC en el mismo período.

El sector financiero experimenta un auge similar en los aumentos de contratación y los salarios. Sin embargo, porque este sector tiene un tamaño mayor dentro de la economía en general, los salarios tienden a volver a los niveles base después de un periodo de "boom /caída".

De manera interesante, el escenario "alto" produce el pico de los salarios más altos en el sector financiero, alrededor del 16% sobre los niveles del año base, sino también los niveles más bajos al final del periodo. Esto refleja una típica expansión / depresión del ciclo, donde la banca y las finanzas se expanden rápidamente durante los períodos de crecimiento, pero a causa de esta expansión, el correspondiente período siguiente genera despidos más severos de lo normal en el sector, dando lugar a reducciones más clara en los salarios, en comparación con la economía en general durante ese periodo de tiempo.

Figura 8.15
Salarios del sector agrícola

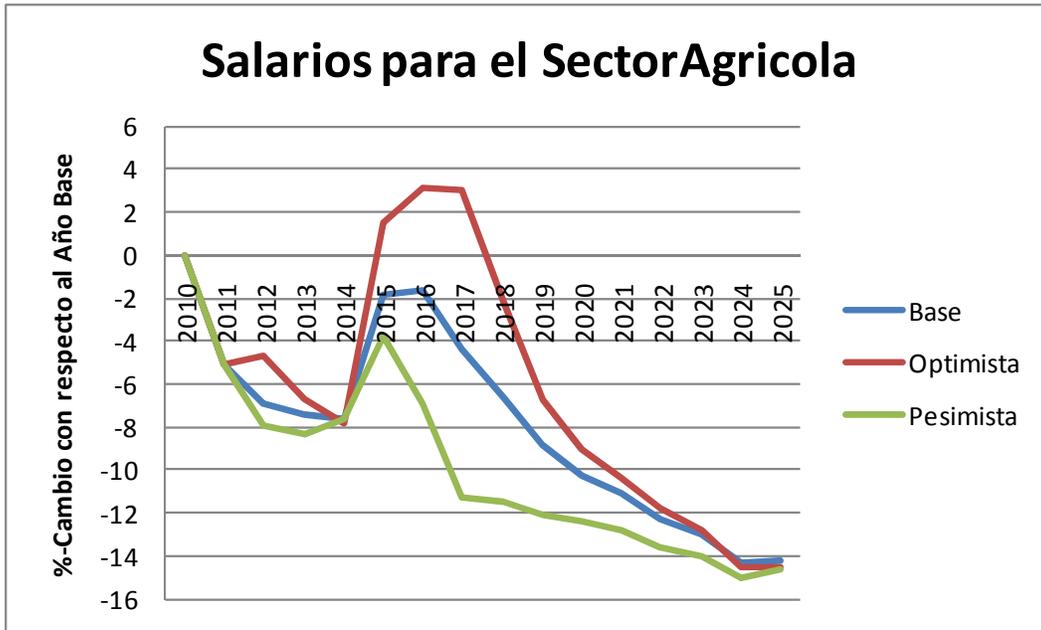


Figura 8.16
Salarios del sector financiero

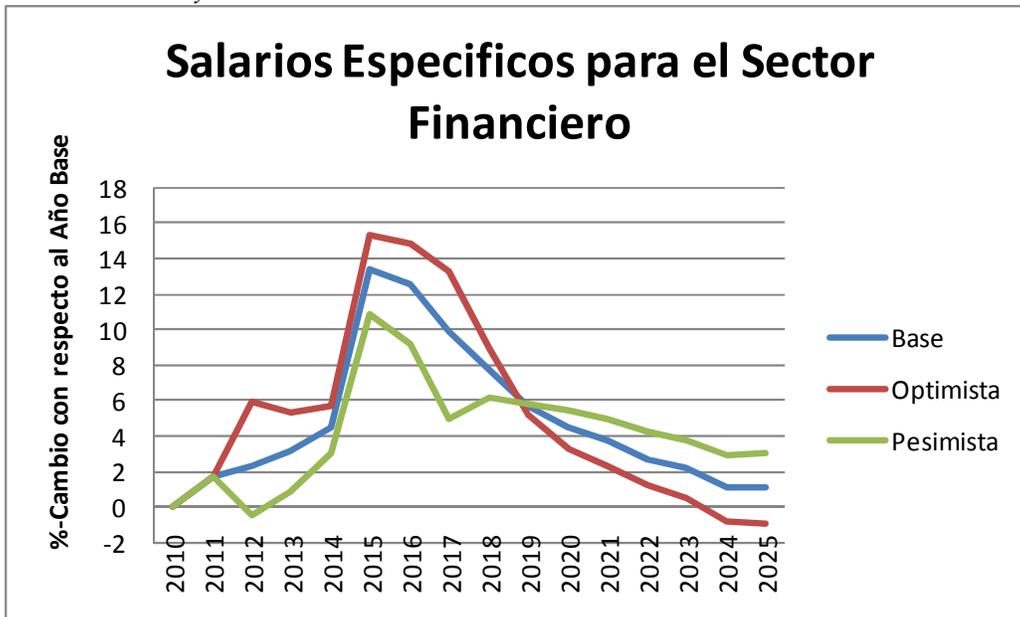
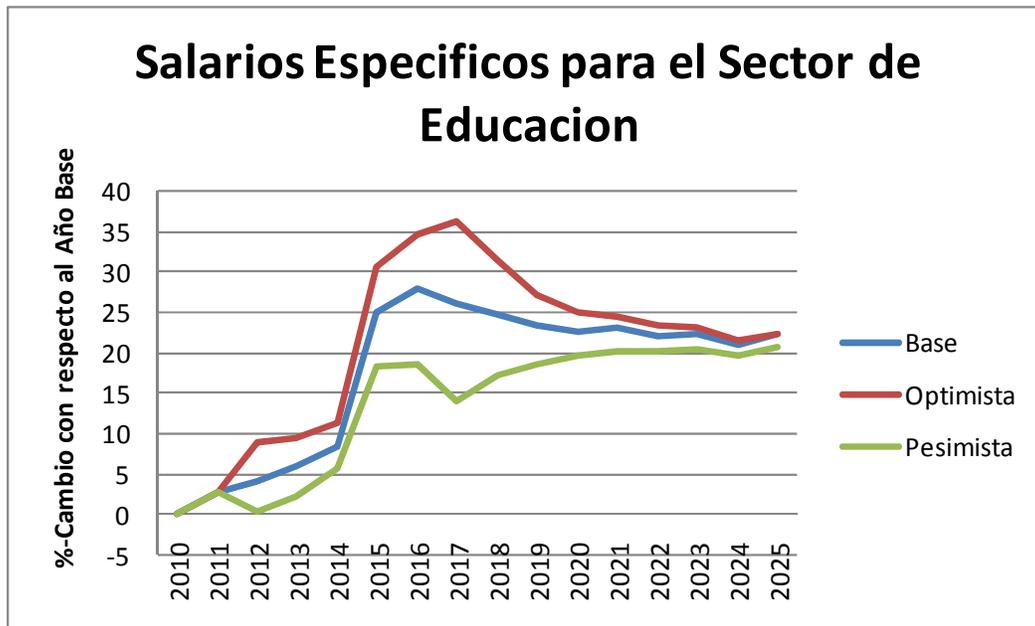


Figura 8.17*Salarios del Sector Educativo*

Este fenómeno sucede actualmente en USA y Europa, donde la banca y el personal financiero está viendo los salarios, bonos y empleo contraerse abruptamente,- a un ritmo más rápido que la economía en general.

Por último, un aumento de ingresos en los hogares y un aumento en los ingresos del gobierno conducen a una mayor demanda de trabajadores en la educación (profesores). Los salarios para el personal de las escuelas aumenta en un 35% durante los años de apogeo, y luego disminuye, pero sólo ligeramente a alrededor del 25%. Al igual que con el transporte aéreo, los tres escenarios ven que los salarios convergen al final del horizonte de tiempo, mientras la contratación y el crecimiento del sector poco a poco vuelve al equilibrio.

INMIGRANTES ECONÓMICOS Y LA OFERTA DE TRABAJO

El acceso a los mercados de trabajo extranjeros ha sido siempre una parte importante de la economía de Panamá. Judíos hasídicos han migrado hacia el sector bancario de Panamá, los daneses hacia las líneas navieras más importantes, los colombianos a la prestación de varios servicios en todo el país, y empleados de limpieza y niñeras de países circundantes se están convirtiendo en la última tendencia. Estos trabajadores externos ayudan a proporcionar la experiencia necesaria para cada uno de los sectores específicos, y los trabajadores inmigrantes de bajas cualificaciones hacen los trabajos que los panameños ahora no están ya dispuestos a hacer.

El modelo del IMEM incorpora el hecho que los suministros externos de trabajo son necesarios para mantener los salarios bajo control, para suministrar mano de obra específica, y para cubrir los puestos que nadie quiere. El modelo comienza importando de suministros de

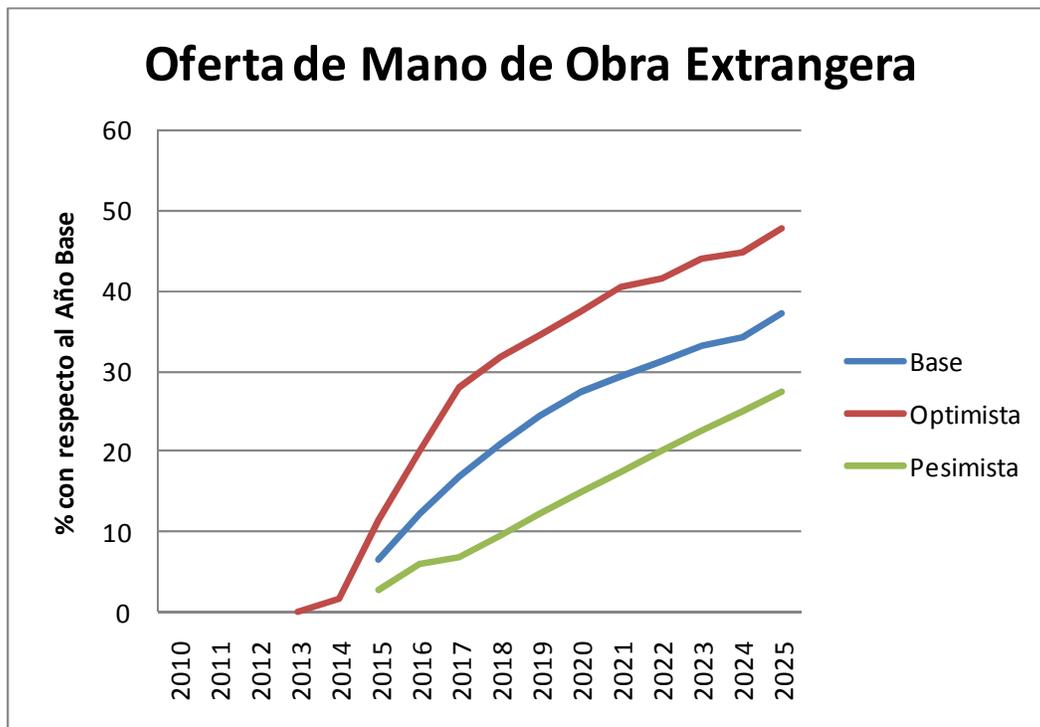
mano de obra móviles, cuando el salario real ajustado a los tipos de cambio comienza a aumentar en un 3% por encima de los niveles salariales regionales.

La siguiente grafica muestra los suministros externos de mano de obra como porcentaje de fuerza laboral del año de base en Panamá.

El escenario base muestra la mano de obra externa aumentando cerca del cero por ciento durante los primeros cinco años, pero luego aumenta a medida que Panamá se convierte en un atractivo centro internacional del trabajo. En el 2025, el escenario base tendría aproximadamente el 33% de la oferta total de trabajo provienen de fuentes externas.

Figura 8.18

Oferta Laboral Extranjera como proporción de la Oferta Laboral del Año Base



En el escenario más optimista, más del 45% de la oferta de trabajo proviene de fuentes externas. En el escenario pesimista, mano de obra externa se sigue utilizando, en donde aproximadamente el 28% de los trabajador es son en última instancia de fuera de Panamá.

Un importante efecto secundario de la mano de obra importada es que algunos trabajadores domésticos sean despedidos, o no puedan encontrar trabajo, debido a que sus salarios esperados (Reserva) son más altos que el de los trabajadores extranjeros. De esta manera, es posible tener: una tasa de desempleo relativamente alta, al mismo tiempo con un alto crecimiento económico, y un promedio de salarios más altos. La afluencia de inmigrantes económicos es difícil de controlar. Durante los últimos 20 años, USA ha visto grandes flujos de inmigrantes económicos que ingresan al país como "turistas", pero luego permanecen en el

país como trabajadores indocumentados. La misma situación es más probable en un país como Panamá, donde las leyes de inmigración son más abiertas que USA.

9. Conclusiones, Recomendaciones y Próximos Pasos.

9.1 Conclusiones Principales

Las principales conclusiones de este estudio son:

1. El modelo que evalúa los impactos directos e indirectos de la ampliación del Canal en la salud y fortaleza general de la economía se basa en la retroalimentación y la mejora permanente de capacidades. Para asegurar estos atributos se requiere el diseño y la implementación de una red de agencias públicas y privadas que garantice el flujo de información y la experiencia adecuada para evaluar y actualizar permanentemente los parámetros y la coherencia interna del modelo. Este sistema o mecanismo de coordinación entre las agencias públicas y privadas es la base en el que se establece en la operación del IMEM.
2. El bienestar de los hogares (medido como aumentos en el poder adquisitivo real) se incrementará entre 25% y 40%, con respecto al año base de la modelación (2010), como resultado del shock positivo que representarán los ingresos que generará un Canal ampliado.
3. Utilizando las proyecciones de tránsito oficiales, el PIB real se incrementará entre 1.5 y 1.8 veces para el año 2025 con respecto al año base del 2010. Esto supone que la economía crecerá a una tasa 3.6% por arriba de lo normal, con un posible riesgo de sobre calentamiento de no diseñarse e implementarse los mecanismos amortiguadores adecuados, como una mayor apertura comercial en el mercado de alimentos, mayor competitividad y eficiencia en los mercados energéticos y mayor flexibilidad en el mercado laboral.
4. En el contexto de rápido crecimiento que el tránsito por el Canal ampliado generará, algunos sectores como el turismo y la marina mercante serán más beneficiados que el resto. Algunos de los sectores económicos pudiesen beneficiarse más que otros .
5. Con el fin de calcular el ahorro de costos logísticos para la economía mundial derivada de la existencia del hub logístico en Panamá, sería necesario estimar la magnitud de los costos de logística asociados a cada país y compararlo con el escenario hipotético “sin” el hub. Debido a la ausencia de esta información, se puede aproximar la magnitud de los ahorros mediante el uso del concepto del excedente del consumidor.
6. La conclusión general del informe es que, dadas las proyecciones y tendencias, serios cuellos de botella en los servicios de logística para el comercio de re-exportación (entrepôt) de Panamá no se vislumbran en el futuro cercano, 3 a 5 años. El hallazgo se basa en el hecho de que los servicios de logística principalmente utilizados para el comercio entrepôt tienen la suficiente capacidad para acomodar el tránsito, transbordo y el comercio de re-exportación que utilizan el Canal durante este periodo de tiempo.
7. El estudio percibió por parte de los operadores portuarios un sentimiento de necesidad urgente por tierras desarrollables. Este sentimiento está asociado a la diversificación que se adelanta en el creciente y redituable segmento de mercado para agregar valor a las mercancías en tránsito (empacado, etiquetado, micro ensamblaje, etc.).

8. A fin de elevar la eficiencia y eficacia de la gestión pública del clúster marítimo es necesaria su modernización. Su principal herramienta debe ser el Internet como medio de acceso para clientes y operadores logísticos en su relación con los distintos estamentos de la administración pública vinculada al sector: Autoridad Marítima, Autoridad Portuaria, Ministerio de Vivienda y Ordenamiento Territorial, etc.

9.2 Recomen daciones

1. Como la disponibilidad de terrenos desarrollables es limitada, dada la necesidad de una ubicación cercana a los puertos y otras infraestructuras logísticas, es de vital importancia desarrollar un plan maestro que asegure el uso óptimo en el largo plazo tomando en consideración la naturaleza de irreversibilidad de las inversiones en servicios logísticos.
2. Introducir un sistema de supervisión y alerta temprana de rendimiento para monitorear los cuellos botellas coyunturales producidos por fallos en diversos eslabones de la red global de la cadena de suministros que generan picos de demanda de carácter aleatorio y retrasos a las navieras y operadores logísticos lo que deprecia sustantivamente la marca país y deteriora la competitividad a largo plazo del clúster marítimo.
3. Se requiere el desarrollo de un terminal de carga aérea especializado en el transporte de géneros alimenticios perecederos (refrigerados) y artículos de poco peso y alto valor por unidad. El crecimiento más modesto en la carga aérea especializada al poder ser atendida por el desarrollo de un nuevo terminal de carga podría contar con un mejor y más adecuado acceso a la terminal principal.
4. Asegurar servicios públicos suficientes, acceso sin restricciones a los puertos y normas simples para el manejo de los procesos de re-exportación a fin de aumentar la importancia de las Zonas Libres de re-exportación como parte del hub de distribución y logística subregional.
5. Diseñar e implementar una política de recursos humanos y desarrollo laboral explícita que asegure la competitividad a largo plazo del clúster marítimo y el hub logístico es perentorio. Esta política debería ser consensuada con los operadores privados e incluir los aspectos migratorios y de transformación educativa pertinentes.
6. Panamá es una economía que satisface las necesidades de servicios de un mercado subregional y local tan importante que resulta urgente la conceptualización de un plan nacional para el desarrollo de una plataforma logística integrada que articule una gestión institucional pública moderna a partir de nuevos ejes vertebradores como el uso amplio de las TICs y normas y procedimientos que aseguren la prestación de servicios públicos eficientes y de calidad.

9.3 Sigüientes Pasos

1. Poner en marcha el mecanismo interinstitucional de medición de la actividad económica del Canal (IMEM) propuesto en el estudio.
2. Iniciar la construcción de una cuenta satélite del Canal que provea tanto a la comunidad nacional y foránea, como a los operadores locales e internacionales de información continua, oportuna y fiable para la optimización del proceso de toma de decisiones tanto en el ámbito socio económico como gerencial corporativo privado y público.

3. Contratar los servicios de una consultoría internacional para el diseño e implementación de un plan maestro para el desarrollo integral, en un contexto de largo plazo, del clúster marítimo y el hub logístico de Panamá.
4. Asegurar asesoría internacional de alto nivel al Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) en el perfeccionamiento de la medición del PIB del Canal y la medición del impacto de la ampliación sobre la economía nacional utilizando como base el proceso y resultados del modelo IMEM propuesto en esta consultoría.

9.3.1 Anexo: El Clúster de Logística Marítima de Panamá

Una breve descripción del clúster de logística marítima de Panamá se presenta en esta sección. El desglose de las actividades dentro del clúster es coherente con el presentado en otros aspectos del estudio, sobre todo el modelo del IMEM. Sin embargo, en este contexto, el clúster se presenta en términos de su composición dentro del total del producto interno bruto (PIB) de Panamá. En la Tabla A-1 se resumen los componentes individuales del clúster y se compara con el total del PIB nacional.

Tabla A-1: La Composición del Clúster de Logística Marítima en el PIB De Panamá, 2008

Composición del Clúster de Logística Marítima en el PIB	Nominal 2008 GDP (US\$ MM)	Share of GDP	Share of Clúster
PIB Panamá	23,001.6	100%	
GDP - Marítima Logísticas Clúster			
18 Operación del Canal	1,520.3	7%	31%
19 Reparación y Mantenimiento de Contenedores	0.6	0%	0%
20 Suministro a Barcos	27.1	0%	1%
21 Reparación y Mantenimiento de Barcos	55.3	0%	1%
22 Dragado	0.4	0%	0%
23 Servicios de Pilotaje	19.0	0%	0%
24 Puertos	372.8	2%	7%
25 Agencias Navieras	46.3	0%	1%
26 Líneas Navieras	82.5	0%	2%
27 Zona Libre de Colón	1,776.4	8%	36%
28 Zonas Procesadoras de Exportación	30.9	0%	1%
29 Servicios Intermodales	40.7	0%	1%
30 Marina Mercante	143.8	1%	3%
31 Ferrocarril	34.8	0%	1%
32 Clasificación de Naves	12.5	0%	0%
33 Transporte por Vía Aérea	554.9	2%	11%
34 Oleoducto Transístmico	18.8	0%	0%
35 Operadores de Turismo en el Canal	82.0	0%	2%
36 Cruceros	42.4	0%	1%
37 Servicios Legales	78.9	0%	2%
38 Ciudad del Saber	6.0	0%	0%
39 Combustible Marino	36.0	0%	1%
Total del Clúster de Logística Marítima	4,982.6	22%	100%

Fuente: Análisis del consultor sobre la Matriz de contabilidad social de Panamá del 2008 (PSAM) realizado por experto nacional, ajustada en su escala al PIB del 2008 en precios corrientes como fueron reportados por la Contraloría General de Panamá.

Si bien el sistema de cuentas nacionales de Panamá no identifica y mide el clúster por separado, se llevó a cabo un ejercicio para realizarlo como parte de este estudio con el fin de desarrollar el modelo del IMEM. Después de mostrar la estimación del PIB global del 2008 en la primera fila, se muestran las acciones de 22 componentes del clúster. La primera columna de datos muestra el PIB medido en millones de dólares americanos. El segundo muestra la

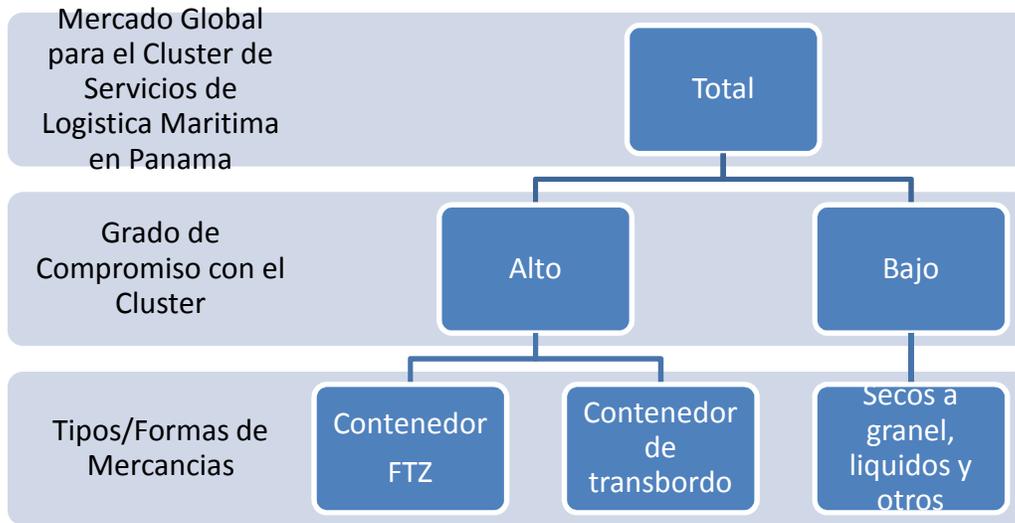
participación de cada componente como porcentaje del PIB total. La tercera y última columna muestra la proporción de cada componente como un porcentaje solamente del clúster.

Podemos observar que en el año 2008, la estimación del clúster contribuye con \$ 5,0 billones de dólares americanos al PIB global de Panamá que corresponde a \$ 23,0 billones, lo que representa el 22% en términos nominales. Vale la pena señalar que este no es el mismo concepto de impacto económico del clúster en la economía, sino que muestra la contribución relativa de la agrupación para la economía después de la eliminación de los consumos intermedios de la producción total de cada componente. Aun así, muestra la importancia del clúster en la economía nacional.

También podemos observar que los dos componentes de la contabilidad del clúster constituyen un poco más de las dos terceras partes del total: el funcionamiento del Canal en sí (31%) y la Zona Libre de Colón (36%). Agregando el segmento de transporte aéreo (11%) y el segmento de los puertos (7%), estos cuatro cuentan con el 85% de la contribución total del clúster al PIB.

Segmentación del Mercado

El método para estimar los ahorros que genera el clúster de logística Marítima de Panamá para la economía mundial se basa en reconocer que la percepción de valor varía según el segmento del mercado. La cadena logística de los negocios variará según el tipo de mercancía, origen y destino de los flujos de mercancías y el grado en que los flujos involucren a los diversos componentes del clúster. Se puede argumentar que en la medida en que los segmentos del mercado de consumo tengan una gama más amplia de los servicios del clúster, la percepción de valor será mayor, ya que serán los correspondientes ahorros de costos de la logística de negocios. Con el fin de centrarse más adecuadamente en el proceso de estimación, en primer lugar se trata de proponer un esquema de segmentación del mercado basado en las diferencias claves de su relación con el clúster, que se muestran en la Figura A-1.

Figura A-1: Segmentación del Mercado Global de Servicios de Clúster

El universo que se define para el mercado mundial está formado por todos los consumidores de los servicios ofrecidos por el clúster de logística Marítima de Panamá. Esto incluye todas las mercancías transportadas en buques que transitan el Canal. Pero también incluye algunos bienes que no transitan directamente por el Canal, pero podrían utilizar los puertos de Panamá, la línea de ferrocarril y otros servicios relacionados.

El mercado mundial está segmentado primero en dos grandes categorías según el grado de interacción con el clúster: distinguiendo entre los servicios que están relacionados a los flujos comerciales con un alto grado de compromiso y aquellos con un bajo grado de compromiso. La razón es que el segmento de alta interacción representa los flujos de comercio para los cuales el clúster ofrece un valor mayor que el segmento de bajo compromiso.

El siguiente nivel de segmentación divide cada uno de ellos en sub-segmentos por tipo y forma del producto. El segmento de alto compromiso contiene dos grandes categorías: carga en contenedores que fluyen a través de la Zona Libre de Colón, y carga en contenedores que recurren a los servicios de transbordo en los puertos disponibles y servicios relacionados con la logística. En ambos casos, las cargas que se envían a la región en forma de contenedores abandonan el buque y reciben diversos grados de servicios adicionales. El segmento de bajo compromiso se divide en las formas de carga que no se encuentran en contenedores y los tipos de buques, incluidos los gránulos secos, gránulos líquidos, transporte de automóviles y otros. En términos generales, estos sub-segmentos no son descargados de los buques en Panamá, y su impacto en el grupo se limita sobre todo a los peajes del Canal y los servicios específicos a los buques.

En Tabla A-2 se resume conceptualmente la interacción entre los distintos componentes del clúster de logística Marítima de Panamá con la gama de segmentos de mercado. Con ello se

pretende mostrar cómo los segmentos tienen un impacto diferente en el clúster, sino también cómo los segmentos del mercado perciben el valor de una manera diferente.

Tabla A-2: La Interacción con las actividades Clúster por Segmentos de Mercado

Interacción con el Clúster por Actividad		Segmentos del Mercado		
		Grado de Compromiso: Alto CFZ	Alto Transbordo	Bajo Otro
18	Operación del Canal	X	X	X
19	Reparación y Mantenimiento de Contenedores	X	X	
20	Suministro a Barcos	X	X	X
21	Reparación y Mantenimiento de Barcos	X	X	X
22	Dragado	X	X	X
23	Servicios de Pilotaje	X	X	X
24	Puertos	X	X	
25	Agencias Navieras	X	X	X
26	Líneas Navieras	X	X	X
27	Zona Libre de Colón	X		
28	Zonas Procesadoras de Exportación		X	
29	Servicios Intermodales	X	X	
30	Marina Mercante	X	X	X
31	Ferrocarril	X	X	
32	Clasificación de Naves	X	X	X
33	Transporte por Vía Aérea	X		
34	Oleoducto Transistmico			X
35	Operadores de Turismo en el Canal			X
36	Cruceros			X
37	Servicios Legales	X	X	X
38	Ciudad del Saber	X	X	
39	Combustible Marino	X	X	X

Fuente: Análisis del Consultor

Es importante recordar que no todos los componentes del clúster son iguales. De hecho, el más grande de todos ellos es la Zona Libre de Colón (ZLC) con el 36% del total en términos de contribución al PIB, impacta sólo el primer segmento: alto compromiso con la carga en contenedores. Este segmento también involucra muchas otras actividades en el clúster. Algunos, como los puertos, el transporte aéreo, ferroviario y los servicios intermodales representan una importante fuente de valor percibido por los usuarios finales del segmento. Otros, como combustible bunker, dragado, pilotaje y varios servicios a los buques son servicios de rutina asociados con el uso del Canal y los puertos en Panamá y no son grandes contribuyentes a la percepción de valor de Panamá por parte de los consumidores de la Zona Libre de Colón. La combinación de las ventajas de logística y otros factores hacen que la ZLC sea un centro importante de distribución para el Caribe y América Central, y por el efecto de aglomeración hacen del clúster un todo atractivo.

El segundo segmento en la categoría de alto compromiso se define como cargas en contenedores de transbordo. Estos representan los bienes que no se comercializan a través de la Zona Libre de Colón, pero todavía se benefician de la aglomeración de los servicios logísticos ofrecidos por el clúster. Si bien este segmento se define ampliamente en términos de transbordo, también puede extenderse para incluir todas las mercancías transportadas en contenedores que transitan en el Canal y / o se manejan a través de los puertos de Panamá. Mientras que los movimientos de contenedores individuales variarían en función de origen-destino y los patrones de servicio de las compañías navieras, Estos forman parte de un sistema logístico global que se beneficia de la geografía de Panamá y los servicios a lo ancho la logística que lo convierte en un atractivo centro (hub) de distribución.

El amplio segmento final incluye los tipos de productos básicos y formas diversas de carga que caben en la categoría de bajo compromiso. En términos generales, esta consiste en segmentos de buques que transitan por el Canal, ya que ofrece una ventaja en costos de transporte y el tiempo en comparación con las mejores rutas alternativas, pero no requiere los servicios logísticos ofrecidos por el clúster. Como se indica en la tabla, hay muchas actividades que están afectadas por este segmento, pero tienden a caer dentro de la categoría o rutina de servicios necesarios para los buques o la carga que no pueden obtener por sus propias fuentes.

Los tres segmentos identificados interactúan con la operación del Canal, un componente del clúster, que siendo el 31% del PIB es el segundo más grande después de la Zona Libre de Colón. Aunque no toda la actividad en el clúster requiere de un tránsito por el Canal, especialmente los productos en contenedores de los dos segmentos de alto compromiso que se transportan en buques que hacen escala en los puertos sin un tránsito, el Canal debe ser reconocido como la principal fuente de valor que ofrece Panamá para el clúster con su ventaja geográfica como centro logístico. Pero ahora, dada la existencia del Canal y las perspectivas de su expansión, la amplia gama de actividades complementarias que se han desarrollado han permitido a Panamá construir sobre este proyecto. . Las sinergias entre las actividades del clúster y los efectos de aglomeración asociados agregan otra capa de valor que es percibido por el mercado.