

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

METHODOLOGY OF DASHBOARD AND BALANCED SCORECARD IN GOVERNMENT MANAGEMENT ORIENTED TO INNOVATION

Omara Aldama López^{I*}  <https://orcid.org/0000-0002-6192-5061>
Mercedes Delgado Fernández^{II}  <https://orcid.org/0000-0003-2556-1712>
Miguel Díaz-Canel Bermúdez^I  <https://orcid.org/0000-0002-2651-4953>

^I Presidencia de la República, La Habana, Cuba

^{II} Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno, La Habana, Cuba

*Autor para dirigir correspondencia: omara@palacio.cu

Clasificación JEL: C02, H10, H11

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7062669>

Recibido: 7/05/2022

Aceptado: 31/08/2022

Resumen

El artículo tiene como objetivo proponer una metodología para la obtención de los Tableros de Mando y los Cuadros de Mando Integral de la gestión del gobierno orientada a la innovación, teniendo en cuenta el marco conceptual, legal, los objetivos e indicadores identificados. La metodología se soporta en tres etapas y 11 pasos. Se presentan los resultados parciales alcanzados con la construcción de los Tableros de Mando y los indicadores identificados en la primera etapa. La capacidad de generalización de esta metodología está demostrada por su implementación en la obtención de los Tableros de Mando correspondientes a los organismos de la administración central del estado, órganos, entidades nacionales y los macroprogramas del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al 2030, a través del trabajo colaborativo desplegado para la generación de conocimiento y la toma de decisiones.

Palabras clave: Cuadro de Mando Integral, Tablero de Mando, gestión, gobierno, innovación, informatización, Transformación Digital

Abstract

The article aims to propose a methodology for obtaining Dashboards and Balanced Scorecards for government management oriented towards innovation, considering the conceptual and legal framework, the objectives and indicators identified. The methodology is supported in three stages and 11 steps. The partial results achieved with the construction of the Dashboards and the indicators identified in the first stage are presented. The generalization capacity of this methodology is demonstrated by its implementation in obtaining the Dashboards corresponding to the organisms of the central administration of the state, organs, national entities and the macroprograms of the National Plan for Economic and Social Development to 2030, through collaborative work deployed for the generation of knowledge and decision making.

Keywords: Balanced Scorecard, Dashboard, management, government, innovation, computerization, Digital Transformation

Introducción

En Cuba se encuentran definidos tres pilares de la gestión gubernamental: la informatización, la comunicación social y la ciencia e innovación.¹ La política de Informatización, puesta en vigor en el 2018, está orientada al desarrollo político, económico y social del país y en la actualidad se encuentra en elaboración la política de transformación digital. En relación al gobierno electrónico se destaca su papel en la gestión de la administración pública para incrementar su eficacia y eficiencia con el uso de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones.² En el gobierno electrónico la utilización de herramientas para la gestión de la información contribuye a la toma de decisiones de los principales decisores del país. Entre esas herramientas los Tableros de Mando (TM) y el Cuadro de Mando Integral (CMI) son recomendados, los que incluyen mapas estratégicos,³ el modelado y la simulación dinámica.⁴ También se combina el uso del CMI con la lógica difusa y el despliegue de la función de la calidad (QFD por sus siglas en inglés).⁵

El Cuadro de Mando Integral (CMI), fue definido por sus creadores como un “Sistema de gestión”^{6,7} con el objetivo de medir la situación y evolución de una empresa desde una perspectiva general, brindando información acerca del grado de cumplimiento de los objetivos estratégicos, a través de la observación y medición de los datos correspondientes a los indicadores claves relacionados. Concebido originalmente por Kaplan y Norton (1996) para ser utilizado en el entorno empresarial,⁸ a partir de la década del 2000 su uso se ha extendido al sector de la administración pública, como en los Sistemas nacionales de innovación ecológicos⁹ y organizaciones sin fines de lucro.¹⁰

Es necesario tener en cuenta que en la definición del CMI, se plantea que sirve de base para un sistema de gestión estratégica integrado e iterativo, que permite alinear los procesos de gestión y enfocar la organización en la implementación de una estrategia a largo plazo.¹¹ En la gestión de las instituciones públicas se requiere implementar modelos en red, la modernización legislativa y una gestión de la calidad basada en resultados, para mejorar la capacidad de solución de los problemas y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones.¹² Este planteamiento es válido para las instituciones de gobierno en Cuba, lo que requiere establecer e implementar herramientas de gestión adecuadas a las exigencias de

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

la actualización del modelo de desarrollo económico y social cubano,¹³ recomendándose entre estas los TM y el CMI.^{3,14,15}

En el escenario actual internacional, Cuba se enfrenta a un entorno muy complejo y retador agravado por el recrudecimiento del Bloqueo y las medidas impuestas por los gobiernos de los EE.UU., para lo cual es necesario buscar la mayor eficiencia y eficacia en la implementación del Plan Nacional de Desarrollo Económico y Social al 2030 (PNDES 2030).¹⁶ En este contexto disponer de información ágil y oportuna con TM y CMI puede contribuir a la toma de decisiones orientadas al desarrollo estratégico del país.

La aplicación sistemática de los TM y CMI requiere del empleo de diferentes métodos y herramientas de los sistemas de gestión de la información en estrecha relación con las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, lo que enriquece sus posibilidades de uso y resultados. Esto incluye el diseño de TM para la administración pública en ciudades inteligentes según la clasificación de los usuarios por sus experiencias y habilidades,¹⁷ el enfoque de datos abiertos,^{18,19} sus funcionalidades relacionados con datos históricos, capacidades de filtrado e integración de datos, visualización, análisis y configuración o personalización según necesidades específicas.²⁰ Además se ha observado el incremento del uso de los TM en esta etapa de la COVID-19.^{21,22}

El artículo tiene como objetivo exponer la metodología para la obtención de los TM y del CMI de la gestión del gobierno en Cuba. Esta investigación se soporta en el Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación (MGGI)¹⁴ que se proyecta y despliega en Cuba, el que contempla la elaboración de varios CMI, con sus correspondientes Tableros de Mando, ajustados a la realidad nacional. Esta gestión del gobierno requiere adoptar un enfoque estratégico e integral orientado al cumplimiento de las metas definidas en los indicadores de desarrollo sostenible (económico, social y medio ambiente) y en el PNDES 2030.^{3,14,16}

Materiales y métodos

En la caracterización del Modelo de gestión de gobierno orientado a la innovación se plantea que los sistemas de información de la gestión de gobierno deberán incluir disímiles indicadores alineados a los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) y ejes estratégicos del PNDES 2030, con pertinencia e integralidad y el uso del Cuadro de Mando Integral.^{3,14,15} Por otra parte, cabe destacar que los CMI no son una práctica habitual en la administración pública cubana, para lo cual se necesitan soportes informáticos y flujos de información que complementen su utilización, cuestiones que también se incluyen en la metodología propuesta.

La propuesta metodológica para la obtención de los Tableros de Mando y Cuadro de Mando Integral del gobierno a nivel central comprende tres etapas y 11 pasos, tal como se muestra en la **Figura 1**.

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

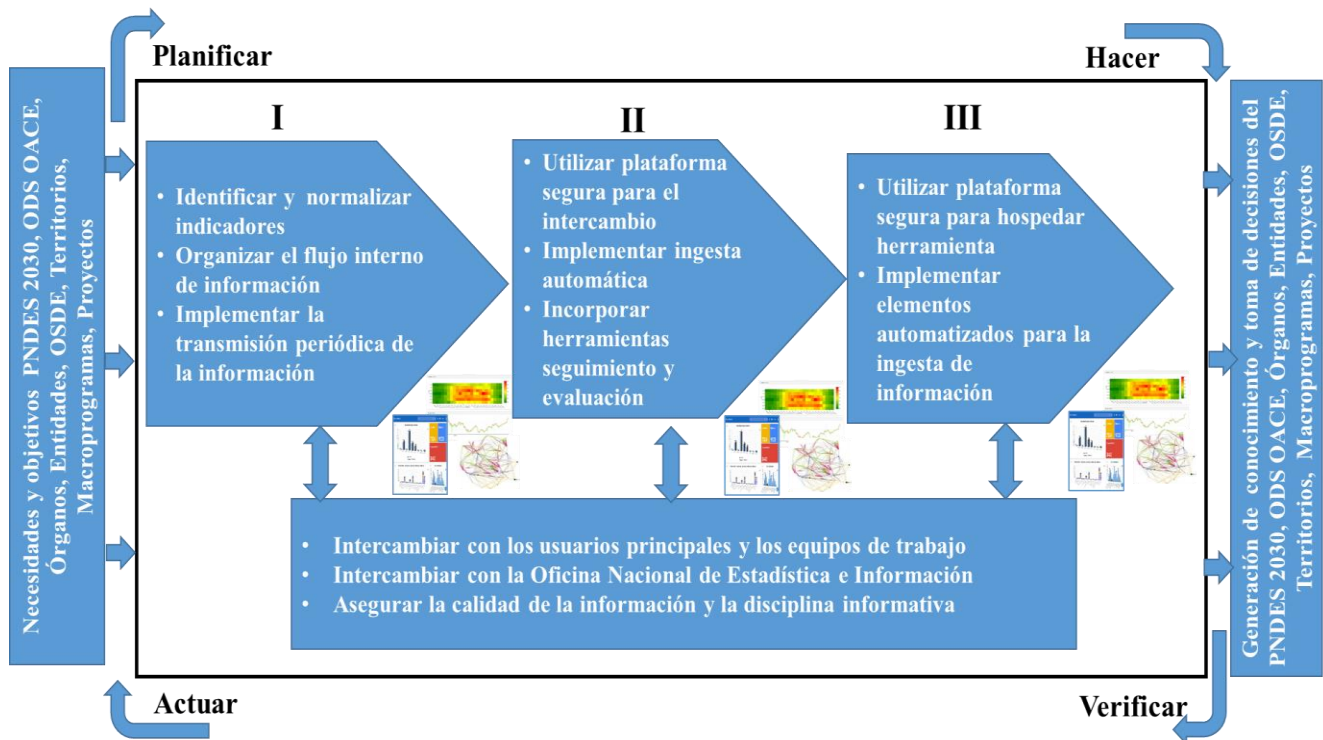


Figura 1. Metodología general para la obtención del TM y CMI de la gestión del gobierno

Fuente: elaboración propia

Las tres etapas de la metodología diseñada se enmarcan desde su inicio en el 2021 (etapa I) hasta su completamiento previsto para el 2024, al concluirse la etapa III. La definición de cada etapa y su período de completamiento se enuncian a continuación:

Etapa I: Definición de información y Tableros de Mando (2021-2022).

Etapa II: Cuadro de Mando Integral y uso de plataforma segura de intercambio (2022-2023).

Etapa III: Automatización total de la ingesta (2023-2024).

Desde la primera etapa se obtienen Tableros de Mando que permiten cumplimentar con las salidas de la metodología: la generación de conocimiento y la toma de decisiones. Las entradas a la metodología están referidas a las necesidades estratégicas a satisfacer relacionadas con: el PNDES 2030 expresadas en los macroprogramas, programas y proyectos, los ODS, los Lineamientos de la Política Económica y Social, los Órganos y Organismos de la Administración Central del Estado (OACE), las entidades nacionales y Organizaciones Superiores de Dirección Empresarial y los territorios. Estas necesidades se expresan en información que deberá ser capturada, fundamentalmente a través de indicadores, lo cual forma parte también de la metodología. A su vez, se despliegan ciclos continuos de Planificar-Hacer-Verificar-Actuar (P-H-V-A), tanto para la obtención como la ejecución de cada Tablero de Mando y Cuadro de Mando Integral, así como en el desarrollo, implementación y mejoras de las plataformas tecnológicas para la recolección, el intercambio, análisis y procesamiento de la información y la visualización para la toma de decisiones.

Resultados y Discusión

La descripción de la metodología y su aplicación en algunos de los pasos, fundamentalmente en la etapa I se muestra a continuación. Los tres pasos que son comunes a las tres etapas son también descritos.

Etapa I. Definición de información y Tableros de Mando.

La participación de la mayor parte de los directivos que toman las principales decisiones en su respectivo nivel de dirección resulta un factor clave para obtener el objetivo trazado, y es por ello que, el primer paso debe resultar en el intercambio con los mismos, para alcanzar una comprensión de lo que se quiere y que a la vez facilite el desenvolvimiento de los pasos siguientes. Además, este paso contribuye a la capacitación y creación de habilidades en los directivos y especialistas involucrados. En esta etapa se conforma el Equipo de trabajo que garantizará:

- Identificar y normalizar los indicadores.
- Organizar el flujo interno de información.
- Implementar la transmisión periódica de la información identificada.

La adecuada definición de la información es factor clave de éxito para alcanzar los objetivos, por lo que es esencial la correcta selección de los indicadores claves. Los indicadores claves son una expresión que permite dar seguimiento de forma precisa a diferentes objetivos y metas, así como evaluar la eficacia de las estrategias definidas. El organismo, órgano e institución deberá hacer una selección a partir de su inventario organizacional de indicadores y proponer los que considera de relevancia para tributar al TM y CMI. La coordinación en la ejecución de las etapas y pasos se lleva a cabo por la Dirección de Incomunicaciones, cuyas tareas son chequeadas por el presidente de la República.

Los indicadores que formen parte del flujo de información para el TM y CMI deberán:

- Pertenecer al Inventario Nacional de Indicadores que dispone la Oficina Nacional de Estadística (ONEI) y en el que se encuentran los indicadores y la información que tributan a los Macroprogramas, Programas y Proyectos del PNDES 2030, los ODS y Lineamientos de la Política Económica y Social.
- Tendrán como orígenes fundamentales:
 - los Indicadores contemplados en la Estrategia de cada organización que constituyan la información fundamental para monitorear y evaluar su funcionamiento.
 - haber sido seleccionados como indicadores claves por los jefes de los Proyectos asociados a los Programas y Macroprogramas del PNDES 2030.

También se podrá disponer de indicadores operativos, que son aquellos que no se encuentran identificados dentro del inventario nacional, pero son estratégicos para el cumplimiento de la función de las entidades y cuya periodicidad en general es más dinámica. En este sentido, el conjunto de indicadores operativos debe ser el menor y el estrictamente necesario.

El Decreto-Ley 6 del 16 de abril de 2020 “Del Sistema de Información del Gobierno”, define como información de interés nacional, la que forma parte del Sistema Nacional Estadístico o de los Sistemas

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

de Información institucionales; por su trascendencia y nivel de agregación resulta demandada por el nivel superior de dirección del Gobierno para evaluar las políticas públicas y programas.²³ Una parte importante de la información necesaria se encuentra comprendida en el Inventario Nacional de Indicadores (INI) que es el conjunto de indicadores, de diferentes tipos que permiten la descripción, comparación y evaluación de la situación del país en los diferentes ámbitos antes mencionados, según las prioridades nacionales para el desarrollo en el corto, mediano y largo plazos.

Cada indicador contará con una ficha de caracterización, tal como se muestra en el **Anexo 1**, compuesta por los metadatos necesarios para la elaboración de los TM. La ficha de cada indicador se confecciona por la fuente de información y puede ser actualizada según necesidades que se puedan ir identificando por el Equipo que confecciona el CMI o por los que la proveen. A modo de ejemplo, en la **Tabla 1** se muestran algunos de los metadatos de la ficha técnica del indicador Tasa de Mortalidad Infantil (tasa por 1 000 nacidos vivos), definido como el riesgo de morir de los nacidos vivos antes de cumplir el primer año de edad en un territorio y período dado. La identificación de los gradientes permite evaluar el desempeño del indicador en el tiempo, de ahí que se asocia con los colores del semáforo según el valor en el que se encuentre la información recopilada en un momento dado.

Tabla 1. Metadatos de la ficha de la tasa de mortalidad infantil

Cociente del número de defunciones menores de un año entre el número total de nacimientos vivos para un territorio y período dado, multiplicado por 1 000 nacidos vivos	Numerador	Nacimientos menores de un año x 1 000	
	Fuente del numerador	Sistema de Información Estadístico Nacional de Defunciones. Formularios A de mortalidad de la OMS (1964-1986), Bases de datos de mortalidad (a partir de 1987), Sistema de Información Estadístico de Inscripción de Nacimientos. Anuario Demográfico. Anuario Estadístico de Salud	
	Denominador	Nacimientos vivos	
	Fuente del denominador	Sistema de Información Estadístico Nacional de Defunciones. Formularios A de mortalidad de la OMS (1964-1986), Bases de datos de mortalidad (a partir de 1987), Sistema de Información Estadístico de Inscripción de Nacimientos. Anuario Demográfico. Anuario Estadístico de Salud	
	Gradientes	Bien	Menor 4
	Regular	4 a 4,3	
	Mal	Mayor de 4,3	
El responsable del cálculo y análisis es la Dirección de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. El nivel de desagregación de la información es provincial y se envía con una periodicidad diaria y semanal			

Fuente: elaboración propia

Los indicadores son los elementos que aportan los valores a partir de los cuales se realiza la evaluación de las categorías definidas, por lo que deben ser específicos, relevantes y oportunos. Una vez seleccionados los indicadores, cada organismo, órgano, entidad, macroprograma u objetos de evaluación, explicarán la coincidencia de los indicadores presentados con respecto a la estrategia institucional y su relación con las categorías que conforman el PNDES 2030, los Lineamientos y los ODS. Además, indicará, de existir, la presencia de indicadores operativos y su pertinencia. Con los indicadores se conforman los flujos de información periódica para alimentar la herramienta informática.

En la medida que se avanza en la definición de los indicadores es necesario conciliar con la ONEI para garantizar que estos se encuentren incorporados en el INI, así como se establezca la periodicidad de la

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

conciliación con la información oficial que emite esta entidad, como parte del Sistema de Información del Gobierno (SIGOB). El SIGOB es el conjunto integrado de los sistemas que se organizan para satisfacer las necesidades informativas relacionadas con los objetivos y planes del Gobierno en todos los niveles de la sociedad, para el funcionamiento de sus órganos, así como para la toma de decisiones, el seguimiento y ajuste de las políticas públicas que aseguran el desarrollo económico y social del país.²³

Para establecer el flujo de información necesario que acompaña al CMI se definirán, de conjunto con las entidades, los formatos de intercambio y la periodicidad de la actualización. Cada fuente deberá garantizar el cumplimiento del flujo de información acorde a la periodicidad establecida para cada dato. Los formatos de intercambio deben garantizar la compatibilidad con las bases de datos del CMI, y estos podrán ir evolucionando en la medida que se avance en el camino hacia la compatibilidad e integración de las aplicaciones utilizadas en las entidades.

Una vez que se cuente con la información definida y tributada por cada entidad, se conformarán los tableros que la visualice. Cada TM mostrará la información de los indicadores de forma que facilite su comprensión y el análisis para contribuir a la generación de conocimiento y a la toma de decisiones, tal como se muestra, a modo de ejemplo en las **Figura 2 y Figura 3**.

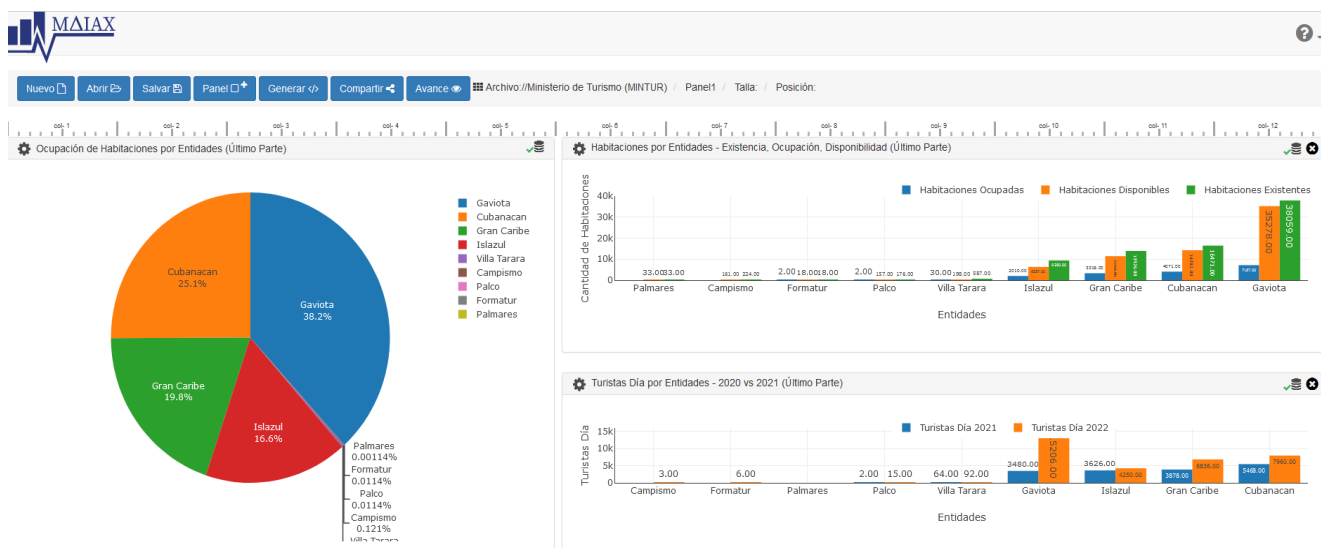


Figura 2. Tableros de Mando ocupación de habitaciones en el sector turístico

Fuente: elaboración propia

En la **Figura 2** se observa un tablero que expresa el estado de la ocupación diaria de las instalaciones turísticas correspondientes a las cuatro OSDE (Gaviota, Cubanacan, Gran Caribe e Isla Azul), por entidades, territorios y una comparación del 2021 y el 2022. La **Figura 3** muestra el comportamiento combinado de tres variables en cada uno de ellos, en la superior el porcentaje de habitaciones existentes (verde), disponibles (azul) y la relación entre ocupadas y disponibles (naranja) por OSDE. La parte inferior de la **Figura 3** muestra esos mismos tipos de gráficos en relación a la fuerza laboral docente por provincia, la plantilla aprobada, la cubierta y el % de completamiento.

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN



Figura 3. Paneles de los Tableros de Mando de la ocupación de habitaciones en el sector del turismo (superior) y fuerza laboral docente (inferior)
Fuente: elaboración propia

En la **Tabla 2** se muestra la información de interés del gobierno que se ha recopilado para la construcción de los TM durante el período comprendido desde el 2021 hasta marzo de 2022. Además, se dispone para cada indicador del nivel de desagregación (nacional, provincial, municipal, entidades y sectores) y la frecuencia (diaria, semanal, mensual, trimestral, semestral y anual) según corresponda para cada caso. También se tiene identificado para algunos indicadores los Lineamientos de la Política Económica y Social y los ODS a los que tributa. En la **Tabla 2** se han ordenado las entidades desde las que más se posee información, encabezando la lista el MINSAP, del que ya se dispone de 63 indicadores y de ellos 14 relacionados con la COVID-19, hasta las entidades con menor cantidad de indicadores disponibles. Los organismos productivos de bienes y servicios incluyen indicadores de las organizaciones empresariales vinculadas, tal como se expuso en las **Figura 2 y Figura 3**.

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

Tabla 2. Información recopilada para la obtención de los TM del gobierno

Entidad	Indicadores	Intercambios	Equipo	Fichas	Macro programa	Proyecto	TM
MINSAP, MINAL, MINCIN, MINCOM, MITRANS, MINEM, MEP, MINCEX, MINAG, MINTUR, ONEI, MES, MFP, MTSS, BCC, MICONS, CITMA, MINED, MINDUS, MINJUS, MINCULT, MINREX, INDER, INOTU, ICRT*	588	48	64	282	257	151	15
CRG, TSP, FGR	19	3	3	7	4	4	1
AZCUBA, BIOCUBAFARMA	28	2	4	9	9	9	1
CIEM y PRENSA	12	7	5	19			1
TOTAL=31	647	60	76	317	270	164	18

Fuente: elaboración propia

* Cambia su denominación por el Instituto de Información y Comunicación Social

El intercambio con los usuarios principales es un paso determinante para garantizar la mejora continua del proceso, ya que los criterios que se recojan contribuirán a enriquecer la información y a identificar necesidades de visualización y la generación de nuevos conocimientos. Adicionalmente a los 60 intercambios desarrollados para el levantamiento de los indicadores y completamiento de la información, se han efectuado más de 80 encuentros del equipo de trabajo de la Dirección de Infocomunicaciones a través de despachos mensuales con el Presidente de la República, encuentros con el Vicepresidente, el Primer Ministro y los Viceprimeros Ministros, participación en las reuniones de chequeo de programas priorizados y macroprogramas, visitas gubernamentales a los territorios, entre otras actividades. Por otra parte, se ha socializado la metodología de los TM y CMI en seminarios, eventos, conferencias magistrales y cursos en la Escuela Superior de Cuadros del Estado y del Gobierno.

Etapa II: Cuadro de Mando Integral y uso de plataforma segura de intercambio

El aseguramiento de la calidad de los indicadores constituye una tarea permanente en el proceso de creación de los TM y CMI y en la actualización de la información, siendo este un paso permanente a seguir en las tres etapas. Como se expuso en la **Figura 1**, los pasos a dar en esta etapa III son:

- Utilizar una plataforma segura para el intercambio.
- Implementar la ingesta automática.
- Incorporar herramientas de seguimiento y evaluación.

En la segunda etapa quedará constituida la Red restringida de gobierno como la plataforma a utilizar para el intercambio de información, mediante la implementación de la ingesta automática de los datos, lo que

disminuirá vulnerabilidades de seguridad informática, permitirá la entrada de diferentes fuentes de datos y contribuirá a hacer el proceso más eficiente y rápido. Así mismo, la implementación de la ingesta automática contribuirá a mejorar la disciplina informativa, disminuirá las vulnerabilidades relacionadas con la manipulación de la información y facilitará alcanzar un flujo completamente automatizado de la información, lo que caracteriza a la etapa III.

En relación a la incorporación de herramientas de seguimiento y evaluación hay que tener en cuenta que el CMI del gobierno estará compuesto por diferentes TM que corresponderán a la información que caracterice a cada categoría que se necesite visualizar y contendrá los indicadores definidos para cada caso, o el procesamiento resultante de las herramientas de seguimiento y evaluación que utilice el CMI, a partir de los indicadores almacenados. En la literatura la comparación del TM con el CMI fundamentalmente refiere que en el primero la información tiene un carácter más operativo y el CMI es más estratégico.^{24,25}

Pero, el CMI no se limita a la visualización en TM de la información resultante del procesamiento de los datos primarios, sino que incorpora el cálculo de escenarios futuros, alertas y pronósticos, resultando en una generación de conocimiento que contribuye al ajuste de las estrategias que se evalúan. También el CMI incluye la elaboración de los mapas estratégicos,³ el análisis de las relaciones causa efecto y otras relaciones entre los diferentes indicadores que se obtienen en los TM, así como la valoración de los impactos de las estrategias, tecnologías e innovaciones adoptadas. Así, se han estructurado CMI para evaluar los impactos de las tecnologías de la Industria 4.0 en la sostenibilidad.²⁶ (Godina, 2020) No obstante, ambos TM y CMI facilitan la generación de conocimiento y el proceso de toma de decisiones²⁷ en la administración pública.^{3,9,10,12,14,17,18,27,28,29}

También se prevé la elaboración de indicadores compuestos en los CMI del gobierno. En algunas aplicaciones de CMI estos se han reportado como el índice de sostenibilidad y calidad de vida calculado a través de 120 indicadores que miden: cambio climático y medio ambiente, desarrollo urbano integral, fiscales y de gobernabilidad,³⁰ así como la incorporación de dimensiones de sostenibilidad dentro de las estrategias.³¹ Otras contribuciones del CMI en la gestión del gobierno está dada por la capacidad de integrar objetivos, utilizando el Método Delphi difuso y el modelado interpretativo estructurado³² y la Matriz de Impactos Cruzados de Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC)^{3,33} para determinar los principales factores, variables claves y sus interrelaciones en las dimensiones de la sostenibilidad.

Uno de los componentes del MGGI es la creación de valor, lo que requiere determinadas condiciones y conexiones de los actores, instituciones y sectores para su buen desempeño y la eliminación de trabas que limitan el aprovechamiento de sus capacidades o su crecimiento.^{14,15} El CMI debe tener la cualidad de capturar, estructurar, procesar, analizar, integrar y visualizar la información que permita descubrir el conocimiento para que las decisiones que tomen los principales directivos del gobierno central contribuyan a la creación de valor orientada a la innovación y la sostenibilidad. La **Figura 4** muestra el esquema del CMI, abarcando desde la entrada de los datos, hasta la visualización de los resultados del procesamiento de los mismos, en el que se utiliza el ciclo Planificar-Hacer-Verificar-Actuar de los indicadores e información requerida para la generación de conocimientos y la toma de decisiones de los directivos, en el que la mejora estará implícita como un proceso continuo orientado a la innovación.

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

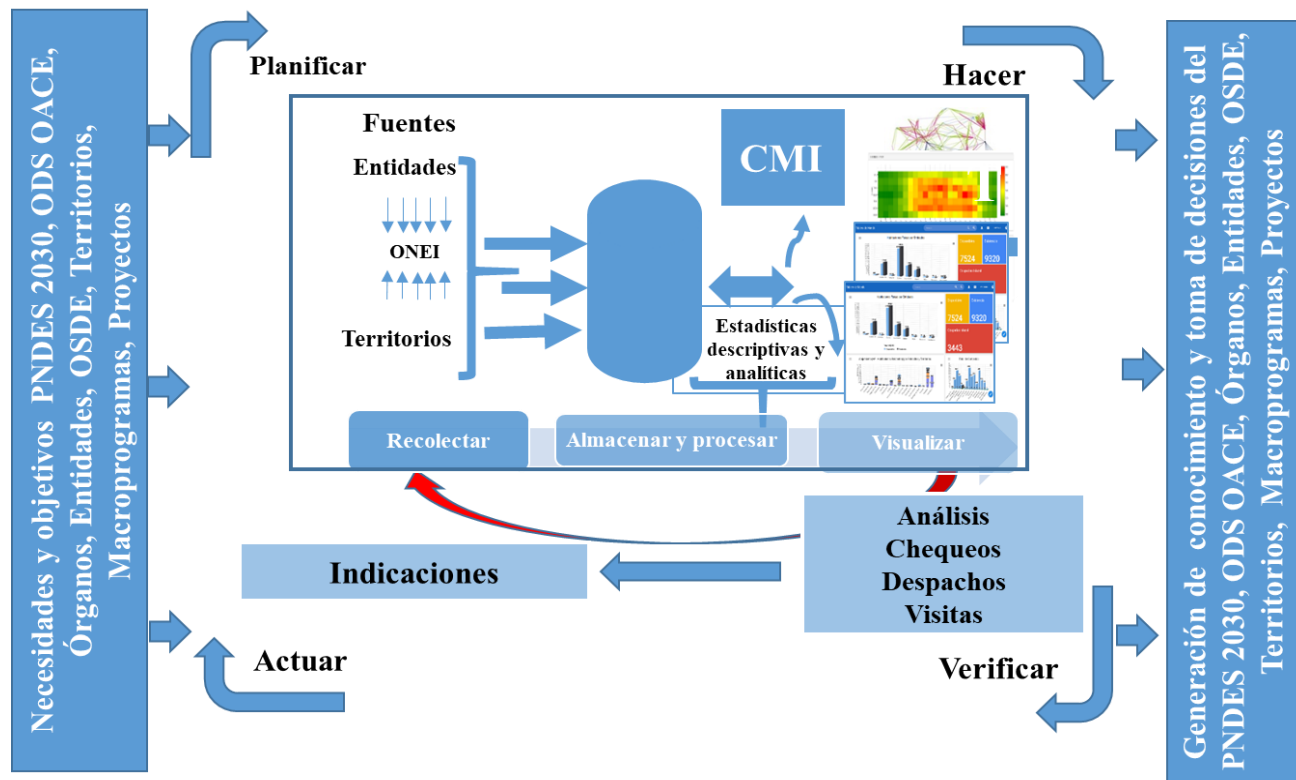


Figura 4. Obtención del Cuadro de Mando Integral

Fuente: elaboración propia

El Cuadro de Mando Integral, soportado en múltiples perspectivas y dimensiones, establece una guía para la evaluación del MGGI, que puede ser aplicado a los diferentes tipos de innovaciones^{34,35,36} y niveles de dirección desde el gobierno central hasta el local³⁷ con el análisis temporal que se requiera, lo que permite la toma de decisiones oportuna y eficaz.

Etapa III: Automatización total de la ingesta

En esta etapa el tráfico de la información se realizará utilizando la plataforma segura de intercambio y eliminando la intervención humana, garantizando de esta forma la integridad de la información y disminuyendo al mínimo las vulnerabilidades intrínsecas al intercambio. El adecuado cumplimiento de esta fase dependerá del grado de avance en la interoperabilidad de los sistemas desplegados en cada entidad involucrada. Una representación de la evolución de la plataforma de los TM y el CMI se muestran en la **Figura 5**.

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

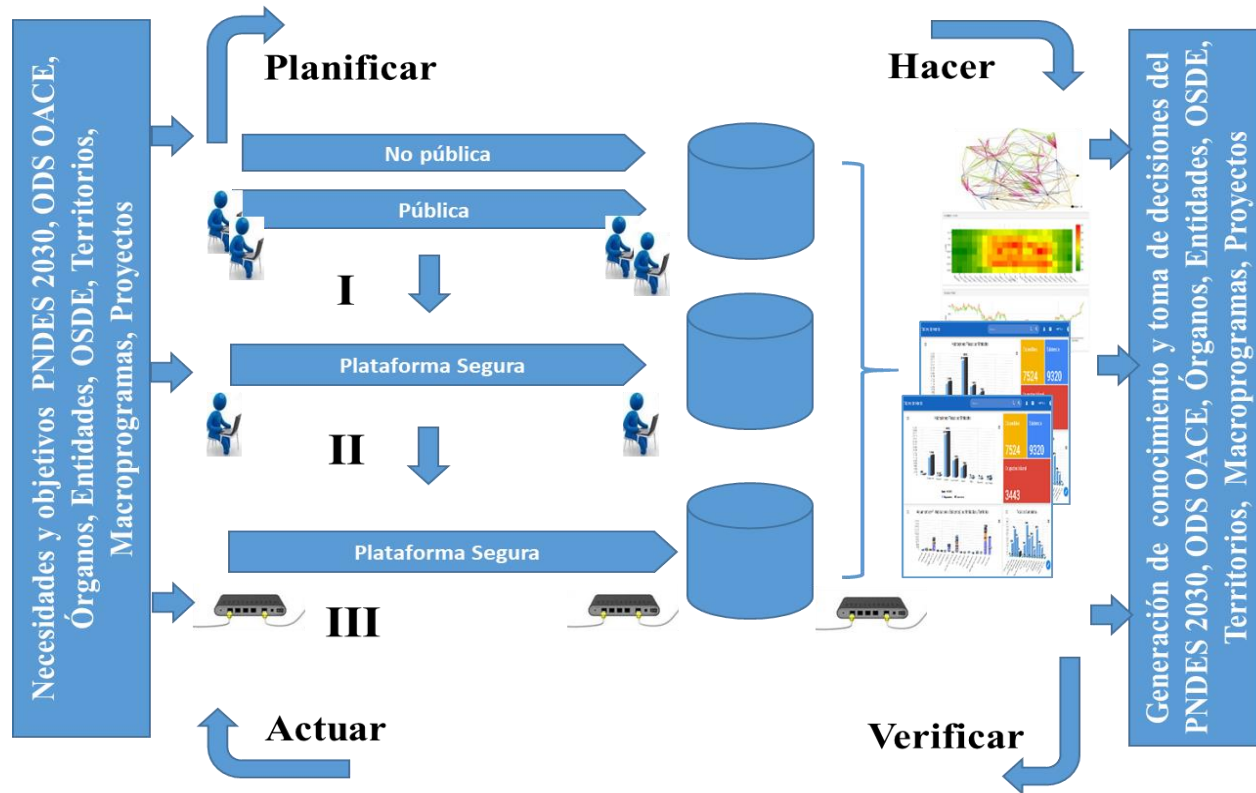


Figura 5. Evolución de la conectividad por etapas de la plataforma de TM y CMI

Fuente: elaboración propia

Los pasos que se ejecutan de forma permanente durante el transcurso de las etapas I, II y III son:

- Intercambio con los usuarios principales y con los equipos de trabajo.
- Intercambio con la ONEI.
- Asegurar la calidad de la información y la disciplina informativa.

Estas acciones permitirán mantener la mejora continua del proceso general, en tanto aportarán criterios de actualización en los indicadores definidos, la inclusión de nuevos indicadores, su visualización y generación de conocimiento de forma sistemática. Los contactos entre los miembros de los equipos de trabajo que garantizan la automatización permitirán avanzar de forma coordinada y paulatina, en el camino hacia la obtención de la ingesta automática de forma total.

Para el análisis y procesamiento de la información en los CMI se usan las técnicas de valores absolutos, relativos y medios, métodos de comparación, agrupación, gráficos y tablas, análisis de correlación-regresión, análisis factorial, análisis de conglomerados y métodos de evaluación de expertos,³⁸ el proceso de análisis jerárquico^{39,40} entre otros métodos. En esta etapa III, la ingesta automática total permitirá utilizar en los CMI los métodos tradicionales y otros métodos estadísticos de avanzada, la modelación de datos, el uso del *big data* y plataformas digitales para generar y extraer conocimiento de los complejos fenómenos que describirán el comportamiento de los más de miles de indicadores y Tableros de Mando que se obtendrán sistemáticamente en tiempo real.

Conclusiones

La Metodología de los Tableros de Mando y Cuadros de Mando Integral del Modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación articula los objetivos estratégicos con enfoque integrado, participativo y colaborativo soportada en una gestión de la información y el conocimiento relevante para contribuir a la toma de decisiones ágil, oportuna y efectiva en el corto, mediano y largo plazo en el cumplimiento del PNDES 2030.

La metodología de los TM y CM se sustenta en el ciclo de la calidad P-H-V-A, lo que permite identificar, capturar, analizar, procesar y visualizar indicadores e información con la capacidad de conocer, gestionar, evaluar, medir, monitorear, controlar, mejorar y prevenir mediante el proceso de toma de decisiones de los principales decisores de la gestión del gobierno central en Cuba.

Los TM y el CMI permiten una mejor comprensión y conocimiento de los diversos y complejos contextos a través de un marco multidimensional, sinérgico y holístico de objetivos, indicadores y comportamientos para la toma de decisiones operativas y estratégicas del gobierno central orientada a la sostenibilidad, la creación de valor y la innovación.

Los TM y CMI tienen semejanzas y diferencias y se complementan, así los TM están más centrados en el control operativo en tiempo real de indicadores personalizados y el CMI tiene un carácter más estratégico, prospectivo y proactivo que agrupa varios indicadores y dimensiones de la sostenibilidad, al capturar la complejidad del desempeño institucional con respecto a la identificación de oportunidades, la prevención de problemas, las relaciones entre indicadores, así como la búsqueda de soluciones y la adopción de un modelo de gestión en los dos sentidos de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba, intersectorial y transdisciplinario orientado a la innovación.

La metodología prevé la adopción y el desarrollo de una plataforma segura de gobierno y un robusto sistema de información con el uso de tecnologías de información y las comunicaciones, las herramientas de soporte y los métodos de procesamiento y análisis de la información desde los gráficos hasta los métodos de avanzada analíticos y predictivos, así como la formación y el aprendizaje continuo de los actores.

Referencias bibliográficas

1. Díaz-Canel M. Gestión de Gobierno basada en ciencia e innovación: avances y desafíos. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2022; 12 (2) [consultado 2 febrero 2022] Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1235>
2. Consejo de Estado. Decreto-Ley No. 370 “Sobre la Informatización de la Sociedad en Cuba” Gaceta Oficial No. 45 Ordinaria de 2019, GOC-2019-547-O45, 4 de julio de 2019. Cuba. [Consultado 2 febrero 2022] Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/es/gaceta-oficial-no-45-ordinaria-de-2019>
3. Díaz-Canel M, Delgado M. Mapa estratégico del Cuadro de Mando Integral del modelo de gestión del gobierno orientado a la innovación para la COVID-19. Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial, 2021; 5 (2): e164. [Consultado 2 febrero 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5453120>

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

4. Akkermans HA, van Oorschot KE. Relevance assumed: a case study of balanced scorecard development using system dynamics. *Journal of the Operational Research Society* (2005) 56, 931–941. [Consultado 17 febrero 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1057/palgrave.jors.2601923>
5. Dincüer H, Y-üksel S, Martínez L. Balanced scorecard-based Analysis about European Energy Investment Policies: A hybrid hesitant fuzzy decision-making approach with Quality Function Deployment, *Expert Systems with Applications*; 2018. [Consultado 17 febrero 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2018.07.072>
6. Kaplan RS, Norton DM. *Cuadro de Mando Integral (The Balanced Scorecard)*. 2da Edición. Barcelona: Gestión 2000; 2002, p. 326.
7. Kaplan RS. *Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard*. Working Paper 10-074. 2010; pp. 1-36. [Consultado 11 enero 2021] Disponible en: https://www.hbs.edu/ris/Publication%20Files/10-074_0bf3c151-f82b-4592-b885-cdde7f5d97a6.pdf.
8. Kaplan RS, Norton DM. Linking the Balanced Scorecard to Strategy. *California Management Review*. 1996; 39: 53-79. [Consultado 19 febrero 2022] Disponible en: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=3294>.
9. Yawson RM. The Ecological System of Innovation: A New Architectural Framework for a Functional Evidence-Based Platform for Science and Innovation Policy. *The Future of Innovation: Proceedings of the XX ISPIM 2009 Conference*, Vienna, Austria, June 21-24; 2009. [Consultado 17 febrero 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.31124/advance.7367138.v1>
10. Kaplan RS. Strategic Performance Measurement and Management in Nonprofit Organizations. *Nonprofit Management & Leadership*, 2001; 11 (3): 353-370. [Consultado 15 febrero 2022] Disponible en: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=8892>
11. Kaplan RS, Norton DM. Usar el Balanced Scorecard como un sistema de gestión estratégica. *Harvard Business Review*; Julio 2007, pp- 1-11. [Consultado 19 febrero 2022] Disponible en: <http://www.eguillen.com/wp-content/uploads/2012/01/Usar-el-BSC-como-sistema-de-gestion-estrategica-copia.pdf>.
12. Claudiu L. The New Public Governance assumed through quality reports in the Public Sector. *Annals - Economy Series*, Constantin Brancusi University, Faculty of Economics. 2020; 1, 133-138. [Consultado 5 febrero 2022] Disponible en: <https://ideas.repec.org/a/cbu/jrnlec/y2020v1p133-138.html>.
13. Partido Comunista de Cuba. *Conceptualización del modelo económico y social cubano de desarrollo socialista. Lineamientos de la política económica y social del Partido y la Revolución para el período 2021-2026*. VIII Congreso. Partido Comunista de Cuba (PCC). La Habana, Abril; 2021. p. 86. <https://www.tsp.gob.cu/sites/default/files/documentos/Conceptualizaci%C3%B3n%20y%20Lineamientos%20actualizados.pdf>
14. Díaz-Canel M, Delgado M. Modelo de gestión de gobierno orientado a la innovación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*. 2020; 4 (3): 300-321. [Consultado 15 febrero 2022] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/141>.
15. Díaz-Canel M, Delgado M. Gestión de gobierno: orientado a la innovación: contexto y caracterización del modelo. *Universidad y Sociedad*. 2021; 13(1): 6-16. [Consultado 15 febrero 2022] Disponible en: <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1892/1884>
16. Partido Comunista de Cuba. *Documentos del 7mo. Congreso del Partido aprobados por el III Pleno del Comité Central del PCC el 18 de mayo de 2017 y respaldados por la Asamblea Nacional del Poder Popular el 1 de junio*. La Habana: Tabloides, septiembre; 2017. pp. 2-32. [Consultado 8 febrero 2022] Disponible en: <https://www.granma.cu/file/pdf/gaceta/tabloide%20%20%20C3%BAltimo.pdf>.

17. Young GW, Kitchin R, Naji J. Building City Dashboards for Different Types of Users, *Journal of Urban Technology*; 2020. [Consultado 2 marzo 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1080/10630732.2020.1759994>
18. Vila R, Estevez E, Fillottrani P. The design and use of dashboards for driving decision-making in the public sector. In *Proceedings of the 11th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. Galway, (ICEGOV'18), Ireland, 4-6 April, 2018. [Consultado 20 febrero 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1145/3209415.3209467>
19. Eberhardt A, Selbach M. 2018. Show me the Data! A Systematic Mapping on Open Government Data Visualization. In *dg.o '18: dg.o 2018: Proceedings of the 19th Annual International Conference on Digital Government Research*, May 30-June 1, Delft, Netherlands. ACM, New York, NY, USA; 2018, 10 pages. [Consultado 2 marzo 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1145/3209281.3209337>
20. Wibiayu A, Siallagan M. The Influence of Business Intelligence Dashboard in Decision-Making Process: A Case Study in Government Agency. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*. 2022; 5 (1): 4057-4063. [Consultado 13 abril 2022] Disponible en: <https://www.bircu-journal.com/index.php/birci/issue/view/46>.
21. Pietz J, McCoy S, Wilck JH. Chasing John Snow: data analytics in the COVID-19 era, *European Journal of Information Systems*. 2020; 29 (4): 388-404. [Consultado 15 febrero 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1080/0960085X.2020.1793698>
22. Ivanković D, Barbazza E, Bos V, Brito Ó, Gilmore KJ, Jansen T y otros. Features Constituting Actionable COVID-19 Dashboards: Descriptive Assessment and Expert Appraisal of 158 Public Web-Based COVID-19 Dashboards. *Journal of Medical Internet Research*. [Consultado 15 febrero 2022] Disponible en: 2021; 23 (2): e25682. <https://www.jmir.org/2021/2/e25682>
23. Consejo de Estado. Decreto-Ley 6 “Del Sistema de Información del Gobierno”, GOC-2020-509-O54 Gaceta oficial No. 54, ordinaria, La Habana: Ministerio de Justicia, 30 de julio; 2020. [Consultado 10 febrero 2022] Disponible en: <https://www.gacetaoficial.gob.cu/sites/default/files/goc-2020-o54.pdf>
24. Cokins G. The strategy map and its balanced scorecard, *EDPACS*, 2020; 61:3, 1-16. [Consultado 15 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1080/07366981.2020.1750799>
25. Di Vaio A, Varriale L. Management Innovation for Environmental Sustainability in Seaports: Managerial Accounting Instruments and Training for Competitive Green Ports beyond the Regulations. *Sustainability* 2018; 10: 783. [Consultado 27 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su10030783>
26. Godina R, Ribeiro I, Matos F, Ferreira B, Carvalho H, Peças P. Impact Assessment of Additive Manufacturing on Sustainable Business Models in Industry 4.0 Context. *Sustainability*. 2020; 12: 7066. [Consultado 12 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su12177066>
27. Bostan RI, Nastasia SC, Ciobanu AM. The Impact of Managerial Accounting Tools in Decision-Making. In I. Panagoreț & G. Gorghiu (vol. ed.), *Lumen Proceedings. International Conference Globalization, Innovation and Development. Trends and Prospects (G.I.D.T.P.)*. Iasi, Romania: Lumen Publishing House 2020; 10: 221-233. [Consultado 15 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.18662/lumproc/gidtp2018/25>
28. Greatbanks R, Tapp D. The impact of balanced scorecards in a public sector environment. *Int J Operat Prod Manag*. 2007; 27 (8): 846-873. [Consultado 17 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1108/01443570710763804>

29. Ubaid A, Dweiri F, Ojiako U. Organizational excellence methodologies (OEMs): a systematic literature review. *Int J Syst Assur Eng Manag*. Springer, 15 julio; 2020. [Consultado 17 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s13198-020-01017-3>
30. Mc Coy C, Martínez MG, Aguiar O. Cancún, Emergent City: A Proposal to Apply the Balance Scorecard Model as a Method to Evaluate Sustainability and Quality of Life. *Journal of Strategic Innovation and Sustainability*. 2022; 17 (1): 43-64. [Consultado 17 abril 2022] Disponible en: <https://articlegateway.com/index.php/JSIS/article/view/5107>
31. Hristov I, Chirico A. The Role of Sustainability Key Performance Indicators (KPIs) in Implementing Sustainable Strategies. *Sustainability*. 2019; 11:5742. [Consultado 21 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.3390/su11205742>
32. Nouri FA, Nikabadi MS. Developing the framework of sustainable service supply chain balanced scorecard (SSSC BSC). *International Journal of Productivity and Performance Management*. 2019; 68 (1): 148-170. [Consultado 21 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1108/IJPPM-04-2018-0149>
33. Anaya M, Delgado M, Garrigó L. Estrategia competitiva para el grupo empresarial de la industria alimentaria de Cuba. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 2018; 2(1): 82–97. [Consultado 21 abril 2022] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/34>
34. Delgado M. Innovación Empresarial. En: Delgado M, Coordinador académico. *Temas de Gestión Empresarial*. Vol. II. La Habana: Editorial Universitaria Félix Varela; 2017. p. 117. [Consultado 10 enero 2022] Disponible en: <http://bibliografia.eduniv.cu:8083/read/13/pdf>
35. Delgado M. Proyectos de innovación en Administración Pública y Empresarial en Cuba. Folletos gerenciales. abril-junio 2018; XXII (2): 71-84 [consultado 5 mayo 2022] Disponible en: <http://200.14.55.208/index.php/folletosgerenciales/article/download/89/104>
36. Delgado M. Enfoque y métodos para la innovación en la Administración Pública y Empresarial. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*. 2019; 3(2):141-153 [Consultado 5 enero 2022] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/79/88>
37. Ávila JM, Nogueira D, Pentón JR, Jiménez B. Cuadro de Mando Integral como un instrumento para la evaluación y el seguimiento de la estrategia en el sector gobierno: caso de aplicación. *Revista Cubana de Administración Pública y Empresarial*, 2019; 3(1): 3–20. [Consultado 21 abril 2022] Disponible en: <https://apye.esceg.cu/index.php/apye/article/view/65>
38. Krylov S. Strategic customer analysis based on balanced scorecard. *Ekonomicko-manazerske spektrum*, 2019; 13 (1): 12-25. [Consultado 23 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.26552/ems.2019.1.12-25>
39. Hosseinzadeh M, Hama HK, Ghafour MY, Masdari M, Ahmed OM, Khezri H. Service Selection Using Multi-criteria Decision Making: A Comprehensive Overview. *Journal of Network and Systems Management*. Springer; 2020. [Consultado 23 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1007/s10922-020-09553-w>
40. Fuertes G, Alfaro M, Vargas M, Gutierrez S, Ternero R, Sabattin J. Conceptual Framework for the Strategic Management: A Literature Review—Descriptive. *Journal of Engineering*. 2020; 20 pages. [Consultado 23 abril 2022] Disponible en: <https://doi.org/10.1155/2020/6253013>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no presentar conflictos de intereses

Contribución de los autores

- Omara Aldama López: Conceptualización – Ideas, Conservación de datos Análisis formal, Metodología, Administración de proyectos, Recursos, Software, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.
- Mercedes Delgado Fernández: Conceptualización – Ideas, Análisis formal, Metodología, Supervisión, Software, Visualización, Redacción – borrador original, Redacción – revisión y edición.
- Miguel Díaz-Canel Bermúdez: Conceptualización – Ideas, Análisis formal, Supervisión, Redacción – revisión y edición.

METODOLOGÍA DE LOS TABLEROS Y CUADRO DE MANDO INTEGRAL EN LA GESTIÓN DE GOBIERNO ORIENTADA A LA INNOVACIÓN

Anexo 1. Ficha técnica de indicadores de los Tableros de Mando

Nombre del Indicador		Código del Indicador		
Definición:				
Forma de cálculo		Numerador		
		Fuente del numerador		
		Denominador		
		Fuente del numerador		
		Gradientes	Bien	
Regular				
Mal				
Responsable del cálculo y análisis				
Responsable de la actualización y envío				
Unidad de medida				
Niveles de desagregación	Periodicidad	Fecha de envío	Forma de envío	Correo desde el que se envía la información
Nacional Provincial				
Marco legal				
ODS al que tributa:				
Macroprograma y proyecto al que tributa:				
Lineamiento al que tributa:				
Observaciones:				
Versión :1	Fecha:		Elaborado por:	

