



ARTÍCULO ORIGINAL  
ORGANIZACIÓN DEL TRABAJO Y LA PRODUCCIÓN

**Análisis estructural de la gestión de flujo de pacientes con coronavirus en Cuba**  
***Structural analysis of the management of patient flows with coronavirus in Cuba***

Yasniel Sánchez Suárez<sup>I</sup>

 <http://orcid.org/0000-0003-1095-1865>

Maylín Marqués León<sup>I</sup>

 <http://orcid.org/0000-0001-9036-9001>

Arialys Hernández Nariño<sup>II</sup>

 <http://orcid.org/0000-0002-0180-4866>

Orlando Santos Pérez<sup>III</sup>

 <http://orcid.org/0000-0003-2420-5732>

<sup>I</sup> Universidad de Matanzas, Matanzas, Cuba

Correo electrónico: [yasnielsanchez9707@gmail.com](mailto:yasnielsanchez9707@gmail.com), [maylin.marques@umcc.cu](mailto:maylin.marques@umcc.cu)

<sup>II</sup> Universidad de Ciencias Médicas de Matanzas, Matanzas, Cuba

Correo electrónico: [arialishn.mtz@infomed.sld.cu](mailto:arialishn.mtz@infomed.sld.cu)

<sup>III</sup> Empresa de Proyectos de Arquitectura e Ingeniería de Matanzas (EMPAI), Matanzas, Cuba

Correo electrónico: [orlando-santos@empai.cu](mailto:orlando-santos@empai.cu)

Recibido: 24 de septiembre del 2021.

Aprobado: 7 de octubre del 2021.

## RESUMEN

La reconversión del sistema de salud es una estrategia de gran relevancia en el proceso de contención y tratamiento de una pandemia. El objetivo del presente artículo es realizar un análisis estructural al proceso de gestión de flujo de pacientes con *Coronavirus Disease* (COVID-19) en Cuba. Entre las herramientas empleadas se encuentran: la observación directa, tormenta de ideas, revisión documental, diagramas de flujo y entrevista a expertos, complementadas por métodos para el análisis estructural como Matriz de Impactos Cruzados - Multiplicación Aplicada a una Clasificación. A partir del análisis prospectivo, se identificaron las variables internas y externas, cuyas relaciones de influencia propiciaron la determinación de las variables claves: Capacidad de Ingreso, Tiempo de Manejo de Pacientes, Ingreso domiciliario y Número de pacientes en lista de espera para ingresar. Las acciones de mejora propuestas contribuyen a la gestión de flujo de pacientes con COVID-19 en el territorio matancero y articulan con los procesos identificados en la gestión integrada de la pandemia.

**Palabras claves:** análisis de variables, flujo de pacientes, COVID-19, sistema de salud, acciones de mejora

**ABSTRACT**

The reconversion of the health system is a highly relevant strategy in the process of containing and treating a pandemic. The objective of this article is to carry out a structural analysis of the process of managing the *Coronavirus Disease* (COVID-19) patients flow in Cuba. Among the tools used are direct observation, brainstorming, documentary review, flow diagrams and interviews with experts, complemented by methods for structural analysis such as Matrix of Crossed Impacts - Multiplication Applied to a Classification. From the prospective analysis, the internal and external variables were identified; through the influence relationships, the key variables are determined: Admission Capacity, Patient Management Time, Home hospitalization care and Number of patients on the waiting list to enter. The improvement actions described may contribute to the management of the flow of patients with COVID-19 in the Matanzas territory and they are connected to processes related to integrate management of the pandemic.

**Key words:** *analysis of variables, patient flow, COVID-19, health system, improvement actions*

**I. INTRODUCCIÓN**

La gestión hospitalaria actual en la atención de pacientes con *Coronavirus Disease* (COVID-19) implica, precauciones de: aislamiento, limitación de visitas familiares y contacto físico, uso de elementos de protección personal por parte del personal del hospital y su entorno; que son medidas importantes de bioseguridad con evidencia demostrada [1]. Esta reconversión a nivel de sistema de salud se desarrolla como consecuencia de la experiencia mundial e histórica [2]. No solo se limita a un número de camas mayor o a aumentar la complejidad de estas; implica un conjunto de acciones desplegadas en el Primer Nivel de Atención que aumentan su capacidad de identificación y control de casos, educación a la población. Se deben mantener servicios para pacientes con otras condiciones agudas y/o crónicas que requieren de un manejo prioritario. Esto en articulación con acciones de reorganización a nivel hospitalario [3].

El flujo caótico de pacientes en los departamentos de emergencias plantea un desafío único para el mantenimiento de la calidad de la atención y la gestión hospitalaria, especialmente en tiempos de crisis y pandemias. El triaje avanzado a través de la telemedicina puede convertir estos obstáculos en una oportunidad, proporcionar una vía para superar el flujo de pacientes, y reducir la carga de trabajo de los médicos [4].

Según Elamir (2018) el flujo de pacientes no es más que el movimiento de pacientes, información o equipo entre departamentos, grupos de personas u organizaciones como parte de su ruta de atención [5]. En una situación de pandemia, los flujos de pacientes hacia el sistema sanitario seguirán un patrón determinado caracterizado por un aumento progresivo de las demandas asistenciales. Este aumento de demanda seguirá el patrón de la curva epidémica que se vaya produciendo [6].

En el mayor rebrote de la epidemia en Matanzas, y con un proceso de trabajo conjunto con las principales autoridades del territorio, se identificaron una serie de **problemas que afectaban el correcto funcionamiento de los flujos de pacientes con COVID-19**, entre ellas:

- desconocimiento o falta de socialización de documentos rectores (Ejemplo: Protocolos de actuación),
- sobrecarga del personal asistencial y de apoyo,
- número, no despreciable, de pacientes que niegan a ingresar,
- número, no despreciable, de pacientes que se quedan sin ingresar con camas asignadas,
- insuficiencia de test por mala programación de pedidos,
- problemas de conectividad y comunicación,
- insuficiente control de la disponibilidad de camas de los hospitales regionales,
- incremento de la demanda espontánea en los hospitales,
- deficiente gestión de altas,
- insatisfacciones con el servicio del SIUM.

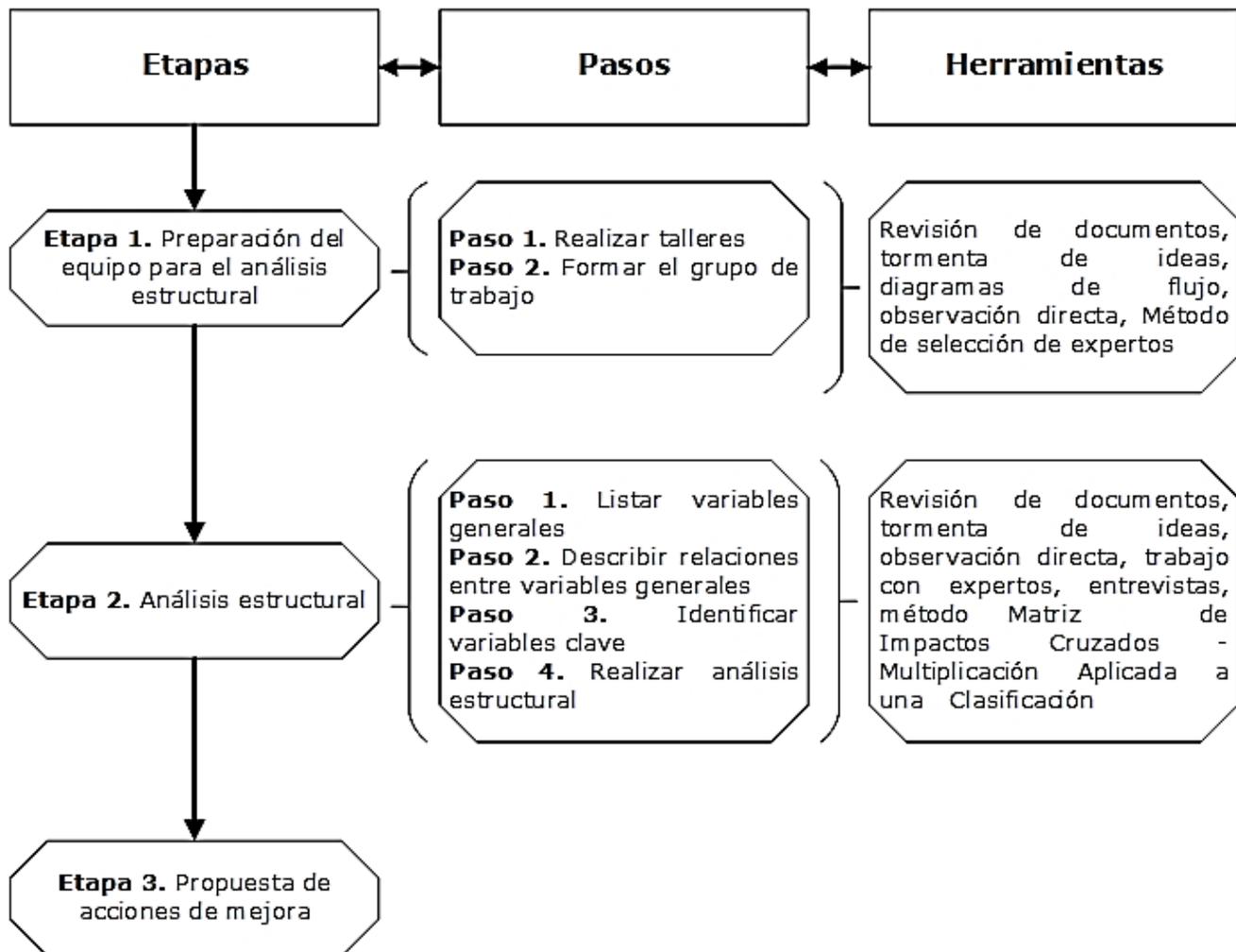
Se hace necesario determinar las variables clave para la resolución oportuna de los problemas, para ello se realiza un análisis de variables que influyen en el flujo de pacientes.

# ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES CON COVID-19 EN CUBA

En la bibliografía, nacional e internacional, se establece la construcción y empleo de procedimientos para el análisis estructural como punto de partida para planeación a largo plazo [7]. En diversos sectores: el sector empresarial de la producción y los servicios, instituciones de desarrollo sociocultural [8; 9; 10, 11]. Para la gestión vial en centros históricos cubanos, la gestión de gobierno orientado a la innovación para la COVID-19 [12; 13; 14]. El sector hospitalario también evidencia aplicaciones de estos métodos [15; 16; 17]. Los estudios le confieren una gran relevancia al análisis estructural como punto de partida para el análisis proactivo de los diferentes problemas que exponen. El **objetivo** del presente artículo es realizar un análisis estructural al proceso de Gestión de Flujo de Pacientes con COVID-19 (GFP COVID-19) en Cuba.

## II. MÉTODOS

El procedimiento para el análisis estructural al proceso de GFP COVID-19 en Cuba, se observa en la figura 1, consta de 3 etapas articuladas y secuenciadas de forma lógica.



**Fig. 1.** Procedimiento para el análisis estructural al proceso de GFP COVID-19 en Cuba

### Etapa 1. Preparación del equipo para el análisis estructural

En esta etapa se hace una selección de todas las variables que manifiestan o puedan ocasionar una desviación al correcto funcionamiento del proceso de GFP COVID-19, se debe ser lo suficientemente exhaustivo para encontrar todas las variables que incidan en el proceso.

#### Paso 1. Realizar talleres

## **SÁNCHEZ-SUÁREZ, Y. MARQUÉS-LEÓN, M. HERNÁNDEZ-NARIÑO, A. SANTOS-PÉREZ, O.**

Tienen el propósito de familiarizar a los diferentes funcionarios y especialistas implicados en la GFP COVID-19 con los preceptos del análisis estructural. Se realizan talleres en los cuales se abordan sus principales características y las técnicas a utilizar. De este modo los actores se encontrarán más capacitados para tomar conciencia de las dificultades que corren el riesgo de encontrar.

### **Paso 2. Formar el grupo de trabajo**

Se selecciona el grupo de trabajo de acuerdo a la destreza adquirida en su ejercicio como funcionarios y especialistas implicados en cualquiera de las etapas de la circulación del paciente por el hospital. De esta forma, serán capaces de aportar información útil sobre el funcionamiento de cada etapa del flujo.

### **Etapas 2. Análisis estructural**

El análisis estructural se reconoce como una herramienta de mejoramiento en todo aspecto de las ciencias [18]. Para su aplicación en esta etapa se definen las variables clave que actuarán sobre las posibles desviaciones futuras del proceso. Dichas variables se pueden definir por medio de diferentes técnicas a emplear por el panel de expertos, tales como: tormenta de ideas, entrevista personalizada con preguntas abiertas y análisis estructural.

#### **Paso 1. Listar variables generales**

Mediante entrevistas, reuniones de trabajo con los especialistas, tormentas de idea, se identifican y explican las variables que pueden influir en el proceso estudiado. Posteriormente, se revisan a través de grupos nominales.

#### **Paso 2. Describir relaciones entre variables generales**

Se determina la relación existente entre las variables. Se emplea la tormenta de ideas y el análisis estructural para describir un sistema con ayuda de una matriz que las relaciona y se determinan las principales indicadores, influyentes y dependientes; como indicadores esenciales en la evolución del sistema. El relleno de la matriz es cuantitativo: 0 si no existe relaciones entre indicadores y 1 en el caso contrario. Es posible ponderar la intensidad de relaciones (0=nulo, 1=débil, 2=mediana, 3=fuerte, P=potencial).

#### **Paso 3. Identificar variables clave**

Este paso consiste en la identificación de variables claves. En primer lugar, mediante una clasificación directa (de realización fácil) y posteriormente por una clasificación indirecta (llamada MICMAC para Matrices de Impactos Cruzados - Multiplicación Aplicada para una Clasificación). El MICMAC es un programa de multiplicación matricial aplicado a la matriz de análisis estructural.

#### **Paso 4. Realizar análisis estructural**

Se realiza un análisis de los planos de desplazamientos en los que se encuentran las variables con mayor énfasis en las variables clave, análisis de planos de influencia directa con relaciones inferiores al 15 %.

**Etapas 3. Propuesta de acciones de mejora:** Se realiza una propuesta de mejoras al proceso, se tienen en cuenta las variables clave y su relación con las variables externas que garantizan el correcto funcionamiento del proceso como sistema.

## **III. RESULTADOS**

Se procede a la aplicación del procedimiento para el análisis estructural al proceso de GFPCOVID-19 en la ciudad de Matanzas. Se sientan las bases para la implementación del análisis del proceso de GFPCOVID-19, a partir de la definición, caracterización del proceso y representación del proceso, se selecciona el grupo de trabajo y los expertos a participar en el estudio.

### **Paso 1. Realizar talleres**

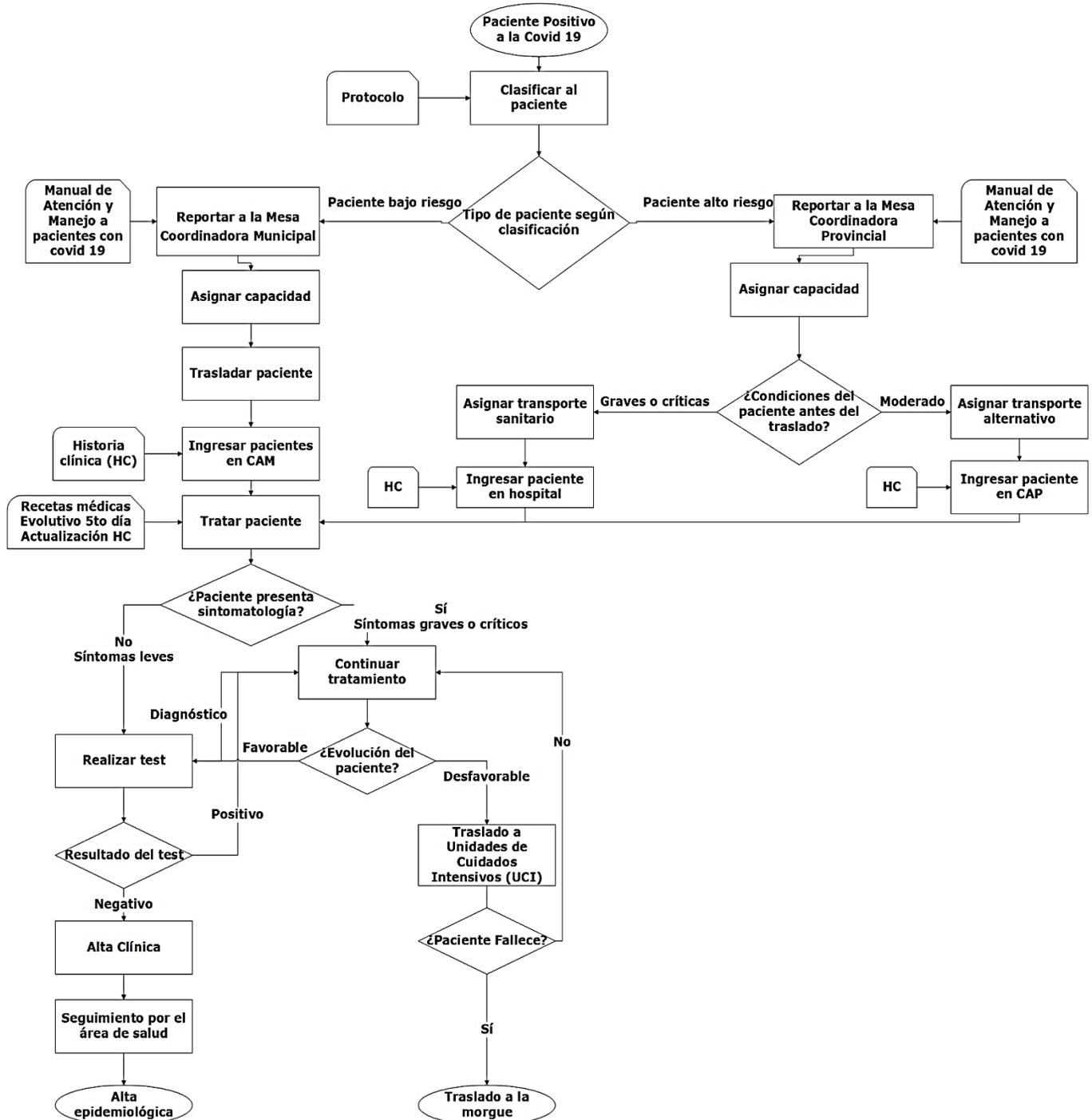
Se comienza con una descripción detallada del proceso con el fin de que los actores implicados se relacionen con las características del mismo.

La GFP COVID-19 es un proceso clave de la gestión integrada de la pandemia en la provincia de Matanzas, que tiene como inicio la detección de un paciente positivo a la COVID-19, y como cierre el alta epidemiológica. Su objetivo es lograr disminuir el nivel de incidencia y contagio de la COVID-19 mediante el ingreso y tratamiento oportuno de pacientes en los centros asistenciales, hospitales regionales y provinciales destinados para esta labor. Guarda estrecha relación con los procesos de gestión logística, atención médica, gestión de las comunicaciones, gestión del transporte sanitario,

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES CON COVID-19 EN CUBA

gestión de gobierno e intervención sanitaria con candidatos vacunales. La representación del proceso se puede apreciar en la figura 2.

En los talleres de prospectiva realizados participaron los 15 expertos (especialistas externos de experiencia en la GFPCOVID-19). Provenientes de hospitales del territorio matancero (Director del Hospital Faustino Pérez, Mario Muñoz Monroy y del Pediátrico Eliseo Noel Caamaño, la Miembro del Buró Provincial del Partido de la esfera social, con la funcionaria de salud y médicos residentes de experiencia en el trabajo en centros asistenciales de la provincia.



**Fig. 2.** Representación del proceso de GFPCOVID-19

Donde:

CAP: Centros Asistenciales Provinciales

CAM: Centros Asistenciales Municipales

**Paso 2.** Formar el grupo de trabajo

Para la determinación de expertos se emplearon como criterios de selección: los años de experiencia, posición ante la toma de decisiones, años trabajados vinculados al proceso objeto de estudio, profesionalidad, nivel escolar, creatividad e innovación, conocimientos del proceso, disposición ante el trabajo, capacidad de análisis y colectividad. De esta forma quedan seleccionados 15 expertos.

**Etapas 2.** Análisis estructural

Se realizan grupos de trabajo con los expertos y a partir de una tormenta de ideas o conversaciones libres, se identifican todas las variables que caracterizan el sistema estudiado y su entorno, se debe ser lo suficientemente exhaustivo para encontrarlas, se determinan las relaciones de influencia para luego determinar las variables clave del proceso.

**Paso 1.** Listar variables generales

Las variables que intervienen en el proceso:

**Variables internas:**

- Disponibilidad y Capacitación de Recursos Humanos (DCRH): Cobertura de plantilla aprobada para los cargos relacionados con el proceso de con GFPCOVID-19 a los diferentes niveles organizativos.
- Disponibilidad de recursos para el tratamiento y protección (DRpTP): Nivel de asignación de recursos utilizados para el tratamiento del paciente y la protección de los RRHH.
- Evaluación y control del personal (ECP): Actividad mediante la cual se garantiza que el RRHH que participa en el proceso, sea el más capacitado para ello y así elevar la calidad del mismo.
- Capacidad de ingreso (CI): Disponibilidad real de los centros asistenciales municipales (CAM), provinciales (CAP), hospitales regionales (HR) y provinciales (HP) para el ingreso de pacientes con COVID 19.
- Eventos adversos relacionados con la mala clasificación de pacientes (EA): Define la necesidad de una buena clasificación del paciente para evitar eventos adversos en las condiciones clínicas de este, en el momento de asignar el centro de ingreso.
- Disponibilidad de recursos para el diagnóstico (DRD): Nivel de asignación de recursos utilizados para el diagnóstico del paciente (test rápidos y PCR).
- Número de pacientes en lista de espera para ingresar (NPing): Número de pacientes pendientes por ingresar con camas o no asignadas.
- Traslados (Tr): Asociado a la calidad y prontitud con que se realizan los traslados internos (dentro de los centros asistenciales) y externos (desde el área de salud hasta los CAM, CAP, HR, HP) de los pacientes.
- Tiempos de manejo de pacientes (TMP): Tiempos involucrados en el diagnóstico, manejo y atención de los pacientes en consulta extra hospitalaria, centros asistenciales y hospitales.
- Seguimiento a las altas clínicas (SAC): Seguimiento por el área de salud con vigilancia y atención especializada a los pacientes con alta clínica a la espera del alta epidemiológica.
- Ingreso domiciliario (ID): Posibilidad de ingresar a pacientes bajo riesgos positivos en su domicilio con atención médica especializada siempre que sus condiciones de accesibilidad e infraestructura lo permitan.
- Tiempo medio de pacientes fallecidos en la morgue (TmPFM): Tiempo medio en que los pacientes que fallecen permanecen en la morgue esperando por los servicios funerarios.

**Variables externas:**

- Funcionamiento de las Mesas Coordinadoras (FMC): Papel que juegan las mesas coordinadoras de las áreas de salud, municipales y provinciales en la gestión de la información e ingreso de los pacientes.

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES CON COVID-19 EN CUBA

- Transporte Sanitario (TS): Capacidad del parque automotor del SIUM para solventar la demanda de traslados externos de pacientes alto riesgo con cuadro clínico grave o crítico.
- Transporte Alternativo (TA): Capacidad del parque automotor alternativo para solventar la demanda de traslados externos de pacientes alto riesgo con cuadro clínico moderado.
- Cepas en circulación (CnC): Las variantes de cepas que circulan y las variaciones en sus patrones mutacionales provocan que los infestados tengan mayores posibilidades de hospitalización.
- Regulación de Aeropuertos (RAero): Los aeropuertos como centros reguladores de la cantidad de personas que entran al país sospechosos de importar la enfermedad.
- Alcance de la Pesquisa Activa (APA): La pesquisa activa juega un papel determinante en la detección temprana de pacientes sugestivos a COVID.
- Prioridad al Manejo de Pacientes COVID (PMPCOVID): La prioridad que sea otorgada al proceso por los principales dirigentes del gobierno y del partido del país.
- Disponibilidad de Centros Asistenciales (DCA): Existencia de locales que puedan ser utilizados como centros asistenciales que puedan solventar la demanda de pacientes positivos a la COVID 19.
- Intervención Sanitaria con Candidatos Vacunales (ISCV): Papel de la estrategia de inmunización de los diferentes grupos poblacionales con los candidatos vacunales o vacunas aprobadas para su aplicación.
- Acceso a los Recursos Médicos (ARM): Posibilidad real de acceder a los diferentes recursos médicos que demanda el proceso que no es de producción nacional.
- Gestión de Gobierno (GG): Papel de las diferentes estructuras de gobierno en el apoyo, aseguramiento y chequeo del cumplimiento de los procesos que garantizan el flujo de pacientes en las entidades de salud.
- Disciplina de la Población (DP): Nivel de compromiso y percepción del riesgo de la población ante la enfermedad.
- Aseguramiento Logístico (ALog): Grupo de aseguramientos que garantizan la calidad de la atención a los pacientes. Recursos estratégicos como: el agua, la corriente eléctrica, la comida.

### **Paso 2.** Describir relaciones entre variables generales

Para relacionar las variables se llena la Matriz de Influencias Directas (MID) cuyo objetivo es evaluar las relaciones de influencia y dependencia directa que existe entre las 25 variables identificadas, que se observa en la tabla 1.

### **Paso 3.** Identificar variables clave

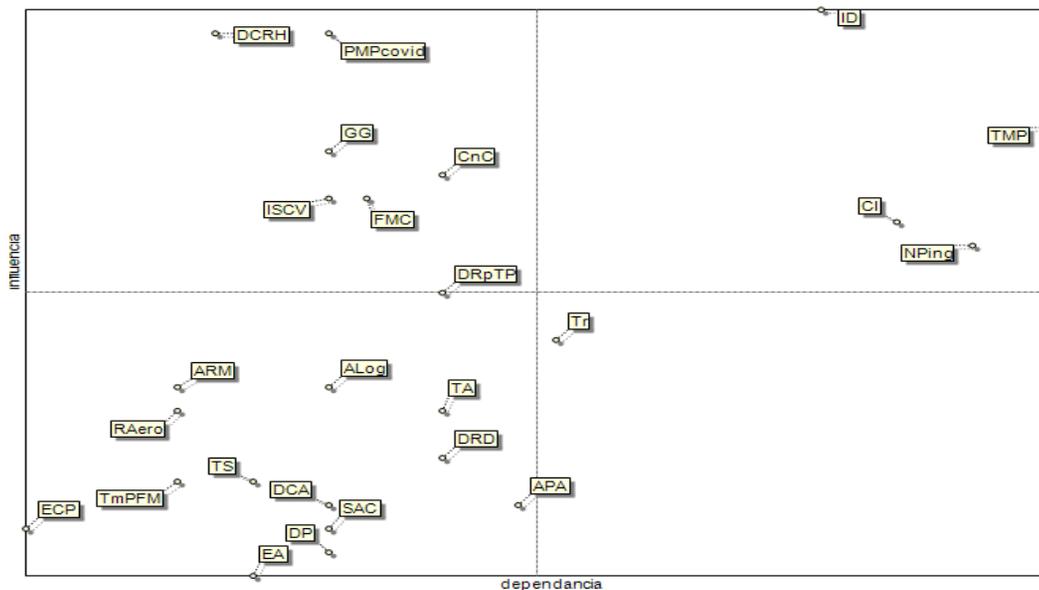
Mediante el método Matriz de Impactos Cruzados-Multiplicación Aplicada a una Clasificación (MICMAC) se seleccionaron las variables clave. La determinación de las variables clave se realizó mediante el análisis de las relaciones de influencia/dependencia directas, que se refleja en la figura 3. Para ello, el usuario realiza el número de interacciones que crea necesarios para la estabilidad del sistema. Se realizan siete iteraciones para alcanzar la estabilidad entre las variables, y se alcanza el 100% entre las influyentes y las dependientes. La relación de estabilidad entre la influencia y la dependencia en el proceso se mantiene al 100% a partir de la sexta iteración, lo que demuestra que todas las matrices deben converger hacia una estabilidad al final de la séptima iteración.

Se realizó el análisis de las relaciones de influencia/dependencia directas, directas potenciales, indirectas e indirectas potenciales. De lo anterior, resultan como variables clave del proceso de GFPCOVID-19 en la provincia de Matanzas: Ingreso Domiciliario (ID), Capacidad de Ingreso (CI), Tiempos de manejo de pacientes (TMP) y Número de pacientes en lista de espera para ingresar (NPing).

**Tabla 1.** Relaciones de influencia y dependencia directa entre las variables

Variables	1:DCRH	2:DRpTP	3:ECP	4:CI	5:EA	6:DRD	7:NPing	8:Tr	9:TMP	10:SAC	11:ID	12:TmPFM	13:FMC	14:TS	15:TA	16:CnC	17:RAero	18:APA	19:PMPCOVID	20:DCA	21:ISCV	22:ARM	23:GG	24:DP	25:ALog
1:DCRH	0	0	0	3	3	0	1	0	3	2	3	0	3	0	0	0	0	3	0	0	3	0	2	0	0
2:DRpTP	0	0	0	3	0	0	1	0	3	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
3:ECP	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
4:CI	0	0	0	0	0	1	2	0	3	0	2	0	0	0	0	3	0	0	0	3	0	1	0	3	1
5:EA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
6:DRD	0	0	0	1	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7:NPing	0	1	0	0	0	0	0	2	2	0	3	0	0	2	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	2
8:Tr	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2	0	3	3	0	1	0	0	0	0	2	0	0	2
9:TMP	0	0	0	3	2	2	3	2	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	3	0	0	0	1	0	1
10:SAC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
11:ID	3	2	0	3	0	2	3	2	0	0	0	0	2	0	0	1	0	3	0	2	0	0	2	2	0
12:TmPFM	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2
13:FMC	0	0	0	2	0	0	3	2	0	2	2	2	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
14:TS	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15:TA	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
16:CnC	0	2	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	3	2	3	0	2	0	0	2	0
17:RAero	0	0	0	0	0	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0
18:APA	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
19:PMPCOVID	0	2	2	2	1	1	2	0	0	2	0	0	2	0	2	0	0	2	0	2	3	0	1	2	0
20:DCA	0	0	0	3	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21:ISCV	3	0	0	3	1	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	3	1	0	0	0	0	2	0	0	0
22:ARM	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0
23:GG	2	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	2	0	2	0	2	2	3	1	1	0	0	0	0
24:DP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
25:ALog	0	3	0	1	0	0	2	0	2	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

Plano de influencias / dependencias directas



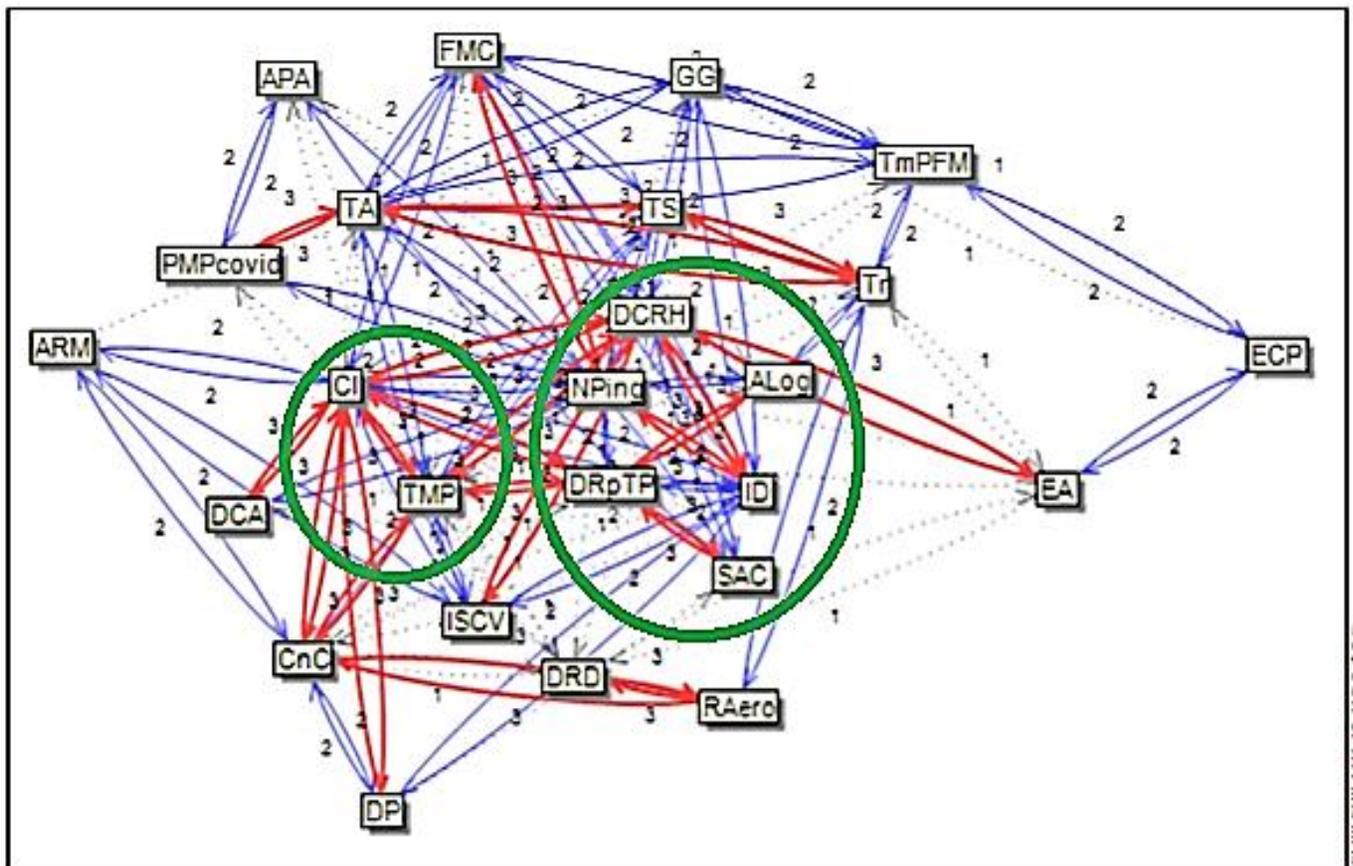
**Fig. 3.** Definición de variables clave a partir del plano de influencias / dependencias directas.

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES CON COVID-19 EN CUBA

### Paso 4. Realizar análisis estructural

Actualmente, las variables clave del proceso de con GFPCOVID-19 en la provincia de Matanzas coinciden con las detectadas en el análisis de las relaciones de influencia/dependencia directas, directas potenciales, indirectas e indirectas potenciales. Esto se obtuvo del análisis del plano de desplazamientos de las relaciones de influencia/dependencia de las variables directas potenciales e indirectas potenciales. Resultado que evidencia que todas las variables clave se mantuvieron fijas en sus planos. Este plano permite intercalar los diferentes planos propuestos en la aplicación del método MIC-MAC. El usuario tiene la posibilidad de definir los planos que desea visualizar al mismo tiempo. En este caso los expertos han decidido el plano de desplazamiento potencial debido a las características que tiene esta clasificación de mostrar variables ocultas y variables potenciales en un futuro que quizás hoy no lo son.

La figura 4 permite conocer el grado de influencia entre las variables que influyen en el correcto funcionamiento del flujo de pacientes con COVID-19. Las variables más representativas con un 10 % de las relaciones son: Disponibilidad y Capacitación de RRHH (DCRH), Intervención sanitaria con candidatos vacunales (ISCV), TMP, ALog, Ingreso domiciliario (ID), Disponibilidad de recursos para el tratamiento y protección (DRpTP), Alcance de la pesquisa activa (APA), Disciplina de la población (DP), Capacidad de Ingreso (CI).



- Influencias más débiles
- Influencias débiles
- Influencias medias
- Influencias relativamente importantes
- Influencias más importantes

**Fig. 4.** Gráfico de influencias directas entre las variables del sistema para la GFPCOVID-19

**Etapa 3.** Propuesta de acciones de mejora

Las acciones de mejora se establecen desde varias perspectivas, asociadas en gran medida a los procesos identificados previamente. Así entonces el personal de trabajo, el sistema de gestión, la logística de distribución, la informatización y la colaboración e interconexión resulta la esencia de esta propuesta.

1. Se recomienda la conformación de un equipo de trabajo especializado por consultorio para la atención a pacientes que se encuentren en ingreso domiciliario.
2. Se recomienda un sistema de control de gestión al proceso que realizan las mesas coordinadoras y los puestos de mandos.
3. Se recomienda la distribución por áreas de salud de trasportes ligeros (capacidad menos a 12 pasajeros) y pesados (capacidad mayor a 12 pasajeros) con el fin de disminuir el tiempo en que los pacientes esperan por ingresar.
4. Utilizar el software creado para la gestión de ingreso y análisis de capacidad que permite tener en tiempo real las capacidades de los centros asistenciales y organiza mejor la información.
5. Se recomienda realizar un análisis de conjunto con el gobierno acerca de las posibles instalaciones que pueden ser utilizadas como centros asistenciales para aumentar la capacidad de ingreso estratégico desde los niveles municipales.

**IV. DISCUSIÓN**

La aplicación del procedimiento propuesto permitió comprobar la factibilidad de su implementación como contribución a la GFPCOVID-19 en la provincia de Matanzas. Se describe el flujo de pacientes con COVID-19 adoptado en la provincia de matanzas el cual incluye el funcionamiento de las mesas coordinadoras de ingreso a pacientes, las cuales contribuyen al correcto manejo de los pacientes según sus clasificaciones (Alto riego y Bajo riego), las cuales confieren una mayor posibilidad de ingreso estratégico en los niveles municipales, además de priorizar mediante análisis de capacidad el ingreso de pacientes con cuadro clínico crítico en las instituciones hospitalarias tanto provinciales como regionales. La literatura reconoce los beneficios de un apropiado triaje en la priorización y definición de rutas de pacientes [19], la uniformidad en la toma de decisiones, el control de casos, el control de la transmisibilidad del virus y la disminución de la mortalidad de pacientes críticos, esta última según Castro Delgado et al. (2009) [6], fundamentalmente condicionada por que una correcta selección de pacientes leves optimiza el uso de los recursos sanitarios. Por otro lado, los criterios éticos, la objetividad, la transparencia y la equidad a la hora de evaluar pacientes, principalmente para ingresar a unidades de cuidados intensivos o con discapacidad [20, 21], son también consideraciones que fundamentan la relevancia y polémica que suscita este tema.

Se definen un total de 25 variables que intervienen en el proceso, con énfasis en el trabajo proactivo con las variables externas. De conjunto con el trabajo de experto se pudo determinar la relación entre las variables, es importante que cada uno de los expertos conozca cada una de las variables e intervenga en su definición y alcance.

Las variables claves: Ingreso domiciliario (ID), Capacidad de Ingreso (CI), Tiempos de manejo de pacientes (TMP) y Número de pacientes en lista de espera para ingresar (NPing), son resultado del análisis en el punto más crítico de la pandemia en la provincia. Donde los niveles de incidencia superaban el 50 % con respecto al número de casos positivos reportados por el país, las mismas pueden variar en dependencia de las condiciones que presente cada provincia del país ya que las relaciones de influencia y dependencia entre las variables cambiarían. Estos análisis muestran similitudes a lo publicado por Chavarro Carvajal, Diego Andrés et al. (2020) [1] que proponen en el diseño de protocolos hospitalarios de atención a pacientes geriátricos:

- la consideración de indicadores como interacción en tiempo real y oportuno del trabajo en equipo
- la planificación temprana del alta desde el ingreso
- la identificación del perfil del paciente, posibles complicaciones y necesidades especiales de cuidados.

Al analizar estas variables se percibe una influencia directa de varios sectores, si se considera que intervienen varios procesos como se analizaba en el paso 1 para realizar talleres: gestión logística,

## **ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES CON COVID-19 EN CUBA**

atención médica, gestión de las comunicaciones, gestión del transporte sanitario, gestión de gobierno e intervención sanitaria. Esto se traduce en el rol de la colaboración, interconexión e intersectorialidad, en la toma de decisiones, como es refrendado en varias publicaciones cubanas [22; 23; 24]. La otra variable relevante en este sentido es la gestión de gobierno como articulador de estas decisiones, lo que constituye el núcleo central de la política del gobierno [25].

Como limitación de la investigación se reconoce que constituye un primer acercamiento al análisis prospectivo a la GFP COVID-19 en Cuba, sin constituirlo en sí, surge como necesidad del Grupo Temporal de Trabajo de Enfrentamiento a la COVID-19 de la provincia de Matanzas, cuando enfrentaba el peor rebrote de la pandemia para identificar las variables clave que inciden en el proceso. El análisis estructural que se realiza constituye el punto de partida para futuros análisis aplicados a la GFPCOVID-19 en Cuba, ejemplo de estos puede ser: análisis de actores implicados en el proceso mediante el método Matriz de Alianzas y Conflictos, Tácticas, Objetivos y Recomendaciones (MACTOR) y la construcción de escenarios prospectivos con el método construcción y análisis del espacio morfológico (MORPHOL).

Complementar estos resultados con análisis de influencia directa con las variables más representativas (se recomienda una representatividad entre el 5 - 15 % de relaciones), para así analizar el comportamiento entre las variables internas y externas al proceso, también se pueden establecer indicadores para medir su desempeño en el tiempo.

### **V. CONCLUSIONES**

1. El análisis estructural es aplicable a múltiples esferas del desarrollo social. La transferencia de sus enfoques, conceptos y herramientas hacia la GFPCOVID-19 conlleva una adecuación para lograr la pertinencia y utilidad requeridas.
2. El procedimiento propuesto, a partir del software MICMAC aplicado en la provincia de Matanzas, puede ser adecuado a las particularidades de cada provincia del país al estar fundamentado en el manual de ingreso a pacientes con COVID-19 elaborado en la provincia y aprobado por el Grupo Temporal de Trabajo de Enfrentamiento a la COVID-19, con resultados relevantes.
3. La gestión de ingreso tiene gran incidencia en las fases que componen el flujo de pacientes con COVID-19 al ser un factor determinante en la detección, trámite y hospitalización oportuna de los pacientes, además la capacidad de ingreso es la variable decisoria para determinar las posibilidades de autogestión municipal de los pacientes bajo riesgo. Ello es resultado del análisis prospectivo donde se identifican como variables claves: Ingreso domiciliario (ID), Capacidad de Ingreso (CI), Tiempos de manejo de pacientes (TMP) y Número de pacientes en lista de espera para ingresar (NPing).
4. Las acciones de mejora derivadas de este análisis, contribuyen a la gestión de flujo de pacientes con COVID-19 en el territorio matancero y conectan con los procesos identificados en la gestión integrada de la pandemia.

### **VI. REFERENCIAS**

1. Chavarro Carvajal DA, Venegas Sanabria LC, Gómez Arteaga RC, Caicedo Correa SM, Cano Gutiérrez CA. Retos de la atención a las personas mayores con COVID-19 a nivel hospitalario. Revista ACGG. 2020;34(1):81-6. ISSN 0122-6916.
2. Mendoza Popoca CÚ, Suárez Morales M. Reconversión hospitalaria ante la pandemia de COVID-19. Revista Mexicana de Anestesiología. 2020;43(2):151-6. ISSN 0185-1012. DOI:<https://doi.org/https://doi.org/10.35366/92875>.
3. Ferreira Junior RR, Porto AP. La calidad de vida en el trabajo y el ausentismo como indicadores de resultado de gestión hospitalaria. Ciencias Administrativas. 2018;6(11):1-14. ISSN 2314-3738.
4. Márquez Velásquez JR. Teleconsulta en la pandemia por Coronavirus: desafíos para la telemedicina pos-COVID-19. Revista Colombiana de Gastroenterología. 2020;35(Supl. 1):5-16. ISSN 0120-9957. DOI:<https://doi.org/10.22516/25007440.543>.

**SÁNCHEZ-SUÁREZ, Y. MARQUÉS-LEÓN, M. HERNÁNDEZ-NARIÑO, A. SANTOS-PÉREZ, O.**

5. Elamir H. Improving patient flow through applying lean concepts to emergency department. *Leadership in Health Services*. 2018;31(3):293-309. ISSN 1751-1879. DOI:<https://doi.org/10.1108/LHS-02-2018-0014>.
6. Castro Delgado R, Arcos González P, Rodríguez Soler A. Sistema sanitario y triaje ante una pandemia de gripe: un enfoque desde la salud pública. *Emergencias*. 2009;21:376-81. ISSN 1137-6821.
7. Dueñas Ramos J, Medina León A, Ramírez Gómez LX, Camacho Villota W, Sobenis Cortez J. La prospectiva estratégica como herramienta de planeación a largo plazo. *Revista Magazine de las Ciencias*. 2019;4(3). ISSN 2528-8091. DOI:<https://doi.org/10.5281/zenodo.3339463>.
8. de León Lafuente LA. La prospectiva en la planeación estratégica. *Procedimiento metodológico para el sector empresarial*. *Teknos Revista Científica*. 2010;6(1):37-49. ISSN 2539-2190.
9. Céspedes Revelo RW. Indicadores claves de gestión y prospectiva estratégica de una empresa. *Investigación Valdizana*. 2018;12(3):147-52. ISSN 1994-1420. DOI:<https://doi.org/10.33554/riv.12.3.149>.
10. Mera Rodríguez CW. Concepto, aplicación y modelo de prospectiva estratégica en la administración de las organizaciones. *Revista Etsrtategia Organizacional*. 2012;1(1):25-30. ISSN 2539-2786. DOI:<https://doi.org/10.22490/25392786.1208>.
11. Valarezo Aguilar BE, López Zambrano GJ, Arias Chávez DA, Abril Ortega JE. Gestión y prospectiva estratégica aplicable a entidades públicas de desarrollo sociocultural. *Revista Hallazgos* 21. 2018(3). ISSN 2528-7915.
12. Santos Pérez O, León Reyes Y, Hernández Sánchez C, Marqués León M, Nogueira Rivera D. Análisis prospectivo: dispositivos de control de tráfico en centros históricos cubanos. *Ingeniería Industrial*. 2020;XLI(2):1-13. ISSN 1815-5936.
13. Santos Pérez O. Instrumento metodológico para la gestión de accesibilidad y movilidad en centros históricos cubanos. *Aplicación en la ciudad de Matanzas*. [Tesis de Doctorado]. Matanzas, Cuba: Universidad de Matanzas 2020.
14. Canel Bermúdez MD, Delgado Fernández 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. ISSN 2664-0856.
15. Vega de la Cruz LO, Gonzáles Reyes LdlL. Diagnóstico estadístico del control interno en una institución hospitalaria. *Revista Habanera de Ciencias Médicas*. 2017;16(2):294308. ISSN 1729-519X.
16. Morocho Calva DG, Granda Paz RA, Arias Chávez DA. Prospectiva estratégica: herramientas tecnológicas para la toma de decisiones en el orden gerencial hospitalario. *Sinergia*. 2020;11(22):119-30. ISSN 2177-451X. DOI:[https://doi.org/10.33936/eca\\_sinergia.v11i2.2279](https://doi.org/10.33936/eca_sinergia.v11i2.2279).
17. Petrone P. Mobbing Acoso moral: estudio prospectivo en hospitales públicos de la provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista argentina de cirugía*. 2018;110(2):96-100. ISSN 1852-4524. DOI:<https://doi.org/10.25132/raac.v110.n2.1329.es>.
18. Velásquez Lugo M. Uso del análisis estructural para caracterizar variables de calidad educativa en institución de primaria y secundaria venezolana. *Educación*. 2020; 29(56):170-90. ISSN 2215-2644. DOI:<https://dx.doi.org/10.18800/educacion.202001.008>.
19. Sánchez Cabrera Y.J., Márquez Batista N., Peraza Pérez A.C. Triage y ruta de atención del paciente pediátrico en tiempos de COVID-19, Pinar del Río. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 2021; 25(3): e4959. ISSN 1561-3194.
20. Real de Asúa D., Galván J. M., Iglesias J., Fernández, J & Grupo de trabajo sobre triaje durante la epidemia. Criterios de triaje para reanimación cardiopulmonar y soporte vital avanzado durante la epidemia COVID-19. *Medicina clínica*. 2020; 155(5):215-219. ISSN 2448-8690. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.medcli.2020.04.009>.
21. Leani L. Discapacidad y calidad de vida en decisiones de triaje durante el COVID-19: marcos éticos de equidad y perspectivas queer-crip. *Resistances. Journal of the Philosophy of History*. 2021; 2(3):e21045. ISSN 1872261X.

## ANÁLISIS ESTRUCTURAL DE LA GESTIÓN DE FLUJO DE PACIENTES CON COVID-19 EN CUBA

22. Martínez Moreira M., Creagh Bandera I., Francisco Local D., Pérez Ferreiro Y. D. C., & Poldo-Ferrer, Y. La COVID-19 en el Policlínico Universitario " Emilio Daudinot Bueno ", Guantánamo 2021. Revista Información Científica. 2021; 100(3). ISSN 1028-9933.
23. Leyva Caballero R., Bonal Ruiz R. Voluntad política e intersectorialidad para el enfrentamiento a la COVID-19 en Cuba. Rev haban cienc méd. 2020; 19(2):3241. ISSN 1729-519X. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1729-519X2020000200017&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1729-519X2020000200017&lng=es).
24. Vidal Ledo M.J., Acevedo Martínez M., Castell Florit Serrate, P. La intersectorialidad en Cuba es una fortaleza para el enfrentamiento a la COVID-19. Infodir (Revista de Información para la Dirección en Salud). 2020; 16(32):1-9. ISSN 1663-7658.
25. Díaz Canel Bermúdez M., Núñez Jover J. Gestión gubernamental y ciencia cubana en el enfrentamiento a la COVID-19. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba. 2020; 10(2). ISSN 2304-0106.

**Los autores declaran que no hay conflicto de intereses.**

### **Contribución de cada autor:**

**Yasniel Sánchez-Suárez:** Gestor de la idea y planificador del proyecto de investigación, formulación y evolución de metas y objetivos generales, participa en la definición de las variables, revisión bibliográfica, recopilación de datos y en el análisis estructural con la aplicación del método de prospectiva MICMAC.

**Maylín Marqués-León:** Contribuye en el análisis de la literatura utilizada, identificando los artículos de mayor relevancia, participa en la definición de las variables, colabora en la revisión del artículo científico y discusión de los resultados obtenidos.

**Arialys Hernández-Nariño:** Colabora en la edición y revisión gramatical del artículo científico y el llenado estructural (formato de la revista) en base al artículo, así como en el estudio realizado en las bases de datos consultados. Participa en la definición de las variables, en la revisión bibliográfica.

**Orlando Santos-Pérez:** Participa en la formulación y evolución de metas y objetivos generales, participa en la definición de las variables, realiza actividades de tutoría externa al equipo central.