

## Sistema de Gestión Hospitalaria para la atención de la pareja infértil. Centro Territorial de Holguín, 2021

Hospital Management System for the Infertile Couple Care. Holguín  
Territorial Center, 2021

Oswaldo George Rodríguez Pérez<sup>1\*</sup>

0000-0002-7346-7790

Annarelis Pérez Pupo<sup>1</sup>

0000-0002-1496-325X

Eliecer Oswaldo Borjas Batista<sup>1</sup>

0000-0003-1604-211X

Julio Yamel Verdecia Reyes<sup>1</sup>

0000-0002-0737-1299

<sup>1</sup>Hospital General Universitario “Vladimir Ilich Lenin”. Holguín. Cuba

Autor para la correspondencia: [oswaldo.george@infomed.sld.cu](mailto:oswaldo.george@infomed.sld.cu)

### RESUMEN

**Introducción:** La infertilidad es una enfermedad del sistema reproductivo que altera el equilibrio biológico, psicológico y social de las parejas. En Cuba existe un programa para el tratamiento de la pareja infértil y el Ministerio de Salud Pública incluye en sus directrices implementar las bases organizativas, sistema de trabajo, indicadores, funciones y control que garanticen el perfeccionamiento del Programa para la óptima atención de parejas infértiles, y dentro de esto se incluye confeccionar bases de datos donde se registren las parejas tratadas por este motivo.

**Objetivos:** Implementar un Sistema de Gestión Hospitalaria para la atención de la pareja infértil, en el Centro Territorial de Holguín.

**Métodos:** Se realizó un estudio de desarrollo tecnológico, se confeccionó sobre el sistema de base de datos relacional PostgreSQL, se empleó la herramienta Odoó con el objetivo de englobar en un único software todas las prestaciones que necesita la consulta. Se utilizó el lenguaje de programación Python.

**Resultados:** SCAPI, permite gestionar la información de los pacientes y sus historias clínicas, está compuesto por módulos relacionados: configuración general, permite crear los perfiles de usuarios y los permisos para interactuar con el sistema; SCAPI muestra y gestiona toda la información relacionada con la historia clínica digital, la agenda de turnos, medios diagnósticos (estudios de reserva ovárica, espermogramas, ecografías ováricas, estudios hormonales, técnicas de baja y alta tecnología entre otros).

**Conclusiones:** El Sistema de Gestión Hospitalaria para la atención de la pareja infértil, contribuye al objetivo de una mayor calidad de la atención al paciente pues gestiona la información de estos y sus historias clínicas de manera rápida, oportuna y fiable.

**Palabras clave:** sistema de gestión hospitalaria; infertilidad; atención a la pareja infértil.



**ABSTRACT**

**Introduction:** Biological infertility is a disease of the reproductive system that alters the psychological and social balance of couples. In Cuba there is a program for the treatment of infertile women and the Ministry of Public Health includes in its guidelines to implement the organizational bases, work system, indicators, functions and control that guarantee the improvement of the Program, including databases where couples treated for this reason are registered.

**Objective:** To implement a Hospital Management System for the infertile couple care in the Holguín Territorial Center.

**Methods:** A study of technological development was carried out using postgre SQL relational database system, Odo tool, and Python programming language.

**Results:** SCAPI allows to manage the information of patients and their medical records; it is made up of modules that are related to each other: the general configuration module which allows you to create user profiles and permissions to interact with the system; the SCAPI module which shows and manages all the information related to the digital medical history, appointment schedules, and diagnostic means (ovarian reserve studies, spermograms, ovarian ultrasound, hormonal studies, low and high technology techniques, among others).

**Conclusions:** Hospital Management System for the care of infertile couples allows managing fast, timely and reliable information on patients and their medical records during care consultations for infertile couples with the aim of achieving a higher quality of patient care.

**Keywords:** hospital management system; infertility; treatment of infertile couple.

**Recibido:** 16/11/2022

**Aprobado:** 21/07/2023

## Introducción

Según la Organización Mundial de La Salud (OMS), la infertilidad es una enfermedad del sistema reproductivo que altera el equilibrio biológico, psicológico y social de las parejas. Aunado a esto, la infertilidad como enfermedad ha sido incluida en el Catálogo Internacional de Enfermedades. Desde este contexto, los derechos reproductivos de las personas consideran la libertad de anticoncepción, planear el número de hijos y del acceso de atención a servicios de salud reproductiva.<sup>1</sup>

La infertilidad es una causa frecuente de consulta médica en las Instituciones de Salud calculándose que, de cada 10 parejas una o dos presentarán dificultades para lograr el embarazo de manera natural. En este sentido, y con base en las cifras de los Censos Poblacionales Nacionales, las instituciones del Sector Salud son las encargadas de atender al mayor número de personas con infertilidad.<sup>2</sup>



La Organización Mundial de la Salud (OMS) declara que aproximadamente del 8% al 12% de las parejas experimentan algún problema de infertilidad durante su vida fértil lo que, de extrapolarse a la población mundial, representaría entre 50 y 80 millones de personas.<sup>3</sup>

Según reportes la incidencia de la infertilidad es elevada en el norte de África, Medio Oriente y Oceanía. En los países desarrollados al menos 8% de las parejas son infértiles, lo que significa que el número real podría ser incluso mayor. Se estima que una de cada siete parejas en el Reino Unido tiene problemas de infertilidad. Los Estados Unidos también tienen una tasa alta, que oscila entre 10-15%.<sup>4</sup>

Se espera que la fecundidad descienda hasta consolidarse en niveles bajos, próximos a 1,7 hijos por mujer para el año 2050, y persiste cierto margen de incertidumbre sobre la evolución futura de la dinámica reproductiva en América Latina y el Caribe.<sup>5</sup>

En Cuba la fecundidad ha tenido uno de los descensos más pronunciados durante las últimas décadas y la prevalencia de infertilidad oscila de 12 a 14 %, lo que ha traído como consecuencia una transición demográfica muy avanzada, con una alta esperanza de vida al nacer y una baja mortalidad infantil. Esto supone indicadores propios de países desarrollados y se encuentra enmarcado e interrelacionado con un proceso de desarrollo social cuyos más fuertes pilares son los avances notables en la educación, la salud, el empleo, la seguridad social, entre otros, que de manera equitativa han beneficiado a la mayoría de la población.<sup>6,7</sup>

En Cuba desde la década de los 60 se prestaban servicios de atención a la infertilidad, aunque escasos por la precariedad de recursos y de especialistas. En la década de los 80, el estado destinó cuantiosos fondos al desarrollo de un Programa de Atención a la Infertilidad, que incluyó la aplicación de Técnicas de Reproducción Asistida.<sup>8</sup>

Cuba es el único país con acceso universal gratuito para personas con dificultades para la reproducción desde el primer nivel de atención, contando con una consulta de infertilidad en sus 168 municipios.<sup>9</sup>

En Cuba, no hay muchos estudios epidemiológicos publicados y en los revisados se estima una prevalencia entre 12 y 14 %, equivalente a 125 mil a 232 mil parejas con alguna dificultad para la reproducción. La pesquisa efectuada a nivel primario en los años 2018 y 2019, permitió identificar 141 mil 232 parejas infértiles en el país.<sup>10</sup>

Según datos de la Oficina Provincial de Estadística de Holguín, al cierre del año 2019 se realizaron un total 9282 actividades en las Consultas Municipales a la Pareja Infértil, obteniéndose satisfactoriamente 524 embarazos clínicos. El municipio Holguín tiene esta consulta en el policlínico "Máximo Gómez"; por mucho tiempo fue el territorio donde más consultas se realizaron con un total de 2 604 y 38 embarazos clínicos obtenidos.<sup>8,11</sup>

La red de servicios se completa con cuatro Centros Territoriales de Reproducción Asistida de Alta Tecnología, donde se lograron 136 embarazos, con una efectividad de 40 de cada 100 mujeres a las que se les transfirieron embriones. Uno de estos Centros Territoriales de Reproducción Asistida se encuentra en Holguín.<sup>12</sup>



Hasta septiembre del 2020, se habían realizado a nivel provincial y municipal, 724 y 145 consultas respectivamente, una notable disminución comparada con igual período del año 2019 en donde se realizaron 9089 consultas en la provincia y 2563 en el municipio. Esta disminución se debe a los estragos causados por la pandemia de la COVID-19, que limitó el movimiento de personas y los recursos disponibles.<sup>11</sup>

El Ministerio de Salud Pública incluye en sus directrices implementar las bases organizativas, sistema de trabajo, indicadores, funciones y control que garanticen el perfeccionamiento del Programa para la óptima atención de parejas infértiles, y dentro de esto se incluye confeccionar bases de datos donde se registren las parejas infértiles y se manejen las historias clínicas para controlar y dar seguimiento estricto al tránsito de estas por los diferentes niveles de atención, hasta el logro del embarazo, la atención prenatal, ocurrencia del parto y el nacimiento y reportar los datos estadísticos a la Dirección Nacional de Estadísticas.<sup>13</sup>

El Centro Territorial de Atención a la Pareja Infértil de Holguín a pesar de ser un centro con alta tecnología, no contaba un Sistema de Información que recogiera los datos estadísticos y toda la información relacionada con la atención a las parejas infértiles, solo se trabajaba con la historia clínica tradicional, por lo que esta información es necesario almacenarla en un sistema que facilite su consulta oportuna, segura y fidedigna, por ello surge la necesidad de desarrollar una solución informática que permita gestionar el proceso y las acciones que se realizan en la consulta, por lo que se plantea como objetivo: implementar un Sistema de Gestión Hospitalaria para la atención de la pareja infértil (SCAPI).

## Métodos

Se realizó un estudio de desarrollo tecnológico, durante el año 2021. Para el logro del objetivo trazado se aplicaron métodos de investigación del nivel teórico como el análisis-síntesis, para el análisis de los aspectos relacionados con el diseño de la base de datos como un todo y de manera independiente; el histórico –lógico para analizar el progreso que ha tenido la atención a la pareja infértil a nivel mundial y en Cuba; el inductivo-deductivo a fin de seleccionar los campos que son necesarios para incluir en el Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD), como métodos empíricos se utilizó las entrevistas a los trabajadores del centro.

SCAPI, está desarrollado en software libre sobre el sistema de base de datos relacional PostgreSQL, para cumplir con los reglamentos definidos en las bases y prioridades para el perfeccionamiento de la informatización de la sociedad en Cuba, también se empleó la herramienta Odoos para englobar en un único software todas las herramientas que necesita la consulta. Se utilizó el lenguaje de programación Python.



## Resultados

El SGBD SCAPI es una solución web que permite gestionar la información de los pacientes y sus historias clínicas durante las consultas de atención a las parejas infértiles, está compuesto por módulos que se relacionan entre si, los módulos desarrollados fueron los siguientes:<sup>14</sup>

**Configuración General:** en este módulo se definen las configuraciones necesarias para el correcto funcionamiento del módulo SCAPI, por ejemplo: los usuarios y sus permisos para interactuar con el sistema.

**Módulo Empleados:** tiene como objetivo registrar los datos de los empleados del hospital, dichos datos pueden ser de utilidad para el funcionamiento óptimo del módulo SCAPI.

**SCAPI:** es el módulo principal del sistema, el mismo se presenta con una interfaz en forma de tablero que muestra la información más relevante de los pacientes (foto, nombre, área de salud, etc.), la interfaz de gestión de historias clínicas también cuenta con una vista similar. En las restantes interfaces del módulo la información se muestra en tablas, a las cuales el usuario puede aplicarles filtros y agrupaciones en aras de hacer más entendible dicha información. A las principales interfaces del módulo todos los usuarios tienen acceso, estas son: Pacientes e Historias Clínicas.

Para acceder al sistema se presentan por medio de una identificación como se muestra en la figura 1. El Centro Territorial de Infertilidad de Holguín, trabaja con consultas integradas por grupos multidisciplinarios, por lo que cada trabajador cumple una función dentro de la institución, en dependencia de la función el sistema le asigna un rol como se muestra en la tabla 1, de ahí dependen los permisos de acceso al SGBD.



**Fig. 1-** Interfaz de autenticación.

**Tabla 1-** Permisos en el sistema.

Rol	Descripción
Doctor	Posee todos los permisos en el módulo SACPI.
Psicólogo	Puede agregar, modificar y eliminar las evaluaciones psicológicas.
Laboratorio	Puede crear, modificar y eliminar los resultados de los demás exámenes.
Secretaria	Puede ver la información básica de los pacientes y las historias clínicas.



En el Módulo SCAPI, (Fig. 2) es donde se gestiona toda la información relacionada con el paciente, la historia clínica digital agrupa varios componentes como la agenda de turnos, medios diagnósticos como estudios de reserva ovárica, espermogramas, ecografías ováricas, estudios hormonales, técnicas de baja y alta tecnología entre otros. Este sistema de información se encarga de gestionar las diferentes consultas por las que debe pasar las parejas infértiles.

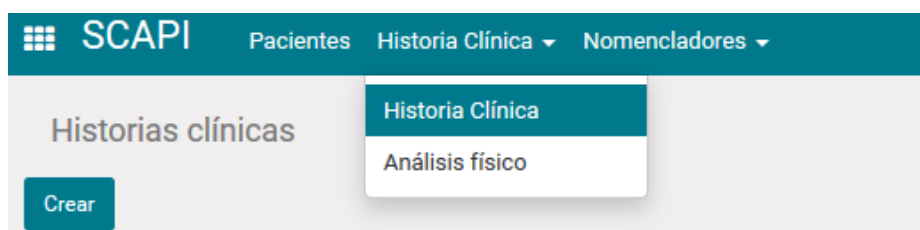


Fig. 2- Funcionalidades del módulo SCAPI.

## Discusión

Cuba ha alcanzado grandes avances en la informatización de su Sistema de Salud Pública, lo que la ratifica como una potencia médica a nivel internacional. No obstante, todavía queda mucho por hacer para que el impacto del uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones se refleje adecuadamente en la calidad y eficiencia de los servicios de salud.<sup>15</sup>

Dada la compleja dinámica demográfica actual se hace necesario ampliar las garantías al derecho reproductivo a la Planificación Familiar. Es por ello, que un grupo de expertos formuló y fue aprobado por el Ministerio de Salud Pública de Cuba (MINSAP), el Programa de atención integral a la pareja infértil, lo que requirió conformar una red de servicios, elaborar la metodología de su funcionamiento, determinar la capacidad diagnóstica y terapéutica requerida; así como, diseñar flujogramas de actuación y del tránsito de las parejas por los tres niveles de atención del sistema de salud.<sup>13</sup>

La información asociada a las atenciones y procedimientos que tenían las parejas durante el periodo de atención, se encontraba dispersa y no existía un registro de la evolución médica; por lo que se puede asegurar que SCAPI cumple con los requerimientos establecidos por el Ministerio de Salud Pública, entre las ventajas cuenta con el acceso a la historia clínica de las parejas desde la Atención Primaria de Salud hasta el Ministerio de Salud Pública. También permite gestionar medicamentos e insumos, permite realizar estudios demográficos y proyectos de investigación.<sup>14</sup>

El Sistema de Gestión de Bases de Datos SCAPI, permite consultar a la pareja en un menor tiempo, ayuda al personal a acceder a los datos del paciente de forma rápida y oportuna, y



existe una interconexión de la información desde la Atención niPrimaria de Salud hasta el Ministerio de Salud Pública.

## Conclusiones

El sistema de gestión de base de datos SCAPI es una solución web que garantiza la información rápida, oportuna y fiable de los pacientes y sus historias clínicas durante las consultas de atención a las parejas infértiles con el objetivo de lograr una mayor calidad de la atención al paciente.

## Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. Infertilidad [Internet]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2022 [Citado 20 sep 2022]. Disponible en: [https://www.who.int/es/health-topics/infertility#tab=tab\\_1](https://www.who.int/es/health-topics/infertility#tab=tab_1)
2. Academia Nacional de Medicina Comité de Educación Médica. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infertilidad [Internet]. México: Academia Nacional de Medicina; 2019 [Citado 20 sep 2022]. Disponible en: [https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas\\_publicaciones/Infertilidad-ISBN.pdf](https://www.anmm.org.mx/publicaciones/ultimas_publicaciones/Infertilidad-ISBN.pdf)
3. Viera Molina M, Guerra Martín MD. Análisis de la eficacia de las técnicas de reproducción asistida: una revisión sistemática. An Sist Sanit Navar [Internet]. 2018 [Citado 5 abr 2022];41(1):107-116. Disponible en: [http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1137-66272018000100107&lng=es](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1137-66272018000100107&lng=es)
4. Medical Company ILAYA. Tasas de Fertilidad y Estadísticas de Infertilidad [Internet]. Valencia: Medical Company ILAYA; 2019 [Citado 29 mar 2023]. Disponible en: <https://ivf.ilaya.com/es/tasas-fertilidad-estadisticas-infertilidad/>
5. Cardona Maya WD, Tamayo Hussein S, Lalinde Acevedo PC, Gómez Morales NA. Comparación de 2 métodos de selección espermática sobre la fragmentación del ADN y el potencial de membrana mitocondrial de los espermatozoides humanos: en busca del gameto de oro. Clin Invest Gin Obst [Internet]. 2019 [Citado 5 abr 2022]; 46(1):2-8. Disponible en: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0210573X17300370?token=700C896AB6>
6. Departamento Materno Infantil MINSAP, Sociedad Científica Cubana para el Desarrollo de la Familia, Sociedad Cubana de Ginecología y Obstetricia. Actualización del Programa Nacional a la Pareja Infértil en la Atención Primaria de Salud. La Habana: MINSAP; 2018.
7. Oficina Nacional de Estadística e Información de la República de Cuba. Indicadores Demográficos de Cuba y sus Territorios 2017 [Internet]. La Habana: ONE; 2018 [Citado 5 abr 2022]. Disponible en: <http://www.one.cu/indicadoresdemograficos2017.htm>



8. Céspedes Díaz A. Actividades en la Consulta Municipal a la Pareja Infértil. Holguín: Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud Holguín; 2019.
9. Departamento de Estadística de la Dirección Provincial de Salud Holguín. Programa de Atención a la Pareja Infértil: prioridad para el Sistema de Salud [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2019 [Citado 20 mar 2023]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/programa-de-atencion-a-la-pareja-infertil-prioridad-para-el-sistema-de-salud/>
10. Dirección Nacional de Estadistas y Registros Médicos. Parte Estadístico del Programa de atención a la pareja infértil. La Habana: MINSAP; 2019.
11. Hernández Velázquez FM, Fernández Sarmiento DM. Atención de la pareja infértil mediante técnicas de reproducción asistida de alta complejidad. HolCien [Internet]. 2022 [Citado 30 Mar 2022]; 3(1). Disponible en: [www.revholicien.sld.cu](http://www.revholicien.sld.cu)
12. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Programa de Atención a la Pareja Infértil: prioridad para el Sistema de Salud [Internet]. La Habana: Programa MaternoInfantil; 2022 [Citado 20 sep 2022]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/programa-de-atencion-a-la-pareja-infertil-prioridad-para-el-sistema-de-salud/>
13. Álvarez Fumero RT, Milanés Sánchez MD, González Lara. Acciones organizativas y de control para la atención a la pareja infértil en Cuba. Información para directivos de la Salud [Internet]. 2021 may-ago [Citado 30 Mar 2022]; 35:e827. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/infodir/ifd-2021/ifd2135i.pdf>
14. Rodríguez Pérez OG. Aplicaciones Informáticas. Sistema de Gestión de la Consulta de Atención a la Pareja Infértil (SCAPI) Manual de Usuario.; 2018.
15. MINSAP. ¿Cómo marcha el proceso de informatización en el sector de la salud? [Internet]. La Habana: Ministerio de Salud Pública; 2019 [Citado 20 mar 2023]. Disponible en: <https://salud.msp.gob.cu/tag/sistema-galen-clinicas/>

### Conflicto de interés

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

### Contribuciones de los autores

Oswaldo George Rodríguez Pérez, Annarelis Pérez Pupo: participaron en la concepción y diseño del trabajo, así como en la recolección, análisis e interpretación de los datos. Redactaron la primera versión del manuscrito. Hicieron la revisión crítica y participaron en su aprobación final.

