



## MODELO PARA LA GOBERNANZA DE LA MATRIZ ENERGÉTICA PROVINCIAL EN FUNCIÓN DE LA GENERACIÓN DE ELECTRICIDAD EN PINAR DEL RÍO

Arielys Martinez Hernandez <sup>1</sup>

Para citar este artículo puede utilizar el siguiente formato:

Arielys Martinez Hernandez (2020): "Modelo para la gobernanza de la matriz energética provincial en función de la generación de electricidad en Pinar del Río", Revista Caribeña de Ciencias Sociales (febrero 2020). En línea

<https://www.eumed.net/rev/caribe/2020/02/gobernanza-matriz-energetica.html>

<http://hdl.handle.net/20.500.11763/caribe2002gobernanza-matriz-energetica>

### Resumen

La actualización del modelo económico y social cubano, pretende entre sus perspectivas, incluir en la matriz energética el 24 % de energías renovables para la generación de electricidad en el 2030. Pero no existe en la bibliografía consultada el cómo lograr ese propósito. Por ello, este trabajo propone un modelo de gobernanza de la matriz energética provincial (GMEP). La principal contribución del modelo GMEP, consiste en la integración de intereses nacionales, sectoriales y territoriales en función del aprovechamiento del desarrollo energético de las provincias. De igual forma, incluye explícitamente la gobernanza de la matriz energética provincial como centro de atención de la planificación energética, lográndose superar el sesgo vertical/sectorial que estas herramientas generan en la atención de los gobiernos y administraciones territoriales. Constituye una herramienta útil para profesionales que no poseen conocimientos sobre la gobernanza de la matriz energética, que necesiten incluir escalonadamente fuentes renovables de energía en función de la generación de electricidad.

**Palabras claves:** gobernanza de la matriz energética -generación de electricidad.

### MODEL FOR THE GOVERNANCE OF THE PROVINCIAL ENERGY MATRIX IN FUNCTION OF THE GENERATION OF ELECTRICITY IN PINAR DEL RÍO

### Abstract

The update of the Cuban economic and social model, aims among its perspectives, to include in the energy matrix 24% of renewable energies for the generation of electricity in 2030. But it does not exist in the consulted bibliography how to achieve that purpose. Therefore, this paper proposes a governance model of the provincial energy matrix (GMEP). The main contribution of the GMEP model consists of the integration of national, sectoral and territorial interests based on the use of energy development in the provinces. Likewise, it explicitly includes the governance of the provincial energy matrix as the focus of energy planning, managing to overcome the vertical / sectoral bias that these tools generate in the attention of governments and territorial administrations. It is a useful tool

<sup>1</sup> Doctora en Ciencias Económicas de la Universidad de Pinar del Río, profesora del Centro de Estudio de Dirección, Desarrollo Local, Turismo y Cooperativismo (CE-GESTA), [syleira@upr.edu.cu](mailto:syleira@upr.edu.cu).

for professionals who do not have much knowledge about the governance of the energy matrix, who need to include renewable energy sources step by step depending on the generation of electricity.

**Key words:** governance energy matrix- electricity generation.

## INTRODUCCIÓN

En la investigación se asume el concepto de modelo dado por García (2013) quien lo concibe como “una representación abstracta de un fenómeno o de una realidad dada”. Con respecto a los componentes que lo integran se buscan puntos en común y aportes en cuanto a denominaciones que se les asignan, para lo cual se sistematizan los enfoques de Chiavenato (2006), y Vargas (2013), en los cuales se aprecia que este debe estar sustentado en determinadas relaciones esenciales que lo refuerzan teóricamente y que se estructuran a partir de la identificación de: objetivo, premisas, principios, fronteras y etapas fundamentales de la previos a la gobernanza de la matriz energética provincial. Para ello se parte de la definición de autores tales como Gaetani (2014), TCU (2016), Shih et al. (2016), Fudge et al. (2016), Gailing y Rohring (2016). La implementación del Modelo exige un procedimiento que responda a las exigencias y particularidades del mismo.

Para la construcción del Modelo de Gobernanza de la Matriz Energética Provincial en función de la Generación de Electricidad (GMEP, en lo adelante), se despliegan las cuatro etapas definidas en el capítulo I (análisis energético, diseño de la estrategia energética, implementación de la estrategia energética y monitoreo y evaluación de la estrategia energética), se retoman las regularidades del estudio de las experiencias teóricas y metodológicas sistematizadas en ese capítulo. El análisis efectuado permitió graficar el modelo que se muestra en la figura 3.1, en la que se muestra una representación de las relaciones que se establecen entre sus diferentes componentes, conformando un todo ordenado y coherente hacia el desarrollo del modelo de GMEP.

Este Modelo involucra a los actores de mayor influencia en la GMEP en un Consejo Energético Provincial: (1) Gobierno y Administración Pública (Órganos Locales del Poder Popular, dependencias internas y entidades de subordinación local), (2) Sector productivo y de servicios (estatal y no estatal), (3) Comunidad, (4) Organizaciones No Lucrativas.

Se reconoce el papel rector del gobierno provincial como cliente principal del Modelo, pues es el órgano que, basado en determinadas competencias que deben de estar claramente definidas, diseña, coordina y regula las políticas y estrategias locales articuladas a las de niveles superiores, por ende, está investido de la más alta autoridad para impulsar el desarrollo energético.

El Consejo Energético Provincial perteneciente al CAP se responsabiliza, asesora y controla lo concerniente a las políticas energéticas, del proceso de GMEP, rindiendo cuenta periódicamente ante la Asamblea Provincial del Poder Popular (APPP), órgano que debe estar facultado para aprobar las políticas territoriales, así como sus posibles modificaciones.

El objetivo que persigue el Modelo es: contribuir a la toma de decisiones de la matriz energética provincial, en función de las proyecciones de desarrollo del territorio, para la generación de electricidad.

## MATERIALES Y MÉTODOS

Se empleó el método histórico y lógico para determinar las tendencias del proceso de gobernanza de la matriz energética particularizando en la incorporación de las fuentes renovables de energía como componentes esenciales para la generación de electricidad. Su aplicación estuvo dada en el reconocimiento de que, en el plano de su desarrollo histórico, haciendo abstracción de desviaciones más o menos frecuentes, existe una experiencia nacional e internacional referida al tema que puede ofrecer importantes aportes para la concepción del Modelo y posterior implementación a través de un procedimiento. Permite analizar cómo esas experiencias muestran limitaciones para propiciar adecuados niveles de gobernanza de la matriz energética provincial y que, por tanto, dichas experiencias pueden y deben ser abordadas teórica y metodológicamente, como un proceso lógico y necesario de perfeccionamiento de la gobernanza energética provincial.

Se aplicó, además, el método sistémico en función de fundamentar el modelo para la gobernanza de la matriz energética provincial en función de la generación de electricidad. Permite abordar dicho proceso desde la concepción de este como unidad, como integración de elementos y no como simple suma de sus partes, donde cada uno de ellos tiene un impacto, una repercusión en los restantes.

Se empleó para finalizar el método de modelación para obtener la representación artificial del modelo propuesto, así como el procedimiento para su implementación.  
Se definen las siguientes premisas para la implementación del Modelo:

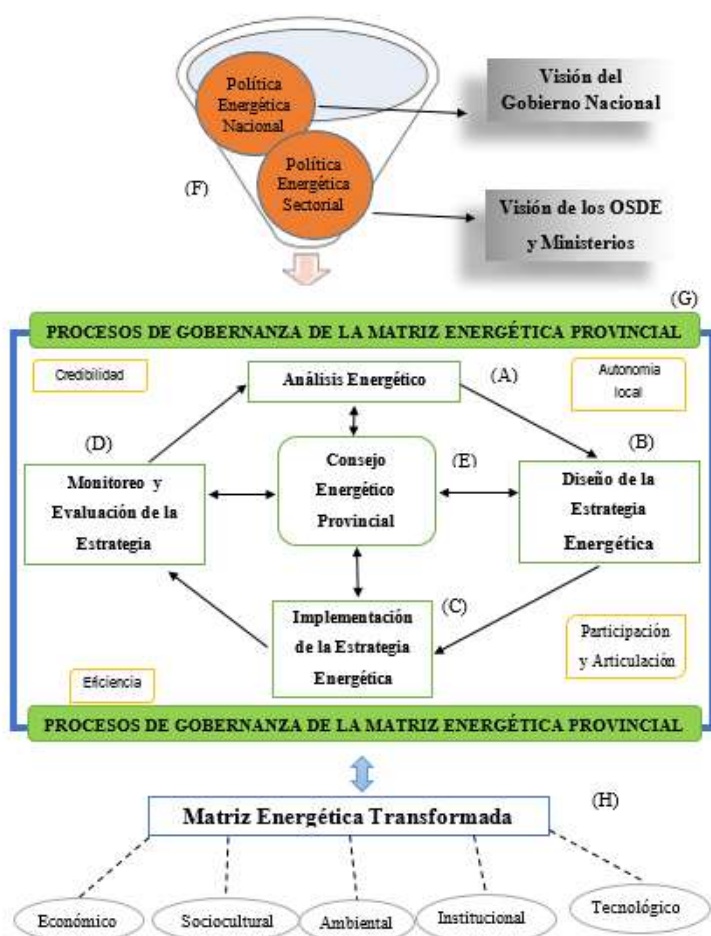
- Voluntad política del Partido Comunista de Cuba (PCC), la Asamblea Provincial del Poder Popular (APPP) y el Consejo de la Administración Provincial (CAP) para desarrollar el proceso y jerarquizarlo dentro de su sistema de trabajo. Parte de la aceptación por parte de la dirección del gobierno provincial de aplicar el procedimiento que acompaña este Modelo de GMEP desde la autonomía local, participación y articulación de actores, eficiencia y credibilidad entre los procesos.
- Contar con un equipo multidisciplinario de trabajo que integre en su composición una representación de los actores clave estatales, no estatales y comunitarios que están implicados en el proceso de GMEP, y activar espacios y mecanismos que contribuyan a una mayor participación ciudadana en la toma de decisiones asociadas a las políticas públicas energéticas que se gestionan.
- Disponer de mecanismos de coordinación con instituciones académicas y de investigación científica que faciliten, desde la gestión del conocimiento y la innovación, el proceso de GMEP.
- Un modelo de gobernanza de la matriz energética provincial en función de la generación de electricidad requiere de una visión de futuro, planificación estratégica, toma de decisiones basadas en evidencias y también en la articulación de políticas energéticas de todos los actores energéticos de la provincia, para la implementación y el monitoreo efectivo de una política energética provincial, con el fin de reducir funciones ministeriales y/o conflictos entre intereses sectoriales y de diferentes actores. De esta forma una gobernanza integrada con esos elementos facilita un equilibrio entre políticas públicas, programas y proyectos.

En la fundamentación del Modelo es importante analizar la influencia que ejercen las variables del componente “fronteras” en el proceso de gobernanza de la matriz energética provincial en función de la generación de electricidad; como factores del entorno que se encuentran en constante interacción con el proceso en sí, y que representan elementos de apoyo para su buen funcionamiento.

Los elementos a analizar en el mismo son: las políticas energéticas nacional y las políticas energéticas sectorial. En el modelo se muestra cómo ambos tipos de políticas, una desde la visión del gobierno nacional y otra desde la visión de los Órganos Superiores de Dirección Empresarial (OSDE) y ministerios, descienden hasta el proceso GMEP. El mismo, se refiere a la visión del gobierno provincial desde la definición de prioridades claves, mecanismos, estructuras y responsables para garantizar objetivos coherentes, posibles y sustentables. Se parte de un diagnóstico estratégico que permite identificar la situación energética actual de la provincia y este a su vez orienta las directrices fundamentales para el diseño de una estrategia energética provincial como herramienta esencial para la GMEP.

Es esencial hacer énfasis en que la GMEP no planifica todas las acciones de gobierno, se enfoca en objetivos específicos para la energía que constituyen prioridades claves. Es donde convergen las políticas energéticas nacionales, ministeriales, empresariales y de la provincia, ese el punto de partida.

Le corresponde a la GMEP estructurar la agenda gubernamental respecto al área energética más las informaciones del entorno social y político. Con la particularidad de que cada programa debe ser actualizado con el cambio del contexto y crisis no previstas, para asegurar de ese modo que las nuevas prioridades estén dentro de la orientación estratégica del gobierno. En esa planificación se debe trabajar en conjunto con los actores públicos y privados y la ciudadanía, con el objetivo que los dos planos operacionales sean coherentes y retadores.



**Figura 1. Representación gráfica del Modelo de Gobernanza de la Matriz Energética Provincial**

Las relaciones esenciales que se establecen en el modelo son las siguientes:

- Entorno – Proceso de Gobernanza de la Matriz Energética Provincial – Matriz Energética Transformada.
- Diagnóstico estratégico (entradas) – diseño e implementación de la estrategia energética (transformación) – Monitoreo y evaluación de la estrategia energética (salidas).
- Gobierno y Administración Pública (Órganos Locales del Poder Popular, dependencias internas y entidades de subordinación local) – Sector productivo y de servicios (estatal y no estatal) – Comunidad – Organizaciones no Lucrativas.

Previo a la GMEP es imprescindible tener en cuenta normas o disposiciones superiores que establecen límites de actuación sobre la provincia como políticas energéticas de alcance nacional con incidencia en la provincia, estas políticas son a lo que se nombra la visión de país es decir hacia dónde quiere llegar el país en materia energética.

Posteriormente, esas políticas son desagregadas en políticas sectoriales, se tienen en cuenta los sectores que participan en la matriz energética provincial con representación de las FRE, tales como: Ministerio de la Agricultura (MINAG), Ministerio de Energía y Minas (MINEM), Unión Eléctrica (UNE), Ministerio de Salud Pública (MINSAP), Ministerio de Educación (MINED), Ministerio del Turismo (MINTUR), Consejo de Administración Provincial (CAP).

De forma consecutiva esas políticas ministeriales descienden a la representación de los ministerios en las provincias, es decir, lo que en el modelo se representa en las cuatro etapas de GMEP están contenidas las empresas provinciales: (1) Gobierno y Administración Pública (Órganos Locales del

Poder Popular, dependencias internas y entidades de subordinación local), (2) Sector productivo y de servicios (estatal y no estatal) y (3) Comunidad.

La GMEP cierra el ciclo integrando a los actores energéticos de la provincia y a sus políticas energéticas en una matriz energética transformada teniendo en cuenta las dimensiones económico, sociocultural, ambiental, institucional y tecnológica donde convergen los ámbitos multiactoral, multinivel y multisectorial.

Con el diseño de una estrategia energética se coordinan las políticas energéticas, consistentes entre las diversas partes interesadas, de forma coherente e integrada con la estrategia nacional. La coordinación del GMEP se refiere a la relación entre gobierno, ministerios, sector privado, grupos de interés y opinión pública; donde se tiene una visión transversal de las prioridades del gobierno. En el contexto actual son necesarias capacidades políticas de los representantes del gobierno para la producción conjunta de políticas energéticas integrando las ministeriales y empresariales, con el fin de tener una sola política energética que responda a los intereses de la provincia.

En el contexto gubernamental coordinación no significa control central, ni significa eliminar autonomía de los diferentes actores en el desarrollo de políticas, es hacer con diversos sistemas institucionales y empresariales que formulan políticas, que ellos trabajen juntos por un futuro común, donde se identifiquen las oportunidades para una mejor coordinación de las actividades de gobierno. Para ello, es necesario, establecer prioridades, cooperación y coordinación de acciones de acuerdo con los objetivos estratégicos comunes previamente establecidos.

Los acuerdos de coordinación contribuyen al alcance de la cohesión social por medio de la integración de intereses y opiniones de diferentes actores involucrados en el proceso de formulación de políticas e implementación.

El consejo energético necesita información de múltiples fuentes para equilibrar los problemas y realizar las evaluaciones y supervisar y/o conducir a los actores con las políticas energéticas que cada uno de los actores recibe de los ministerios, debe conducirlos hacia una dirección unificada y coordinada, que son las herramientas para alcanzar los objetivos propuestos, a través de una legislación o directrices provinciales. Ya que cada actor posee sus propios objetivos y metas, y quieren defender su campo de actividad con otras organizaciones.

La etapa del diseño de la estrategia se refiere también, a que el gobierno debe ostentar una visión de futuro, con un compromiso y capacidad de implementar políticas energéticas de manera eficiente que garanticen el alcance de los objetivos propuestos. Para ello, es imprescindible fortalecer la GMEP y que la misma sea capaz de realizar la dirección estratégica, donde planifiquen de forma estratégica los programas, brindar orientación estratégica y alinear los programas nacionales de gobierno con los provinciales de acuerdo con las circunstancias actuales, con el fin de ser coherente en su gobernanza.

Al implementar la estrategia energética se realiza la aplicación del consenso de la política energética común, o sea provincial con una mirada a mediano y largo plazo, para que se logre la evolución del modelo energético provincial, con los lineamientos estatales dirigidos a satisfacer los requerimientos de la sociedad.

A pesar, de que monitorear y evaluar, es la última fase del modelo de GMEP, no por ello es menos importante. Ella es capaz de intervenir en los problemas que se presentan, retirar o atenuar los obstáculos y brindar mejores beneficios de las experiencias pasadas de forma de viabilizar el buen desempeño de GMEP, porque verifica la práctica de la política energética propuesta.

El monitoreo y evaluación comprueba si los recursos y las actividades están siendo implementados de acuerdo al cronograma, si las metas y los resultados son alcanzados y cuáles son las razones de éxito de la política energética. Además, con las evidencias prácticas de las políticas energéticas, la GMEP puede combatir los problemas que se presentan y solucionarlos con alternativas adecuadas para el momento en específico. Basada en una recolección de información multiactoral, multinivel y multisectorial, con capacidad de retroalimentar el proceso decisional del GMEP.

Se mantienen los principios básicos de la gobernanza es decir autonomía local, participación y articulación de actores, eficiencia y credibilidad a través de los procesos de gestión, la responsabilidad, la efectividad y la coherencia entre los procesos.

La explicación teórica del modelo marca las conexiones entre sus componentes. Por tanto, se establecen los vínculos entre todos los componentes del Modelo GMEP, efectuando un análisis que lo caracteriza como sistema. En el mismo se parte de la concepción general presentada en la Figura 3.1., haciendo un análisis detallado de cada uno de los componentes internos del modelo, así como de los considerados en las fronteras del mismo (anexo 17). Con este modelo se proporciona el marco conceptual para el proceso de gobernanza energética provincial, por ende, el procedimiento propuesto para su aplicación.

➤ El Modelo se sustenta en los siguientes principios:

- 
- **Autonomía local:** Se debe garantizar que el marco legal, institucional, regulatorio y comercial, sea exhaustivo, en los niveles de autonomía local que poseen los gobiernos provinciales.
- **Relación entre actores:** La coherencia del marco normativo debe idealmente corresponder a la formación de expectativas racionales de los actores, dejando ver una visión de mediano y largo plazo sobre la organización de la industria energética, para la articulación de los actores y sus políticas energéticas en los ámbitos multiactoral, multinivel y multisectorial.
- **Eficiencia:** En la medida que la implementación se lleve a cabo y se constaten los impactos en la gobernanza energética a partir de la política energética se va detectando la eficiencia del proceso y la responsabilidad que lleva el descubrimiento de fallos. El presente principio posee carácter cíclico porque constituye la retroalimentación del proceso, y se destaca la adaptabilidad del mismo a las condiciones contextuales que se van presentando.
- **Credibilidad:** Es esencial que se garantice la credibilidad del marco normativo. Los principios anteriores contribuyen para ello, al dotar al proceso normativo de legitimidad. Sin embargo, asegurar la credibilidad también requiere atención a la garantía de la seguridad jurídica ya que la integridad de contratos, los derechos y obligaciones contractuales deben protegerse.

En la tabla 1, se muestran las Relaciones entre los componentes del Modelo GMEP

**Tabla 1. Relaciones entre los componentes del Modelo GMEP**

<b>Componente</b>	<b>¿Qué recibe?</b>	<b>¿Qué entrega?</b>
<b>(A)</b> Análisis energético	<p><b>De (E):</b> Listado de problemas identificados en los diagnósticos energéticos realizados como parte de la planificación energética.</p> <p><b>De (D):</b> Nuevos problemas y/o causales y efectos diferentes de los ya existentes.</p>	<p><b>A (B):</b> Listado de las principales potencialidades energéticas teniendo en cuenta el análisis DAFO como parte de los procesos energéticos.</p> <p><b>A (E):</b> La cantidad de posibles escenarios energéticos que puedan ocurrir según los criterios institucionales, económicos, tecnológicos, socioculturales y naturales que puedan ocurrir con las potencialidades que tenemos presentes hoy en el país y en la provincia.</p>
<b>(B)</b> Diseño estratégico energético	<p><b>De (A)</b> Listado de las principales potencialidades energéticas teniendo en cuenta el análisis DAFO como parte de los procesos energéticos.</p> <p><b>De (E):</b> Las políticas energéticas de la provincia en correspondencia con sus potencialidades de desarrollo.</p>	<p><b>A (C):</b> Las líneas energéticas que contribuirán al desarrollo provincia.</p> <p><b>A (E):</b> Los programas y proyectos, en correspondencia con las líneas energéticas definidas y sus fuentes de financiamiento.</p>
<b>(C)</b> Implementación de la estrategia energética.	<p><b>De (B):</b> Las líneas energéticas que contribuirán al desarrollo provincia.</p> <p><b>De (E):</b> Los programas y proyectos, en correspondencia con las líneas</p>	<p><b>A (D):</b> Ejecución de los programas y proyectos en función de las fuentes de financiamiento con que se cuentan en la provincia y el país.</p> <p><b>A (E):</b> Las regulaciones establecidas en el país para</p>

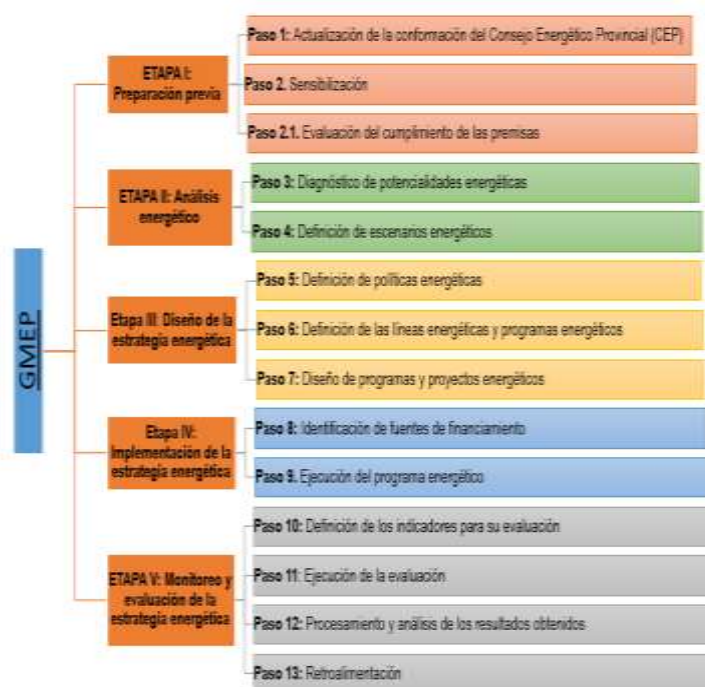
	energéticas definidas y sus fuentes de financiamiento.	la ejecución de programas y proyectos energéticos.
<b>D)</b> Monitoreo y evaluación de la estrategia	<p><b>De (C):</b> Ejecución de los programas y proyectos en función de las fuentes de financiamiento con que se cuentan en la provincia y el país.</p> <p><b>De (E):</b> Los indicadores para la evaluación de la gobernanza de la matriz energética provincial.</p>	<p><b>A (A):</b> Los resultados de la evaluación de impacto del modelo de gobernanza energética provincial, se pueden redefinir, políticas territoriales, programas y proyectos.</p> <p><b>A (E):</b> Los indicadores calculados y se elabora un informe del cumplimiento de los objetivos planificados, donde se señalen los aspectos favorables y desfavorables del proceso de gobernanza de la matriz energética provincial.</p>
<b>(E)</b> Consejo Energético Provincial	<p><b>De (A):</b> La cantidad de posibles escenarios energéticos que puedan ocurrir según los criterios institucionales, económicos, tecnológicos, socioculturales y naturales que puedan ocurrir con las potencialidades que tenemos presentes hoy en el país y en la provincia.</p> <p><b>De (B):</b> Los programas y proyectos, en correspondencia con las líneas energéticas definidas y sus fuentes de financiamiento.</p> <p><b>De (C):</b> Las regulaciones establecidas en el país para la ejecución de programas y proyectos energéticos.</p> <p><b>De (D):</b> Los indicadores calculados y se elabora un informe del cumplimiento de los objetivos planificados, donde se señalen los aspectos favorables y desfavorables del proceso de gobernanza de la matriz energética provincial.</p>	<p><b>A (A):</b> Listado de problemas identificados en los diagnósticos energéticos realizados como parte de la planificación energética.</p> <p><b>A (B):</b> Las políticas energéticas de la provincia en correspondencia con sus potencialidades de desarrollo.</p> <p><b>A (C):</b> Los programas y proyectos, en correspondencia con las líneas energéticas definidas y sus fuentes de financiamiento.</p> <p><b>A (D):</b> Los indicadores para la evaluación de la gobernanza de la matriz energética provincial.</p>
<b>(F)</b> Política energética nacional y sectorial		<p><b>A (G):</b> Normas o disposiciones superiores que establecen límites de actuación sobre la provincia como las políticas energéticas de alcance nacional y sectorial con incidencia en la provincia.</p>
<b>(G)</b> Proceso de gobernanza de la matriz energética provincial	<p><b>De (F):</b> Normas o disposiciones superiores que establecen límites de actuación sobre la provincia como las políticas energéticas de alcance nacional y sectorial con incidencia en la provincia.</p> <p><b>De (H):</b> Integración de los actores energéticos de la provincia y sus políticas energéticas en una matriz energética transformada, teniendo en cuenta, las dimensiones económico, sociocultural, ambiental, institucional</p>	<p><b>A (H):</b> El proceso de gobernanza de la matriz energética provincial que se traduce en una integración de actores y recursos en función de la generación de electricidad, y para ello se han definido políticas, líneas, programas y proyectos, teniendo en cuenta las dimensiones económica, sociocultural, ambiental, tecnológica e institucional.</p>



	y tecnológica donde convergen los ámbitos multiactoral, multinivel y multisectorial.	
<b>(H)</b> Matriz energética transformada	<b>De (G):</b> El proceso de gobernanza de la matriz energética provincial que se traduce en una integración de actores y recursos en función de la generación de electricidad, y para ello se han definido políticas, líneas, programas y proyectos.	

## Análisis de resultados

El modelo se sustenta para su aplicación práctica en un procedimiento, entendido como la forma concreta de desarrollar el proceso de gobernanza energética provincial a través de las etapas y pasos que lo integran, mediante un conjunto de herramientas establecidas y técnicamente fundamentadas. En la figura 2 se muestra la relación de etapas y pasos contenidos en el procedimiento diseñado para la implementación del Modelo GMEP.



**Figura 2. Procedimiento de Gobernanza Energética Provincial**

Se propone un procedimiento para la Gobernanza de la Matriz Energética Provincial (GMEP), que contribuya a generar formas de sinergia analítica, valorativa, normativa, tecnológica y operativa que el gobierno logre suscitar y establecer con los actores que intervienen en la matriz energética, logrando la articulación entre actores y recursos.

**Objetivo General:** Contribuir a la estructuración, desde el gobierno y la administración provincial, de un modelo de gobernanza de la matriz energética, que contribuya a la toma de decisiones, en función de las proyecciones de desarrollo del territorio, para la generación de electricidad.

**Objeto:** El proceso de gobernanza energética provincial.

**Responsable de su implementación y control:** Consejo de la Administración Provincial asesorado por el Consejo Energético Provincial.

### ETAPA I: Preparación previa

Objetivo Particular: Preparar el equipo de participantes en el proceso de planificación energética del desarrollo provincial.

En esta etapa es donde se definen las condiciones materiales necesarias para la planificación y en la selección adecuada de los actores que intervienen en el proceso.

Paso 1: Actualización de la conformación del Consejo Energético Provincial (CEP).

Descripción: Se establecerá la idoneidad moral y la experiencia de los actores en funciones similares, sus conocimientos, habilidades y actitudes, para que no se presenten posibles impedimentos y conflictos de intereses.

Establecer los actores con poder de decisión en el proceso de planificación energética del desarrollo provincial a partir de criterios que se han establecido con anterioridad, y que son básicos para el desarrollo energético del territorio. Se deberán incorporar otras instituciones en función de las particularidades de la provincia. Es muy importante destacar el carácter integral que deberá tener el nuevo CEP para darle mejor solución a los problemas energéticos que del diagnóstico posterior se deriven. Se socializa con los miembros del CEP las funciones que deberán desempeñar en función de lo que se apruebe la Asamblea Provincial del Poder Popular y su Consejo de la Administración. Se identificarán las características y las reglas de trabajo de los miembros del grupo a partir del análisis y discusión de la propuesta de los participantes.

siguientes:

Paso 2. Sensibilización: la necesidad de la planificación energética provincial.

Descripción: Se les explicará a los miembros del grupo las etapas y pasos del procedimiento. Se impartirán seminarios, conferencias, talleres sobre los principales elementos de la gobernanza de la matriz energética provincial, así como otras materias del proceso de gestión que se identifiquen en la etapa anterior. Además, se determinarán las necesidades de capacitación de actores empresariales involucrados en el proceso de planeación energética y se atenderán las mismas en la medida en que avance el proceso.

Paso 2.1. Evaluación del cumplimiento de las premisas

Descripción: Se valorará el cumplimiento de las premisas propuestas, como requisito de indispensable cumplimiento, de manera que estén creadas las condiciones para la aplicación del procedimiento. De no cumplirse alguna premisa, se deben realizar las acciones pertinentes para lograr su consecución.

## ETAPA II: Análisis energético.

Objetivo Particular: Identificar las principales relaciones entre actores que intervienen en la matriz energética.

Paso 3: Diagnóstico de potencialidades energéticas

Descripción: Se determinarán y listarán las principales potencialidades energéticas teniendo en cuenta el análisis DAFO como parte de los procesos energéticos. En el diagnóstico se tendrán en cuenta lo analizado en el proceso de caracterización de la etapa anterior. En este también se analizarán las potencialidades y restricciones de la provincia para su desarrollo.

Paso 4: Definición de escenarios energéticos

Descripción: Se define la cantidad de posibles escenarios energéticos que puedan ocurrir según los criterios institucionales, económicos, tecnológicos, socioculturales y ambientales que se tomen como las potencialidades que se tienen presentes hoy en el país y en la provincia.

Los escenarios energéticos son aquellas alternativas energéticas que son posibles si se tienen en cuenta en la presente investigación dimensiones institucionales, tecnológicos, económicos, socioculturales y ambientales.

El proceso requiere de evaluaciones subjetivas que son proporcionadas con respecto a la importancia relativa de cada uno de las dimensiones que se exponen y su preferencia.

Dimensión institucional: se aprueben leyes, resoluciones, políticas, estrategias, a favor de la incorporación de la FRE en la matriz energética, en función de la generación de electricidad.

Dimensión económica: creación de empleo, ahorro de la compra de combustibles fósiles al incrementar la generación de energía con FRE, con respecto al año anterior. Crecimiento de proyectos de inversión en FRE.

Dimensión tecnológica: generación de energía hidráulica, creación de parques solares, cantidad de biodigestores, utilización de molinos de vientos, y venta de insumos que puedan utilizar esas tecnologías.

Dimensión sociocultural: involucrar a la población en la transición energética, empoderando a los ciudadanos, la necesidad de información, educación, aprendizaje, toma de conciencia y conocimiento sobre las cuestiones que atañen al sector de la energía y todas las cuestiones que la rodean.

Dimensión ambiental: disminuir la emisión de gases de efecto invernadero como herramienta interna de evaluación ambiental, daños ambientales por la actividad del hombre.

En esta etapa se analizan tres escenarios energéticos, es decir,

- un escenario de alta generación de energía con FRE (Escenario 1)
- un escenario tendencial (Escenario 2)
- un escenario contrastado con retroceso en la generación de energía con FRE (Escenario 3)

### Etapas III: Diseño de la estrategia energética

Objetivo Particular: Diseñar la estrategia energética de la provincia para la generación de electricidad con FRE.

#### Paso 5: Definición de políticas energéticas

Descripción: Se formulará las políticas energéticas de la provincia en correspondencia con sus potencialidades de desarrollo. Se analiza por grupos las propuestas de política energética de la provincia en función de la concepción del desarrollo territorial sostenible asumida, teniendo en cuenta las líneas energéticas trazadas por el país. Para ello se tiene en cuenta las dimensiones de actuación en correspondencia con las particularidades de la misma en cuanto a las potencialidades y las necesidades a cubrir.

#### Paso 6: Definición de las líneas energéticas y programas energéticos

Descripción: Se definirán las líneas energéticas que contribuirán al desarrollo provincial. En esta etapa se realizará un ejercicio que permita trazar normativas.

#### Paso 7: Diseño de programas y proyectos energéticos

Descripción: se diseñarán los programas y proyectos, en correspondencia con las líneas energéticas definidas. Se debe tener en cuenta las prioridades de la provincia, las indicaciones del Ministerio de Economía y Planificación sobre las cuales se debe dirigir los proyectos de Iniciativa Provincial de Desarrollo Local: hacia una sustitución efectiva de exportaciones y renglones exportables.

### Etapas IV: Implementación de la estrategia energética

Objetivo Particular: Implementar la estrategia energética a partir de la ejecución de programas y proyectos.

#### Paso 8: Identificación de fuentes de financiamiento.

Descripción: Se identificarán las fuentes de financiamiento a las cuales, en dependencia del proyecto, sea más factible aplicar. Se realizará un estudio de cada proyecto que permitirá definir en dependencia de la magnitud del mismo las posibles fuentes de financiamiento, así como, si será necesario utilizar varias fuentes. Además, se verificará los objetivos que persiguen y las necesidades que satisfacen.

#### Paso 9. Ejecución del programa energético

Descripción: Una vez diseñados los programas y proyectos se irán seleccionando los mismos para su ejecución en función de las fuentes de financiamiento con que se cuenten. Los programas y proyectos a financiar deberán ser aprobados por el CAP a partir de las propuestas que le sean

realizadas por el CEP, con el visto bueno de la Asamblea. La ejecución de estos programas y proyectos debe hacerse en correspondencia con las regulaciones establecidas en el país a tales efectos.

#### ETAPA V: Monitoreo y evaluación de la estrategia energética

Objetivo Particular: Evaluar el impacto de la estrategia energética en la gobernanza energética provincial posibilitando su constante retroalimentación.

##### Paso 10: Definición de los indicadores para su evaluación

Descripción: La definición de los indicadores para la evaluación de la gobernanza de la matriz energética provincial resulta un aspecto imprescindible para poder evaluar la eficiencia y eficacia de las acciones diseñadas en la gestión, estos deben estar diseñados para responder a las necesidades de información que en materia de control se necesitan en cada una de las etapas y pasos propuestas

##### Paso 11: Ejecución de la evaluación

Descripción: Se crearán grupos técnicos temporales para la evaluación de la estrategia energética garantizando una heterogeneidad en su composición a partir de las especificidades de la política de que se trate. Se procede a diagnosticar las condiciones objetivas para la realización de la evaluación del impacto de la estrategia energética. Si se cuenta con la información necesaria y suficiente para el proceso de evaluación, lo cual es indispensable para elaborar y aplicar con posterioridad los instrumentos de evaluación. Así como conocer los posibles obstáculos que pudieran existir en la evaluación y proyectar su tratamiento. Al analizar los informes de procesos de evaluación (seguimiento, monitoreo y resultado) realizados con anterioridad, por las instituciones, organizaciones empresariales y gobierno provincial responsabilizados con la gobernanza de estos en el territorio/comunidad local y la provincia, se tiene en cuenta en la aplicación de este paso, donde participan los miembros del CEP designados.

##### Paso 12: Procesamiento y análisis de los resultados obtenidos

Descripción: Se procesa la información obtenida a partir de la aplicación de los instrumentos, se calculan los indicadores definidos y se elabora un informe del cumplimiento de los objetivos planificados, donde se señalen los aspectos favorables y desfavorables del proceso de gobernanza de la matriz energética provincial. La entrada de datos se debe llevar a cabo simultáneamente con la recopilación de los mismos. El análisis de los datos de la evaluación, ya sean cuantitativos o cualitativos, requiere la colaboración del equipo de evaluadores, de los actores participantes, y responsables del proyecto para aclarar preguntas y garantizar resultados oportunos y de calidad. Una vez procesados los resultados obtenidos se procede a elaborar un informe donde se recojan las principales dificultades en el proceso de evaluación de impacto, las experiencias, así como lecciones positivas y negativas para enriquecer los procesos y la toma de decisiones. En la aplicación de este paso participan los miembros del CEP designados.

##### Paso 13: Retroalimentación:

Descripción: La retroalimentación del proceso gobernanza energética provincial, a partir de un proceso de mejora continua. Ese paso se hace imprescindible porque constituye la base para las transformaciones necesarias dentro del proceso de implementación, además permite el feed back que hace de este un proceso eficiente. En este paso, en dependencia de los resultados de la evaluación de impacto del modelo de gobernanza energética provincial, se pueden redefinir, políticas territoriales, programas y proyectos. En la aplicación de este paso participan los miembros de la APPP, el CAP y el CEP. En estas proyecciones hay que tener en cuenta los aportes de los actores estatales y no estatales, lo que implica que los mismos sean insertados en este proceso gobernanza energética provincial.

## **CONCLUSIONES**

Se diseña un modelo de la gobernanza energética provincial, lo cual contribuirá a la toma de decisiones que en el ámbito provincial definen las políticas energéticas, a partir de la implicación de los actores locales que ostente una articulación multiactoral, multinivel y multisectorial.

El procedimiento diseñado para la implementación del modelo para la gobernanza energética provincial permite estructurar, los pasos a seguir, para mejorar la capacidad de direccionamiento de la sociedad por parte del Estado, que se propicia desde la conciliación de las políticas energéticas a gestionar y los programas y proyectos a ejecutar para su implementación.

## BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo 19/14 del Consejo de Ministros. (2014). "Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social 2016-2030". 16, 21, 23, 26. Recuperado de: <http://dgeconomia.cubava.cu/plan-nacional-de-desarrollo-economico-y-social-hasta-2030/>
- Arias, K. M. (2014). "Gobernanza energética y neonacionalismo caso refinería del pacífico: implicaciones en política energética, económica, social y ambiental". Tesis para obtener el título de maestría en ciencias sociales con mención en gobernanza energética, 8-89. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Sede Ecuador. Departamento de desarrollo, ambiente y territorio. Convocatoria 2011-2013.
- Baker, L., y Sovacool, B. K. (2017). "The political economy of technological capabilities and global production networks in South Africa's wind and solar photovoltaic (PV) industries". *Political Geography*, 60, 1-12. ISSN 0962-6298. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S096262981630186X>
- Banco Interamericano de Desarrollo (BID). (2017). "Infraestructura para el desarrollo". Departamento de Infraestructura y Energía del BID. 2 (1),1-22.
- Bao, C., y Fang, C.L. (2013). "Geographical and environmental perspectives for the sustainable development of renewable energy in urbanizing China". *Renew Sust Energ. Rev*, 27, 464-474. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136403211300453X>
- Bazilian, M., Nakhooda, S., y Van de Graaf, T. (2014). "Energy governance and poverty". *Energy Research & Social Science* 1, 217–225. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214629614000206>
- Belmonte, S., Viramonte, J., Núñez, V., y Franco, J. (2009 a). "Integración de las Energías Renovables en procesos de Ordenamiento Territorial". AVERMA (Avances en Energías Renovables y Medio Ambiente), 13, 41- 48 Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/274309237>
- Belmonte, S., Viramonte, J., Núñez, V., y Franco, J. (2013 c). "Las energías renovables como oportunidad y desafío para el desarrollo territorial". Valle de Lerma, Salta, Argentina AUGMDOMUS, 5,154-179, Asociación de Universidades Grupo Montevideo. ISSN:1852-2181
- Buchmann, M. (2017). "The need for competition between decentralized governance approaches for data exchange in smart electricity grids—Fiscal federalism vs. polycentric governance". *Journal of Economic Behavior & Organization*, 139,106–117. Recuperado: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167268117301403>
- Calvert, K. (2015). "From "energy geography" to "energy geographies". *Perspective on de fertile academy borderland*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1177/0309132514566343>
- Castro, P. (2015). "Gestión energética local, energías renovables y participación. Una nueva cultura energética frente al cambio climático".13-18.
- Martínez, A., y Casas, M. (2016). "Las políticas públicas energéticas en Cuba, principales referentes teóricos". *Revista de estudios económicos y empresariales*, 28, 91-110. ISSN 0212-7237
- Martínez, A., y Casas, M. (2017). "Gobernanza energética en Pinar del Río, Cuba". *Avances* 19 (4), 316-327.

- Ministério de Minas e Energia (2017). "Princípios para Reorganização do Setor Elétrico Brasileiro". Portaria Nº 251/GM, 1-6.
- Moreno, A., y Torres, G. (2014). "Riesgos energéticos y creación de valor". 392, 49-72. ISSN 0422-2784
- García, R., Segovia, E., y Asunción, M. (2013). "Hacia un nuevo modelo energético". Informe de la AXA y La organización Fondo Mundial para la Naturaleza (del inglés World Wildlife Fund; WWF), 53-88.
- Chiavenato, I. (2006). "Introducción a la teoría general de la administración". McGraw-Hill Interamericana. Libro, 527-541. ISBN 13:978-970-10-5500-7
- Vargas, T. (2013). "Modelo de gestión de la capacitación orientado al desarrollo de competencias para el turismo sostenible en el ámbito local, con enfoque de organización que aprende". Tesis presentada al grado científico de Doctor en Ciencias Económicas, 26-54.
- Gaetani, F. (2014). "O Funcionamento do Alto Governo no Brasil". CLAD. Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo, 1-22.
- Tribunal de Contas da União (TCU). (2016). "Referencial para Avaliação da Governança do Centro de Governo". República Federativa do Brasil, 13-34. Recuperado de: [portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/referencial-para-avaliacao-da-governanca-do-centro-de-governo-1.htm](http://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/referencial-para-avaliacao-da-governanca-do-centro-de-governo-1.htm)
- Shih, C-H., Latham III, W., y Sarzynski, A. (2016). "A collaborative framework for U.S. state-level energy efficiency and renewable energy governance". The Electricity Journal, 29(9), 21–26. Recuperado de: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040619016301567](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1040619016301567)
- Fudge, S., Peters, M. y Woodman, B. (2016). "Local authorities as niche actors: the case of energy governance in the UK". Environmental Innovation and Societal Transitions, 18, 1–17. Recuperado de: [www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422415000490](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210422415000490)

CV-Arielys Martínez Hernández  
 Graduada de Licenciada en Economía por la Universidad de Pinar del Río (2008). Actualmente es profesora- investigadora del Centro de Estudios de Gerencia, Desarrollo Local, Turismo y Cooperativismo. Tiene experiencia en las áreas de valoración económica de bienes y servicios ambientales, gobernanza de la matriz energética provincial la cual constituye su investigación de doctorado. Realizó una beca de doctorado sándwich en la Universidad Tecnológica Federal de Paraná, Brasil con el propósito de adquirir experiencia en la gobernanza de la matriz energética. Ha sido coordinadora y profesora del Diplomado de Dirección y Gestión Empresarial a los dirigentes empresariales de la provincia de Pinar del Río. Ha participado en diversos proyectos de investigación, eventos nacionales e internacionales y cuenta con varias publicaciones en revistas científicas y memorias de eventos.

Doctora en Ciencias Económicas 2018.