



UNIVERSIDAD DE BURGOS

**TRABAJO DE FIN DE MÁSTER**  
**Curso 2021 /2022**

Proyecto de investigación  
**Impacto del ingreso hospitalario por COVID-19 en el seguimiento y control del paciente con diabetes mellitus tipo 2 en el área asistencial de Burgos.**

Autor: Cristina López Alfonso.

Tutor/a: Yolanda González Alonso y Diego Serrano Gómez.

Cotutor/a: Noemí Gómez Manero.



**Nombre de la convocatoria:** Procedimiento de selección de los proyectos de investigación en biomedicina, gestión sanitaria y atención sociosanitaria a desarrollar en los centros de la Gerencia Regional de Salud en 2021.

**Entidad que la concede:** Gerencia regional de Salud.

**Ámbito:** Regional. Castilla y León.

**Objetivo de la convocatoria:** Financiación total o parcial de proyectos de investigación en biomedicina, gestión sanitaria y atención sociosanitaria promovidos por grupos de investigadores de centros dependientes de la Gerencia Regional de Salud, que se desarrollarán en el año 2021.

**Crédito disponible y gastos financiables:** Los proyectos de investigación podrán ser financiados con una cuantía que no superará, en ningún caso, los veinte mil euros (20.000)

**Enlace de la convocatoria:** <https://www.saludcastillayleon.es/investigacion/es/convocatorias/ayudas-proyectos.ficheros/1712185-Resoluci%C3%B3n%20convocatoria%20proyectos%20de%20investigaci%C3%B3n%20GRS%202020.pdf>

**Motivo de elección:** El motivo de elección de esta convocatoria es por su implicación con la gestión y la atención sanitaria y por pertenecer a la comunidad autónoma donde trabajamos todos los miembros del equipo. La cercanía también permite. Se trata de una manera de impulsar la investigación en nuestra Comunidad Autónoma.

**Nota:** Se ha seguido el formato de memoria de la convocatoria publicada por la Gerencia Regional de Salud sin modificación. Se ha omitido el apartado de los datos personales del equipo investigador.

# ÍNDICE

RESUMEN DEL PROYECTO .....	4
ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA.....	5
CITAR LAS REFERENCIAS INCLUIDAS EN EL APARTADO ANTERIOR.....	8
PACIENTES/MATERIALES/MÉTODO. ....	12
LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	14
CUESTIONES ÉTICAS .....	14
PESPECTIVA DE GÉNERO. ....	14
ETAPAS DE DESARROLLO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS TAREAS .....	15
CRONOGRAMA.....	16
EXPERIENCIA DEL EQUIPO INVESTIGADOR .....	16
UTILIDAD PRÁCTICA Y POTENCIAL DE TRANSFERENCIA de los resultados DEL PROYECTO AL MERCADO O A LA PRÁCTICA CLÍNICA en relación a la salud.....	17
MEDIOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	18
PRESUPUESTO .....	19
JUSTIFICACIÓN DETALLADA. ....	20
ANEXO.....	21

## ANEXO II

### MEMORIA DEL PROYECTO Y EQUIPO INVESTIGADOR. CONVOCATORIA PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2021

#### DATOS DEL PROYECTO

TÍTULO DEL PROYECTO:

**IMPACTO DEL INGRESO HOSPITALARIO POR COVID-19 EN EL SEGUIMIENTO Y CONTROL DEL PACIENTE CON DIABETES MELLITUS TIPO 2 EN EL ÁREA ASISTENCIAL DE BURGOS.**

INVESTIGADOR/A PRINCIPAL:

**CRISTINA LÓPEZ ALFONSO**

## MEMORIA

### RESUMEN DEL PROYECTO

(máximo 250 palabras)

**ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA:** La diabetes es un factor que incrementa el riesgo de enfermedad grave y la mortalidad en las personas con COVID-19. La repercusión del ingreso, podría favorecer que los pacientes tengan una actitud más proactiva en el manejo de su enfermedad, demandando mayor atención ambulatoria. También es posible que debido a la crisis sanitaria esa atención no haya sido óptima. **OBJETIVO:** Analizar el impacto del ingreso hospitalario por COVID-19 de las personas con diabetes tipo 2 durante la primera ola de la pandemia (febrero-mayo 2020) en el manejo y control de la enfermedad en Atención Primaria en el área de Salud de Burgos.. **MATERIAL Y MÉTODOS:** Estudio de cohortes retrospectivo de pacientes con diabetes tipo 2 mayores de 18 años, ingresados en el Hospital Universitario de Burgos durante la primera ola de la pandemia COVID-19 por infección por SARS-CoV2 (grupo 1) o por otra patología médica no relacionada con la COVID-19 (grupo 2). Se analizarán los datos recogidos en las historias clínicas del hospital y de Atención Primaria, atendiendo a los criterios establecidos para la atención al paciente con diabetes de la cartera de servicios de Castilla y León desde un año anterior al ingreso hasta un año después. **RELEVANCIA DEL ESTUDIO:** Se podrán extraer conclusiones del impacto del ingreso y los factores influyentes en el seguimiento tras el mismo y en los cambios de hábitos del paciente. A nivel clínico aportará información muy relevante en el tratamiento del paciente con Covid-19. A nivel tecnológico pondrá de manifiesto la utilidad de la teleasistencia para la atención de estos pacientes.

**BACKGROUND:** COVID-19 mortality and risk of severe disease are increased in people living with diabetes. Hospital admission might trigger pro-active behaviours in patients on behalf of diabetes control, like asking for intensive outpatient follow up. **OUTCOME:** To analyze the impact of admission due to COVID-19 amidst people living with diabetes at Hospital Universitario de Burgos(HUBU) on behalf of later diabetes control and follow up by primary physicians. **MATERIAL AND METHODS::** This is a retrospective cohorts study. Patients older than 18 years old who were admitted during the first pandemic wave due to COVID19 at HUBU (group 1) or due to non-COVID19 conditions (group 2) were included. Clinical records from March 2019 to March 2021, including in-hospital and primary physicians' data were evaluated, according to Castilla y Leon pre-defined criteria for the attention of patients living with diabetes. **RELEVANCE OF THE STUDY:** We might get some conclusions on behalf of the impact of admission and key factors after discharge including behavioural changes, influencing in diabetes control, which might help to improve in hospital management of COVID19 patients, and highlight the usefulness of telemedicine to improve outpatient care of people living with diabetes.

**ANTECEDENTES Y ESTADO ACTUAL DEL TEMA** (finalidad del proyecto, antecedentes y estado actual de los conocimientos científico-técnicos, grupos nacionales o internacionales que trabajan en la línea del proyecto o en líneas afines). (Citar las referencias incluidas en este apartado empleando las recomendaciones del ICMJE).

(máximo 3 páginas)

La diabetes mellitus (a partir de ahora diabetes) es el término utilizado para referirse a los trastornos del metabolismo cuyo principal signo es la hiperglucemia crónica. Se clasifica, de modo general, en diabetes mellitus tipo 1, tipo 2 y diabetes gestacional. La tipo 1 se caracteriza por un desorden en la excreción de insulina, la tipo 2 debido a una utilización ineficaz de la insulina por el organismo y en la gestacional aparecen valores de glucemia superiores a los normales durante el embarazo pero insuficientes para diagnosticar diabetes<sup>(1)</sup>. En una gran parte de las personas que tienen diabetes tipo 2, juega un papel fundamental la obesidad y la inactividad física<sup>(2)</sup>. La causa de estos desequilibrios puede ser una secreción de insulina anormal, un efecto de la misma alterado o lo que es más común, ambos<sup>(1)</sup>.

Según la Organización Mundial de la Salud la prevalencia de diabetes a nivel mundial ha ido aumentando en las últimas décadas, siendo una importante causa de ceguera, insuficiencia renal, accidente cerebrovascular o infarto de miocardio entre otros<sup>(2)</sup>. El control de los factores de riesgo en diabetes tipo 2 es fundamental para la prevención de las complicaciones a medio y largo plazo. La Atención Primaria de Salud es indispensable para generar mejores resultados en los pacientes y reducir los ingresos hospitalarios<sup>(3)</sup>.

La Cartera de Servicios de Atención Primaria es un instrumento de ayuda a los profesionales con el fin de monitorizar a sus pacientes. No todas las actuaciones están recogidas en la Cartera, pero sí las relevantes y esenciales con el fin de homogeneizar la asistencia sanitaria<sup>(4)</sup>. En lo referido a la atención a la persona con diabetes, establece los criterios mínimos a considerar sobre la anamnesis, exploración física y pruebas complementarias, así como el plan de seguimiento y acción. Estas medidas resultan útiles para analizar el seguimiento del paciente con diabetes en Atención Primaria<sup>(5)</sup>.

A finales del año 2019, en la ciudad de Wuhan, se reportaron varios casos de neumonía causada por un nuevo beta coronavirus, adoptando dicho virus el nombre de SARS-CoV2 y la enfermedad causada por este virus COVID-19<sup>(6)</sup>. Un mes después, la Organización Mundial de la Salud declaraba la enfermedad como una emergencia sanitaria a nivel mundial. En marzo de 2020, el brote se convirtió en epidemia y a finales de abril fue reconocida como pandemia.

La diabetes es un factor que incrementa el riesgo de enfermedad grave y la mortalidad en las personas con COVID-19<sup>(7)</sup>. El centro de Control de Enfermedades (CDC) comunicó el 28 de marzo de 2020 que los pacientes infectados por SARS-Cov2 que tenían al menos una patología asociada, tenían más riesgo de sufrir complicaciones que los que no la tenían. Asimismo, el factor predisponente más común fue tener diabetes<sup>(8)</sup>. Esto es atribuido en gran parte a la disfunción del sistema inmune en pacientes con mal control de su enfermedad<sup>(9)</sup>. Tanto el sistema inmunológico innato como el adaptativo están afectados en la diabetes, impidiendo la producción de Interferón tipo 1, el cual tiene propiedades antivirales. La hiperglucemia altera la quimiotaxis de neutrófilos, la fagocitosis, la degranulación y la explosión oxidativa<sup>(10)</sup>. Son varios los estudios que indican que los pacientes con diabetes tienen el doble e incluso el triple de posibilidades de ingresar en una unidad de cuidados intensivos y precisar ventilación mecánica, frente a los que no tienen la enfermedad<sup>(11)</sup>.

La pandemia ha repercutido en muchos de los aspectos de la vida diaria y se ha convertido en el foco de la atención médica internacional. Enfrentarse a la pandemia COVID-19 y a la vez seguir manteniendo la atención sanitaria de los pacientes con enfermedad crónica, ha supuesto un verdadero desafío. Se ha disminuido la atención prestada a las personas con enfermedades crónicas, lo cual puede tener graves consecuencias a corto y largo plazo<sup>(12)</sup>.

El confinamiento a causa del estado de alarma, ha influido en nuestros hábitos de vida. Tanto es así, que un estudio reciente describía aumento de peso, incremento en los valores de triglicéridos y empeoramiento de las cifras de hemoglobina glicosilada (HbA1c) en los pacientes con diabetes tipo 2<sup>(13)</sup>.

La infección por SARS-CoV2 podría desencadenar reacciones de estrés y un aumento de secreción de hormonas hiperglucémicas como glucocorticoides y catecolaminas, que provocan una elevación de glucosa en sangre, además de oscilaciones anormales de la glucosa en sangre y complicaciones diabéticas. Se han notificado crisis hiperglucémicas agudas como cetoacidosis diabética o estado hiperglucémico hiperosmolar en pacientes con diabetes<sup>(14)</sup>. Esto puede resultar catastrófico, por lo que se debe enfatizar en seguir estrategias oportunas y adecuadas para el control de la glucosa durante la pandemia de COVID-19. Incluso después de un alta hospitalaria, hay que mantener de forma continua un nivel adecuado de glucemia y los pacientes deben ser cuidadosos con su estilo de vida. El seguimiento a largo plazo es muy importante para reducir la morbimortalidad de estas personas<sup>(15)</sup>.

Un estudio realizado en India reveló una reducción de los cambios de tratamiento hipoglucemiante durante el periodo inicial del confinamiento cuando se comparó con un periodo similar en el año 2019. Esto indica un cambio en la actitud terapéutica, disminuyendo las actividades de atención al paciente con diabetes durante el periodo de confinamiento<sup>(16)</sup>.

En este contexto el ingreso hospitalario podría ser una oportunidad para captar de nuevo al paciente, reforzando los hábitos saludables, ajustando el tratamiento y realizando un seguimiento más exhaustivo. Por ese motivo, el objetivo principal de este estudio es analizar el impacto del ingreso hospitalario por COVID-19 en el manejo y control de las personas con diabetes tipo 2 en Atención Primaria en el área de Salud de Burgos.

#### *Justificación y pertinencia del estudio.*

Durante la pandemia de COVID-19 se ha priorizado la atención a los pacientes más graves diagnosticados de dicha enfermedad, tanto en la Atención Primaria como en la Hospitalaria<sup>(17)</sup>.

A lo largo de este tiempo, (actualmente más de un año desde el inicio de los primeros casos en nuestro país) la pandemia y el cambio en la atención ha repercutido de manera negativa en los pacientes con enfermedades crónicas. Tanto los centros de salud como los hospitales y centros sociosanitarios se han visto obligados a blindar sus espacios, suprimiendo las consultas externas, y disminuyendo la atención en domicilio, con el fin de evitar la transmisión de la enfermedad<sup>(17)</sup>.

La situación de estos meses ha puesto a prueba la atención sanitaria mundial, adaptando los recursos disponibles para intentar seguir prestando asistencia. La telemedicina ha sido el recurso más utilizado. Algunos países han optimizado los recursos de telepresencia y teleasistencia, con videoconferencias, videochats, aplicaciones médicas, portales del paciente, uso de correo electrónico y llamadas telefónicas<sup>(18)</sup>.

En el caso de España, el sistema sanitario carecía de una infraestructura sólida de teleasistencia, por lo que la urgencia del cambio, marcada por la expansión de la pandemia, ha modificado el modelo de atención<sup>(17)</sup>.

Como se ha descrito previamente, diabetes y SARS-CoV2, al igual que los otros coronavirus previos que han provocado epidemias recientes, están íntimamente relacionados. Una búsqueda bibliográfica en *Pubmed* en abril de 2021, con las palabras *Covid* y *diabetes*, resultó en más de 5.000 resultados. La mayoría de los artículos consultados, analizan el papel de la diabetes como marcador pronóstico y factor de riesgo de COVID-19.

En los últimos meses hay varios artículos que hacen referencia al manejo del paciente con diabetes tipo 2 y COVID-19, pero la mayoría de la literatura publicada a la que se ha tenido acceso se refiere a pacientes agudos ingresados en el hospital<sup>(19)</sup>.

En relación con los estudios de personas con diabetes no ingresadas, la mayor parte se refieren a pacientes con diabetes tipo 1, jóvenes, adolescentes y adultos, en los que es posible realizar una monitorización continua de la glucosa con los nuevos dispositivos de control<sup>(20)</sup>. No se han encontrado prácticamente investigaciones en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 que hayan estudiado la repercusión de un ingreso hospitalario por COVID-19 en el control glucémico tras el alta.

Independientemente del control glucémico, esencial en las personas con diabetes, su manejo integral exige unos controles periódicos como son la medición de la HbA1c, y control de factores de riesgo vascular como la tensión arterial, colesterol, peso... Es necesario conocer asimismo su registro dietético, autocontrol en los casos en los que se realiza, hipoglucemias que obliguen al cambio de tratamiento...

Además, debido a que se trata de una enfermedad con complicaciones a largo plazo, que son las que se intentan evitar con el tratamiento farmacológico y estilos de vida, anualmente deben acudir al oftalmólogo a realizar un fondo de ojo para descartar retinopatía diabética, y se ha de controlar la función renal y microalbuminuria. Todos estos aspectos de atención están incluidos en las guías clínicas de las sociedades de diabetes, endocrinología y medicina interna, y su aplicación en nuestro ámbito, se recoge en la cartera de servicios<sup>(4)</sup>.

No han sido localizados trabajos que analicen la repercusión de la pandemia en el control ambulatorio desde Atención Primaria de las personas con diabetes tipo 2. Hay algún estudio que se limita a describir el efecto del confinamiento en el peso y control insulínico, pero a corto plazo<sup>(21)</sup>. No hay evidencia clínica al respecto ya que hay pocos estudios, el número de pacientes incluidos es reducido, y los resultados no son comparables. Algunos estudios describen una mejoría en el control de la diabetes tipo 1<sup>(22)</sup> atribuido a un mayor cuidado de la dieta, mayor dedicación al autocuidado, y disminución de la situación del estrés laboral habitual durante el confinamiento. Sin embargo, en las personas con diabetes tipo 2, el sedentarismo por confinamiento, el estrés relacionado con el miedo a la enfermedad, muchas veces por la imposibilidad de salir a la calle a comprar alimentos saludables, ha provocado un cambio en la dieta, con mayor ingesta de productos procesados<sup>(23)</sup>.

El ingreso hospitalario por una enfermedad grave y potencialmente mortal como es la COVID-19, tiene un importante impacto orgánico y psicológico en todos los pacientes. Los corticoides tienen una repercusión metabólica importante en las personas con diabetes y son los únicos fármacos que han demostrado aumento de la supervivencia en esta enfermedad<sup>(24)</sup>. Por ello, el ingreso de las personas con diabetes tiene ciertas peculiaridades.

A su vez, la repercusión orgánica y psicológica de la COVID-19 unida al ingreso, podría favorecer que los pacientes tengan una actitud más proactiva en el manejo de su enfermedad y que demanden mayor atención ambulatoria. Aunque, es posible que debido a la crisis sanitaria esa atención no haya sido prestada de manera óptima.

El propósito del estudio es analizar el impacto del ingreso hospitalario en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ingresados por COVID-19. Se observará el seguimiento un año antes y un año después del ingreso hospitalario, atendiendo a que el segundo periodo, tiene la peculiaridad de coincidir con una pandemia y por tanto una situación sanitaria excepcional. Se estudiarán los pacientes con diabetes tipo 2 ingresados por COVID-19 y por una patología diferente a esta. Con la descripción de lo ocurrido en nuestro entorno, se podrán sacar conclusiones y analizar la atención prestada.

Esto permitirá mejorar, corrigiendo los puntos débiles y fidelizando las fortalezas de nuestro sistema sanitario. Será útil para enriquecer la atención tanto en situaciones de vida normal, como en las siguientes olas y pandemias, que previsiblemente llegarán.

**CITAR LAS REFERENCIAS INCLUIDAS EN EL APARTADO ANTERIOR (Citar las referencias incluidas en el apartado anterior empleando las recomendaciones del ICMJE).**

(máximo 25 citas)

1. Petersmann A, Müller-Wieland D, Müller UA, Landgraf R, Nauck M, Freckmann G, et al. Definition, Classification and Diagnosis of Diabetes Mellitus. *Exp Clin Endocrinol Diabetes* [Internet]. 2019 [Consultado 2021 Abril 18];127(S 01):S1–7. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31860923/>
2. Organización Mundial de la Salud. Diabetes. Organización Mundial de la Salud.[Internet]. 2021.[Consultado 2021 Abril 18]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/diabetes>
3. Ramalho A, Castro P, Lobo M, Souza J, Santos P, Freitas A. Integrated quality assessment for diabetes care in Portuguese primary health care using prevention quality indicators. *Prim Care Diabetes*. 2021 Jan 10;[Consultado 2021 Abril 18]
4. Junta de Castilla y León. Cartera de Servicios de Atención Primaria | Institución [Internet].2019. [Consultado 2021 Abril 18]. Disponible en: <https://www.saludcastillayleon.es/institucion/es/catalogo-prestaciones/cartera-servicios/cartera-servicios-atencion-primaria>
5. Carrera-García Á, González-Saenz de Lafuente C, Represas-Carrera FJ. Cartera de Servicios en Atención Primaria. *Enfermería Familiar y Comunitaria*. 2018.[ Consultado 2021 Abril 18]1275–1287 p.
6. Wang C, Horby PW, Hayden FG, Gao GF. A novel coronavirus outbreak of global health concern [Internet]. Vol. 395, *The Lancet*. Lancet Publishing Group; 2020 [Consultado 2021 Abril 18]. p. 470–3. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/S0140-6736>
7. Pal R, Banerjee M. Are people with uncontrolled diabetes mellitus at high risk of reinfections with COVID-19? Vol. 15, *Primary Care Diabetes*. Elsevier Ltd; 2021. [Consultado 2021 Abril 18] p. 18–20.
8. Chow N, Fleming-Dutra K, Gierke R, Hall A, Hughes M, Pilishvili T, et al. Preliminary Estimates of the Prevalence of Selected Underlying Health Conditions Among Patients with Coronavirus Disease 2019 — United States, February 12–March 28, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep* [Internet]. 2020 Apr 3 [Consultado 2021 Abril 18];69(13):382–6.Disponible en: [http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e2.htm?s\\_cid=mm6913e2\\_w](http://www.cdc.gov/mmwr/volumes/69/wr/mm6913e2.htm?s_cid=mm6913e2_w)
9. Pal R, Bhansali A. COVID-19, diabetes mellitus and ACE2: The conundrum [Internet]. Vol. 162, *Diabetes Research and Clinical Practice*. Elsevier Ireland Ltd; 2020 [Consultado 2021 Abril 18]. p. 108132. Disponible en: [/pmc/articles/PMC7118535/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33118535/)
10. Luján D, Guatibonza-García V, Pérez-Londoño A, Mendivil C.COVID-19 y fisiopatología de la diabetes. *Revista Colombiana de Endocrinología, Diabetes & Metabolismo*. 2020. [Consultado 2021 Mayo 05]; 7; 2: 67-71.
11. Scheen AJ, Marre M, Thivolet C. Prognostic factors in patients with diabetes hospitalized for COVID-19: Findings from the CORONADO study and other recent reports. Vol. 46, *Diabetes and Metabolism*. Elsevier Masson s.r.l.; 2020.[ Consultado 2021 Abril 18] p. 265–71.

12. Khera A, Baum SJ, Gluckman TJ, Gulati M, Martin SS, Michos ED, et al. Continuity of care and outpatient management for patients with and at high risk for cardiovascular disease during the COVID-19 pandemic: A scientific statement from the American Society for Preventive Cardiology. *Am J Prev Cardiol* [Internet]. 2020 Mar [Consultado 2021 Abril 18];1:100009. Disponible en: [/pmc/articles/PMC7194073/](#)
13. Karatas S, Yesim T, Beysel S. Impact of lockdown COVID-19 on metabolic control in type 2 diabetes mellitus and healthy people. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2021 [Consultado 2021 Abril 18]; Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33441263/>
14. Kim N, Ha E, Moon J. Acute hyperglycemic crises with coronavirus disease-19. *Diabetes & Metabolism Journal* [Internet]. 2020. [Consultado 2021 Abril 18]; 44(2): 349-353. Disponible en: <https://synapse.koreamed.org/articles/1144791?viewtype=pubreader>
15. Jeong IK, Yoon KH, Lee MK. Diabetes and COVID-19: Global and regional perspectives. *Diabetes Res Clin Pract*. 2020 Aug 1; [Consultado 2021 Abril 18]166:108303.
16. Khader MA, Jabeen T, Namuju R. A cross sectional study reveals severe disruption in glycemic control in people with diabetes during and after lockdown in India. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev* [Internet]. 2020 Nov 1 [Consultado 2021 Apr 18];14(6):1579–84. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32858476/>
17. H. Eguia, F. Vinciarelli RLVM y FJSG. Consulta no presencial en tiempos de coronavirus: información para médicos de Atención Primaria- *ClinicalKey* [Internet]. 2020[Consultado 2021 Abril] 46(8):560-565. Disponible en: <https://clinicalkey.publicaciones.saludcastillayleon.es/#!/content/playContent/1-s2.0-S1138359320303129?returnurl=null&referrer=null>
18. Almonacid C, Blanco-Aparicio M, Domínguez-Ortega J, Giner J, Molina J, Plaza V. Teleconsultation in the follow-up of the asthma patient. Lessons after COVID-19 [Internet]. *Archivos de Bronconeumología*. Elsevier Doyma; 2021 [Consultado 2021 Abril18] 57; 13–14. Disponible en: [/pmc/articles/PMC7577866/](#)
19. Pal R, Bhadada SK. COVID-19 and diabetes mellitus: An unholy interaction of two pandemics. *Diabetes Metab Syndr Clin Res Rev*. 2020 Jul 1; [Consultado 2021 Abril 28] 14(4):513–7.
20. Ebekozien OA, Noor N, Gallagher MP, Alonso GT. Type 1 diabetes and covid-19: Preliminary findings from a multicenter surveillance study in the U.S. *Diabetes Care*. 2020 Aug. [Consultado 2021 Abril 28] 43(8):e83–5.
21. Sánchez E, Lecube A, Bellido D, Monereo S, Malagón M, Tinahones F. Leading Factors for Weight Gain during COVID-19 Lockdown in a Spanish Population: A Cross-Sectional Study. *Nutrients* [Internet]. 2021 Mar 10 [Consultado 2021 Abril 18];13(3):894. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/13/3/894>
22. Pla B, Arranz A, Knott C, Sampedro M, Jiménez S, Hernando I, et al. Impact of COVID-19 lockdown on glycemic control in adults with type 1 diabetes mellitus. *J Endocr Soc* [Internet]. 2020 Dec 1 [Consultado 2021 Abril 18];4(12):1–8. Disponible en: [/pmc/articles/PMC7641317/](#)
23. Pellegrini M, Ponzo V, Rosato R, Scumaci E, Goitre I, Benso A, et al. Changes in Weight and Nutritional Habits in Adults with Obesity during the “Lockdown” Period Caused by the COVID-19 Virus Emergency. *Nutrients* [Internet]. 2020 Jul 7 [Consultado 2021 Abril 18];12(7):2016. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/12/7/2016>

24. Dexamethasone in Hospitalized Patients with Covid-19. N Engl J Med [Internet]. 2021 Feb 25 [Consultado 2021 Abril 18];384(8):693–704. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32678530/>
25. Agencia de datos-Editado por EuropaPress. La diabetes en España, en datos y en gráficos. Avances en diabetología.[Internet] 2020.[Consultado 2021 Mayo 12]. Disponible en: <https://www.epdata.es/datos/diabetes-espana-datos-graficos/472>

## OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICOS

(Ajustese al espacio disponible)

### Hipótesis

El ingreso hospitalario por COVID-19 de las personas con diabetes tipo 2 durante la primera ola de la pandemia (febrero-mayo 2020) tiene un impacto positivo en el manejo de la enfermedad, con mejoría del control ambulatorio tras el alta.

El mejor control tras el alta probablemente sea multifactorial (estrés por el ingreso, riesgo de complicaciones por la COVID-19 o conciencia de enfermedad). La diabetes está reconocida como uno de los factores que se asocian a enfermedad más grave por COVID-19 y aunque el seguimiento médico es más complicado en época de confinamiento y pandemia, los pacientes han pasado por una situación que ha puesto en peligro su vida y es posible que a partir de ese momento se impliquen más en el control de esta, mejorándolo.

### Objetivo principal:

Analizar el impacto del ingreso hospitalario por COVID-19 de las personas con diabetes tipo 2 durante la primera ola de la pandemia (febrero-mayo 2020) en el manejo y control de la enfermedad en Atención Primaria en el área de Salud de Burgos.

### Objetivos específicos:

Explorar la existencia de cambios en la frecuencia y tipo de exploración física llevada a cabo a los pacientes con diabetes tipo 2 ingresados por COVID-19 o por otra patología, desde un año antes al ingreso hasta un año tras el mismo.

Analizar la existencia de variaciones en relación con el tratamiento médico y control analítico en las personas con diabetes tipo 2 ingresadas por COVID-19 o por una patología diferente a esta, desde el año previo al ingreso hasta el posterior.

Examinar posibles diferencias en la atención programada atendiendo al número y tipo de consultas realizadas, vacunación frente a enfermedades oportunistas o la realización de educación para la salud en personas con diabetes tipo 2 ingresadas por COVID-19 o por una patología distinta desde el año previo al ingreso hasta un año después.

Estudiar la existencia de cambios en los hábitos de vida (dieta, ejercicio) y autocontrol de los pacientes con diabetes tipo 2 ingresados por COVID-19 o por otra patología diferente desde un año antes del ingreso hasta un año después.

### Objetivos secundarios:

Analizar si el seguimiento ambulatorio de los pacientes con diabetes tipo 2 que han tenido un ingreso hospitalario en época de pandemia se ajusta a lo establecido en la Cartera de Servicios de Castilla y León.

Determinar los factores que influyen en el cambio de hábitos de vida con el fin de sentar las bases para el diseño de estrategias que dirijan la educación para la salud en esta dirección.

Analizar el beneficio/riesgo de la utilización de corticoides para tratar COVID-19 en el paciente con diabetes, así como observar los cambios que se han producido con los tratamientos ambulatorios hipoglucemiantes.

Estudiar la utilidad de la atención telefónica o teleasistencia en relación con la presencial y en qué circunstancias es más adecuada.

Identificar las posibilidades de mejora surgidas como oportunidad en un momento de crisis sanitaria, analizando cuales han sido los factores claves de una mejor o peor atención.

**PACIENTES/MATERIALES/MÉTODO** (Diseño, sujetos de estudio, variables, recogida y análisis de datos y limitaciones del estudio).

(máximo 2,5 páginas)

**DISEÑO:** Estudio de cohortes retrospectivo de pacientes con diabetes tipo 2 ingresados en el Hospital Universitario de Burgos (HUBU) durante la primera ola de la pandemia COVID-19.

**ÁMBITO:** Atención Primaria y Hospitalaria del área de salud de Burgos.

**POBLACIÓN DE ESTUDIO:** Personas con diabetes tipo 2 ingresadas en el Servicio de Medicina Interna del HUBU durante la primera ola de la pandemia COVID19 (febrero-mayo 2020) ya sea por infección por SARS-CoV2 (grupo 1) o por otra patología médica no relacionada con la COVID-19 (grupo 2).

**Criterios de inclusión:** Pacientes mayores de 18 años, diagnosticados de diabetes mellitus tipo 2 según criterios de la *American Diabetes Association* (ADA) con al menos un año de seguimiento previo al ingreso en el Servicio de Medicina Interna. Los pacientes que ingresen por COVID-19 deberán contar con un diagnóstico microbiológico mediante reacción de cadena de la polimerasa (PCR) para SARS-CoV2 en aspirado nasofaríngeo, en ocasiones complementado con hisopado faríngeo y/o secreciones de vías bronquiales mediante broncoscopia. Los que ingresen por una patología diferente a COVID-19 tendrán resultado negativo en la misma prueba y no deberá existir sospecha clínica de infección por este virus.

**Criterios de exclusión:** Pacientes en situación terminal, deterioro cognitivo sin soporte familiar o social, clasificados como grandes dependientes G3<sup>1</sup>, itinerantes con cambio de Comunidad Autónoma en el último año o fallecimiento antes del fin del estudio. Pacientes con ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos desde Urgencias o trasladados a esta unidad desde planta de hospitalización o desde otro hospital.

**ESTIMACIÓN DEL TAMAÑO MUESTRAL:** Dado que es un estudio retrospectivo, no existe un tamaño muestral predefinido. Para constituir el grupo 1 se recogerán los datos de todos los pacientes con diabetes mellitus tipo 2 ingresados por COVID-19 en el servicio de Medicina Interna del HUBU durante la primera ola de la pandemia, desde el 28 de febrero de 2020 al 31 de mayo de 2020 que cumplan con los criterios antes descritos. Se recogerá en el grupo 2, el mismo número de pacientes consecutivos con diabetes mellitus tipo 2 ingresados en el servicio en el mismo periodo de tiempo, por patología médica no relacionada con COVID-19.

**VARIABLES INCLUIDAS EN EL ESTUDIO:** Para la elección de las variables incluidas en el estudio, se han utilizado los aspectos recogidos en la Cartera de Servicios de Castilla y León para la atención de las personas con diabetes tipo 2 (año 2019)<sup>4</sup>, pues son los datos que se esperan encontrar recogidos en las historias.

-*Variables sociodemográficas:* Edad; Sexo; Lugar de residencia habitual.

-*Variables relacionadas con la exploración física:* Auscultación cardio-pulmonar y palpación abdominal; Exploración de cuello, piel, mucosas y boca; Parámetros antropométricos; Valores obtenidos en la exploración física; Exploración de los pies; Fondo de ojo; Electrocardiograma. De estas variables se registrará el número de veces que se ha realizado cada procedimiento un año antes y un año después del ingreso, así como su ajuste (sí/no) con respecto a lo planteado en la Cartera de Servicios.

<sup>1</sup> G3: Necesitan ayuda para realizar varias actividades básicas de la vida diaria varias veces al día y, por su pérdida total de autonomía física, mental, intelectual o sensorial, necesita el apoyo indispensable y continuo de otra persona o tiene necesidades de apoyo generalizado para su autonomía personal

*-Variables relacionadas con el tratamiento medicamentoso y control analítico:* Índice de Charlson<sup>2</sup> (valor); Hemoglobina glicosilada-HbA1c (cifra y número de veces solicitada); Tratamiento con antidiabéticos antes, durante y después del ingreso (si/no); Tratamiento para COVID-19 si lo han precisado (si/no y qué tipo). Se medirán desde un año antes hasta un año después del ingreso, así como su ajuste (si/no) en relación con lo establecido en la Cartera de Servicios.

*-Variables relacionadas con la atención programada:* Consultas a demanda (número y tipo); Vacunación completa antineumocócica, herpes zóster y gripe (si/no); Educación diabetológica (si/no). Serán analizadas un año antes y un año después del el ingreso.

*-Variables relacionadas con el autocontrol:* Consultas a demanda (número); controles de peso y tensión arterial y determinaciones de glucemia capilar (número de tomas y cifras); Hábitos tóxicos antes (si/no); raciones de hidratos de carbono simples (número). Se medirán desde un año antes hasta el ingreso y desde el alta hasta un año después.

Se elige un periodo de análisis de un año porque algunos de los controles se realizan de manera trimestral y otros de manera anual, y es el único modo de hacer un seguimiento sobre los cuidados completos de las personas con diabetes tipo 2.

Todas estas variables serán observadas durante el mismo tiempo en los pacientes que han sufrido un ingreso hospitalario por COVID-19 y en los pacientes que hayan ingresado por otra causa.

Los datos serán recogidos de la historia clínica del paciente, registrada en los aplicativos *Jimena* y *Medora* (Atención Hospitalaria y Atención Primaria, respectivamente). En *Jimena* se consultarán los informes de ingreso y alta hospitalaria, los evolutivos clínicos y las analíticas realizadas durante el ingreso. En *Medora* se revisarán las guías de diabetes mellitus y de cribado de retinopatía diabética, la gráfica de constantes y el texto libre, así como de los informes de resultados analíticos.

Para el almacenamiento de los datos se utilizará la plataforma web REDcap (Research Electronic Data Capture). Se trata de un software para crear y administrar encuestas y bases de datos en línea que cumple con la normativa vigente aplicable<sup>3</sup>.

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO:** La normalidad de las variables incluidas en el estudio se comprobará con la realización del test de Kolmogorov-Smirnoff.

La representación de las variables se llevará a cabo en caso de las cualitativas mediante distribución de frecuencias de los porcentajes de cada categoría. Para las variables cuantitativas, se utilizarán medidas de tendencia central (media o mediana) y de dispersión (desviación estándar) en función de su normalidad.

La comparación intragrupos para analizar el control en cada grupo durante el año antes y después para las variables cuantitativas se realizará mediante la prueba t de Student para muestras pareadas o la prueba de Wilcoxon según su distribución normal o no. En el caso de las cualitativas, con chi-cuadrado.

La comparación intergrupos se realizará, en el caso de variables cuantitativas, mediante la prueba t de Student para muestras independientes o mediante la U de Mann-Whitney en función de su normalidad. En el caso de las cualitativas, se analizarán mediante el test de Chi-cuadrado.

Se establece un nivel de significación estadística de 0.05 para el contraste de hipótesis. Los datos serán analizados utilizando SPSS versión 22.0 (IBM Corp, Armonk, NY, USA.).

<sup>2</sup> Índice de Charlson: sistema de evaluación de la esperanza de vida a los 10 años dependiendo de la edad y las comorbilidades del sujeto. Se obtiene un valor numérico.

<sup>3</sup> Redcap: REDCap es una aplicación web segura para crear y administrar encuestas y bases de datos en línea.  
<https://www.project-redcap.org/>

**LIMITACIONES DEL ESTUDIO:** Limitaciones propias de un estudio retrospectivo, con posibilidad de falta de datos omitidos en las historias clínicas. Por otra parte, el tamaño de la muestra es limitado. Al haber escogido únicamente la primera ola de pacientes, el número de personas con diabetes mellitus tipo 2 está acotado. Si el estudio se ampliara a todo el periodo de la pandemia, aumentaría el número de pacientes, pero no sería un grupo de pacientes homogéneo. A medida que ha pasado el tiempo, se han conocido nuevos datos de manejo de la enfermedad, y la situación social y sanitaria se ha modificado, ya que en la segunda y tercera ola no ha habido confinamiento estricto y las condiciones de asistencia sanitaria se han modificado. Se trata de un estudio unicéntrico, con lo que la generalización de resultados está limitada. Además, hay que tener en cuenta el sesgo de Berkson de admisión: es posible que la población de estudio, que ha sido hospitalizada, tenga características diferentes a las de la población diabética tipo 2 general.

**CUESTIONES ÉTICAS:** El protocolo del estudio será enviado al Comité de Ética de la Investigación con medicamentos de Área de Salud de Burgos y Soria (CEIm) para su aprobación. Para cumplimiento de la Ley 41/2002 de 14 de noviembre, básica reguladora de la autonomía del paciente y de derechos y obligaciones en materia de información documentación clínica, los datos serán anonimizados por lo que será imposible reconocer la información de un paciente concreto. Los datos serán recogidos y analizados de acuerdo a la obligación de confidencialidad de toda información conocida en virtud del puesto del trabajo. Así, se dará cumplimiento a la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales.

**REFLEJAR, si procede, SI EL PROYECTO CONTEMPLA LA PERSPECTIVA DE GÉNERO** y una pequeña justificación de ello.

El proyecto contempla la perspectiva de género puesto que, en primer lugar, los pacientes serán reclutados consecutivamente sin discriminar en función de su género. Será interesante ver el número de ingresados por esta patología de uno y otro género para establecer conclusiones, ya que la diabetes tipo 2 es más prevalente en hombres<sup>(26)</sup>. Por otro lado, el equipo investigador está compuesto por personas de diferentes géneros, con un 60% de presencia femenina. En todo momento se ha utilizado un lenguaje inclusivo durante la redacción de todo el proyecto utilizando el término enfermeras para hacer alusión a este colectivo, ya que está compuesto en su mayoría por mujeres. Además, la investigadora principal será una mujer con el fin de impulsar la investigación en este género y que tenga una representación más alta. Se ha escogido a Cristina López Alfonso como investigadora principal por considerar que cuenta con las capacidades y conocimientos para dirigir y emprender este estudio y poner en valor las habilidades de las enfermeras en materia de investigación.

**ETAPAS DE DESARROLLO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS TAREAS** de todo el equipo investigador.  
(Indique lugar/centro de realización del proyecto). Actividades de coordinación, colaboración.

(máximo 1 página)

El proyecto se llevará a cabo en el Hospital Universitario de Burgos, si bien algunas de las actividades como la recogida de datos de historias clínicas, podrán ser realizadas de manera ambulante por los componentes del equipo investigador a través del acceso remoto seguro a las historias clínicas.

#### **Fase preparatoria**

- Reunión del equipo investigador
- Elaboración de proyecto para CEIm
- Elaboración de base para recogida de datos
- Reparto de tareas

#### **Fase de trabajo de campo**

- Revisión de historias clínicas para recogida de datos

#### **Fase analítica**

- Análisis de los datos
- Puesta en común
- Discusión de los datos con el equipo investigador

#### **Fase informativa**

- Proyecto de difusión y elaboración de borradores con los resultados
- Reunión de cierre de proyecto
- Propuesta de continuación con la línea de investigación

#### **DISTRIBUCIÓN DE TAREAS**

- Cristina López Alfonso (CLA) será la investigadora principal.
- Noemí Gómez Manero (NGM), Ángel Pérez Rivera (APR) y Luis Buzón Martín (LBM) llevarán a cabo el reclutamiento de pacientes.
- Cristina López Alfonso, Noemí Gómez Manero y Luis Buzón Martín diseñarán la base para la recogida de datos.
- Luis Buzón Martín será el coordinador y encargado de que las tareas se realicen en tiempo.
- Ángel Pérez Rivera supervisará la calidad de los procesos.
- Saray Pérez Cámara (SPC) y Cristina López Alfonso revisarán las historias de los pacientes con diabetes tipo 2 ingresados por otro motivo distinto a covid-19.
- Noemí Gómez Manero, Ángel Pérez Rivera y Luis Buzón Martín revisarán las historias de los pacientes con diabetes tipo 2 ingresados por covid-19.
- Todo el equipo investigador participará en el análisis inicial de los datos (el análisis estadístico será subcontratado) y en la discusión de los resultados.
- Cristina López Alfonso y Saray Pérez Cámara elaborarán los manuscritos para las diferentes publicaciones.
- Todo el equipo investigador participará en la revisión de los manuscritos las publicaciones resultantes del proyecto.

**CRONOGRAMA.** Plan de trabajo para el año 2022 para todo el equipo investigador (es preciso ajustar cronograma a los contratos de los/las residentes y de los/las profesionales miembros del equipo con contratos temporales).

Actividad	Persona/s involucradas/s	Desde (mm/aaaa)	Hasta (mm/aaaa)
Diseño base de recogida de datos	CLA, LBM, NGM	01/2022	01/2022
Reclutamiento de pacientes y revisión de historias clínicas de pacientes ingresados por covid-19.	NGM, APR Y LBM	01/2022	04/2022
Revisión de historias clínicas de pacientes ingresados por causa diferente a covid-19	SPC y CLA	01/2022	04/2022
Análisis estadístico	Servicio externo	04/2022	05/2022
Discusión de los resultados	APR, CLA, LBM, NGM Y SPC	06/2022	06/2022
Proyecto de difusión y elaboración de borradores con los resultados	CLA Y SPC	06/2022	06/2022

#### EXPERIENCIA DEL EQUIPO INVESTIGADOR

(Ajustese al espacio disponible)

El equipo investigador está formado por médicos y enfermeras del área de salud de Burgos que simultanean su labor asistencial con la de docencia, formación e investigación.

El grupo está compuesto por personal de ambos géneros y diferentes categorías profesionales. El equipo tiene amplia experiencia en el diagnóstico, tratamiento y educación de las personas con diabetes.

Cristina López Alfonso es enfermera coordinadora, miembro de la Sociedad Española de Diabetes, ha cursado un máster oficial en Investigación y actualmente colabora en un proyecto pionero con el doctor García-Sastre y su laboratorio del Hospital Mount Sinaí en Nueva York. Sus incipientes líneas abordan la historia de enfermedad del paciente como herramienta para la gestión clínica en enfermería, con aportaciones en congresos internacionales. Además de su conocimiento en materia de investigación, fundamental para el diseño del proyecto, cuenta con habilidades de coordinación y dirección de equipos, así como conocimiento del manejo del paciente y los softwares en Atención Primaria y la base de datos *Redcap*<sup>3</sup>.

Ángel Pérez Rivera es doctor en medicina y especialista en cardiología con amplia experiencia en el tratamiento de personas con enfermedades crónicas cardiovasculares. Cuenta con más de treinta publicaciones en este ámbito, por lo que su conocimiento en el campo es fundamental para la interpretación de resultados.

Noemí Gómez Manero es doctora en medicina y especialista en medicina interna con especial interés en el paciente con diabetes. Cuenta con formación recibida e impartida en este ámbito. Ha cursado un máster en bioestadística y un máster en diabetes mellitus, y ha participado en varias publicaciones en las que se estudia la diabetes como factor de riesgo en los pacientes

<sup>3</sup> Redcap: REDCap es una aplicación web segura para crear y administrar encuestas y bases de datos en línea.  
<https://www.project-redcap.org/>

trasplantados hepáticos, entre otros. Su conocimiento clínico ha sido fundamental también en el diseño del proyecto y en la selección de las variables.

Luis Buzón Martín es médico especialista en medicina interna, especialista en microbiología y jefe de servicio. Además de su trayectoria investigadora con múltiples publicaciones en revistas de primera línea (principalmente en líneas de VIH, infección osteoarticular o COVID-19), aporta una gran capacidad de trabajo en equipo y de organización. Es usuario de la base de datos *Redcap*.

Saray Pérez Cámara es enfermera generalista, ha realizado un máster oficial en investigación, y ha cursado formación continuada en metodología de la investigación y bioestadística. Su carrera investigadora se ha centrado en la ansiedad como factor de riesgo en el paciente con diabetes. Además de sus conocimientos clínicos, su participación será fundamental a la hora de interpretar y discutir los datos recogidos en las historias de los pacientes por el estrecho contacto que tiene con ellos. Trabaja en Atención Especializada, con lo que sus aportaciones en materia de mejora en la atención serán muy importantes.

## **UTILIDAD PRÁCTICA Y POTENCIAL DE TRANSFERENCIA de los resultados DEL PROYECTO AL MERCADO O A LA PRÁCTICA CLÍNICA en relación a la salud**

Relevancia del proyecto en cuanto a su impacto

- 1) clínico, asistencial y/o desarrollo tecnológico.
- 2) bibliométrico.

(Ajustese al espacio disponible)

### Relevancia clínico-asistencial y desarrollo tecnológico.

Es un estudio original, ya que no se tiene constancia de que se haya analizado el impacto de haber enfermado e ingresado por COVID-19 en la atención ambulatoria de personas con diabetes tipo 2. Describiendo y analizando la atención prestada y el impacto del ingreso se podrá hacer un análisis de la cómo ha sido la asistencia durante la pandemia en relación con el tiempo anterior a su aparición. Se podrán extraer conclusiones del impacto del ingreso y los factores que han influido en el seguimiento del paciente tras el mismo, así como su adherencia terapéutica. Sin duda es una oportunidad de mejora para actualizar la asistencia sanitaria, cambiar conductas que han caído en la rutina y optimizar los recursos, modernizando la gestión sanitaria. Permitirá observar qué factores han sido claves en la mejor o peor atención durante la pandemia y que deben ser sin duda, los hilos conductores hacia el cambio. Se podrá valorar si es necesaria una atención presencial en todos los casos, si se puede impulsar la telepresencia o es preferible la atención mixta presencial-telepresencia en el cuidado de los pacientes, y si es necesario tomar medidas en la comunicación entre los pacientes y el centro sanitario para facilitar el registro los resultados del autocontrol de la diabetes (tensión arterial, peso...). El presente estudio también será útil para determinar los factores que influyen en el cambio de hábitos de vida del paciente y dirigir la educación para la salud en esa dirección.

A nivel clínico aportará información muy relevante en el tratamiento del paciente con COVID-19 puesto que al revisar las historias se va a poder observar la mejoría o no en función de diferentes tratamientos aplicados durante la primera ola, cuando no existía evidencia de ningún fármaco útil para tratar la enfermedad. En este sentido, se podrá observar el beneficio/riesgo de la utilización de corticoides para tratar COVID-19 en el paciente con diabetes, así como observar los cambios que se han producido con los tratamientos ambulatorios hipoglucemiantes.

A nivel tecnológico, la realización de este proyecto pondrá de manifiesto si es útil la atención telefónica o teleasistencia y posibilitará buscar alternativas que mejoren la comunicación con el paciente en épocas de tanta presión asistencial, en la que la disponibilidad de citas a demanda e incluso programadas ha sido más limitada. Poner la tecnología al servicio del profesional puede hacer que la calidad de la asistencia mejore sobre todo en estas situaciones. Un ejemplo sería un

programa informático en el que el paciente pudiera introducir los resultados de sus autocontroles y que contara con un sistema de alerta para el profesional sanitario.

#### Bibliométrico

Los resultados del estudio serán difundidos en revistas de alto impacto. Los principales resultados comparativos de los estilos de vida de pacientes ingresados por COVID-19 o por otra patología serán enviados para publicar en *Diabetes Care* (Q1) o en *BMJ Open Diabetes Research And Care* (Q2). La calidad de seguimiento y la información obtenida acerca del ajuste del seguimiento a la Cartera de Servicios observada en Atención Primaria se publicará en *Primary Care Diabetes* (Q2).

Los resultados serán presentados en el congreso Europeo de Diabetes (EASD) y en el congreso nacional de la sociedad española de diabetes.

**MEDIOS DISPONIBLES PARA LA REALIZACIÓN DEL PROYECTO** (Infraestructuras, material inventariable -incluido software-, material bibliográfico, recursos humanos, etc.).

(Ajustese al espacio disponible)

Para la realización del proyecto se cuenta, en primer lugar con capacidad de conexión a internet y con los diferentes softwares necesarios para el desarrollo del trabajo: *Jimena* en el caso de las historias clínicas del hospital, *Medora* en el caso de Atención Primaria, y, para ambos, servicios remotos a través de *Citrix*, para trabajar en ordenadores portátiles cumpliendo con las medidas de seguridad requeridas.. También se cuenta con el programa *Teams* instalado en todos los ordenadores por si fuera necesario establecer reuniones online. Se trabajará con el software libre de gestión de datos *REDcap*.

Como infraestructura principal se cuenta con los centros de trabajo de los componentes el equipo, el hospital Universitario de Burgos y la Gerencia de Atención Primaria. Ambas entidades cuentan con salas lo suficientemente grandes y ventiladas para realizar reuniones respetando las medidas de seguridad sobrevenidas por la pandemia COVID-19. Se dispone de cañón y proyector para llevar a cabo presentaciones.

En cuanto a material bibliográfico se dispone, por un lado, de la biblioteca de *Sacyl*, a la que todos los profesionales del equipo pueden acceder, así como la biblioteca de la Universidad de Burgos a la que las dos enfermeras del equipo también pueden ingresar.

Se dispone de contacto con el Comité de Ética para supervisar que el proyecto cumpla con los criterios éticos exigidos para la realización de la investigación.

En cuanto a los recursos humanos se cuenta con personal con criterio clínico para realizar un diseño correcto del proyecto, llevarlo a cabo y supervisar su validez, así como para discutir los resultados obtenidos, .Todos los investigadores son sanitarios licenciados y/o graduados con experiencia en investigación, y algunos han cursado másteres en bioestadística y en investigación clínica. Esto permitirá supervisar los resultados y dirigir los recursos a las necesidades para llevar a cabo el estudio. También se cuenta con el apoyo metodológico de la Unidad de Investigación del Hospital Universitario de Burgos y del profesorado la Universidad de Burgos.

**PRESUPUESTO (detallado por concepto):**

CONCEPTO	Unidades	€ / unidad	Subtotal
<b>INVENTARIABLE (se excluyen programas informáticos)</b>			<b>1.480€</b>
Memorias externas (pendrive)	5	16€	80€
Ordenador portátil	2	700€	1.400
<b>FUNGIBLE (hasta un máximo de 10% en consumibles informática, reprografía y material de oficina)</b>			<b>50€</b>
Material de oficina			50€
<b>DIETAS-VIAJES-DIFUSIÓN (hasta un máximo de 7%)</b>			<b>4.200€</b>
Inscripción a congresos y jornadas	2	600€	1.200€
Pago a revistas Open Access	¿?1	Variable	3.000€
<b>PRESTACIÓN DE SERVICIOS</b>			<b>2.500€</b>
Servicio de traducción	2		900€
Servicio de análisis de datos	1		1.600€
<b>OTROS</b>			
<b>TOTAL SOLICITADO</b>			<b>8.230€</b>
<b>COSTE TOTAL DEL PROYECTO</b>			<b>8.230€</b>

**JUSTIFICACIÓN DETALLADA** de las partidas presupuestarias solicitadas, y en su caso, de los gastos previstos con cargo a fondos propios o financiación por otras entidades, hasta completar el coste total del proyecto.

(Ajustese al espacio disponible)

Para llevar a cabo el proyecto se necesitan una serie de materiales que serán explicados a continuación:

- a) *Gastos correspondientes a material inventariable (1.480 €):* Memorias Pen-drive para cada miembro del grupo donde podrán transportar los artículos, novedades y documentos compendios de lo tratado en las reuniones. Será necesaria la adquisición de dos ordenadores portátiles para el trabajo de los miembros del equipo, ya que la revisión de historia deberá realizarse por al menos dos profesionales de manera simultánea para que el trabajo se presente en tiempo, y no se cuenta con ordenadores suficientes en el lugar de trabajo.
- b) *Gastos correspondientes a material fungible (50 €):* Fundamentalmente se necesitará material de oficina como son bolígrafos o subrayadores para trabajar los materiales (bocetos, esquemas, reparto de tareas, listas de pacientes...). De igual manera, serán necesarias dos grapadoras con grapas y una carpeta clasificadora para tener el material ordenado y accesible por los miembros del equipo.
- c) *Gastos de viajes, dietas y relativos a difusión (4.200 €):* Para la difusión de resultados se prevé la asistencia a 1 congreso y una jornada. La persona será elegida en función de la disponibilidad horario y la afinidad con su ámbito de investigación. Se difundirá el trabajo en revistas Open Office cuyo coste se calcula que puede ascender a 3.000 euros.
- d) *Gastos de prestación de servicios de traducción y análisis (2500 €):* Se necesitará un servicio de traducción para 2 traducciones de aproximadamente de 5.000 palabras cada una. Se estima un coste de 900 euros. De igual manera, se contratará el servicio de análisis estadístico ya que la sobrecarga asistencial actual reduce mucho el tiempo de dedicación posible para esta tarea. El análisis estadístico se estima que ascenderá a 1.600 euros.

Introduzca texto e imágenes como Anexo (en este apartado se podrá añadir toda información complementaria o que no haya sido posible incorporar en los apartados anteriores, y que sea relevante para el desarrollo del proyecto de investigación).

(máximo 3 páginas)

**Anexo I. Cronograma.**

Actividad	Persona/s involucradas/s	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Diseño base de recogida de datos.	CLA						
Reclutamiento de pacientes y revisión de historias clínicas de pacientes ingresados por COVID-19.	NGM, APR, LBM						
Revisión de historias clínicas de pacientes ingresados por causa diferente a covid-19.	SPC, CLA						
Análisis estadístico.	Recurso externo						
Discusión de los resultados.	APR, CLA, LBM, NGM, SPC						
Elaboración de informe final y difusión de resultados.	CLA, SPC						

Información básica sobre protección de datos	
Responsable	Dirección General de Sistemas de Información, Calidad y Prestación Farmacéutica
Finalidad	Gestionar y registrar las solicitudes de financiación para proyectos de investigación en el ámbito de la GRS. Confección de estadísticas.
Legitimación	Ejercicio de poderes públicos, con fines de investigación científica.
Destinatarios	Cesión a otros organismos públicos para la evaluación de los proyectos.
Derechos	Acceder, determinar y suprimir los datos cuando estos no sean necesarios para las finalidades descritas, así como otros derechos, como se explica en la información adicional.
Información adicional	Puede solicitar información adicional y detallada sobre protección de datos a través del correo electrónico <a href="mailto:dpd@saludcastillayleon.es">dpd@saludcastillayleon.es</a> .