

Grisel Y. Barrios
Castillo
Meylín Miranda
Rodríguez

*Sobre la planificación
y los métodos
matemáticos en el
pensamiento
económico del Che*

Introducción

El panorama de la economía cubana en los primeros años del proceso revolucionario tuvo una incidencia significativa en el desarrollo del pensamiento económico de Ernesto Che Guevara. Los disímiles obstáculos que tuvo que afrontar como Ministro de Industria, entre otras responsabilidades, requirieron, en algunos casos, de una preparación autodidacta, otras veces inducida, para asimilar en corto tiempo las diferentes alternativas que era necesario evaluar, y dar solución a los diversos problemas que se le presentaban. El Che siempre comprendió que para lograr un impulso significativo en el desarrollo de la economía cubana había que apropiarse de los métodos y técnicas más avanzados que se discutían en el escenario internacional y adecuarlos a las condiciones de un país en plena reconstrucción económica y social. En correspondencia con lo anterior se desarrolla esta ponencia que tiene como objetivo fundamental destacar la importancia que le dio el Che al uso de los métodos matemáticos en el perfeccionamiento del proceso de planificación y la vigencia de estas ideas cuarenta años después.

La planificación en el pensamiento del Che

Los antecedentes de la planificación son antiguos como el hombre mismo. El proceso de trabajo implica la utilización consciente de los recursos materiales y humanos: las fuerzas productivas, según un objetivo preestablecido por quienes pueden disponer de tales recursos. Esto significa, en última instancia,

planificar la utilización de los recursos disponibles con el fin de alcanzar un determinado propósito.

En la medida en que se concentra el capital en grandes monopolios y que el estado capitalista monopólico interviene en la regulación de la economía nacional, se van creando ciertas condiciones que permiten, con un margen más o menos grande de imponderables, que tanto la empresa monopolista como el Estado planifiquen hasta cierto punto el desarrollo económico dentro de una rama o a nivel nacional.

Esta planificación incompleta o falta de planificación del sistema capitalista se debe a que el control que los propietarios ejercen sobre la producción es siempre limitado, dada la dispersión de dicha propiedad. Esto conlleva, además, a que la producción dependa de las condiciones de un mercado en donde concurren fuerzas distintas y antagónicas, las cuales, en su conjunto, se imponen sobre cada uno de los productores capitalistas y cada uno de los consumidores.

La planificación puede desarrollarse plenamente solo en las condiciones de control por parte de los productores sobre los medios de producción y sobre la producción misma. Esto se da exclusivamente en el Socialismo.

Al respecto el Che señala: «La planificación, entendido en el sentido marxista-leninista de la palabra, tiene un contenido económico y político. Es el modo de desarrollarse de la Sociedad Socialista. Esto nos indica algo muy importante: para que exista planificación y capacidad de ir progresando en ese camino, tiene que existir voluntad de socialismo y capacidad de desarrollo en ese sentido».¹

En esta definición el Che enfatiza una vez más en que el Socialismo y la planificación están indisolublemente relacionados, porque solamente en una sociedad socialista los hombres se apropian del papel de transformar la sociedad conscientemente, y por tanto la planificación pasa a ser la función a través de la cual los hombres pueden conocer la realidad, decidir sobre ella y construir su presente y su futuro.

En las condiciones concretas de la naciente sociedad socialista cubana, el Che continuamente reflexiona sobre los obstáculos

¹ E. Guevara: *Escritos y Discursos*. Discurso en el seminario sobre planificación en Argelia, t. 7, 1963.

los que existían para planificar el desarrollo económico, además de exponer sus ideas de cómo enfrentar estos problemas.

El Che planteaba que los errores que se cometieron en los primeros intentos de planificación estaban dados entre otras razones, porque se olvidaba, en ocasiones, que la superestructura del estado capitalista neocolonial no había sufrido cambios, que se gestaba un férreo bloqueo económico, que la estructura económica cubana estaba deformada, esto es, agricultura atrasada y escaso desarrollo industrial, que se concentraba en el azúcar de caña. Además se contaba con un grupo de dirigentes altamente comprometidos con el proceso revolucionario pero con escasa formación profesional en economía, o sea, no había suficientes profesionales en esta rama capaces de acometer las tareas que demandaba el desarrollo económico y social del país. A una pregunta que le hicieron sobre si debía existir una escuela de Economía en la Universidad de La Habana, expresó en una conferencia que impartió en marzo de 1960 lo siguiente: «...para contestar eso no hay nada más que hacer un análisis de los economistas que trabajan en este momento en los órganos de planificación del Estado: la respuesta surge inmediatamente y casi agresivamente. Cuando nosotros no tenemos sino chilenos, mejicanos, argentinos, venezolanos, peruanos, o cualquier otro compatriota de América como asesores económicos ya sea enviados por la CEPAL... e incluso nuestro Ministro de Economía ha sido formado en universidades extranjeras, sencillamente la pregunta de si hace falta una Escuela de Economía es obvia: hace falta una enorme, y con profesores calificados, y además con profesores capaces de interpretar el ritmo y la dirección del desarrollo de nuestra economía, que es como decir el ritmo y desarrollo de nuestra Revolución».²

Esta situación conllevó a otros errores, los cuales señala cuando se refiere a que «... nosotros copiamos mecánicamente experiencias de países hermanos, y eso constituyó un error, no muy grave, no de los más graves, pero un error que frenó el desarrollo espontáneo, el desarrollo libre de nuestras fuerzas, y contribuyó peligrosamente a uno de los fenómenos que más deben combatirse en una revolución socialista: el burocratismo».³

² E. Guevara: *Obras 1957-1967*, t. 11, p. 43, Casa de las Américas, 1970.

³ _____: ob. cit., t. 7, p. 82.

Existieron además malas decisiones en la planificación de la actividad agrícola e industrial, olvidándose la política cañero-azucarera en pos de una diversificación acelerada de otras producciones agrícolas, lo que provocó una caída significativa de la producción azucarera, disminuyendo así la capacidad exportadora del país. De igual forma el plan de industrialización asumía un sector industrial autoabastecido, lo que demostraba el desconocimiento de las relaciones intersectoriales básicas de la economía y su alto grado de dependencia del mercado externo.

El Che manifestó al respecto: «... no todos los hechos falsos cometidos alrededor de la planificación se deben a nuestras malas elecciones; también se deben a la acción del imperialismo, que obligó a acelerar el proceso más allá de la posibilidad óptima de nuestros cuadros».⁴

Como resultado de las reflexiones de algunos de los errores cometidos, el Che identifica algunos aspectos de carácter metodológico que no se pueden olvidar en el proceso de planificación, esto se manifiesta cuando afirma: «...Primero Estadísticas. Desarrollar la Estadística al máximo, como un verdadero problema nacional. Acostumbrar a la gente a usar la Estadística. Luego, buscar en los países amigos cuáles son las materias primas que nos pueden dar, y en caso de que no sea la justa para nuestras fábricas o nuestro desarrollo, cuáles podrían cambiarse por otras haciendo otro cambio en la tecnología. Y después iríamos progresivamente aumentando las tareas de nuestro aparato central de planificación».⁵

Aunque el Che se concentraba en los problemas que había que resolver en esos difíciles años de la década de los sesentas, no olvidaba reiterar, cuando se refería a la planificación, las perspectivas de este instrumento para garantizar un desarrollo continuo y una distribución eficiente de productos de todo tipo para el pueblo. Su visión de futuro sobre la planificación se sintetiza cuando dice: «...Tenemos la ambición de hacer de la planificación un instrumento de dirección de la economía casi automático, lo más cercano al rigor matemático que sea posible, y liberar la mayor cantidad de cuadros para el trabajo de investigación, que serán la base del futuro».⁶

⁴ *Ibidem*, p. 90.

⁵ *Ibidem*, p. 89.

⁶ *Ibidem*, p. 94.

Otras ideas del Che: los métodos económico-matemáticos de planificación

La planificación como técnica de proyección económica descansa sobre distintas ciencias. La modelación económico-matemática es una de ellas.

Los primeros trabajos en que se emplearon los métodos económico-matemáticos de planificación se realizaron en el primer Estado donde se implanta el sistema socialista: la Unión Soviética. Se logra por primera vez, en los años veintes del siglo pasado, un balance de la economía nacional que intentaba abarcar con cifras no solo la producción, sino también la distribución del producto social. Se obtiene de este modo un cuadro general de todo el proceso de reproducción en forma de una tabla económica. Para realizar estos balances se formulan las primeras matrices de relaciones intersectoriales, cuya solución implicaba a su vez, la resolución de un sistema de ecuaciones de primer grado, para lo cual ya existían métodos de cálculo bien conocidos en el mundo.

Existieron diversos obstáculos que frenaron la utilización posterior de estos modelos matemáticos macroeconómicos en este país con economía de planificación centralizada y paradójicamente fue el capitalismo de estado el que hubo de ir creando y empleando modelos de dirección micro y macroeconómicos, con un instrumental matemático refinado.

La crisis de los años treinta, donde se incrementa la intervención del Estado para regular el desarrollo económico y la segunda guerra mundial, con la consecuente militarización de la economía de todos los países capitalistas fueron catalizadores importantes para que se perfeccionaran las técnicas cuantitativas de planificación. Surge así el modelo elaborado por Wasily Leontief, conocido como matriz de interrelaciones sectoriales o de insumo-producto.⁷

Se trata de un sistema de ecuaciones lineales con determinadas características matemáticas,⁸ que representa los consumos directos (e indirectos al invertir la matriz) necesarios para la producción de una demanda final dirigida al consumo y a la

⁷ en inglés *input-output* análisis.

⁸ Condiciones de Hawkins-Simon.

acumulación. Su estructura simple, dada por el uso de funciones lineales de producción en la descripción de los agregados industriales de la actividad económica, tuvieron un importante impacto entre los miembros del grupo de investigación de la fuerza aérea norteamericana. Este modelo, que nacía con limitaciones, por ser estático, no permitía la evaluación de alternativas. Y basarse en el supuesto simplificado de que cada industria tiene una sola tecnología para la producción de cada producto, entre otros, era necesario aprovecharlo y generalizarlo. El resultado fue el desarrollo del modelo de programación lineal.

La matriz insumo-producto y la programación lineal fueron técnicas muy difundidas en los años cincuentas. Cuando triunfa la Revolución Cubana ambas técnicas eran objeto de estudio y aplicación práctica en diferentes países.

El Che, en su infatigable búsqueda de nuevos métodos que permitieran mejorar el proceso de planificación de la economía cubana de los años sesentas, estudia estos métodos y se convierte en uno de los principales defensores de estas técnicas. Refiriéndose a esta faceta del Che, Fidel señala: «Che, incluso, estudiaba matemática para aplicar fórmulas matemáticas al control de la economía y fórmulas matemáticas para medir la eficiencia de la economía».⁹

Luego de adquirir conocimientos básicos sobre esta materia Ernesto Guevara se convierte en un promotor de estos estudios y aplicación práctica de los mismos durante el período en que se desempeña como Ministro de Industria.

Refiriéndose a las perspectivas de la utilización de métodos económico-matemáticos en la planificación, plantea ya en 1963: «...se están iniciando ya trabajos serios para darle a la planificación en el futuro el carácter de disciplina que se acerque a la exactitud matemática, empleando los métodos matemáticos de vanguardia en el campo económico, como la programación lineal».¹⁰

Los primeros esfuerzos para la construcción de un balance interindustrial comenzaron en 1963. El trabajo realizado tuvo un carácter exploratorio debido a que en él no se utilizaron cifras reales sobre las transacciones entre las unidades producti-

⁹ Citado por Rogelio Torrás Rodríguez en «Potencialidades de un balance intersectorial intercomplejo en las proyecciones de largo plazo en Cuba». revista *Cuba. Economía Planificada*.

¹⁰ E. Guevara: ob. cit., t. 7, p. 92.

vas o empresas, sino las cifras del plan anual para 1963 relativas a la producción, los abastecimientos y los costos. Obviamente estos datos no podían proporcionar una base totalmente satisfactoria para la construcción del balance.

Los especialistas de la Dirección del MINID se enfrentaron a dificultades tales como:

- Deficientes cálculos de los índices planificados de consumo material de las empresas.
- Imposibilidad de distinguir dentro de una empresa los diferentes productos que constituían su salida, por lo cual los agregados no podían guardar una homogeneidad mínima.
- Proceso de cálculo complejo al carecerse de los medios computacionales adecuados.

Estos y otros problemas quedaron por resolver en trabajos similares realizados en períodos sucesivos. Se ganaba paulatinamente la experiencia para enfrentar todos los retos que imponía la planificación perspectiva, donde la técnica de insumo-producto resultaba más provechosa.

A pesar de todos los inconvenientes que se presentaron, estos trabajos permitieron ganar experiencia en cuanto a la obtención y organización de la información primaria, establecer una metodología de trabajo y crear las bases para la realización de estudios posteriores con un enfoque sistémico. Una de las recomendaciones que se derivó de las investigaciones económicas relacionadas con el empleo de la matriz insumo-producto como un nuevo instrumento de Planificación Industrial en Cuba es la siguiente: «...dentro del vasto campo de las Matemáticas Aplicadas a la Economía, deben continuarse los estudios que permitan entre otras cosas, la realización de matrices de Fuerza de Trabajo, Importaciones, Inversiones, etc. Y la aplicación conjunta de la Programación Lineal y el Análisis Intersectorial».¹¹

En el año 1964 se creó en el Ministerio de Comercio Exterior un grupo de investigación en la aplicación de técnicas matemáticas en la planificación. «La intención que motivó esta resolución fue el interés por conocer, a partir de una experiencia concreta, qué posibilidades existen para aplicar técnicas matemáticas

¹¹ E. González y Z. González: «Algunas contribuciones al análisis y utilización de la matriz insumo-producto», revista *Nuestra Industria Económica*, 3(12): 25, abril de 1965.

en el análisis económico y en la planificación y qué ventajas reales se lograrían con ello, en nuestras condiciones actuales».¹²

La aplicación de la técnica de la programación lineal a partir de 1964 fue el resultado de convertir las palabras en hechos. A pesar de no ser una labor sencilla se lograron resultados importantes en la programación óptima de las importaciones del sebo industrial, en la determinación de fórmulas óptimas de pienso para aves y ganado, con el fin de ahorrar divisas, en la optimización del transporte marítimo, en la producción de mezclas óptimas básicas para helados, entre otros.

Con la aplicación de la programación lineal a problemas concretos que se presentaban fundamentalmente en nuestra industria no solo se logró conformar un grupo de avanzada de Investigación de Operaciones, sino que se lograron, además, en varios casos conclusiones muy positivas y prometedoras, en el sentido de que se podrían obtener ahorros del orden de un millón de dólares al aplicarse las medidas derivadas de los estudios.

A pesar de la gran importancia de estos métodos matemáticos para la planificación de la economía, no se les debe sobreestimar. Esta sobreestimación puede aparecer en dos formas: primero, olvido de otros métodos para la búsqueda de la variante óptima en los cálculos económicos, que son los métodos de solución de tareas mediante el cálculo diferencial, el empleo de los métodos estadísticos, etc. Algunas veces se olvida que estos métodos sólo son aplicables en condiciones de funciones lineales y no pueden ayudar a la solución de problemas que implican relaciones no lineales; segundo, ver en la programación el principal instrumento de planificación de la economía nacional que permite confeccionar el plan óptimo para la economía en su conjunto. Un tratamiento estrecho, técnico y económico, útil para la solución de problemas en una fábrica o taller, de ninguna manera puede ser útil para la economía nacional que se desarrolla de acuerdo con las leyes económicas determinadas.

El Che no estaba solo en el empeño por perfeccionar el sistema económico cubano que recién se transformaba y en usar el lenguaje de las matemáticas para ayudar a la comprensión de las relaciones sociales de la producción en su aspecto cuantitativo. Noyola al igual que el Che no pudo escapar al desborde de

¹² N. Lavergne y P. Sáenz: *Análisis económico con Aplicaciones de Programación Lineal*, p. 46, Editorial Revolucionaria, La Habana, 1968.

optimismo de esos primeros años de Revolución y escribió en 1962 un artículo donde se refería a los problemas relacionados con el uso de los métodos matemáticos en la planificación económica en Cuba, así expresaba lo siguiente: «A muchos esto le parecerá una paradoja. Cuando hay problemas económicos urgentes que resolver, cuando todavía no está cabalmente organizado el aparato de planificación, debe resultar acaso a muchos el equivalente de las discusiones entre los monjes de Bizancio sobre el número de ángeles que cabía en la cabeza de un alfiler. Aquí valdría recordar una analogía de los primeros años de Revolución Soviética. Lenin se lanzó a planificar la electrificación de la sexta parte del mundo cuando a veces faltaba la luz eléctrica en el propio Kremlin, lo que llevó al novelista tan poco imaginativo, en cuanto a la historia real de la humanidad, que fue H.G. Wells a titular su libro «Rusia en las tinieblas»... La Revolución Cubana ocurre en el momento en que el hombre inicia la conquista del Cosmos y la construcción del comunismo; en los momentos en los que el desarrollo técnico de la automatización está liberando al hombre de muchas tareas no sólo físicas, sino intelectuales de carácter repetitivo o mecánico ... Cuba es también la vanguardia de la Revolución Latinoamericana y por consiguiente debe ser la vanguardia de la investigación científica en América Latina».¹³

La aplicación de instrumentos novedosos en la planificación de la economía fue un ejemplo significativo de lo que es intentar tomar el cielo por asalto. La visión del Che fue de extraordinaria importancia para guiar un proceso complejo que debía obviar categoría y métodos esenciales en la sociedad capitalista, pero que a su vez debía apropiarse de aquellos métodos de registro y control más avanzado del capitalismo.

La planificación y los métodos matemáticos: vigencia del pensamiento económico del Che

El desarrollo de la planificación en Cuba ha atravesado diferentes etapas. En cada una ha habido que ajustarse en función de las nuevas condiciones. Como dijera el Che «... se puede plani-

¹³ J. Noyola: «Los métodos matemáticos en la planificación económica y sus perspectivas de aplicación en Cuba», revista *Publicaciones JUCEPLAN* (1): 10, 1962.

ficar durante la construcción del socialismo, pero teniendo en cuenta que la planificación deberá atemperarse a las condiciones objetivas que imperen en el momento de realizarse».¹⁴

El ingreso de Cuba al CAME en 1972 permitió la planificación, para los diferentes niveles, en condiciones de suficiente certeza. Esta situación determinó cambios decisivos en la forma de acometer las tareas de planificación, esto es, se desarrolló un proceso de adecuación de las necesidades y posibilidades del sector externo. Para cumplir con las exigencias de calidad, surtidos y volúmenes de demanda de los mercados exteriores, se planteaban requerimientos a las diferentes ramas productivas; al mismo tiempo el proceso de desarrollo económico, la introducción de nuevas producciones y la elevación del nivel de vida, demandaban del sector externo volúmenes determinados de materias primas, combustibles, equipos y otros productos con calidades y plazos que era necesario satisfacer.

Contar con planes quinquenales con elevado aseguramiento constituía la base decisiva para la planificación anual, a pesar de la escasa participación de las estructuras empresariales en el proceso de planificación de la economía en el mediano plazo.

En todo este período primó la falta de sistematicidad en cuanto al empleo de métodos económico-matemáticos para complementar el proceso de toma de decisiones en la actividad de planificación en los diferentes niveles. Se realizaron investigaciones aisladas donde se intentaba combinar la teoría con los problemas que se presentaban en la realidad económica de algunas empresas. Esto no significa que se hayan subvalorado los métodos cuantitativos, existieron además condiciones objetivas y subjetivas que han obstaculizado el uso de los mismos para ayudar a fundamentar científicamente los planes. Algunas de estas razones se mantienen en los momentos actuales.

El aseguramiento material en un 85 % con los países del CAME no garantizó el desarrollo de los medios computacionales, la preparación profesional de nuestros cuadros económicos para el logro de una comprensión sobre la necesidad y ventaja que brindan estos instrumentos auxiliares de planificación en la búsqueda de procesos económicos cada vez más eficientes.

¹⁴ E. Guevara: ob. cit., t. 7, p. 82.

Los nuevos escenarios en que se desarrolla la economía cubana a partir de la década de los noventa han conllevado a cambios en métodos y procedimientos en el proceso de planificación. Al crecer significativamente el margen de incertidumbre hubo que ganar o retomar un camino que permitiera frenar el descenso de la economía, empezar a reordenarla en las nuevas condiciones, adoptar una serie de decisiones de política económica sobre todo en los años 1992, 1993 y 1994. La planificación, entonces, se hizo más indispensable.

Al respecto José Luis Rodríguez plantea: «Se ha dicho que la planificación es la administración de la incertidumbre. Enfrentar una situación de incertidumbre tratando de reducir los riesgos e incrementar al máximo las posibilidades, en un entorno complejo, obliga a refinar las técnicas y la planificación tiene que cambiar lógicamente con esas condiciones, pero no deja de ser planificación, no deja de ser preponderante la propiedad social sobre los medios de producción que da base a la toma de decisiones consensuadas para mover los recursos centralmente hacia donde hace falta y para tomar decisiones estratégicas en medio de las mayores incertidumbres. Entonces sí, se hace más necesaria la planificación en el período especial».¹⁵

En estas nuevas condiciones ya no se parte de enmarcamientos, sino de potencialidades, restricciones, alternativas de cada esfera de la economía. Luego la construcción de variantes compatibles, sometiéndose a análisis la viabilidad financiera de las proyecciones ramales, en función de la nueva forma de asignar los recursos. Ahora los análisis de sensibilidad tienen un rol significativo en la actividad de planificación, se concibe la elaboración de variantes en cuanto a logros posibles, decisiones y factores externos; se elaboran estrategias respecto a los factores externos y los agentes económicos. Aparece *la metodología de escenarios* como un nuevo método capaz de atemperarse a las nuevas condiciones. Esta metodología se basa conceptualmente en la prospectiva estratégica, la cual reconoce que para evaluar el futuro también hay que considerar elementos tales como la incertidumbre, la espontaneidad, y que lo ocurrido en el pasado no necesariamente es lo que ocurrirá en el futuro. Nuevamente

¹⁵ J. I. Rodríguez: «40 años de Planificación en Cuba», entrevista en *El economista de Cuba*, enero-febrero, p. 4.

se retoma con fuerza el empleo de métodos cuantitativos para modelar fenómenos económicos. La matriz de impactos cruzados, complejos métodos matriciales, análisis bayesianos, métodos multicriterios como el Proceso Analítico de Jerarquía, entre otros, forman parte de los nuevos estudios para planificar en condiciones de incertidumbre sin obviar algún nivel de planificación.

Ante estos nuevos retos, con un nivel superior de conocimientos por parte de nuestros especialistas que se desempeñan en esta actividad, con las nuevas tecnologías de la información que facilitan el procesamiento y análisis de la información, consciente de que esto es un proceso de perfeccionamiento continuo, se ratifica aún más la idea del Che de que la planificación es «... la disciplina encargada de distribuir los bienes producidos y distribuir adecuadamente entre los distintos sectores de la producción, en las distintas secciones de la producción, para garantizar un desarrollo continuo y una distribución máxima de productos de todo tipo para el pueblo.»¹⁶



¹⁶ E. Guevara: ob. cit., t. 7, p. 95.