

MED. GRAL. EFRAÍN ÁGUILA VELÁZQUEZ MARTÍNEZ

COSTO EFECTIVIDAD DE LA CLÍNICA DEL DOLOR EN PACIENTES CON  
CÁNCER AVANZADO DEL HOSPITAL REGIONAL NO. 2 EL MARQUÉS

2023



**Universidad Autónoma de Querétaro**

**Facultad de Medicina**

**“COSTO EFECTIVIDAD DE LA CLÍNICA DEL DOLOR EN PACIENTES  
CON CÁNCER AVANZADO DEL HOSPITAL REGIONAL NO. 2 EL  
MARQUÉS”**

**Tesis**

Que como parte de los requisitos  
para obtener el Diploma de la

**ESPECIALIDAD EN ANESTESIOLOGÍA**

Presenta:

Méd. Gral. Efraín Águila Velázquez Martínez

Dirigido por:

MIMSP Jorge Luis Patiño Flores

Querétaro, Qro. a mayo 2023



Dirección General de Bibliotecas y Servicios Digitales  
de Información



Costo efectividad de la clínica del dolor en pacientes  
con cáncer avanzado del Hospital Regional No. 2 El  
Marqués

**por**

Efraín Águila Velázquez Martínez

se distribuye bajo una [Licencia Creative Commons  
Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0  
Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/).

**Clave RI:** MEESN-293505



Universidad Autónoma de Querétaro  
Facultad de Medicina  
Especialidad en Anestesiología

“Costo efectividad de la clínica del dolor en pacientes con cáncer avanzado del  
Hospital Regional No. 2 El Marqués”

**Tesis**

Que como parte de los requisitos para obtener el Diploma de la  
Especialidad en Anestesiología

**Presenta:**

Med. Gral. Efraín Águila Velázquez Martínez

**Dirigido por:**

MIMSP Jorge Luis Patiño Flores

Mtro. Jorge Luis Patiño Flores  
Presidente

Med. Esp. Diana Manzo García  
Secretario

Dra. Sandra Margarita Hidalgo Martínez  
Vocal

Med. Esp Gerardo Enrique Bañuelos Díaz  
Suplente

Mtra. Lilia Susana Gallardo Vidal  
Suplente

Centro Universitario,  
Querétaro, Qro. junio 2023  
México

## RESUMEN

**ANTECEDENTES:** A nivel internacional, el cáncer es la sexta causa de muerte y en México es la cuarta causa de muerte. Con el incremento de población que va envejeciendo y acompañado de enfermedades crónicas, la necesidad de tener cuidado paliativo va a ir en aumento. Por lo tanto, tener mejores estrategias en el manejo pueden facilitar la comunicación, el manejo de síntomas y la educación del paciente y cuidador permitiendo con ello mejorar los resultados. El cuidado paliativo supone algunos retos en la evaluación de su costo-efectividad, debido a su abordaje interdisciplinario y al tratamiento de diferentes condiciones médicas.

**OBJETIVO:** Determinar el costo efectividad de la clínica del dolor en pacientes con cáncer avanzado

**MATERIAL Y MÉTODOS:** Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, retroelectivo y aleatorizado en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués” Querétaro; durante el período del 01 de Marzo del 2019 al 31 de Diciembre del 2019. Se contó con dos grupos de estudio: grupo 1 derechohabientes del HGR 2 IMSS “El Márques” Querétaro con diagnóstico oncológico tratados en la Clínica de Dolor y el grupo 2 expediente de pacientes con diagnóstico oncológico no atendidos en la Clínica de Dolor; los criterios de inclusión fueron: expedientes de pacientes oncológicos que hayan sido hospitalizados en el HGR 2 IMSS “El marqués” Querétaro; los criterios de exclusión: expedientes de pacientes oncológicos que hayan sido tratados por un dolor de origen no oncológico, así como expedientes de pacientes oncológicos que hayan sido vistos únicamente en la Consulta de la Clínica de Dolor; los criterios de eliminación fueron expedientes incompletos o no disponibles.

**RESULTADOS:** Los costos totales fueron los días de hospitalización e intervenciones terapéuticas; con un costo promedio de paciente de \$23,383. Al realizar el análisis de costo-efectividad, se encontró que el costo promedio del tratamiento en la Clínica de Dolor fue \$2,723,482 y de \$4,969,528 en la consulta habitual con costo superiores a 1.8 veces más.

**CONCLUSIONES:** En conclusión, la clínica de dolor optimiza los recursos en base a su estado físico y pronóstico y no a la posible distansia en la consulta

oncológica habitual, lo que se traduce en mayores ahorros y mejor uso de los recursos asignados.

**PALABRAS CLAVE:** Escala Pronóstica Paliativa, Índice de Karnofsky, costo-efectividad, costos de la atención en salud.

## SUMMARY

**BACKGROUND:** Internationally, cancer is the sixth leading cause of death and in Mexico it is the fourth leading cause of death. With the increasing population that is aging and accompanied by chronic diseases, the need for palliative care will increase. Therefore, having better management strategies can facilitate communication, symptom management and education of the patient and caregiver, thus allowing better results. Palliative care poses some challenges in evaluating its cost-effectiveness, due to its interdisciplinary approach and the treatment of different medical conditions.

**OBJECTIVE:** To determine the cost effectiveness of the pain clinic in patients with advanced cancer.

**MATERIAL AND METHODS:** An observational, retrospective, retrospective and randomized study was carried out at the Regional General Hospital No. 2 "El Marqués" Querétaro; during the period from March 1, 2019 to December 31, 2019. There were two study groups: group 1 patients of HGR 2 IMSS "El Márques" Querétaro with oncological diagnosis treated at the Pain Clinic and group 2 file of patients with an oncological diagnosis not seen at the Pain Clinic; The inclusion criteria were: records of cancer patients who have been hospitalized at HGR 2 IMSS "El Marqués" Querétaro; the exclusion criteria: file of cancer patients who have been treated for pain of non-cancer origin, as well as file of cancer patients who have been seen only in the Pain Clinic Consultation; the elimination criteria were incomplete or unavailable files.

**RESULTS:** The total costs were the days of hospitalization and therapeutic interventions; with an average patient cost of \$23,383. To the Carrying out the cost-effectiveness analysis, it was found that the average cost of treatment in the Pain Clinic was \$2,723,482 and \$4,969,528 in the usual consultation with a cost greater than 1.8 times more.

**CONCLUSIONS:** In conclusion, the Pain Clinic optimizes resources based on their physical state and prognosis and not on the possible dysthanasia in the usual oncology consultation, which translates into greater savings and better use of the assigned resources.

**KEY WORDS:** Palliative Prognostic Scale, Karnofsky Index, cost-effectiveness, health care costs.

## **DEDICATORIA**

**A mis padres:**

Óscar Alejandro Velázquez Hernández y Micaela Martínez Isidro

**Con todo mi cariño y amor para ustedes que hicieron posible para poder lograr mis sueños y metas.**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A mis maestros.**

Dra. Diana Marissa Manzo García jefa de enseñanza en Investigación y Salud HGR2 por su gran apoyo y motivación para la culminación de mi posgrado y elaboración de esta tesis; al Dr. Iván Manzo García jefe de enseñanza en Investigación y Salud HGZ3 por su tiempo y paciencia en mis dudas, a la Dra. Norma Araceli Escárpita Bolívar jefa de Quirófanos del HGR2 por su sabiduría y orientación y al Dr. Enrique Villareal Ríos Unidad de Investigación Epidemiológica y en Servicios de Salud. Querétaro, por su comentarios y apoyo.

## CONTENIDO

.....	1
<b>RESUMEN</b> .....	<i>i</i>
<b>SUMMARY</b> .....	<i>iii</i>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<i>iv</i>
<b>AGRADECIMIENTOS</b> .....	<i>v</i>
<b>CONTENIDO</b> .....	<i>vi</i>
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	1
<b>II. ANTECEDENTES</b> .....	2
2.1 Tipos de Costos.....	7
2.2 Análisis de costo-efectividad.....	9
<b>III. HIPÓTESIS</b> .....	11
<b>IV. OBJETIVOS</b> .....	13
4.1 Objetivo general .....	13
4.2 Objetivos Específicos .....	13
<b>V. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	14
5.1 Tipo de investigación .....	14
5.2 Población.....	14
5.3 Muestra y tipo de muestra.....	14
5.4 Criterios de selección .....	14
5.5 Variables estudiadas.....	15
5.6 Técnicas e instrumentos .....	15
5.7 Procedimientos .....	15
Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de información .....	15
Definición de plan de procesamiento y presentación de la información.....	16
5.8 Consideraciones éticas.....	16
<b>VI. RESULTADOS</b> .....	20
6.1 Características sociodemográficas (Tabla 4). .....	20
6.2 Procedimientos, tratamientos e intervenciones (Tabla 5). .....	22
6.3 Escalas y desenlaces (Tabla 6). .....	24

6.4 Curva de supervivencia (Gráfica 1) .....	25
6.5 Costos de la atención (Tabla 7 y Gráfica 2). .....	26
6.6 Costo Efectividad de los Modelos de atención (Tablas 8 y 9). .....	28
<b>VII. DISCUSIÓN.....</b>	<b>30</b>
<b>VIII. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>31</b>
<b>IX. LITERATURA CITADA .....</b>	<b>32</b>
<b>X. APÉNDICE .....</b>	<b>35</b>
10.1 Instrumento de recolección de la información .....	35

## Índice de Figuras, tablas y figuras

Tabla 1. Escala Karnofsky .....	4
Tabla 2. Escala ECOG .....	4
Tabla 3. Índice Pronóstico Paliativo (PPI) .....	6
Tabla 4. Características socio-demográficas de los pacientes con cáncer avanzado.....	21
Tabla 5. Procedimientos, tratamientos e intervenciones realizadas a los pacientes con cáncer avanzado .....	23
Tabla 6. Escalas y desenlaces en los pacientes con cáncer avanzado.....	24
Gráfica 1. Curva de supervivencia con el método Kaplan-Meier en los pacientes con cáncer avanzado, de acuerdo al grupo de comparación.....	25
Tabla 7. Costos de atención en los pacientes con cáncer avanzado* Se reporta en pesos mexicanos .....	26
Gráfica 2. Costos promedio en los pacientes con cáncer avanzado, de acuerdo al grupo de comparación y categoría de costos.....	27
Tabla 8. Uso, costo unitario y costo promedio de los dos modelos de atención de pacientes con cáncer avanzado.....	28
Tabla 9. Análisis costo-efectividad de los modelos de atención de pacientes con cáncer avanzado.....	29

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel internacional, los procesos oncológicos se encuentran en la sexta causa de muerte y en nuestro país ocupa el cuarto lugar. El incremento exponencial de la población por encima de los 65 años a comparación de la económicamente activa aunado a las enfermedades crónicas degenerativas conlleva a una mayor necesidad de tener un cuidado paliativo. <sup>(1,2)</sup>

El cuidado paliativo se centra a pacientes de cualquier edad, el mejorar la calidad de vida a través del alivio del sufrimiento, dolor y problemas físicos, mentales de los pacientes y sus familias en situaciones de riesgo de vida.

La interpretación de los costos que conlleva el atender pacientes al final de la vida para el manejo del dolor y paliativo es muy alto; por lo que un área especializada asignada en el hospital parece tener un mayor ahorro para los sistemas de salud y calidad de vida de los pacientes.

El propósito de esta investigación tiene el interés de generar información valiosa mediante la búsqueda de la optimización de los recursos hospitalarios desde un punto de vista económico. Este tipo de análisis permite conocer el costo efectividad, identificando con ello áreas dentro del hospital donde se pudieran hacer reducción de éstos y con ello menor estancia hospitalaria., de manera que conocer los costos hospitalarios posibilita que los directivos realicen una gestión más racional y eficiente de los recursos y del presupuesto hospitalario al obtener datos más sólidos y así poder gestionar los recursos necesarios. Dicho estudio servirá de referencia para futuras investigaciones de costo beneficio y costo utilidad.

## II. ANTECEDENTES

Las enfermedades crónicas son de las principales causas de mortalidad a nivel internacional y nuestro país no es una excepción. A nivel internacional, el cáncer es la sexta causa de muerte <sup>(1,2)</sup> y en México, los tumores malignos se encuentran como la cuarta causa de muerte <sup>(3)</sup>. Con el incremento de población que va envejeciendo y acompañado de enfermedades crónicas, la necesidad de tener cuidado paliativo va a ir en aumento. En nuestros días, al momento del diagnóstico oncológico tiene una sobrevida aproximadamente del seis meses por lo que es fundamental un área de cuidados paliativos; ya que la literatura actual se basa en la prevención y tratamiento del cáncer pero no es sus cuidados posteriores. <sup>(4)</sup> Esta tendencia llama la atención sobre el sufrimiento de los pacientes con enfermedades incurables, lo que conlleva nuevas demandas para los servicios de salud y cambia el tipo de cuidado que se debe prestar al paciente y su familia <sup>(5)</sup>. Por ende, el área médica debe tener el conocimiento de historia natural de la enfermedad, así como cada una de sus etapas, como el manejo previo a cirugía, como la actividad a distancia del cáncer conocida como una “fase avanzada e irreversible”; para que el médico dentro de sus competencias pueda elegir, proponer y recomendar el mejor tratamiento para el paciente y su familia, y por lo tanto comprobar si es apto para ensayos clínicos. <sup>(4)</sup>

La mayoría de los pacientes con cáncer avanzado prefieren permanecer en su domicilio el último periodo de su vida. Sin embargo, los hospitales continúan siendo un lugar frecuente donde fallecen los pacientes con cáncer terminal. <sup>(6,7)</sup>

Hay estudios que muestran que el manejo de soporte en hospitales es asociado con una mejor calidad de vida, mejoría de los síntomas e incremento en la satisfacción. De tal manera que el manejo paliativo ha evidenciado que reduce a la larga los días de estancia hospitalaria y mejora la comunicación sobre los objetivos de cuidado resultando en un menor uso de estudios diagnósticos hospitalarios, menor uso de cuidados intensivos y menor manejo invasivo durante las últimas semanas de vida. <sup>(8)</sup> La supervivencia estimada no determina el inicio de un tratamiento paliativo sino las necesidades de cada paciente, sin embargo, es importante planificar el momento

a iniciar dicho tratamiento, continuarlo o interrumpirlo siempre considerando aspectos éticos. Una predicción clínica de supervivencia puede ser de gran ayuda en la toma de decisiones tanto por la parte médica como por el paciente y su familia para así poder dar una mejor atención médica y con ello evitando tratamientos inadecuados de pacientes en momentos difíciles y vulnerables. Por lo tanto, tener mejores estrategias en el manejo pueden facilitar la comunicación, el manejo de síntomas y la educación del paciente y cuidador permitiendo con ello mejorar los resultados. (Costo efectividad en manejo del dolor oncológico).<sup>(9)</sup>. En comparación con la atención habitual, los cuidados paliativos hospitalarios mejoraron la calidad de vida del paciente con un pequeño tamaño del efecto de DME 0.26 sobre la atención habitual (IC del 95%: 0.15 a 0.37; 10 estudios, 1344 pacientes, evidencia de calidad baja) <sup>10</sup> . En un estudio publicado por Fernández Rendón et al, el 55% de los pacientes quedaron agrupados (grupos pronósticos según la escala PaP score) en aquellos con probabilidad de supervivencia a un mes menor del 30%. El promedio de supervivencia total fue de 15.43 días. <sup>(11)</sup>

El poder estimar la supervivencia es un punto importante para iniciar los cuidados paliativos de forma temprana, poder determinar el tratamiento farmacológico y así poder estimar los riesgos versus beneficios de un cierto tratamiento ya que el no brindar tratamiento a tiempo repercutiría en la calidad de vida y calidad de muerte en el paciente oncológico terminal. Sin embargo, también hay otras razones que justifican el poder predecir la sobrevida del paciente, para poder informar al paciente de los posibles desenlaces y por lo tanto ellos puedan priorizar sus propósitos a corto y mediano plazo; tener expectativas de los tratamientos ofrecidos, y poder acompañar a los pacientes a prepararse ante su fallecimiento; diseñar y proponer políticas económicas para su optimización de recursos. <sup>(12)</sup>

Durante años se ha utilizado el índice de Karnofsky (IK), descrito por primera vez en 1948, ya validado, es complicado poder situar a un 35% de los pacientes en esta escala. Sin embargo el IK del 30% se traduce en su internamiento hospitalario se prefiere en este tipo de pacientes oncológicos, permanecer en casa, por no ser una indicación absoluta. <sup>(13)</sup>

Tabla 1. Escala Karnofsky

Escala Karnofsky	
100	Normal, sin quejas, sin indicios de enfermedad.
90	Actividades normales, pero con signos y síntomas leves de enfermedad.
80	Actividad normal con esfuerzo, con algunos signos y síntomas de enfermedad.
70	Capaz de cuidarse, pero incapaz de llevar a término actividades normales o trabajo activo.
60	Requiere atención ocasional, pero puede cuidarse a sí mismo.
50	Requiere gran atención, incluso de tipo médico. Encamado menos del 50% del día.
40	Inválido, incapacitado, necesita cuidados y atenciones especiales. Encamado más del 50% del día.
30	Inválido grave, severamente incapacitado, tratamiento de soporte activo.
20	Encamado por completo, paciente muy grave, necesita hospitalización y tratamiento activo.
10	Moribundo.
0	Fallecido.

Herrera-Guerrero, Torres Gómez, Allende, Herrera, Luna, Gómez-Pedraza. Correlación del estado funcional de Karnofsky con la supervivencia de pacientes con tumores de origen gastrointestinal en un servicio de cuidados paliativos. Cir Gen 2014;36(3): 134-137

Tabla 2. Escala ECOG

ECOG	KARNOFSKY	Definición.
0	100	Asintomático
1	89-90	Con síntomas. Ambulatorio
2	60-70	Con síntomas. En cama menos del 50% del día.
3	40-50	Con síntomas. En cama más del 50% del día.
4	20-30	Postrado en cama

Herrera-Guerrero, Torres Gómez, Allende, Herrera, Luna, Gómez-Pedraza. Correlación del estado funcional de Karnofsky con la supervivencia de pacientes con tumores de origen gastrointestinal en un servicio de cuidados paliativos. Cir Gen 2014;36(3): 134-137

La escala del PPS es una modificación del IK con un porcentaje que va desde el cero hasta el 100 dividido en 11 rubros. Es dispar al IK, en dos aspectos importantes,

la ingesta oral, así como el nivel de consciencia del paciente. Sin embargo todo recae en que el médico este familiarizado y su pericia para la exactitud de esta escala. Los índices de calidad de vida y psicológicos ya no son tan importantes cuando la esperanza de vida es menor a tres meses por lo que tiene mayor peso los síntomas físicos del paciente.. <sup>(12)</sup>

De acuerdo con la EAPC (Asociación Europea de Cuidados Paliativos), cuando el paciente oncológico en fases avanzadas se encuentra con datos de delirium, disnea cambios en los hábitos alimenticios como lo son la anorexia y así como sus laboratorios arrojan linfopenia y leucocitosis se asocian fuertemente a su pronóstico. Por lo que una de las múltiples recomendaciones del EAPC es el uso sistemático de escalas pronósticas: Escala Pronóstica Paliativa (PaP) y el índice Pronóstico Paliativo (PPI). El PaP considera el índice Karnofsky, la presencia o ausencia de disnea y anorexia, cifras de leucocitos y la predicción clínica de sobrevida, esta escala ha sido validada en algunos países, en pacientes que se encuentran hospitalizados, valorador por médicos oncológicos y paliativistas. La limitación del PaP es la omisión de delirium y la dependencia de estudios de laboratorio. Ambas escalas han sido validadas, demostrándose una sensibilidad y especificidad aceptable para predecir la sobrevida de los pacientes. El PPI a diferencia de PaP, no requiere de estudios de laboratorio, lo que hace más fácil su uso. <sup>(13)</sup>

Tabla 3. Índice Pronóstico Paliativo (PPI)

Tabla 1 Índice Pronóstico Paliativo (PPI)	
Nivel de actividad/síntomas	
Nivel de actividad	Puntaje
10-20	4
30-50	2.5
≥60	0
Ingesta oral	
Severamente reducida	2.5
Moderadamente reducida	1
Normal	0
Edema	
Presente	1
Ausente	0
Disnea al reposo	
Presente	3.5
Ausente	0
Delirium	
Presente	4
Ausente	0

Trujillo-Cariño, Allende-Pérez, Verástegui-Avilés. Utilidad del Índice Pronóstico Paliativo (PPI) en pacientes con cáncer. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2013;12(4):234-239

El puntaje del PPI total se obtiene de la suma de cada rubro que puede ir de 0 a 15. Cuando el PPI es igual o mayor de 6 puntos se estima la sobrevivencia menor a 21 días con una sensibilidad es de 80%, con especificidad del 85%. Un PPI mayor a 4, la sobrevivencia es de 6 semanas, la sensibilidad es de 80%, y la especificidad del 77%.<sup>(12)</sup>

En una revisión realizada por Brinkman-Stoppelenburg et al, la sobrevivencia estimada de 3 a 6 meses fue del 21% para aquellos pacientes atendidos por el equipo de cuidados paliativos y del 33% para aquellos que no recibieron dicha atención ( $P \leq 0.01$ ).<sup>(8)</sup>

Los recursos disponibles para la atención médica son escasos alrededor del mundo. La necesidad de obtener información ha ido en incremento para mantener la intervención eficiente en el área de salud. Dicha información es obtenida a través de evaluaciones económicas las cuales compara costos y/o efectos de dos o más intervenciones. Aunque el uso de evaluaciones económicas puede resultar

importantes en la toma de decisiones, éstas son aún de mayor interés en países en vías de desarrollo. <sup>(13)</sup>

El incremento de los costos de salud se han dado gracias a los múltiples tratamientos y al incremento en la sobrevivencia de la población. <sup>(14)</sup>

El cuidado paliativo supone algunos retos en la evaluación de su costo-efectividad, debido a su abordaje interdisciplinario y al tratamiento de diferentes condiciones médicas. Por lo que integrar un modelo de información clínica y gastos puede dilucidar a los retos los que se enfrenta los servicios sanitarios<sup>(15)</sup>. El cuidado paliativo es una intervención médica interdisciplinaria costo-efectiva ya sea que se proporcione a nivel hospitalario o domiciliario. A pesar de que se cuentan con múltiples estrategias de prevención y métodos para diagnóstico temprano aún hay pacientes en quienes se siguen diagnosticando en estadios avanzados. <sup>(15)</sup>

Existen diferentes tipos de cálculos de costos:

- Costo unitario: es el costo de cada una de las acciones o prestaciones realizadas a un paciente, pueden ser costos fijos o variables (directos o indirectos). El número de las acciones o prestaciones son las veces que un paciente consume recursos de salud.
- Costo total: es la multiplicación de los costos unitarios por el número de acciones consumidas por el paciente.

Por lo tanto, el costo total de un centro de salud analizado durante un periodo determinado, dividido trimestral o semestral, es la suma de los costos directos e indirectos relacionados con los pacientes ingresados en la institución durante el periodo estudiado. <sup>(16,22)</sup>

## **2.1 Tipos de Costos**

A partir del contexto existen diferentes tipos de costos. En el análisis de la economía de la salud los costos los podemos dividir en directos o indirectos, los directos son todos los bienes de uso, servicios y otros recursos utilizados para la provisión de una

intervención o prestación sobre la salud, mientras que los costos indirectos son las pérdidas de productividad resultado de la ausencia de un empleado debido a una enfermedad. <sup>(16)</sup>

Siempre es fundamental organizar y definir los costos directos e indirectos:

- a) costos directos, siempre definido a la actividad del objeto de costo (paciente).  
Por ejemplo, el uso de antibióticos o soluciones;
- b) costos indirectos: son más difíciles de definir por su objetividad, pero de gran importancia identificarlos para el buen análisis de costos, por ejemplo, el consumo eléctrico en una unidad de cuidados intensivos.

Ya que son difíciles de relacionar y asociar, existen diferentes métodos para el análisis. Los diferentes métodos de estudio y análisis de costos siempre deben generar o dirigirse a un solo objetivo, la excelencia en la calidad médica que se reproduce en el tiempo. <sup>(16)</sup>

Otro análisis de costo es el volumen de actividad, definida por:

- a) Costo fijo: sin inamovibles durante un periodo, ejemplo: los costes de personal.
- b) Costo variable: componente que depende de la cantidad producida
- c) Costo total: conjunto de gastos necesarios para la producción con una utilidad económica de un volumen determinado de producto o servicio.

La evaluación económica en el análisis comparativo de las acciones alternativas, tanto en términos de sus costos como de las consecuencias, determinando que los componentes básicos de cualquier evaluación económica son para identificar, cuantificar, valorar y comparar los costos y consecuencias de las alternativas consideradas. El análisis económico de los cuidados médicos se puede realizar a través de cuatro métodos:

- A. Minimización de costos
- B. Análisis costo-beneficio
- C. Análisis costo-efectividad
- D. Análisis costo-utilidad

La efectividad es el resultado que se espera conseguir ante una determinada intervención. La aplicación correcta de los principios de toma de decisiones médicas ayuda al profesional de la atención a la salud a llevar a cabo mejores decisiones en cuanto a diagnóstico y tratamiento. <sup>(16)</sup>

## **2.2 Análisis de costo-efectividad**

Los beneficios de las estrategias a evaluar no son equivalentes y son medidos en unidades naturales de morbilidad, mortalidad o calidad de vida. Este análisis expresa el costo de una intervención en unidades de éxito o efecto. Se encuentra más frecuentemente dada la dificultad para convertir los resultados en valores monetarios. Para desarrollar un análisis de este tipo es fundamental definir las variables de la efectividad. <sup>(16,18,25)</sup>.

El análisis de costos es esencial en las evaluaciones económicas. El problema particular que se trata de dilucidar y la perspectiva de la evaluación, condicionan la metodología. <sup>(18)</sup>

Todos los estudios de costos de inversión inicial, como el proceso y resultado final son para encontrar la manera menos costosa de alcanzar un resultado. Sin embargo el médico tratante es el causante de los costos del cuidado de la salud, muchas veces ignoran los precios y gastos asociados a cada una de sus prescripciones médicas. <sup>(16, 18)</sup>

En el rubro de la administración hospitalaria de gastos se ha demostrado que intervenciones capacitación y educación continua se refleja en una disminución de los gastos de los fármacos que se prescriben sin descuidar la calidad y atención del

cuidado todo bajo una estrecha vigilancia y auditoría. Por lo que el objetivo principal es de optimizar los recursos disponibles y crear consciencia de la parte médica. <sup>(17,20)</sup>

### III. HIPÓTESIS

Hipótesis para objetivo 1:

- HO En la clínica del dolor por cada \$1000 invertidos la efectividad es menor o igual a 70% en la dimensión del estado físico de los pacientes con cáncer avanzado y en pacientes no atendidos en clínica del dolor por cada \$1000 invertidos la efectividad es menor o igual al 40% en la dimensión estado físico de los pacientes con cáncer avanzado.
- HA En la clínica del dolor por cada \$1000 invertidos la efectividad es mayor a 70% en la dimensión del estado físico de los pacientes con cáncer avanzado y en pacientes no atendidos en clínica del dolor por cada \$1000 invertidos la efectividad es mayor al 40% en la dimensión estado físico de los pacientes con cáncer avanzado.

Hipótesis para objetivo 2:

- Ho Por cada \$ 1000 invertidos en la clínica del dolor, el menor o igual al 33% de los pacientes con cáncer avanzado no tienen una sobrevida de al menos 6 meses en comparación con el menor o igual al 21% de los pacientes no atendidos en la clínica del dolor cuya sobrevida no es menor a 3 meses.
- Ha Por cada \$ 1000 invertidos en la clínica del dolor, mayor al 33% o menos de los pacientes con cáncer avanzado tienen una sobrevida de al menos 6 meses en comparación con mayor al 21% de los pacientes no atendidos en la clínica del dolor cuya sobrevida es de al menos 3 meses.

Hipótesis para objetivo 3:

- Ho Por cada \$ 10,000 invertidos, el 90% de los pacientes con cáncer avanzado atendidos por clínica del dolor no tiene un promedio de días

de estancia intrahospitalaria igual o menor a 7 y en pacientes no atendidos en clínica del dolor por cada \$10,000 invertidos el promedio de días de hospitalización es menor o igual a 15 en pacientes con cáncer avanzado.

- Ha Por cada \$ 10,000 invertidos, el 90% de los pacientes con cáncer avanzado atendidos por clínica del dolor tiene un promedio de días de estancia intrahospitalaria mayor a 7 y en pacientes no atendidos en clínica del dolor por cada \$10,000 invertidos el promedio de días de hospitalización es mayor a 15 en pacientes con cáncer avanzado.

## IV. OBJETIVOS

### 4.1 Objetivo general

Determinar el costo efectividad de la clínica del dolor en pacientes con cáncer avanzado

### 4.2 Objetivos Específicos

1. Determinar el costo efectividad de la clínica del dolor en la dimensión del estado físico de los pacientes con cáncer avanzado
2. Determinar el costo efectividad de la clínica del dolor en la dimensión de la esperanza de vida de los pacientes con cáncer avanzado
3. Determinar el costo efectividad de la clínica del dolor en la dimensión de hospitalización de los pacientes con cáncer avanzado

## **V. MATERIAL Y MÉTODOS**

### **5.1 Tipo de investigación**

Diseño de investigación

- Tipo de investigación: Economía de la salud. Estudio costo-efectividad
- Intervención: observacional
- Temporalidad: retrospectivo
- Recolección de información: retrolectivo

### **5.2 Población**

- Expedientes de pacientes derechohabientes del HGR 2 IMSS El Marqués, Querétaro con diagnóstico oncológico.

### **5.3 Muestra y tipo de muestra**

- Grupo 1: Expedientes de pacientes derechohabientes del HGR 2 IMSS El Marqués, Querétaro con diagnóstico oncológico tratados en la Clínica de Dolor.
- Grupo 2: Expedientes de pacientes derechohabientes del HGR 2 IMSS El Marqués, Querétaro con diagnóstico oncológico que no fueron tratados en la Clínica de Dolor.

### **5.4 Criterios de selección**

- Inclusión
  - Expedientes de pacientes oncológicos que hayan sido hospitalizados en el HGR2 El Marqués, Querétaro.
- Exclusión
  - Expedientes de pacientes oncológicos que hayan sido tratados por un dolor de origen no oncológico.
  - Expedientes de pacientes oncológicos que hayan sido vistos

únicamente en la Consulta de Clínica de Dolor.

- Eliminación
  - Expedientes incompletos
  - Expedientes no disponibles

### **5.5 Variables estudiadas**

Las variables analizadas fueron: edad, género, tipo de cáncer primario, comorbilidades, procedimientos diagnósticos, tratamiento antitumoral, intervención terapéutica invasiva, Karnofsky, ECOG, PPI, tiempo diagnóstico paliativo, supervivencia, admisión hospitalaria, estancia intrahospitalaria, número de admisiones hospitalarias, egreso hospitalario, día de hospitalización, estudios de laboratorio clínico, estudios de radiodiagnóstico, intervenciones terapéuticas, estudio de tomografía computarizada, estudio de resonancia magnética, estudios de ultrasonografía, costos por quimioterapia, medicamentos opioides, medicamentos no opioides, equipo de canalización endovenosa, equipo de bloqueo, catéter central, alimentación invasiva, transfusión de hemoderivados, intubación orotraqueal, ventilador mecánico, costos hospitalarios total.

### **5.6 Técnicas e instrumentos**

Muestreo no probabilístico por casos consecutivos. Se utilizó el listado de pacientes para el grupo 1 de la Clínica del dolor del HGR2 y para el grupo 2 de la consulta de oncología médica del HGR2 IMSS El Marqués, Querétaro.

### **5.7 Procedimientos**

#### **Selección de las fuentes, métodos, técnicas y procedimientos de recolección de información**

Posterior a la autorización por las autoridades del HGR2 y del Comité local de

investigación en salud y el comité de ética en investigación con el registro institucional de R-2022-2207-736, el investigador principal acudió al hospital en horario matutino y vespertino y revisará el listado de pacientes atendidos en Clínica de Dolor y en la consulta de oncología médica de marzo a diciembre de 2019. Posteriormente, se seleccionaron aquellos pacientes oncológicos avanzados que fueron hospitalizados. Se recolectará la información acerca de las medidas terapéuticas a seguir con cada uno de los pacientes y se obtuvo los costos por las acciones realizadas. Este procedimiento se realizará en número “n” de veces hasta alcanzar el tamaño de muestra obtenido, y las variables en estudio se registró en la hoja de recolección de datos.

### **Definición de plan de procesamiento y presentación de la información.**

La información recolectada se descargó en hoja de cálculo de Excel diseñada para este fin y analizada en el programa SPSS v25. Se realizó una descripción de todas las variables, para que las que se obtuvo las frecuencias. Para las variables cuantitativas se calculó las medidas de tendencia central (promedio) y dispersión (desviación estándar). Para la comparación de promedios se utilizó la prueba paramétrica T de Student según fuera la distribución de la variable en cuestión. Se realizó el análisis de sobrevivencia utilizando el método de Kaplan-Meier, con gráfico de sobrevivencia acumulada, utilizando como tiempo de sobrevivencia una aproximación de la estimación clínica. En todos los análisis se considerará significativo a un nivel de confianza  $\leq 0.05$ . Se realizó un análisis estadístico de acuerdo con promedios, porcentajes y relación costo-efectividad de ambos grupos. Se realizó curvas de Kaplan-Meier para contrastar estadísticamente qué diferencias son más significativas.

## **5.8 Consideraciones éticas**

En este estudio se contempla la reglamentación ética vigente al someterse a un comité de investigación local en salud, ante el cual se presentó para su revisión, evaluación y aceptación.

Dentro de la Declaración de Helsinki 2013. Se respeta el artículo 11 “En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación. Así como el artículo 23 que refiere “deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal y para reducir al mínimo las consecuencias de la investigación sobre su integridad física, mental y social.” Además, se respetan los siguientes postulados:

La investigación médica estuvo sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos y para proteger su salud y sus derechos individuales (postulado 7).

Es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación (postulado 9).

La investigación médica en seres humanos sólo debe realizarse cuando la importancia de su objetivo es mayor que el riesgo y los costos para la persona que participa en la investigación (postulado 16)

Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal (postulado 24).

La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria. Aunque puede ser apropiado consultar a familiares o líderes de la comunidad, ninguna persona capaz de dar su

consentimiento informado debe ser incluida en un estudio, a menos que ella acepte libremente (postulado 25).

Si un participante potencial que toma parte en la investigación considerado incapaz de dar su consentimiento informado es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del participante potencial debe ser respetado (postulado 29).

El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos debe describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investigación (postulado 22)

Se envió para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio. Después que termine el estudio, los investigadores deben presentar un informe final al comité con un resumen de los resultados y conclusiones del estudio (postulado 23).

También se conocen y respetarán los criterios para la ejecución de proyectos de investigación para la salud en seres humanos, establecidos por la Norma Oficial Mexicana NOM-012-SSA-2012, la cual menciona en el apartado 5.3: “La Secretaría, para el otorgamiento de la autorización de una investigación para la salud en seres humanos conforme al objetivo y campo de aplicación de esta norma, deberá corroborar que, en el proyecto o protocolo de investigación, prevalezcan los criterios de respeto a la dignidad del sujeto de investigación, la protección de sus derechos, principalmente el de la protección de la salud, así como el bienestar y la conservación de su integridad física”. Y en el apartado 5.5: “Toda investigación debe garantizar que no expone al sujeto de investigación a riesgos innecesarios y que los beneficios esperados son mayores que los riesgos predecibles, inherentes a la maniobra experimental”.

Además, se cubre lo contemplado en el artículo 17 de la Ley General de Salud acerca de la competencia del Consejo de Salubridad General en su fracción III. Opinar sobre programas y proyectos de investigación científica y de formación de

recursos humanos para la salud. De acuerdo al artículo 17 en el apartado 1 es un estudio sin riesgo.

Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud de acuerdo al DOF 02-04-2014.

Por las características del estudio se considera que no implica o provoca ningún riesgo para los pacientes ya que será únicamente revisión de expedientes, pero si se llegara a presentar algún factor que atentará contra la integridad de los pacientes, se atenderá de forma inmediata, en medida de lo posible.

Se buscará en todo momento respetar y proteger la información de manera encriptada en la computadora personal del investigador principal, así como en las computadoras del área de la coordinación de investigación donde ningún otro investigador adjunto tendrá acceso.

Como investigador principal él se compromete a resguardar y mantener la confidencialidad de la información, a no hacer mal uso de los documentos, expedientes, reportes, estudios, actas, resoluciones, oficios, correspondencia, acuerdos, contratos, convenios, archivos físicos y/o electrónicos de información recabada, estadísticas o bien, cualquier otro registro o información relacionada con el estudio mencionado a su cargo, o en el cual participo, así como a no difundir, distribuir ni comercializar los datos personales contenidos en los sistemas de información desarrollados en la ejecución del mismo.

Beneficiencia: beneficio para la institución y sus derechohabientes, el conocer los gastos hospitalarios y efectividad de tener una clínica de dolor.

No maleficiencia: no hace ningún daño.

Autonomía: el presente estudio se realizó por los investigadores principales y asociados sin ser afectados en sus tomas de decisiones por influencias externas.

Justicia: todos los expedientes de acuerdo a los criterios de selección propuestos.

## VI. RESULTADOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, retroelectivo y aleatorizado en el Hospital General Regional No. 2 “El Marqués” Querétaro; durante el período del 01 de Marzo del 2019 al 31 de Diciembre del 2019.

### 6.1 Características sociodemográficas (Tabla 4).

Se estudiaron un total de 329 pacientes con cáncer avanzado: 164 fueron atendidos en la clínica del dolor y 165 a través de la consulta habitual oncológica.

Al comparar las características socio-demográficas en los grupos de estudio se observó lo siguiente:

- El 51.1% de los casos correspondieron a hombres, 49.4% en el grupo de clínica del dolor y 52.7% en el grupo de pacientes atendidos en la consulta habitual (valor de  $p=0.545$ , no significativo).
- El promedio de edad de la población fue de 59 años, siendo similar entre los pacientes atendidos en la clínica del dolor y de consulta habitual (59.9 vs 58.2,  $p=0.270$ ).
- Aproximadamente la mitad de los pacientes (49.2%) tuvieron 60 años o más. Éste porcentaje no presentó diferencia significativa entre los grupos de comparación (53.7% en clínica del dolor y 44.8% en consulta habitual,  $p=0.127$ ).
- La frecuencia de comorbilidades fue similar en los grupos de comparación (64.6% en clínica del dolor y 55.2% en consulta habitual,  $p=0.079$ ).
- Los tipos de tumores más frecuentes fueron próstata (12.8%), mama (10.6%), cérvico-uterino (10.6%) y cáncer gástrico (7.3%). El grupo de consulta habitual oncológica tuvo un porcentaje mayor de casos de cáncer de mama y cérvico-uterino en comparación con el grupo de casos de la clínica del dolor ( $p=0.021$ ).
- Finalmente, los casos atendidos en la clínica del dolor tuvieron una menor frecuencia de metástasis (45.1% vs 70.3%,  $p<0.001$ ) y menor promedio de meses en cuidado paliativo (4.98 vs 5.87,  $p=0.046$ ).

**Tabla 4.** Características socio-demográficas de los pacientes con cáncer avanzado

<b>Característica</b>	<b>Clínica del Dolor</b>	<b>Consulta Habitual</b>	<b>Total</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Número de casos</b>	164	165	329	
<b>Sexo</b>				
Femenino	83 (50.6%)	78 (47.3%)	161 (48.9%)	
Masculino	81 (49.4%)	87 (52.7%)	168 (51.1%)	0.545
<b>Edad, años</b>	59.9 ± 13.7	58.2 ± 14	59 ± 13.9	0.270
<b>Grupo de edad</b>				
20-49 años	31 (18.9%)	46 (27.9%)	77 (23.4%)	
50-59 años	45 (27.4%)	45 (27.3%)	90 (27.4%)	
60 y más años	88 (53.7%)	74 (44.8%)	162 (49.2%)	0.127
<b>Tipo de Cáncer Primario</b>				
Próstata	21 (12.8%)	21 (12.7%)	42 (12.8%)	
Mama	14 (8.5%)	21 (12.7%)	35 (10.6%)	
Cervico-uterino	15 (9.1%)	20 (12.1%)	35 (10.6%)	
Gástrico	7 (4.3%)	17 (10.3%)	24 (7.3%)	
Pulmón	12 (7.3%)	9 (5.5%)	21 (6.4%)	
Riñón	9 (5.5%)	12 (7.3%)	21 (6.4%)	
Hematológico	17 (10.4%)	2 (1.2%)	19 (5.8%)	
Pancreas	8 (4.9%)	7 (4.2%)	15 (4.6%)	
Ovario	8 (4.9%)	7 (4.2%)	15 (4.6%)	
Recto	5 (3%)	9 (5.5%)	14 (4.3%)	
Otro	48 (29.3%)	40 (24.2%)	88 (26.7%)	0.021*
<b>Comorbilidades</b>				
Si	106 (64.6%)	91 (55.2%)	197 (59.9%)	
No	58 (35.4%)	74 (44.8%)	132 (40.1%)	0.079
<b>Metástasis</b>				
Si	74 (45.1%)	116 (70.3%)	190 (57.8%)	
No	90 (54.9%)	49 (29.7%)	139 (42.2%)	<0.001*
<b>Meses en cuidado paliativo</b>	4.98 ± 3.95	5.87 ± 4.1	5.42 ± 4.05	0.046*

Los datos se presentan como número (%) o promedio ± desviación estándar

Valor de p mediante prueba X<sup>2</sup> o t de Student. \*p<0.05

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.

## **6.2 Procedimientos, tratamientos e intervenciones (Tabla 5).**

El procedimiento diagnóstico más frecuentemente realizado fue la TAC (72.9%), mientras que el tratamiento más frecuente fue la quimioterapia (65.7%). Al comparar entre los grupos de estudio se observó lo siguiente:

- Los pacientes atendidos a través de la consulta habitual tuvieron una frecuencia significativamente mayor de realización de TAC (86.7% vs 59.1%,  $p<0.001$ ), ultrasonido (37.6% vs 9.8%,  $p<0.001$ ), endoscopia (30.9% vs 6.7%,  $p<0.001$ ) y PET (9.7% vs 2.4%,  $p=0.006$ ). Además recibieron con mayor frecuencia quimioterapia (76.4% vs 54.9%,  $p<0.001$ ), cirugía (48.5% vs 25.6%,  $p<0.001$ ) y catéter venoso central (16.4% vs 1.8%,  $p<0.001$ ).

- Por otra parte, los casos atendidos en la clínica del dolor, tuvieron una mayor frecuencia de solicitud de estudios de laboratorio (81.7% vs 37%,  $p<0.001$ ), tratamiento con hormonoterapia (5.5% vs 1.2%,  $p=0.031$ ), colocación de dispositivo subcutáneo (35.4% vs 0%,  $p<0.001$ ), así como de tratamiento con opioides (94.5% vs 68.5%,  $p<0.001$ ), neuromoduladores (30.5% vs 7.9%,  $p<0.001$ ) y bloqueo (3% vs 0%,  $p=0.024$ ).

**Tabla 5.** Procedimientos, tratamientos e intervenciones realizadas a los pacientes con cáncer avanzado

<b>Característica</b>	<b>Clínica del Dolor</b>	<b>Consulta Habitual</b>	<b>Total</b>	<b>Valor de p</b>
<b>Procedimientos diagnósticos</b>				
Tomografía axial computada	97 (59.1%)	143 (86.7%)	240 (72.9%)	<0.001*
Laboratorio	134 (81.7%)	61 (37%)	195 (59.3%)	<0.001*
Resonancia Magnética	41 (25%)	52 (31.5%)	93 (28.3%)	0.189
Ultrasonido	16 (9.8%)	62 (37.6%)	78 (23.7%)	<0.001*
Endoscopia	11 (6.7%)	51 (30.9%)	62 (18.8%)	<0.001*
Gamagrafía	12 (7.3%)	13 (7.9%)	25 (7.6%)	0.848
PET	4 (2.4%)	16 (9.7%)	20 (6.1%)	0.006*
Radiología	9 (5.5%)	3 (1.8%)	12 (3.6%)	0.076
Electrocardiograma	5 (3%)	1 (0.6%)	6 (1.8%)	0.098
Electromiografía	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	ND
<b>Tratamiento anti-tumoral</b>				
Quimioterapia	90 (54.9%)	126 (76.4%)	216 (65.7%)	<0.001*
Cirugía	42 (25.6%)	80 (48.5%)	122 (37.1%)	<0.001*
Radioterapia	55 (33.5%)	53 (32.1%)	108 (32.8%)	0.785
Inmunoterapia	12 (7.3%)	16 (9.7%)	28 (8.5%)	0.439
Hormono terapia	9 (5.5%)	2 (1.2%)	11 (3.3%)	0.031*
Terapia blanco	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	ND
<b>Intervención terapéutica invasiva</b>				
Dispositivo subcutáneo	58 (35.4%)	0 (0%)	58 (17.6%)	<0.001*
Catéter venoso central	3 (1.8%)	27 (16.4%)	30 (9.1%)	<0.001*
Paracentesis	11 (6.7%)	7 (4.2%)	18 (5.5%)	0.326
Alimentación superficial	6 (3.7%)	9 (5.5%)	15 (4.6%)	0.435
Toracotomía	3 (1.8%)	9 (5.5%)	12 (3.6%)	0.079
Ventilación Mecánica	2 (1.2%)	2 (1.2%)	4 (1.2%)	0.995
Estancia UCI	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)	ND
<b>Otros productos</b>				
Opioides	155 (94.5%)	113 (68.5%)	268 (81.5%)	<0.001*
Neuromoduladores	50 (30.5%)	13 (7.9%)	63 (19.1%)	<0.001*
Hemoderivados	17 (10.4%)	25 (15.2%)	42 (12.8%)	0.222
Bloqueo	5 (3%)	0 (0%)	5 (1.5%)	0.024*

Los datos se presentan como número (%). Valor de p mediante prueba X2. \*p<0.05. ND: no disponible

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. "El Marqués", Querétaro.

### 6.3 Escalas y desenlaces (Tabla 6).

Las escalas Karnofsky e IPP solo fueron evaluadas en el grupo de la clínica del dolor y tuvieron promedios de 55.7 y 2.8 puntos respectivamente. Por otra parte, el promedio de la escala ECOG fue similar entre los grupos de estudio (2.9 para clínica del dolor y 3.0 para consulta habitual,  $p=0.291$ ).

La frecuencia de casos hospitalizados y defunciones fueron también similares entre los grupos de estudio (29.3% vs 30.9%,  $p=0.746$  para hospitalización y 98.8% vs 100%,  $p=0.155$  para defunción). Los días de estancia hospitalaria y el tiempo de seguimiento fueron significativamente menores en el grupo de casos atendidos en la clínica del dolor (0.46 vs 0.89 días,  $p=0.004$  y 4.9 vs 5.9 meses,  $p=0.003$ ).

**Tabla 6.** Escalas y desenlaces en los pacientes con cáncer avanzado

Característica	Clínica del Dolor	Consulta Habitual	Total	Valor de p
<b>Escalas de efectividad</b>				
Escala ECOG	2.9 ± 0.97	3 ± 0.68	2.95 ± 0.84	0.291
Karnofsky	55.7 ± 17.7	ND	55.7 ± 17.7	ND
Índice Pronóstico Paliativo (IPP)	2.8 ± 1.2	ND	2.8 ± 1.2	ND
<b>Desenlaces</b>				
<b>Estancia hospitalaria</b>	48 (29.3%)	51 (30.9%)	99 (30.1%)	0.746
Días estancia hospitalaria	0.46 ± 0.82	0.89 ± 1.68	0.68 ± 1.34	0.004*
Número de admisiones hospitalaria	1.1 ± 0.9	0.6 ± 0.9	0.8 ± 1	<0.001*
<b>Defunción</b>	162 (98.8%)	165 (100%)	327 (99.4%)	0.155
Meses de seguimiento	4.9 ± 3.9	5.9 ± 4.1	5.4 ± 4	0.033*

Los datos se presentan como número (%) o promedio ± desviación estándar

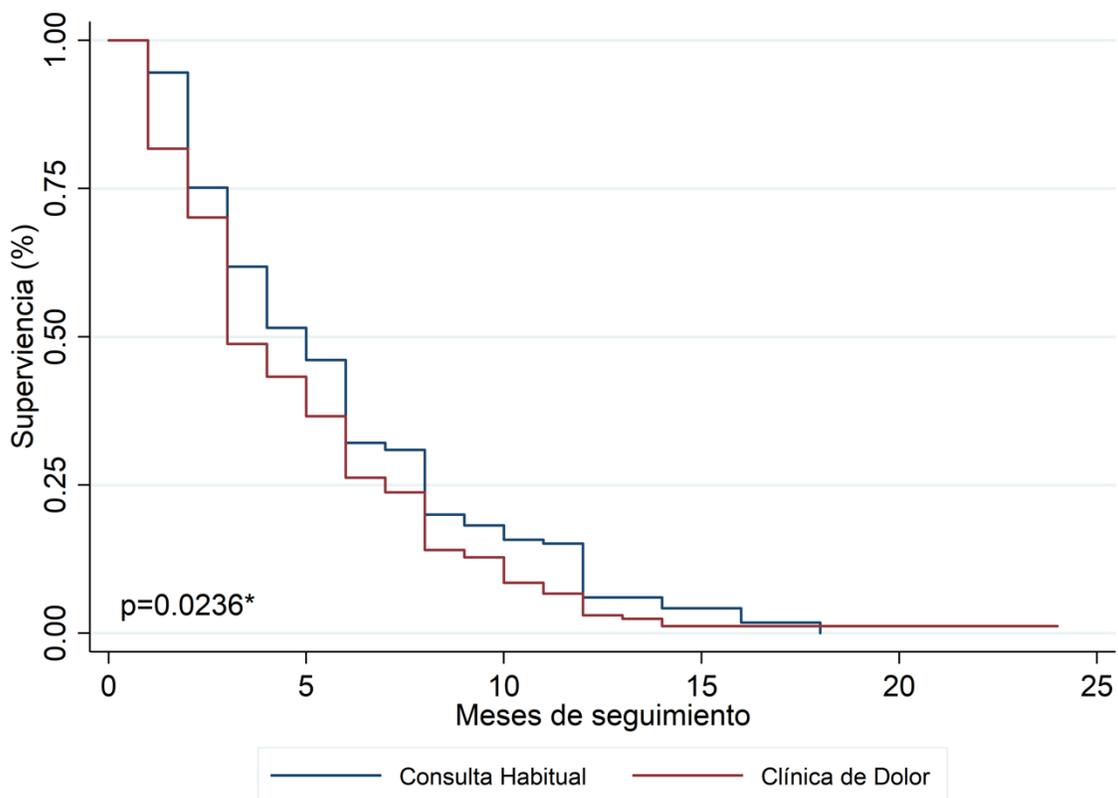
Valor de p mediante prueba X<sup>2</sup> o t de Student. \* $p<0.05$ . ND: no disponible

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.

#### 6.4 Curva de supervivencia (Gráfica 1).

La curva de supervivencia utilizando el método de Kaplan Meier, muestra una alta letalidad en los casos atendidos y muestra una rápida disminución de la supervivencia en los primeros 5 meses de seguimiento, siendo mayor la supervivencia en el grupo de casos atendidos en la consulta habitual.

Sin embargo, a partir de los 20 meses, la supervivencia es ligeramente superior en el grupo de casos atendidos a través la clínica del dolor.



**Gráfica 1.** Curva de supervivencia con el método Kaplan-Meier en los pacientes con cáncer avanzado, de acuerdo al grupo de comparación.

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.

## 6.5 Costos de la atención (Tabla 7 y Gráfica 2).

El costo total de atención tuvo un promedio de \$23,383 pesos por paciente, siendo este costo total significativamente mayor en el grupo de casos atendidos en la consulta oncológica habitual (\$30,118 vs \$16,606 pesos,  $p < 0.001$ ). Para este costo total se consideraron los días de hospitalización, estudios de laboratorio, estudios de radiodiagnóstico, intervenciones terapéuticas, TAC, Resonancia magnética y estudio de ultrasonido.

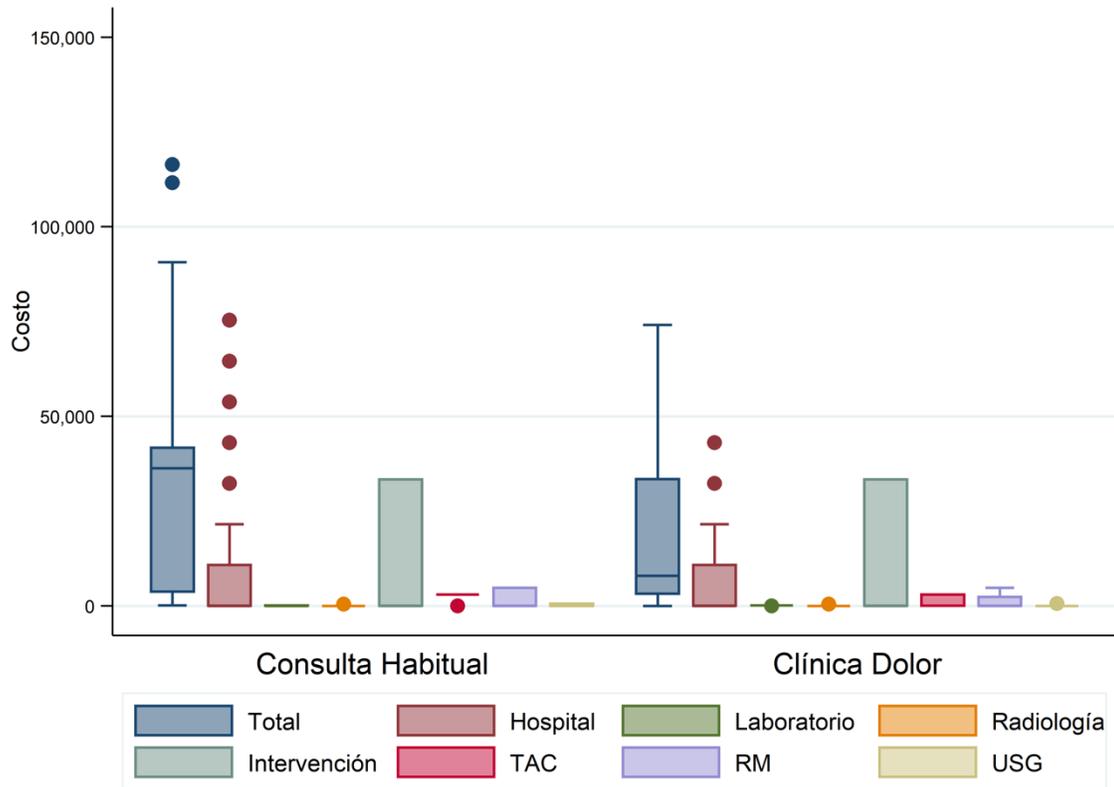
Similar a lo observado con los procedimientos, tratamientos e intervenciones, los pacientes atendidos a través de la consulta habitual tuvieron un costo promedio significativamente mayor de realización de TAC (\$2,568 vs \$1,753,  $p < 0.001$ ), ultrasonido (\$228 vs \$59,  $p < 0.001$ ), intervenciones terapéuticas (\$16,164 vs \$8,538,  $p < 0.001$ ) y días de hospitalización (\$9,587 vs \$4,951,  $p = 0.004$ ). Por otra parte, los casos atendidos en la clínica del dolor, tuvieron una mayor promedio de costos por estudios de laboratorio (\$111 vs \$50.6,  $p < 0.001$ ).

**Tabla 7.** Costos de atención en los pacientes con cáncer avanzado\* Se reporta en pesos mexicanos

Categoría de costos	Clínica del Dolor	Consulta Habitual	Total	Valor de p
Día paciente en hospitalización	4,951.4 ± 8,806.3	9,587.1 ± 18,101.2	7,283.4 ± 14,426.9	0.004*
Estudios de laboratorio clínico	111.9 ± 53.1	50.6 ± 66.3	81.2 ± 67.4	<0.001*
Estudios de radiodiagnóstico	24.9 ± 103.7	8.3 ± 60.8	16.6 ± 85.2	0.076
Intervenciones terapéuticas	8,538.3 ± 14,596.7	16,164.9 ± 16,713.1	12,363.2 ± 16,128.6	<0.001*
Estudio de tomografía computarizada	1,753.1 ± 1,461.5	2,568.8 ± 1,010.6	2,162.2 ± 1,318.7	<0.001*
Estudio de resonancia magnética	1,197.8 ± 2,080.9	1,509.9 ± 2,232.6	1,354.3 ± 2,160.7	0.191
Estudios de ultrasonografía	59.4 ± 181.3	228.8 ± 295.8	144.4 ± 259.4	<0.001*
Costo total	16,606.6 ± 18,678.8	30,118.4 ± 25,816.4	23,383.0 ± 23,503.4	<0.001*

Los datos se presentan como promedio ± desviación estándar. Valor de p mediante prueba t de Student. \* $p < 0.05$

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.



**Gráfica 2.** Costos promedio en los pacientes con cáncer avanzado, de acuerdo al grupo de comparación y categoría de costos.

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.

## 6.6 Costo Efectividad de los Modelos de atención (Tablas 8 y 9).

Al realizar el análisis de costo-efectividad, se encontró que el costo promedio del tratamiento en la Clínica del Dolor fue \$2,723,482 y de \$4,969,528 en la consulta habitual. El insumo más costoso para los dos casos fueron las intervenciones terapéuticas (**Tabla 8**).

**Tabla 8.** Uso, costo unitario y costo promedio de los dos modelos de atención de pacientes con cáncer avanzado

Insumo	Uso Promedio		Costo Unitario	Costo Promedio	
	Clínica del Dolor	Consulta Habitual		Clínica del Dolor	Consulta Habitual
Día paciente hospitalización	75	147	10,761	807,075	1,581,867
Laboratorio clínico	134	61	137	18,358	8,357
Estudios de radiodiagnóstico	9	3	454	4,086	1,362
Intervenciones terapéuticas	42	80	33,340	1,400,280	2,667,200
Tomografía computarizada	97	143	2,964	287,508	423,852
Resonancia magnética	41	52	4,791	196,431	249,132
Estudios de ultrasonografía	16	62	609	9,744	37,758
<b>Costo total</b>				<b>2,723,482</b>	<b>4,969,528</b>

El costo se expresa en pesos mexicanos

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.

Para la dimensión del estado físico, el promedio de la escala ECOG fue de 2.9 en la clínica del dolor y 3.0 en la consulta habitual. El costo por cada punto de esta escala fue de \$938,343 en la clínica del dolor y \$1,656,509 en la consulta habitual. Por cada \$1,000 pesos se presentan 0.0011 puntos en la clínica del dolor y 0.0006 en la consulta habitual. La información respecto a los meses de sobrevida y días hospitalización se presentan en la **Tabla 9**.

**Tabla 9.** Análisis costo-efectividad de los modelos de atención de pacientes con cáncer avanzado

Insumo		Clínica del Dolor	Consulta Habitual	Diferencia % Clínica del Dolor*
<b>Costo de la intervención</b>	<i>A</i>	<b>2,723,482</b>	<b>4,969,528</b>	
<b>Dimensión estado físico</b>				
Promedio Escala ECOG	<i>B</i>	2.9	3.0	-3.4%
Costo por puntaje	$C=A/B$	938,343	1,656,509	-76.5%
Puntaje por 1,000 pesos	$C*1,000$	0.0011	0.0006	43.4%
<b>Dimensión esperanza de vida</b>				
Promedio meses de sobrevida	<i>D</i>	4.9	5.9	-19.4%
Costo por mes	$E=A/D$	555,536	848,832	-52.8%
Mes por 1,000 pesos	$E*1,000$	0.0018	0.0012	34.6%
<b>Dimensión hospitalización</b>				
Promedio días estancia	<i>F</i>	0.46	0.89	-93.6%
Costo por día	$G=A/F$	5,919,034	5,578,042	5.8%
Días por 1,000 pesos	$G*1,000$	0.00017	0.00018	-6.1%

\*Se calculó de la siguiente fórmula (Valor Clínica del Dolor - Valor Consulta Habitual)/Valor Clínica del Dolor \*100

Fuente: Hojas de registro de información del Hospital General Regional No. “ El Marqués”, Querétaro.

## VII. DISCUSIÓN

Este trabajo de investigación compara la atención de pacientes oncológicos con dolor de origen oncológico tratados en clínica de dolor vs consulta médica oncológica.

Donde se propone el realizar el análisis en relación costo-efectividad en la economía de la salud, donde los recursos son limitados por lo que su manejo y uso deben ser racionados desde la perspectiva de la eficiencia. <sup>(26)</sup>

Este presente estudio es uno de los primeros realizados en su tipo en México, al no encontrar bibliografía relacionada con pacientes con enfermedad oncológica terminal.

Se destaca la realización de procedimientos invasivos en un 16.4% en la consulta habitual oncológica vs el 1.8% en la clínica del dolor siendo posiblemente innecesarios o excesivo.

Así como auxiliares diagnósticos mayormente utilizado fue a tomografía axial computada en pacientes con un pronóstico de vida limitado y muchas veces con un estado físico muy disminuido, incrementado un alto costo y no un beneficio claro.

También se destaca un mayor número de estancia hospitalaria (0.46 vs 0.89 días,  $p=0.004$ ) en la consulta habitual oncológica con aumento exponencial de costos, al poder beneficiarse el paciente en fallecer en su domicilio de manera digna.

En supervivencia en ambos grupos estudiados se muestra una alta letalidad esperada por ser pacientes con un pronóstico malo y a corto plazo.

Sin embargo la gran diferencia de costos totales fueron los días de hospitalización e intervenciones terapéuticas; con un costo promedio de paciente de \$23,383. Al realizar el análisis de costo-efectividad, se encontró que el costo promedio del tratamiento en la Clínica de Dolor fue \$2,723,482 y de \$4,969,528 en la consulta habitual con costo superiores a 1.8 veces mas.

Con este presente estudio se pretende impactar en la toma de decisiones en pacientes oncológicos como pronóstico de vida y física reducido para no caer en una prolongación exagerada del proceso de muerte de los pacientes oncológicos desde la perspectiva humanista y de costos en la economía de la salud.

Entre las posibles limitaciones de nuestro estudio, es que solo se realizó en un hospital, con un número reducido de pacientes; no obstante el estudio si dilucida la gran diferencia de costos en una población con mismas características y mismo pronóstico de vida. Por lo que hace falta mayores estudios, que corroboren lo que nosotros encontramos en nuestro hospital, para poder duplicar en otros hospitales del país.

## VIII. CONCLUSIÓN

En conclusión, se podría decir que el costo de la atención médica de paciente oncológicos es alto, secundario a los días de hospitalización, estudios de radiodiagnóstico, intervenciones terapéuticas y estudios de laboratorio.

En la perspectiva del modelo económico de la salud, la clínica de dolor optimiza los recursos en base a su estado físico y pronóstico y no a la posible distansia en la consulta oncológica habitual, lo que se traduce en mayores ahorros y mejor uso de los recursos asignados.

Por lo que nosotros proponemos, que se asignen más modelos de atención médica como la clínica de dolor, un hospital de día como alternativa para la atención de pacientes oncológicos

## IX. LITERATURA CITADA

1. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
2. Wangnamthip, Panchoowong, Donado. The Effectiveness of Cancer Pain Management in a Tertiary Hospital Outpatient Pain Clinic in Thailand: A Prospective Observational Study. *Pain Research and Management*, Volume 2021, 11 pages.
3. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/dr/dr2021.pdf>
4. Herrera-Guerrero, Torres Gómez, Allende, Herrera, Luna, Gómez-Pedraza. Correlación del estado funcional de Karnofsky con la supervivencia de pacientes con tumores de origen gastrointestinal en un servicio de cuidados paliativos. *Cir Gen* 2014;36(3): 134-137.
5. Aguiar de Pinho, Cardoso do Nascimento, da Silva Ramos et al. Repercusiones de los cuidados paliativos pediátricos: revisión integrativa. *Rev. Bioét.* Vol 28 no. 4 Brasilia Oc/Dic. 2020
6. Smith, Brick, O Hará, Normand. Evidence on the cost and cost-effectiveness of palliative care: A literature review. *Palliative Medicine* 2014, Vol 28(2) 130-150.
7. Baeko Halling, Trap Wolf, Sjogren et al. Cost-effectiveness analysis of systematic fast-track transition from oncological treatment to specialised palliative care at home for patients and their caregivers: the DOMUS trial. *BMC Palliative Care* (2020) 19:142.
8. Brinkman-Stoppelenburg, Polinder, Olij. The association between palliative care team consultation and hospital costs for patients with advanced cancer: An observational study in 12 Dutch hospitals. *Eur J Cancer Care* 2020; 29:e13198.
9. Meads, O Dwyer, Hulme, Rodríguez-López, Bennett. The Cost-Effectiveness of Pain Management Strategies in Advanced Cancer. *International Journal of Technology Assessment in Health Care*, 2019. 35(2). Pp. 141-149.
10. Bajwah, Oluyase, Yi, Gao, Evans, Grande, et al. The effectiveness and cost-effectiveness of hospital-based specialist palliative care for adults with

advanced illness and their caregivers. Cochrane Database of Systematic Reviews 2020, Issue 9. Ar. No.: CD 12780.

11. Fernández-Rendón, Rodríguez, Aguayo, Royo. Estudio comparativo de la escala Palliative Prognostic Score y la estimación de los médicos en la supervivencia de la enfermedad oncológica terminal. *Med Paliativa* 2016;23(2):55-62
12. Trujillo-Cariño, Allende-Pérez, Verástegui-Avilés. Utilidad del Índice Pronóstico Paliativo (PPI) en pacientes con cáncer. *Gaceta Mexicana de Oncología*. 2013;12(4):234-239
13. Miyamoto, Jornada-Ben, Bosmans, Van Tulder, et al. Interpretation of trial based economic evaluations of musculoskeletal physicial therapy interventions. *Braz J Phys Th* 25 (2021) 514-529.
14. Wichmann, Goltstein, Obihara et al. Qaly-time: experts' vie won the use of the quality-adjusted LIFE year in COST-effectiveness analysis in palliative care. *BMC Health Services Research* (2020) 20:659.
15. Leon, Quijano, Romero, Salamanca, et al. Costos directos del cuidado paliativo domiciliario para pacientes con cáncer gástrico estadio IV en Colombia. *Universitas Médica*, vol 57, núm. 3, julio-septiembre, 2016, pp 294-306.
16. Santamaría Benhumea, Villalobos, Sil Jaimes, Flores Manzur, del Arco Ortiz, et al. Estructura, sistemas y análisis de costos de la atención médica hospitalaria. *Medicina e Investigación* 2015;3(2):134-140.
17. Changik Jo. Cost-of-illness studies: concept, scopes and methods. *Clinical and Molecular Hepatology* 2014;20:327-337
18. Thein, Quiao, Zaheen, Jembere, Sapisochin, Chan et al. Cost-effectiveness analysis of treatment with non-curative or palliative intent for hepatocellular carcinoma in the real-world setting. *PLoS ONE* 2017 12(10):e0185198
19. [https://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5608945&fecha=28/12/2020](https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5608945&fecha=28/12/2020)
20. Johnston, McCauley, McQuillan, Rabbitte, Honohan, Mocker, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of out-of-hours palliative care: a systematic review. *HRB Open Research* 2020, 3:9

21. Nevárez-Sida, Valencia-Huarte, Escobedo-Islas, Constantino-Casas, Verduzco-Fragoso, León-González. Costo-efectividad de dos esquemas de atención hospitalaria psiquiátrica. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2013;51(5):506-13
22. García-Cornejo, Pérez-Méndez. Relación entre sistemas de costes y gasto hospitalario. *Gac Sanit.* 2018;32(2):158-165
23. Stearns, Narang, Albright, Hammond, Xia, Paramanandam, et al. Assessment of Health Care Utilization and Cost of Targeted Drug Delivery and Conventional Medical Management vs Conventional Medical Management Alone for Patients With Cancer-Related Pain. *JAMA Network Open.* 2019;2(4):e191549
24. Guliani, Hadjistavropoulos, Jin, Lix. Pain-related health care cost for long-term care residents. *BMC Geriatrics* (2021)21:552
25. Gaskin, Richard. The Economic Costs of Pain in the United States. *Journal of Pain*, vol 13, No (August), 2012:pp715-724
26. Collazo HM, Cárdenas RJ, González LR, Miyar AR, Gálvez GA, Cosme CJ. La economía de la salud: ¿debe ser de interés para el campo sanitario? *Rev Panam Salud Publica* 2002;12(5):359-365.

## X. APÉNDICE

### 10.1 Instrumento de recolección de la información

**Costo efectividad de la clínica del dolor en pacientes con cáncer avanzado del Hospital Regional No 2 El Marqués.**

<b>SOCIODEMOGRÁFICAS</b>			
<b>Folio</b>		<b>NSS</b>	
Edad:	Género: F/M	CLINICA DOLOR/ ONCOLOGIA MÉDICA	Comorbilidad: SI - NO
Tipo Cáncer		Metástasis	
Estudio Diagnóstico	SI o NO	Tipo	USG TAC Endoscopia/Colonos Rx EKG Laboratorios EMG RMN Otros:
Tx antitumoral	SI o NO	Tipo	Qx Qt Rt inmunoTx hormonoTx Terapia blanco Otro:
Tx invasivo	SI o NO	Tipo	UCI Toraco Paracentesis Alimentación superficial IOT-VM

<b>EFFECTIVIDAD</b>			
Karnofsky (0-100)		ECOG (0-5)	
Tiempo paliativo: Días _____ Meses _____ Años _____	SV (meses):	PPI	4 pts: ≥ 6 semanas 5-6 pts: ≤ 6 semanas 6 pts: ≤ 3 semanas
Admisión hospitalaria	Programada/Urgencia	Estancia hospitalaria	SI o NO
Estancia intrahospitalaria: Días _____	Número de admisiones hospitalarias: _____	Egreso hospitalario:	Domicilio: _____ Defunción: _____

<b>COSTOS FIJOS</b>		
Día paciente en hospitalización	\$ 10,761	
Estudios de laboratorio clínico	\$ 137	
Estudios radiodiagnósticos	\$ 454	
Intervenciones terapéuticas	\$ 33,340	
Estudio de TAC	\$ 2,964	
Estudio de RM	\$ 4,791	
Estudio de USG	\$ 609	

<b>COSTOS VARIABLES</b>		
Costos por Qt	Tipo de Qt:	Costo:
Costos por opioides	Tipo de opioides:	Costo:
Costos por medicamentos	Tipo:	Costo:
Equipo para canalización IV		Costo:
Equipo de bloqueo	Tipo:	Costo:
CVC	Lúmenes:	Costo:
Alimentación invasiva	Tipo:	Costo:
Hemoderivados	Tipo:	Costo:
IOT-VM	Tipo:	Costo:
Costo hospitalario total		