

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA
DEPARTAMENTO DE EVALUACIÓN PROFESIONAL



“FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD, POR EL PROGRAMA DE APOYO DE AYUDAS FUNCIONALES DEL DIF ESTADO DE MÉXICO, 2011-2012”

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN TERAPIA FÍSICA

PRESENTA:

P. L. T. F. JESÚS CARLOS HERNÁNDEZ GARCÍA

DIRECTOR DE TESIS:

E. EN M. F. Y R. ACENETH CÓRDOBA MÉNDEZ

REVISORES DE TESIS:

L. T. F. ADRIANA PLATA AYALA
L. T. F. MARISOL LÓPEZ ÁLVAREZ

TOLUCA, ESTADO DE MÉXICO, 2013.

TÍTULO

“FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN EN PACIENTES ATENDIDOS EN LA DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD, POR EL PROGRAMA DE APOYO DE AYUDAS FUNCIONALES DEL DIF ESTADO DE MÉXICO, 2011-2012”

AGRADECIMIENTOS

Gracias Dios,

porque nunca me has dejado solo
y en todo momento de mi vida has bendecido mis pasos.
“El Señor es mi pastor; nada me falta,
aunque pase por el más oscuro de los valles, no temeré peligro alguno,
porque tú, Señor, estás conmigo;
tu bondad y tu amor me acompañan a lo largo de mis días,
y en tu casa, oh Señor, por siempre viviré”.

Gracias Mamá y Papá,

por su lucha inalcanzable y ejemplo de vida,
que a mí y a mis hermanos, nos forjaron desde pequeños
para ser los profesionistas que ahora somos,
no alcanzo a recompensarles ni con todo el oro del mundo,
todo el amor y el apoyo que me dieron y siguen dando,
Te amo mamá, María Delia García Dotor,
Te amo papá, Jesús Antonio Hernández Hernández.
INFINITAS GRACIAS

Gracias Familia,

por estar siempre preocupados de mí y mis amores,
porque nunca dejaron de alentar mis sueños,
y por estar conmigo en los momentos, en que más los necesite.
Gracias hermanos, Luis Antonio Hernández García y María Delia Hernández García,
Gracias tíos, Sebastián Porfirio García Dotor y Alfonso Luis García Dotor,
Gracias primos, Luis Fernando García Lazcano y Humberto García Sánchez.

Gracias Dra. Aceneth Córdoba Méndez,

por su tiempo, paciencia y conocimientos
que me ayudaron a culminar un peldaño más en mi carrera;
pero sobre todo, por el excelente trato que siempre tuvo hacia mí.

Gracias a la Dirección de Atención a la Discapacidad

por permitirme un espacio y el apoyo para el desarrollo de este proyecto,
y por mostrarme la calidez humana con la que ahí atienden a nuestros paisanos,
Gracias Q. Sonia Domínguez Solís,
Gracias LOP. José Luis Aguilar Ramírez, OP. Hammurabi Téllez Maya,
Gracias hermanos Márquez Cardiel, OP. Juan Manuel, Lic. Sandra y Dr. Leonardo Alejandro.

Gracias mi Amor

porque nunca me dejaste solo, a pesar de todos los problemas que enfrentamos,
me acompañaste durante este largo camino, sin dudar de mí ni un solo momento,
por los consejos y palabras de aliento, tus sonrisas y éxitos,
porque me regalaste lo más hermoso de mi vida, nuestra hija,
pero sobre todo, por todo el amor que siempre das,
Te amo hija, Alessa Paulina Hernández Cuenca,
Te amo mi angelito, Ailed Cuenca Pichardo.

Esto es por ustedes y para ustedes.

INDICE

CAPÍTULO	PÁGINA
RESUMEN / ABSTRACT	
INTRODUCCIÓN	
I. MARCO TEÓRICO	1
I.1. FRECUENCIA	1
I.1.1. Definición	1
I.1.2. Tipos de Frecuencia	1
I.1.2.1. Frecuencia Absoluta	1
I.1.2.2. Frecuencia Relativa	1
I.2. AMPUTACIÓN	2
I.2.1. Definición	2
I.2.2. Antecedentes Históricos	2
I.2.3. Incidencia	3
I.2.3.1. Mundial	3
I.2.3.2. Nacional	5
I.2.3.3. Estatal	6
I.2.4. Etiología	8
I.2.4.1. Etiología Traumática	9
I.2.4.2. Etiología Vascular	9
I.2.4.3. Etiología Oncológica	11
I.2.4.4. Etiología Congénita	12
I.2.5. Aspectos Generales	14
I.2.5.1. Niveles de Amputación	14
I.2.5.1.1. Miembro Superior	15
I.2.5.1.2. Miembro Inferior	17
I.2.5.2. Miembro Fantasma	19
I.2.5.2.1. Sensación Fantasma	19
I.2.5.2.2. Dolor Miembro Fantasma	19
I.2.5.3. Muñón	19
I.2.5.4. Complicaciones del Paciente Amputado	20
I.2.5.5. Abordaje General	20
I.3. GENERALIDADES DEL DIF ESTADO DE MÉXICO	22
I.3.1. Dirección de Atención a la Discapacidad	22
II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	25
II.1. Pregunta de investigación	25

III. JUSTIFICACIONES	26
III.1. Epidemiológica	26
III.2. Social	26
III.3. Académica	26
IV. HIPÓTESIS	27
V. OBJETIVOS	28
V.1. Objetivo General	28
V.2. Objetivos Específicos	28
VI. MÉTODO	29
VI.1. Diseño del estudio	29
VI.2. Operacionalización de las variables	29
VI.3. Universo de Trabajo	31
VI.3.1. Criterios de inclusión	31
VI.3.2. Criterios de exclusión	31
VI.3.3. Criterios de eliminación	31
VI.4. Instrumento de Investigación	31
VI.4.1. Descripción	31
VI.4.2. Validación	31
VI.4.3. Aplicación	31
VI.5. Desarrollo del Proyecto	31
VI.6. Límite de tiempo y espacio	32
VI.6.1. Cronograma de actividades	32
VI.7. Diseño de análisis	32
VII. IMPLICACIONES ÉTICAS	33
VIII. ORGANIZACIÓN	34
IX. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	35
X. ANÁLISIS Y RESULTADOS	36
XI. DISCUSIÓN	94
XII. CONCLUSIONES	98
XIII. SUGERENCIAS	102
XIV. BIBLIOGRAFÍA	103
XV. ANEXOS	106

RESÚMEN

Objetivo: Identificar la frecuencia y causas de amputación, en los pacientes atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad, por el programa de apoyo de ayudas funcionales del DIF Estado de México, durante el periodo de Abril del 2011 a Diciembre del 2012. **Material y métodos:** Se realizó una investigación de tipo retrospectivo, observacional, transversal y descriptivo. Se revisaron 9184 expedientes, se eliminaron 8042 y se excluyeron 588. **Resultados:** 554 expedientes estudiados. Rango de edad: 0 a 14 años (11%), 15 a 29 años (20%), 30 a 59 años (52%), 60 a 84 años (16%) y 85 o más años (1%). Género: hombres (78%) y mujeres (22%). Etiología: traumática (45%), vascular (44%), oncológica (6%) y congénita (5%). Segmento corporal afectado: miembro superior (18%) y miembro inferior (82%), superior derecho (57%) y superior izquierdo (43%); inferior derecho (48%) e inferior izquierdo (52%). Número de extremidades afectadas: uno (82%), dos (16%), tres (1%) y cuatro (1%). Y nivel de amputación: interescapulotorácico (5%), desarticulado de hombro (2%), arriba de codo (6%), desarticulado de codo (0,5%), abajo de codo (6%), desarticulado de muñeca (1%), parcial de mano (2%), hemipelvectomía (0,5%), desarticulado de cadera (3%), arriba de rodilla (55%), desarticulado de rodilla (0,5%), abajo de rodilla (20%), desarticulado de tobillo (0,5%) y parcial de pie (3%). **Conclusiones:** La frecuencia de pacientes amputados, representa el 12% del total de la población atendida por la Dirección de Atención a la Discapacidad. De los 30 a los 59 años, es el rango de edad donde existe una incidencia elevada de amputaciones (52%). El género más afectado es el masculino (78%). Las causas más importantes de amputación son la etiología traumática (45%) y la vascular (44%). El segmento corporal más afectado es el miembro inferior (82%) y no existe diferencia significativa entre qué lado es el más amputado. La amputación en una sola extremidad es más frecuente (82%) que la amputación en varias extremidades. Y el nivel de amputación por arriba de rodilla (55%), es el nivel electivo que más porcentaje presento.

ABSTRACT

Objective: Identify the frequency and causes of amputation, in patients attended in the Disability Attention Department (DAD for its initials in Spanish), by the program functional aid support of the Family Integral Development (DIF for its initials in Spanish) in the state of Mexico, during the period April 2011 to December 2012. **Methods and Materials:** A retrospective, observational, transversal and descriptive research was made. Where 9184 files were checked, 8042 were eliminated and 588 were excluded. **Results:** 554 files were studied. Range of age: 0 to 14 years (11%), 15 to 29 years (20%), 30 to 59 years (52%), 60 to 84 years (16%) and 85 or over (1%). Sex: men (78%) and women (22%). Traumatic etiology (45%), vascular (44%), oncologic (6%) and congenital (5%). Affected body segment: upper limb (18%) and lower limb (82%), upper right limb (57%) and upper left limb (43%); lower right limb (48%) and lower left limb (52%). Number of affected extremities: one (82%), two (16%), three (1%) and four (1%). Level of amputation: interscapular-thoracic (5%), shoulder disarticulation (2%), above elbow (6%), elbow disarticulation (0,5%), below-elbow (6%), wrist disarticulation (1%) partial of hand (2%), hemipelvectomy (0,5%), hip disarticulation (3%), above knee (55%), knee disarticulation (0,5%), below knee (20%), ankle disarticulation (0,5%) and partial of foot (3%). **Conclusions:** The frequency of amputated patients represents a 12% of the total population attended by the Disability Attention Department. From the 30 to the 59 years, the range of age presents an augmented incident of amputations (52%). The male gender resulted more affected (78%) the main reasons of amputation are caused by traumatic etiology (45%) and vascular (44%). The most affected body segment is the lower limb (82%) and there is not any significant difference between the sides that are the most amputated. Amputation in only one extremity is more frequent (82%) than amputation in several extremities. And the above knee level amputation (55%) is the elective level that presented more percentage.

INTRODUCCIÓN

La amputación es sin duda el más antiguo proceso quirúrgico practicado por el hombre y aplicado en la medicina; y se define como el mecanismo u operación quirúrgica que consiste en la remoción, extirpación o resección de parte o la totalidad de una extremidad. Se consideran cuatro amplios grupos etiológicos causantes de amputación: Traumática, Vascular, Oncológica y Congénita. El tratamiento global del amputado se considera como un proceso dinámico continuo, que abarca desde el momento de la cirugía, continua con la restauración de la función y finaliza hasta que el paciente ha alcanzado su máximo potencial.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que alrededor del 15% de la población mundial viven con algún tipo de discapacidad y en este contexto la discapacidad motriz a nivel mundial representa el 52%, lo que indica un alto número de personas con problemas musculoesqueléticos, entre los que pudieran estar, aquellos que han sufrido alguna amputación. En Estados Unidos, 1 de cada 200 norteamericanos ha experimentado una amputación y se estima que cada año se presentan 40,000 nuevos pacientes amputados. En Reino Unido se calcula que existen aproximadamente 4 500 amputados primarios cada año. La proporción de amputación en hombres es 2,5 veces más elevada que en mujeres, siendo 1 amputación de extremidad superior por cada 7- 8 de extremidad inferior. De los nuevos casos de amputación, el 27% son por accidentes, el 67% por enfermedad y el 6% restante son por malformaciones congénitas.

Desafortunadamente en México, no contamos con estudios que nos permitan conocer el panorama global de esta situación, pues muchos de ellos solo se han enfocado en identificar aspectos muy específicos de determinadas etiologías o ciertos segmentos corporales. Por eso consideramos relevante está investigación realizada, debido; en primera instancia, a que en la República Mexicana, el Estado de México es la entidad que concentra la mayor incidencia de personas con discapacidad y en segundo término, a que en la Dirección de Atención a la Discapacidad se atiende a los habitantes residentes de los 125 municipios del Estado de México que presentan discapacidad temporal o definitiva, por lo que los resultados aquí obtenidos pudieran ser considerados para su análisis y discusión.

El presente estudio pretende analizar e identificar la frecuencia y las causas principales que dan origen a la amputación de extremidades en los pacientes que son atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad del DIF Estado de México durante el periodo de Abril del 2011 a Diciembre del 2012.

I. MARCO TEÓRICO

I.1. FRECUENCIA

I.1.1. Definición

Proviene del latín *frequentia* y se le denomina frecuencia al suceso que se repite a menor o mayor grado. También se refiere a la cantidad de veces que un proceso periódico se repite por unidad de tiempo. ^(1, 2, 3)

Para la **estadística**, la frecuencia es el número de elementos comprendidos en un intervalo con una distribución determinada ⁽²⁾, en cuanto para la epidemiología, el término es usado para describir la repetición de una enfermedad, sin hacer distinción entre incidencia o prevalencia. ⁽¹⁾

I.1.2. Tipos de frecuencia

En los estudios estadísticos, después de que se obtienen los resultados se debe realizar una tabulación de estos, es decir, la información obtenida de la muestra es resumida en una tabla en la que cada valor es asociado con números que representan el número de ocasiones que ha aparecido, así como su proporción con respecto a los demás valores. ⁽⁴⁾

I.1.2.1. Frecuencia absoluta

Cuando hablamos de frecuencia absoluta nos referimos al número de veces que aparece este valor en el estudio. En cuanto más grande sea la muestra, el tamaño de la frecuencia absoluta será mayor; cuando se sumen todas las frecuencias absolutas el resultado deberá ser el total de la muestra analizada. ^(4, 5, 6)

I.1.2.2. Frecuencia relativa

Esta medida es proporcional al tamaño que tenga la muestra, si el tamaño de la muestra aumenta lo hará también la frecuencia absoluta, por lo tanto, no es una medida útil para comparar. El concepto de frecuencia relativa es el cociente entre la frecuencia absoluta y el tamaño de la muestra. ⁽⁴⁾

I.2. AMPUTACIÓN

I.2.1. Definición

Proviene del latín *amputatio* y significa separación de un miembro ó parte del mismo. ^(7, 8, 9) Se define como amputación, al mecanismo u operación quirúrgica que consiste en la remoción, extirpación o resección de parte o la totalidad de una extremidad a través de una o más estructuras óseas, en forma perpendicular al eje longitudinal del miembro. Cuando se realiza a través de una articulación se denomina desarticulación. ^(8, 9, 10, 11)

I.2.2. Antecedentes Históricos

La amputación es sin duda el más antiguo proceso quirúrgico practicado por el hombre y aplicado en la medicina. ^(7, 8, 10, 12) Tradicionalmente se consideraba que una amputación era el fracaso final e irreversible de todas las actuaciones médicas que se habían realizado sobre el paciente ^(7, 10) y se efectuaba con el exclusivo propósito de eliminar extremidades inútiles y/o salvarle la vida al enfermo y era en ese preciso momento cuando las acciones sobre el amputado quedaban fuera del ámbito de la medicina. ^(10, 13) De tal forma que el sacrificio del miembro, era el precio que había que pagar para conservar la vida y quienes sobrevivían al traumatismo o a la enfermedad causal podrían considerarse afortunados. ⁽¹⁴⁾

Evidencias arqueológicas como cuchillos, piedras, sierras de huesos y dientes de animales; encontradas junto a esqueletos cuyas extremidades fueron seccionadas, sugieren que el hombre del Neolítico ya había efectuado este tipo de intervenciones, ya sea de forma punitiva, ritualista o terapéutica, con signos evidentes de haber sobrevivido a ella. ^(7, 8, 12)

En la edad Antigua, es Heródoto quien nos narra por primera vez, el hecho histórico de una primera amputación, llevada a cabo por el soldado persa Hegistratus de Elis, quien se amputa el pie para liberarse de los grilletes que le encadenaban. En Grecia, Hipócrates en su libro *De las articulaciones*, establece los conceptos básicos para la realización de toda amputación. A pesar de ello, durante la Edad Media se abandonaron todos estos criterios y la hemostasia pasó a realizarse mediante el machacamiento del muñón o por inmersión de éste en aceite hirviendo. ^(7, 8)

En el Siglo XVI, Ambroise Paré, cirujano militar francés, escribe un texto sobre amputados en donde enfatiza la importancia de extirpar todo tejido muerto, describe el síndrome post-amputación, estableciendo las diferencias del dolor antes y después de la amputación, ^(7, 8, 10) menciona cuales eran los muñones más funcionales y además fue el primero que desarrollo técnicas quirúrgicas, como las ligaduras ó torniquete, para el control de las hemorragias, utilizada después de la amputación. ^(10, 12) Entre las novedades más significativas introducidas en la práctica de las amputaciones por los cirujanos del siglo XVI destacan la sección precoz, la disección de un colgajo cutáneo para cubrir el muñón y la sustitución progresiva de la hemostasia mediante cauterización por la ligadura de los vasos. También en esta época, la falta de analgésicos y narcóticos obligaba a reducir el tiempo de la intervención a escasos minutos, realizándose la amputación en un solo corte, técnica

conocida como “corte circular clásico”, lo que originaba obvias dificultades en el cierre del muñón. ⁽⁷⁾

Innegablemente, los mejores suministradores de amputados fueron los campos de batalla, donde la utilidad del muñón no era considerada y su reintegración social y la protetización eran casi imposibles. ^(7, 12) Durante la Primera Guerra Mundial, el gran número de amputados apenas estimuló el desarrollo de nuevas técnicas y quizás el único avance fue el llegar a conocer la necesidad de una buena adaptación, ⁽⁸⁾ pero fue hasta después de la Segunda Guerra Mundial cuando se observó un progreso verdadero en cuanto al desarrollo de un método racional para el cuidado total del amputado ⁽¹⁰⁾, y supuso el nacimiento y desarrollo de las técnicas de rehabilitación del amputado y la implantación de leyes de seguridad social en muchos países. ⁽⁸⁾

Actualmente, el tratamiento global del amputado se considera como un proceso dinámico continuo que no solo abarca desde el momento de la cirugía y la creación plástica de un nuevo órgano (el muñón), sino que continua con la restauración de la función y un tratamiento de protetización para el ajuste de un elemento externo protésico, que finalizara hasta que el paciente ha alcanzado la máxima utilidad de su prótesis y es capaz de realizar las actividades esenciales de la vida diaria y de ocupar un empleo. ^(10, 13)

I.2.3. Incidencia

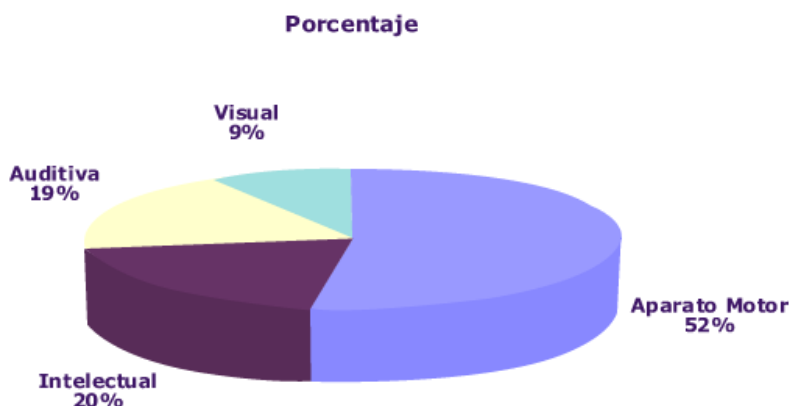
“La discapacidad forma parte de la condición humana y casi todas las personas sufrirán algún tipo de discapacidad transitoria o permanente en algún momento de su vida, por lo tanto la perdida de una extremidad es un problema que sobrepasa el ámbito médico y que llega a la esfera humana, social y económica del individuo, su comunidad y la sociedad en general” ^(7, 15)

I.2.3.1. Mundial

La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que más de mil millones de personas viven con algún tipo de discapacidad; o sea, alrededor del 15% de la población mundial, cifra superior a las estimaciones previstas correspondientes a los años 1970, donde las personas con discapacidad abarcaban solo el 10% de la población mundial, ^(15, 16) y estas cifras van en aumento, debido al envejecimiento crónico degenerativo de la población, los mayores índices de accidentes y al incremento de los problemas crónicos de salud asociados a la discapacidad, ^(9, 13) por lo que se podría concluir que para el año 2050, la prevalencia de la discapacidad a nivel mundial será del 35%. ⁽¹⁶⁾

De acuerdo a la OMS, la distribución de personas por tipo de discapacidad, donde la discapacidad del aparato Locomotor representa el 52% es la siguiente: ⁽¹⁷⁾

Porcentaje de la población con discapacidad (OMS)



Estadísticas Demográficas de la Discapacidad en el Mundo. ⁽¹⁷⁾

Respecto a la incidencia de las amputaciones, en Reino Unido se calcula que existen aproximadamente 4 500 amputados primarios cada año, 70% por enfermedades vasculares, 17% por traumatismos, 3% por malformaciones congénitas y 10% por otras enfermedades. ⁽¹⁸⁾ En Estados Unidos, 1 de cada 200 norteamericanos ha experimentado una amputación y se estima que cada año se presentan 40,000 nuevos pacientes amputados por defectos congénitos y causas generales. ⁽⁸⁾

La proporción de amputación en hombres es 2,5 veces más elevada que en mujeres, siendo 1 amputación de extremidad superior por cada 7- 8 de extremidad inferior. De los nuevos casos de amputación, el 27% son por accidentes, el 67% por enfermedad y el 6% restante son por malformaciones congénitas. ^(8, 10)

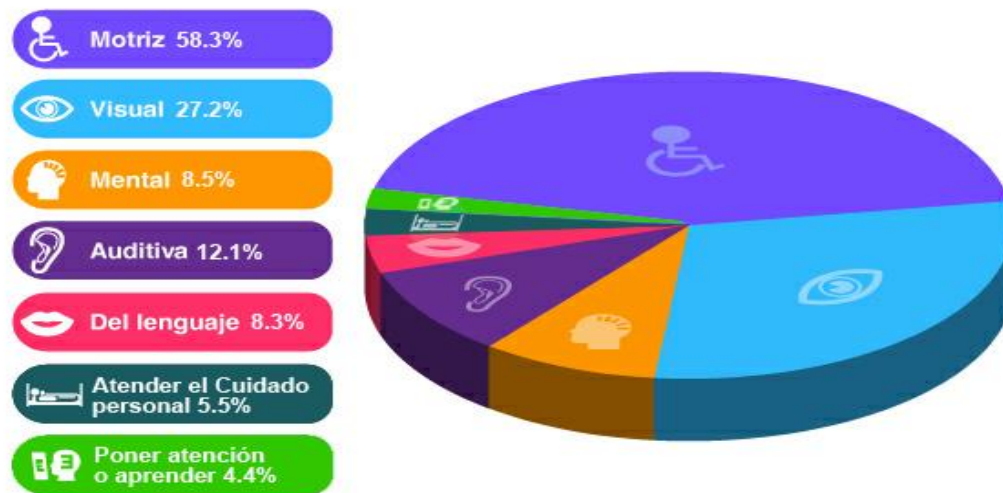
De todas estas cifras en E.U., se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Las amputaciones por accidentes en hombres son 9 veces más numerosas que en las mujeres, debido a las actividades de mayor riesgo que desarrolla el hombre.
2. Las amputaciones en hombres debidas a enfermedad son 2,6 veces más frecuentes que en las mujeres.
3. La frecuencia de amputaciones debidas a tumores es semejante en ambos sexos.
4. Las deformidades congénitas de extremidades son de frecuencia parecida en ambos sexos.
5. No hay una diferencia de incidencia en miembros derechos o izquierdos.
6. La mayor frecuencia de amputaciones por traumatismo se encuentra en la década de los 41 a los 50 años; la debida a enfermedad, entre los 61 a los 70 años y, la debida a tumores, entre los 11 a los 20 años. ^(8, 10, 19)

I.2.3.2. Nacional

Según el censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) en el año 2010, existen en México 5 millones 739 mil 270 personas con discapacidad, lo que representa el 5.1% de la población total del país. Respecto a estas cifras, el 48.9% corresponde al género masculino y el 51.1% son del género femenino. ^(20, 21) De ellos, el 58.3% tiene una discapacidad motriz, lo que significa que una persona tiene una deficiencia o limitación para moverse, caminar, mantener algunas posturas de toda o una parte de su segmento corporal y realizar alguna actividad en específico. ^(21, 22)

Porcentaje de la población con discapacidad en México, 2010.

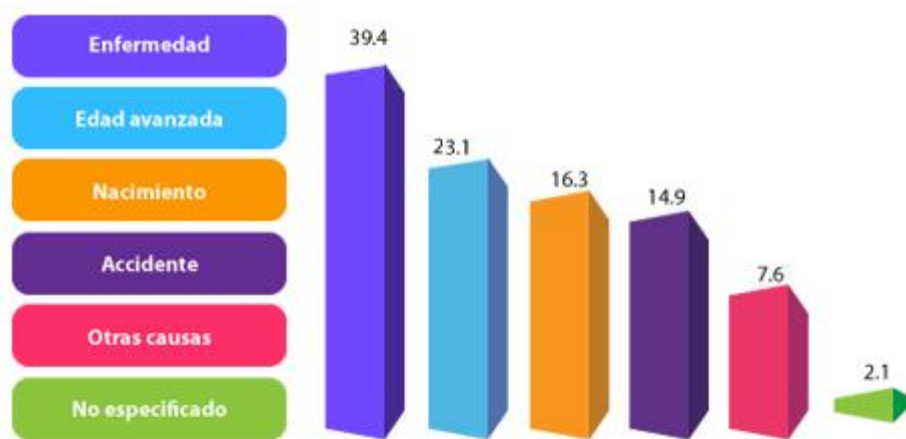


La discapacidad en México. ⁽²¹⁾

Los motivos que producen discapacidad en las personas pueden ser varios, sin embargo en México, el INEGI los clasifica en seis grupos principales: ^(21,23, 24)

- Por enfermedad 39.4%
- Por edad avanzada 23.1%
- Al nacimiento 16.3%
- Por accidente 14.9%
- Otras causas 7.6%
- Sin Especificar 2.1%

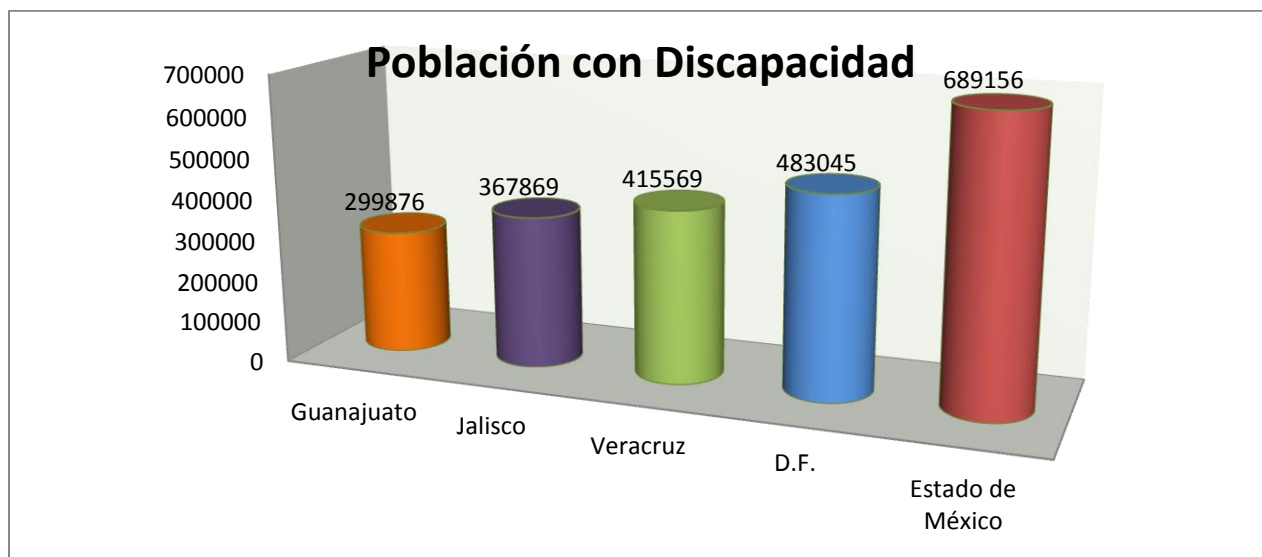
Porcentaje de la población con discapacidad según causas de la misma en México, 2010.



La discapacidad en México. ⁽²⁰⁾

I.2.3.3. Estatal

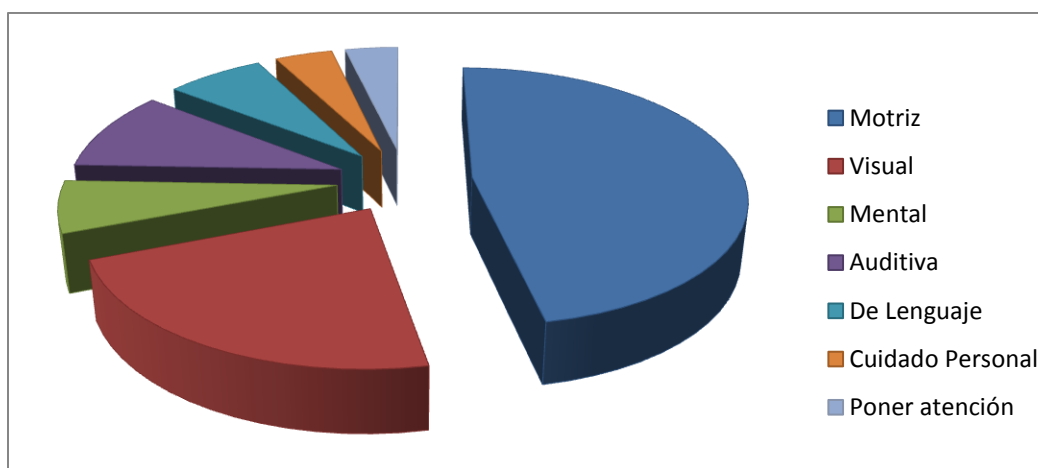
Respecto a estas cifras, según los datos del Censo de Población y Vivienda que realizó el INEGI en el año 2010, el Estado de México, es la entidad que registra el mayor número de personas con discapacidad, con un total de 689,156 personas, de ahí le siguen en orden descendente el Distrito Federal, Veracruz, Jalisco y Guanajuato, sólo por mencionar los Estados con mayores índices de discapacidad. ⁽²²⁾



Del mismo Censo, se reportaron en el Estado de México los siguientes porcentajes: ⁽²²⁾

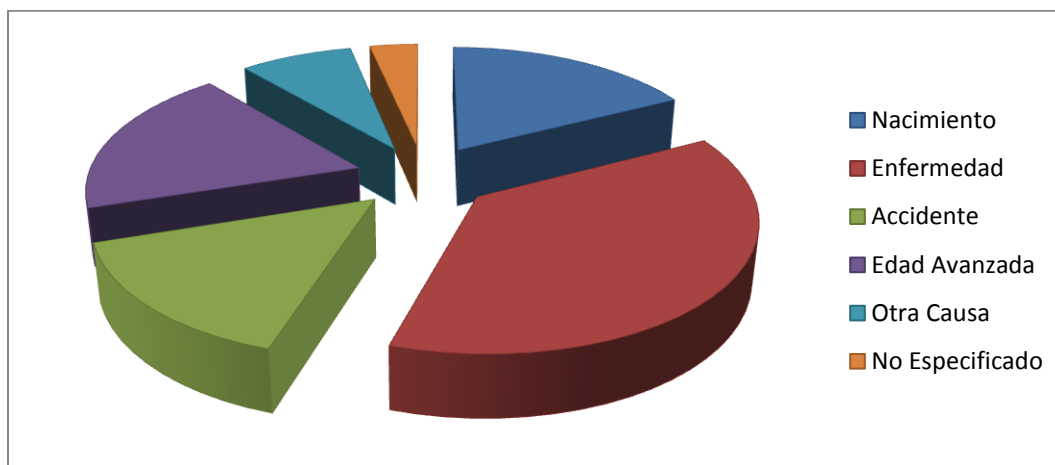
Porcentaje de la población con limitación en la actividad según el tipo de discapacidad, 2010. ⁽²²⁾

• Motriz	57.2%
• Visual	27.2%
• Auditiva	12.1%
• De Lenguaje	8.3%
• Mental	7.8%
• Atender el Cuidado Personal	4.9%
• Poner Atención o Aprender	4.5%



Porcentaje de la población con discapacidad según causa de la discapacidad, 2010. ⁽²³⁾

• Enfermedad	38.9%
• Edad Avanzada	19.6%
• Nacimiento	18.2%
• Accidente	15.8%
• Otra causa	8.2%
• No especificado	3.5%



Desafortunadamente y pese a los registros que se tiene por parte del INEGI, no se cuenta con estadísticas concretas acerca de los pacientes a los que se les realizó alguna amputación y las recientes investigaciones no terminan por esclarecer la magnitud de esta situación. En el año 2004, el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) registró una atención de 9 520 pacientes, a quienes les fueron amputadas alguna extremidad, ⁽²⁵⁾ por desgracia, este estudio solo engloba amputaciones de miembros inferiores. En el 2006, Pacheco Gallegos y cols., en su estudio realizado a 720 pacientes del Instituto Nacional de Rehabilitación (INR, Distrito Federal), describieron la incidencia de amputaciones solo en relación a la etiología oncológica. ⁽³¹⁾ Y en 2010, Varela Peinado y cols., realizaron su estudio en la Unidad de Medicina Física y Rehabilitación No. 1 del IMSS (Monterrey, N.L.), con solo 8 pacientes amputados de miembros inferiores.

I.2.4. Etiología

La imposibilidad para restaurar o reincorporar una extremidad afectada hasta un nivel compatible con la función y vida de los tejidos, constituye la razón fundamental de las amputaciones y, consecuentemente, de la transformación del objetivo inicial del cirujano de salvar la extremidad, por otro más elevado y humano, que es el de salvar la vida. Además, el extraordinario dinamismo que imprime la vida contemporánea, que acompañan al desarrollo económico-social de un país y la consiguiente elevación de la expectativa de vida de la población, han favorecido la tendencia general al incremento de las patologías responsables de las amputaciones. ⁽⁸⁾

Tradicionalmente se consideran cuatro amplios grupos etiológicos causantes de amputación: Traumático, Vascular, Oncológico y Congénito. ^(8, 19) Por su parte Rusk, establece una clasificación de amputaciones más amplia desde el punto de vista etiológico y causal, indicando la existencia de los siguientes apartados: ^(8, 19)

1º	Traumáticas: es decir, accidentales. En la vida diaria ocurren con una frecuencia del 63% en MI, y en accidentes industriales con un 73% en MS.
2º	Enfermedades vasculares periféricas: muerte tisular por insuficiencia vascular periférica arterioesclerótica o diabética.
3º	Muerte por tejidos por estados vasospásticos periféricos como la Enfermedad de Raynaud.
4º	Neoplasias malignas. Infecciones de larga duración de huesos y otros tejidos que no permiten el restablecimiento de la función. (gangrena, osteomielitis).
5º	Miembro deforme inútil que el paciente considera antiestético.
6º	Lesiones térmicas por calor o frío.
7º	Estados no citados que puedan poner en peligro la vida del paciente, como accidente vascular o mordedura de serpiente.
8º	Falta congénita de miembro.

CLASIFICACION ETIOLOGICA DE RUSK ^(8, 19)

I.2.4.1. Etiología Traumática

La amputación traumática completa se define como la separación total de un segmento de un miembro del resto del cuerpo. En la amputación traumática incompleta o parcial queda algo de tejido blando de conexión, pero hay sección completa de los vasos principales y, al menos, del 75% de las partes blandas. ⁽²⁵⁾ En este caso una amputación está indicada siempre que la lesión traumática ha producido una destrucción tan amplia de los tejidos que ha afectado de una manera irreparable la utilidad de la extremidad. ^(12,19) Esto implica que se haya producido la desaparición del hueso o imposibilidad de su sutura, o bien un déficit vasculonervioso o una pérdida de substancia lo suficientemente importante. ^(8, 12) En ese momento el cirujano debe valorar la indicación de amputación o de una cirugía de salvamento sobre estructuras que puedan ser reparadas. ⁽¹²⁾

Esencialmente hablamos de lesiones de tal gravedad que determinen la imposibilidad de recuperación de la función de la extremidad hasta un nivel de rendimiento igual o superior al de una prótesis. ⁽¹²⁾ Tal es el caso de la destrucción de tejidos por electrocución, congelación, incendios, heridas de tráfico, industriales y/o de guerra ^(8, 12, 19) y los mecanismos lesionales son el corte, la avulsión o el aplastamiento. ⁽²⁶⁾

En términos generales, representa la segunda causa de amputación después de la etiología vascular y es la primera causa de amputación del miembro superior en adultos. ⁽²⁷⁾ Se considera que los accidentes industriales producen un mayor índice de amputación en extremidades superiores (73 a 81%) y los accidentes de tráfico un porcentaje más elevado en extremidades inferiores (63%). ⁽⁷⁾ Por lo regular, es el tipo de amputación más frecuente en pacientes jóvenes (entre los 20 y 50 años de edad), sin graves patologías asociadas y expectativas de vida normal. ^(10, 11, 27)

Actualmente, la amputación por traumatismo está menos envuelta en un dramatismo médico, pero no puede negarse que el impacto psicológico sigue siendo el más relevante. Afortunadamente, las indicaciones de amputación son mucho más restringidas debido a la mayor efectividad de las técnicas de reconstrucción vascular, nerviosa y osteomuscular, y aquellos pacientes que fueron amputados, se reintegran a la sociedad con mayor facilidad. ⁽¹²⁾

I.2.4.2. Etiología Vascular

La etiología vascular es una de las primeras causas de complicación, tras una lesión y puede estar causada por diversas enfermedades, pero tiene sin duda como denominador común la naturaleza degenerativa de las mismas, que conduce a un progresivo deterioro del sistema vascular, a la aparición del daño tisular por isquemia y, en última instancia, a una necrosis irreversible de los tejidos, lo cual obliga a la necesidad de amputar el territorio afectado. ^(19, 28, 29)

El déficit circulatorio ocasionado en estas enfermedades conduce a la gangrena de los tejidos y la etiología más frecuente de una gangrena es la obliteración arterial, que puede tener su origen en una enfermedad degenerativa (arterioesclerosis), metabólica (diabetes), inflamatoria (arteritis), traumatológica, infecciosa (embolismos séptico), etc. ^(11, 28)

A. ARTERIOESCLEROSIS OBLITERANTE

Desde el nacimiento hasta la senectud, las arterias sufren un engrosamiento íntimo, más acentuado en los segmentos arteriales, donde con más frecuencia hallamos lesiones ateromatosas. A lo largo de los años las arterias sufren una atrofia de la capa media, se calcifican, pierden elasticidad y adquieren las condiciones propicias para desarrollar lesiones ateromatosas.

Desde el punto de vista fisiopatológico, el desarrollo de la arterioesclerosis puede dividirse en tres estadios: el primero es asintomático, pero presenta la aparición de estrías grasas o placas fibrosas; el segundo es potencialmente sintomático, y en él aparecen lesiones complicadas como calcificación, hemorragia, ulceración y trombosis de la placa; y por último, el tercer estadio muestra la obliteración del vaso, la cual puede conducir a la aparición de lesiones de gangrena, e incluso a la pérdida de la extremidad por amputación.

Los factores de riesgo que inciden en el desarrollo de la arterioesclerosis obliterantes son la dislipidemia, la hipertensión arterial, la diabetes mellitus, el tabaquismo, el sedentarismo, la obesidad y el estrés. Su prevalencia es mucho mayor en los varones que en las mujeres y la manifestación clínica más habitual es la claudicación intermitente.⁽²⁸⁾

B. ARTERIOPATIA DIABETICA

La diabetes es una enfermedad crónica provocada por un déficit hereditario o adquirido de la producción de insulina a cargo del páncreas, o por la ineficacia de la insulina que este órgano produce. La consecuencia es un aumento de la concentración de glucosa en la sangre que a su vez ocasiona daños en muchos de los sistemas del organismo, entre los que se encuentra el sistema nervioso y el vascular.⁽²⁷⁾

La diabetes afecta de forma difusa a todos los sectores del sistema arterial, por lo tanto se asocia con alteraciones de las células del músculo liso vascular, pues acelera el desarrollo de la arterioesclerosis, e incrementa asimismo la capacidad de adhesión y agregación plaquetaria con una desestabilización de la placa y un aumento de concentración plasmática del factor VII, así como una disminución de antitrombina y proteína C y de la función fibrinolítica. En conjunto, se produce un aumento de la capacidad de aterogénesis y de trombosis. También la microangiopatía afecta a capilares, arteriolas y vénulas de todo el organismo, con hipertrofia y proliferación íntima y engrosamiento de la membrana basal en relación con la persistencia de la hiperglucemia mantenida. La isquemia se debe a la macroangiopatía diabética que afecta especialmente a vasos de mediano y pequeño calibre.

La diabetes afecta a todos los sectores vasculares, aunque en las extremidades es más frecuente la afectación del sector femoropoplíteo y distal. Las alteraciones suelen ser más difusas, más calcificadas, y ello hace más difícil la solución quirúrgica de esta patología. La alteración metabólica provocada por ésta produce cambios en la estructura que pueden ser previos incluso al diagnóstico de la propia enfermedad. La claudicación intermitente se presenta con el doble de frecuencia.

Uno de los principales factores que favorece la ulceración en el paciente diabético se relaciona con la existencia de neuropatía diabética, la cual está relacionada con la evolución de la enfermedad, disminución de la sensibilidad, deformidad del pie que implica la alteración de los puntos de carga del peso corporal, afectación microcirculatoria que favorece la lesión cutánea y el riesgo de la pérdida de la extremidad.

La neuropatía diabética se manifiesta en muchas ocasiones en forma de disestesia o dolor, que hacen difícil distinguirla del dolor en reposo y un 30 % de los diabéticos tiene algún tipo de afectación nerviosa de mediana o gran importancia, por lo que la posibilidad de que el paciente diabético termine amputado es mucho más elevado que en la arterioesclerosis, y se halla entre un 6% y un 11%.⁽²⁸⁾

Los factores de riesgo son bien conocidos y asocian, en grado diverso, el tabaquismo, diabetes, los trastornos del metabolismo de los lípidos y la hipertensión arterial.⁽²⁹⁾

La etiología vascular representa la 1^{ra} causa de amputación en el paciente geriátrico (aproximadamente un 75-85% del total de amputaciones), destacando la arteriosclerosis y la diabetes mellitus como complicación más frecuente.^(7, 11)

I.2.4.3. Etiología Oncológica

La etiología oncológica abarca un grupo de más de 100 enfermedades diferentes que afectan a varias partes del cuerpo. Sin embargo, todas tienen una característica en común: el crecimiento y propagación incontrolada de células anormales que invaden y destruyen tejidos corporales y órganos sanos.⁽³⁰⁾ Hasta los años 70s, la amputación era el tratamiento de elección de los tumores óseos y los sarcomas de partes blandas de las extremidades.^(12, 19) Pero con el advenimiento de la quimioterapia, para algunos tumores como el sarcoma de Ewing y el osteosarcoma, se mejoró no solo la supervivencia de estas neoplasias sino que posibilitó además, la suficiente reducción de las tumoraciones como para mejorar la posibilidad de cirugías conservadoras de la extremidad. Pero no siempre se dan las condiciones para que sea posible el salvamento de la extremidad. Si no existe un nivel medular suficiente para una resección segura, si están afectadas ampliamente las partes blandas o si están englobados por la tumoración los paquetes vasculonerviosos principales de la extremidad, esta no es salvable y es candidata a amputación.⁽¹²⁾

Se distinguen tres patologías:

- a. Tumores óseos primarios
- b. Sarcomas de partes blandas de extremidades
- c. Metástasis óseas⁽¹²⁾

Tras los estudios pertinentes mediante tomografía axial computarizada (TAC) y resonancia magnética (RM), se habrá evaluado la extensión local (diagnóstico de extensión local) y salvo en casos excepcionales, se habrá también establecido que no existen metástasis a distancia (diagnóstico de extensión), de tal modo que se podrá establecer aquellos tumores óseos no resecables que serán candidatos a amputación aquellos que:

- Presentan afectación cutánea amplia
- Tienen una afectación no resecable de partes blandas
- Presentan una afectación del paquete vasculonervioso principal de la extremidad
- Hace imposible la reconstrucción
- Han provocado una fractura patológica
- Presentan graves problemas secundarios a cirugía previa
- Algunos tumores en niños en crecimiento
- Con problemas derivados de su especial localización anatómica. ⁽¹²⁾

Especificando mejor las indicaciones de amputación en tumores óseos malignos, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- Indicaciones propias de las características locales del tumor
- Indicaciones según la localización anatómica del tumor
- Indicaciones propias de la edad
- Indicaciones derivadas de complicaciones de la evolución local de un tumor en tratamiento
- Indicaciones pro recidivas sobre cirugías previas
- Indicaciones por fracturas patológicas. ⁽¹²⁾

La etiología oncológica, representa la tercera causa de amputación y representa el 3% del total de las amputaciones. ⁽²⁶⁾ Estos pacientes generalmente son jóvenes e incluso niños de entre 10 a 24 años de edad. El osteosarcoma y el tumor de células gigantes son las principales causas de amputación o desarticulación. La diferencia con otras poblaciones de amputados es que el cirujano para erradicar la enfermedad requiere realizar niveles de amputación altos, por lo que en este grupo etiológico se encuentran el mayor número de desarticulaciones y hemipelvectomias ⁽³¹⁾

I.2.4.4. Etiología Congénita

La etiología congénita se define como la malformación del segmento corporal en donde el miembro se había desarrollado normalmente hasta un nivel determinado y a partir de ahí, hay una ausencia total o parcial de elementos óseos o una severa hipoplasia de ellos. ^(11, 32, 33) Pueden presentarse aislados o asociados a otras malformaciones, abarcar a más de un miembro y los defectos pueden ser de distintos tipos en cada extremidad. ^(32, 33)

Tres son los factores más aceptados como causantes de este tipo de anomalías congénitas:

- Disrupciones vasculares: Alteraciones de la irrigación sanguínea del miembro en desarrollo.
- Bridas o Bandas Amnióticas: Provocan constricciones de una parte del miembro hasta su amputación.
- Medicamentos teratogénicos: Como la Talidomida, misoprasol y los anticonvulsivantes.⁽³²⁾

Afortunadamente la mayor parte de los casos acontece de manera esporádica y el riesgo recurrente es muy bajo. El diagnóstico es clínico al momento del nacimiento, pero siempre se debe acompañar de un estudio radiológico para certificar el nivel de la amputación.⁽³³⁾

Las amputaciones congénitas se clasifican en deficiencias transversales y longitudinales.^(32, 33, 34, 35)

Deficiencias Transversales: son aquellas donde la extremidad aparece amputada en el sentido transversal a su eje, es decir donde faltan todos los elementos distales a un nivel determinado.^(33, 35) Si es la parte distal la afectada, se habla de terminal; si es la proximal, se habla de intercalar, donde la ausencia es total o hay hipoplasia severa de la zona proximal.⁽³⁴⁾ Según el nivel de afectación se denominan:

- ECTRODACTILIA: Ausencia de dedos; afalangia, adactilia y aqueira.
- AMELIA: ausencia total de la extremidad.
- HEMIMELIA: ausencia de la porción distal de un miembro; antebrazo y mano o de la pierna y pie.
- APODIA: ausencia total del pie
- ECTROQUIRIA: ausencia de la mano^(32, 34, 36)

Deficiencias Longitudinales: son aquellas donde se produce un mal desarrollo específico en las que se observa la ausencia o hipoplasia severa de segmentos en sentido longitudinal.^(32, 33, 35) En estas deficiencias se distingue la FOCOMELIA,⁽³⁴⁾ donde falta la porción proximal de un miembro. Pueden ser dos tipos: Preaxial cuando se comprometen el pulgar, primer metacarpiano, primer dedo de la mano y radio, o el ortejo mayor, primer metatarsiano y tibial. Postaxial cuando se compromete el meñique, quinto metacarpiano y cubito, o quinto dedo del pie, quinto metatarsiano y peroné.⁽³²⁾

Ambas se describen nombrando la ausencia de la extremidad o los huesos afectados desde proximal a distal secuencialmente, ya sea en forma parcial o total.⁽³³⁾

En cuanto a la frecuencia con que se presentan cada una de estas anomalías, en más de la mitad de los casos están comprometidos los miembros superiores, un tercio los inferiores, y el resto, ambos al mismo tiempo.⁽³²⁾ La incidencia es muy baja, solo es representada a nivel mundial con el 3% y existe una proporción de 3:1 entre hombres y mujeres.⁽³⁵⁾

I.2.5. Aspectos Generales

Se define como amputación ideal aquella que se realiza en la mitad de las diáfisis de los huesos largos, donde el cirujano trata de conservar un brazo de palanca óseo lo más largo posible y un extremo óseo romo ⁽¹⁴⁾; es aquí el punto del cual se puede obtener un mejor recubrimiento de partes blandas y además, donde la piel tendrá menos dificultades de elasticidad y tensión. ⁽¹⁹⁾

I.2.5.1. Niveles de Amputación

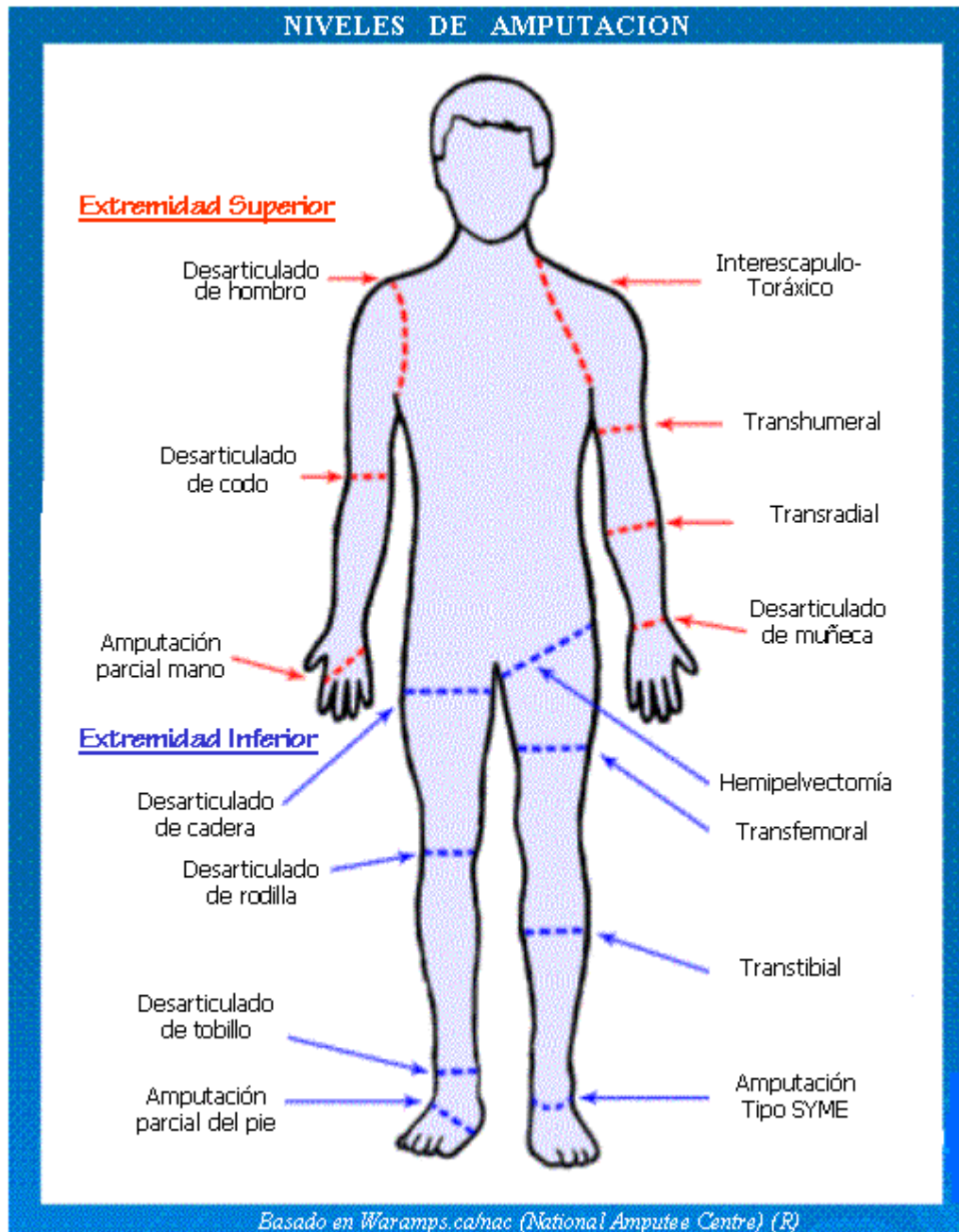
Es el nivel electivo al cual se realiza la amputación, para obtener un muñón útil para el proceso de protetización. ⁽¹⁰⁾ La amputación es más eficaz donde menor masa existe ⁽¹⁰⁾ y la longitud más adecuada de un muñón es aquella que conserva mejor la comodidad, la función y la estética. Partiendo de este principio, no es posible dar unas normas exactas de longitud, pues en todo caso habrá que adaptarse a las condiciones personales y sociales del individuo ⁽⁸⁾

Se debe considerar que el miembro superior tiene una función de relación y precisión, mientras que el miembro inferior tiene una función de traslación y descarga. ⁽¹⁰⁾

En general se maneja los niveles de amputación en relación con la tabla topográfica de Schwartz. ⁽⁹⁾

MIEMBROS SUPERIORES	MIEMBROS INFERIORES
Interescapulotorácico	Hemipelvectomia
Desarticulación de Hombro	Desarticulación de cadera
Amputación por arriba de codo	Amputación por arriba de rodilla
Desarticulación de codo	Desarticulación de rodilla
Amputación por abajo de codo	Amputación por abajo de rodilla
Desarticulación de muñeca	Desarticulación de tobillo (Syme)
Amputaciones parciales de mano	Amputaciones parciales del pie

CLASIFICACION TOPOGRAFICA DE SCHWARTZ ⁽⁹⁾



CLASIFICACION TOPOGRAFICA DE SCHWARTZ ⁽⁹⁾

I.2.5.1.1. Miembro Superior

Quirúrgicamente las amputaciones de miembro superior presentan menos dificultades para la confección del muñón porque no está sometido a la presión del peso corporal como sucede con el miembro inferior. Sin embargo, existen niveles de amputación que proporcionan muñones estéticos y funcionales. ⁽³⁶⁾

- A. Interescapulotorácico: Es la menos frecuente dentro de las amputaciones del miembro torácico. Solamente en los casos extremos y cuando sea imprescindible se deberá efectuar esta clase de cirugía. Debido a la extirpación de la clavícula, omóplato, húmero, es totalmente antiestético y presenta graves problemas funcionales. El muñón es prácticamente fijo, no posee grados de movilidad, por lo que la prótesis se moverá únicamente por la acción muscular del miembro contrario. ⁽³⁶⁾
- B. Desarticulación de Hombro: Se mantiene la pinza omo-clavicular, por lo que el muñón es más estético que en la interescapulotorácica. La movilidad es mínima y corresponde a los movimientos escapulares, pero esto facilita la utilización de un sistema protésico, aunque presente dificultades de adaptación. ⁽³⁶⁾
- C. Amputación por arriba de codo (Transhumeral): Con ella se mantiene una ligera libertad de movimiento a nivel escapulo humeral, sobre todo para la flexo-extensión y la abducción de brazo, también son posibles ligeros movimientos de rotación. Si la longitud del brazo de palanca es mayor, podrá efectuar con mayor facilidad las actividades de vestido y alimentación. ⁽³⁶⁾
- D. Desarticulación de codo: Es una amputación poco usual porque se consideraba sin mayor utilidad. Se realizan con mayor amplitud y facilidad los movimientos de rotación, lo cual facilita las actividades de vestido y alimentación. Conserva por tanto, la longitud total del humero. ⁽³⁶⁾
- E. Amputación por abajo de codo (Transradial): Dependiendo del nivel al que se realice la amputación, será la funcionalidad que el muñón adquiera, ya que a niveles determinados se permitirán ciertos movimientos como la flexo-extensión y la pronosupinación. ⁽³⁶⁾
- F. Desarticulación de muñeca: Debe tomarse en cuenta como una posibilidad muy importantes, toda vez que el porcentaje de función del brazo y el antebrazo, es de mayor funcionalidad por permitir los movimientos de codo y la pronosupinación del antebrazo en todo su arco. Esto a su vez favorece la ejecución de las actividades de vestido, aseo y ciertas labores en el trabajo. ⁽³⁶⁾
- G. Amputaciones parciales de mano (Transcarpiana, Transmetacarpiana y parcial de dedos): La Transcarpiana se describe dentro del grupo de las amputaciones por debajo de codo a pesar de ser una amputación parcial de la mano en su segmento proximal. Se mantiene la función total del antebrazo. Permite la utilización de férulas palmares que facilitan la prensión de objetos actuando como elementos fijos de asistencia. Este tipo de amputación se realiza siempre que no haya oportunidad de contar con una longitud mayor y teniendo en cuenta las actividades del sujeto. El muñón de antebrazo se piensa para labores más pesadas que el muñón transcarpiano, pero las sensaciones esterognósicas son mayores en este último caso. La Trasmetacarpiana, el muñón es antiestético, pero así mismo, permite una adecuada función del antebrazo. La prensión puede conseguirse con la colocación de una férula palmar o mediante la digitalización del primer metacarpiano, cuando este se ha logrado conservar íntegramente. La amputación parcial de la mano, comprende

sobre todo la presencia de por lo menos uno de los dedos o la amputación parcial de cualquiera de ellos. Se ha insistido sobre la utilidad de este órgano, pero vale recalcar en la necesidad de conservar al menos el dedo pulgar, la amputación de este dedo provoca una disminución en el 60% de la capacidad funcional total de la mano. ⁽³⁶⁾

I.2.5.1.2. Miembro Inferior

El miembro pélvico a diferencia del miembro torácico, presenta serios problemas funcionales cuando se ha decidido su amputación. La pérdida de la parte ósea priva al paciente de un elemento importante para el soporte de peso y de un brazo de palanca para el adecuado funcionamiento muscular. Así mismo la sensibilidad superficial y profunda se ven transformadas alterando la información sobre las presiones y posición del segmento perdido por la amputación. ⁽³⁶⁾

- A. Hemipelvectomia (Transborneana): La hemipelvectomia afecta aún más que la desarticulación de cadera, en el futuro personal y social del enfermo. Como la intervención quirúrgica incluye también a las partes blandas de la pelvis menor, a veces se deja un estoma digestivo y/o urinario que constituye una complicación suplementaria para el tratamiento. El muñón no es ni funcional, ni estético ⁽³⁶⁾ y el pronóstico funcional depende de las posibilidades de apoyo sobre el muñón que el cirujano ha podido preservar una vez terminada la intervención quirúrgica. La persistencia de un relieve óseo es de gran utilidad para poder disponer de un apoyo, que casi siempre es parcial, y a veces sirve simplemente para estabilizar la prótesis. ⁽¹⁴⁾
- B. Desarticulación de cadera: La desarticulación de cadera es una intervención extremadamente mutilante que se realiza en caso de tumores de mal pronóstico o de traumatismos muy graves. Tiene secuelas funcionales y sobre todo psicológicas muy importantes. Debido a la importancia tanto cualitativa como cuantitativa de las presiones a las que está sometida la zona isquiática, el cirujano debe presentar una atención muy especial a esta zona. Es imperativo que no haya ninguna zona injertada o adherente en la región isquiática ni tampoco en la cresta iliaca. Las partes blandas deben ser suficientes para proporcionar un buen almohadillado. ⁽¹⁴⁾
- C. Amputación por arriba de rodilla (Transfemoral): Desde un punto de vista funcional, se trata de una pérdida importante, el apoyo es isquiático y no sobre el muñón. Además la pérdida de la rodilla es una deficiencia muy importante, por lo que se amputa a este nivel después de haber agotado todas las posibilidades de conservación de esta estructura articular. El almohadillado se consigue gracias a la sutura de los músculos antagonistas y algunos autores recomiendan la reinserción de los aductores. El cirujano tratara de situar la cicatriz lejos de las zonas de presión, lo que en la práctica corresponde a la región distal y posterior del muñón. Cuando el muñón es suficientemente largo, la marcha rápida, la carrera y las actividades deportivas son posible. ⁽¹⁴⁾

- D. Desarticulación de rodilla: Desde un punto de vista quirúrgico, se trata de una intervención poco traumática, que no requiere la sección de ningún hueso. La amputación a este nivel priva al paciente de una estructura anatómica pero sobre todo funcional irremplazable como es la rodilla, a pesar de ello la desarticulación de la rodilla tiene más ventajas que la amputación tranfemorales. Cuando la piel es de buena calidad los cóndilos permiten un apoyo distal. El brazo de palanca óseo, constituido por el fémur restante, tiene una longitud máxima por lo que optimiza el rendimiento de una prótesis. En el paciente pediátrico, la desarticulación de rodilla tiene además la ventaja de conservar la región epifisaria inferior del fémur, lo cual es importante porque preserva el potencial de crecimiento. ⁽¹⁴⁾
- E. Amputación por abajo de rodilla (Transtibial): En este nivel de amputación, el apoyo distal es imposible. El apoyo principal se ejerce sobre la región proximal. A nivel óseo, el cirujano trata de que la superficie de la extremidad tibial sea lo más regular posible, sobre todo donde se concentran las presiones durante la marcha. El resultado es una extremidad tibial redondeada en todas sus caras, lo más roma posible. Para evitar las dificultades relacionadas con el almohadillado insuficiente, el peroné se secciona entre 3 y 4 cm por encima de la tibia, siguiendo un plano de corte oblicuo por abajo y hacia adentro. Las partes blandas no deben ser excesivas ni escasas, sino suficientes para lograr un buen almohadillado de las partes óseas. ⁽¹⁴⁾
- F. Desarticulación de tobillo (Syme): Constituye el último nivel de las amputaciones parciales de pie, del que tan solo queda el talón. Este no está, unido al esqueleto por sus estructuras anatómicas. En consecuencia, a veces se luxa, por lo que pierde la posibilidad de un apoyo distal. El cirujano trata de conseguir una superficie de apoyo perfectamente horizontal y reseca los maléolos de forma que no queden prominencias óseas en la zona de apoyo. ⁽¹⁴⁾
- G. Amputaciones parciales del pie (Dedos, Transmetatarsianas, Lisfranc y Chopart): Las amputaciones de los dedos van desde la amputación de una falange hasta la desarticulación de todos los dedos del pie. La repercusión funcional no suele ser importante y se caracteriza fundamentalmente a una rigidez articular eventualmente asociada a la anulación o reducción de la impulsión, que es importante cuando se trata del dedo gordo. El déficit secundario a la pérdida anatómica a veces está incrementado por cicatrices cutáneas adherentes y/o injertadas que provocan dolor. En las amputaciones transmetatarsianas, las secuelas funcionales son más importantes cuanto más corto es el muñón. La incapacidad se debe a la deformación del pie, que se hace equino y valgo. La amputación de Lisfranc tiene una repercusión funcional intermedia entre la transmetatarsiana y la de Chopart. La amputación de Chopart consiste en la desarticulación de la interlínea mediotarsiana, conservando del pie el talón, el calcáneo y el astrágalo, esta zona ofrece posibilidades funcionales y propiedades mecánicas potencialmente importantes e insustituibles, ya que gracias a este apoyo distal, se mantiene una buena mineralización del esqueleto de la pierna por su compresión axial durante la marcha. ⁽¹⁴⁾

I.2.5.2. Miembro Fantasma

Este término fue acuñado en el siglo XIX por Silas Weir Mitchell y hacía referencia al dolor localizado en la porción residual del miembro amputado unido a las sensaciones no dolorosas experimentadas en la extremidad del cuerpo que ya no existe. ⁽¹⁹⁾

Se solía creer que esto se debía a que el cerebro seguía recibiendo mensajes de los nervios que originalmente llevaban los impulsos desde el miembro perdido. Sin embargo, la explicación más plausible hoy en día consiste en que el cerebro sigue teniendo un área dedicada al miembro amputado por lo que el paciente sigue sintiéndolo: ante la ausencia de estímulos de entrada que corrijan el estado del miembro, el área genera por su cuenta las sensaciones que considera coherentes. ⁽⁹⁾

Las manifestaciones clínicas relacionadas con el fenómeno del miembro fantasma son: sensación fantasma y dolor del miembro fantasma. ⁽¹⁹⁾

I.2.5.2.1. Sensación Fantasma

Es la percepción no dolorosa en el miembro faltante, en actitudes de longitud y de posición. Hay percepciones de hormigueo, entumecimiento, prurito, frío, calor, pesantez o ligereza. ⁽¹⁸⁾ Son muy frecuentes en el período inmediato a la intervención (80%-90%) y con el tiempo van disminuyendo de intensidad progresivamente, hasta llegar a desaparecer en la mayoría de las ocasiones en los primeros meses después de la amputación. Excepcionalmente, estas sensaciones pueden persistir toda la vida y el paciente debe aprender a convivir con ellas porque no le producen ningún dolor. La sensación fantasma aparece con más frecuencia en la porción distal del miembro (mano o pie) que en la proximal. ⁽³⁷⁾

I.2.5.2.2. Dolor Miembro Fantasma

En el dolor fantasma el paciente sí tiene percepción de dolor más o menos intenso de todo o parte del miembro amputado; puede describir su dolor como sensación de calambre, presión dolorosa o quemazón. ⁽³⁷⁾ Es más común por causa traumática y en la parte más distal. Cuanto más alto sea el nivel de amputación, mayor probabilidad habrá de presentarse, ⁽¹⁹⁾ además; este dolor plantea un problema, porque en ocasiones son dolores intensos que no ceden con los analgésicos habituales. Más del 60% de los pacientes amputados han experimentado en alguna ocasión este dolor. ⁽³⁷⁾

I.2.5.3. Muñón

Se denomina muñón al fragmento o porción de la extremidad que se conserva ^(8, 9), comprendida entre la superficie de sección y la articulación próxima ⁽⁷⁾ y los requisitos indispensables de un adecuado muñón son que independientemente de la etiología de la amputación, el nivel de este posibilite el desarrollo en las actividades de su vida diaria (AVD). ⁽¹⁸⁾

Características de un muñón ideal:

- Forma cilíndrica y cónica
- Presentar un revestimiento cutáneo bien nutrido
- Extremidades óseas lo suficientemente recubiertas de tejido celular o tendinoso
- Tener buena movilidad y suficiente fuerza de palanca
- Conservar los arcos articulares de la articulación proximal
- Poseer suficiente irrigación sanguínea para que no exista cianosis, hiperemia ni edema
- El nervio principal debe estar cortado por encima del nivel de la amputación para evitar neuromas superficiales y dolorosos
- Cicatriz transversa de predominancia posterior. ⁽⁹⁾

I.2.5.4. Complicaciones del paciente amputado

Las complicaciones postoperatorias se pueden dividir en precoces y tardías. Entre las primeras destacan: el hematoma, que aumenta la presión interna del muñón; la infección, que es de las más graves, teniendo que re-intervenir la operación; el fracaso de la cicatrización, debido a una mala elección del nivel de amputación; y las úlceras por presión. Entre las tardías, se encuentran la contractura en flexión, a consecuencia del dolor en el muñón, la operación y la gangrena en el muñón, provocando una re amputación más alta. ⁽¹⁹⁾

Conforme el nivel de amputación es más cercano a las articulaciones, tanto en sentido proximal como en sentido distal, resultados menos favorables y mayores son las dificultades que el paciente tiene que afrontar. Los principales problemas son el aumento de la tensión a la que se ve sometida la piel para recubrir el muñón y el pequeño brazo de palanca para el manejo de la prótesis. ⁽¹⁹⁾

I.2.5.5. Abordaje General

En el tratamiento del paciente amputado se plantean unos objetivos terapéuticos que van a estar en función de las diversas fases de evolución del proceso.

1. Preoperatorio (1a fase): Se informa al paciente sobre su estado de salud. Se establece un diagnóstico entre un equipo multidisciplinario. En esta fase se considera el postoperatorio inmediato en donde el paciente tendrá que tonificar el miembro sano, para evitar se atrofie.

2. Postoperatorio (2ª fase): Tras una semana desde la operación. Se inicia la evaluación del paciente y la proyección funcional que puede llegar a tener según los valores físicos conservados.
3. Paciente ambulatorio (3ª fase): El paciente comienza con las sesiones de rehabilitación, encaminadas a alcanzar el nivel óptimo para su pronta protetización.
4. Protetización (4ª fase): Comienza cuando la evolución del paciente ha sido adecuada. Éste será dado de alta cuando su funcionalidad sea buena y útil, llegando al máximo límite de independencia personal. ⁽¹⁹⁾

Los Objetivos que se pretenden con el tratamiento desde el momento de la amputación hasta el final de la protetización son varios y dependen de la zona a tratar:

MIEMBROS SUPERIORES

1. Obtener la prensión: Se dispondrá de una herramienta indispensable y muy eficiente para lograr agarrar objetos con una amplia variabilidad de posibilidades dependiendo de la velocidad y fuerza de movimiento que se ejecute.
2. Realizar actividades de la vida diaria, tareas como el vestido, la alimentación y el posible trabajo laboral.
3. Si las condiciones físicas del paciente y las características del muñón lo permiten, restaurara la dominancia y la capacidad de expresión corporal.
4. Restaurar la apariencia estética del segmento ausente. ⁽³⁸⁾

MIEMBROS INFERIORES

5. Obtener la bipedestación: Sin protetización solo es posible lograr la monopedestación con apoyo manual, lo que condiciona que el paciente quede privado temporalmente del uso de sus extremidades superiores.
6. Realizar la marcha con apoyo bipodal lo más semejante posible a la marcha humana normal.
7. Si las condiciones físicas del paciente y las características del muñón lo permiten, poder realizar carreras y saltos.
8. Restitución de la cosmética al recomponer la simetría corporal. La característica cosmética más importante que puede tener una prótesis es la de permitir realizar una marcha correcta y armónica. ⁽¹³⁾

I.3. Generalidades del DIF Estado de México

El Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México (DIFEM) es un organismo público descentralizado del gobierno estatal que cumple con el objetivo de impartir asistencia social a los sectores más desfavorecidos y grupos vulnerables de la entidad.

La preocupación del sector público por proteger y asistir en forma institucionalizada a la mujer, al niño y a la familia, surgió en el Estado de México en el último cuarto del siglo XIX, al crearse un organismo mixto denominado Patronato de beneficencia, quedando formalmente establecida en 1954, con el Código de Protección a la Infancia del entonces Instituto de Protección a la Infancia del Estado de México (IPIEM). No obstante, fue hasta 1968, cuando se estableció la Ley Protectora de la Infancia y la Integración Familiar, motivo por el cual se creó el complejo arquitectónico que alberga hoy en día las oficinas del DIFEM.

Fue hasta 1977, cuando el IPIEM se transformó en el Sistema para el Desarrollo Integral de la familia del Estado de México y el 31 de diciembre de 1986 se aprobó la Ley de Asistencia Social del Estado de México, ordenamiento jurídico que rige actualmente la actividad de nuestra institución.

Respecto al plan de desarrollo que implementa el DIFEM, se impulsan diversos programas sociales, particularmente aquellos dirigidos a la asistencia de los grupos más vulnerables. Esta labor, bajo el liderazgo del Sistema DIF, con su sede operativa en la Dirección de Atención a la Discapacidad (DAD) y en coordinación con los Sistemas Municipales DIF, se lleva a cabo en toda la entidad, principalmente en aquellas comunidades cuyo grado de marginación exige una atención inmediata.⁽³⁹⁾

I.3.1. Dirección de Atención a la Discapacidad

La DAD tiene por objeto apoyar a aquellas personas con discapacidades temporales o definitivas, a través de distintos programas que son operados en coordinación con los diferentes Sistemas Municipales DIF, en los cuales se brinda atención médica especializada en rehabilitación, promoción para la integración educativa, cultural, deportiva, laboral y recreativa. La DAD opera a través de los siguientes programas:

- **Prevención de la Discapacidad**

Esta coordinación promueve e instrumenta acciones de información y orientación a población en general encaminadas a la prevención de las discapacidades, a través de la vigilancia permanente de los factores de riesgo que la originan, con el propósito de abatir la incidencia y prevalencia de las discapacidades en el Estado de México.

➤ Rehabilitación de las Personas con Discapacidad

Coordina acciones orientadas a brindar servicios de rehabilitación a personas con procesos discapacitantes, supervisando la instrumentación y evaluación de los sistemas, políticas y procedimientos que permitan la operación y funcionamiento de centros de rehabilitación y de los programas que éstos lleven a cabo.

a) Unidades Operativas:

- Centro de Rehabilitación y Educación Especial Toluca (C.R.E.E.)
- Centros de Rehabilitación e Integración Social (C.R.I.S.)
- Unidades de Rehabilitación e Integración Social (U.R.I.S.)
- Unidades Básicas de Rehabilitación e Integración Social (U.B.R.I.S.)

b) Rehabilitación Basada en la Comunidad

➤ Integración Social de personas con Discapacidad

Coordina las actividades encaminadas a promover la integración social de las personas con discapacidad en el ejercicio pleno de sus derechos y para alcanzar la equidad e igualdad de oportunidades con respeto a la salud, educación, capacitación, empleo, cultura, recreación e infraestructura, así como establecer una cultura de respeto. Se desarrollan procesos orientados a la incorporación y reincorporación laboral de personas con discapacidad, a través de la vinculación con el sector público y privado, a través de la integración a centros de trabajo, proyectos productivos, talleres familiares, así como a través del fomento al autoempleo.⁽⁴⁰⁾

➤ Entrega de Ayudas Funcionales y Especiales

En 2011, en la administración del entonces Gobernador del Estado de México el Lic. Enrique Peña Nieto, la Directora General del DIFEM la Lic. Laura Barrera Fortoul y el Director de la DAD el Dr. Joel Huitrón Colín, el DIFEM y la DAD emprenden un nuevo proyecto de asistencia social en donde se planteó; además de continuar con la entrega de las Ayudas Funcionales, implementar el otorgamiento de Ayudas Especiales a los habitantes residentes de los 125 municipios del Estado de México que presentaran discapacidad temporal o definitiva. El programa tendría como fin, seguir contribuyendo con el mejoramiento de la calidad de vida de la población con discapacidad, mediante acciones que permitan mejorar las condiciones de salud y bienestar social.⁽⁴¹⁾

El programa dio inicio en Abril del mismo año, con la atención de los primeros 20 pacientes, quienes fueron beneficiados con las ayudas funcionales y especiales tales como son sistemas ortésicos y protésicos externos, sillas de ruedas estándar, eléctricas y deportivas, andaderas, bastones (blancos, 2 puntos y 4 puntos), auxiliares auditivos y zapatos ortopédicos. A la fecha, la DAD contempla que en promedio ha recibido más de 5500 peticiones al año, de pacientes ó familiares de pacientes, que cuentan con algún tipo de discapacidad y solicitan la donación de algún apoyo funcional o especial.

Así, en lo que corresponde a la atención de los pacientes que han sido amputados y que solicitan atención con la donación de una ayuda funcional y/o especial, al mes de Diciembre del 2012, la DAD cuenta con 495 pacientes en su padrón de beneficiarios para el Programa de Ortesis y Prótesis de los cuales 354 pacientes ya fueron beneficiados; 300 pacientes con prótesis y 54 con ortesis; el resto del padrón aún está en lista de espera para ser atendidos por el programa.

De esta manera, se complementa el servicio de atención médica, rehabilitación y de Integración Social que persigue el DIF del Estado de México, a través de sus Centros y Unidades de Rehabilitación.⁽⁴⁰⁾

II. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día, la discapacidad como tal y aún más en específico, la discapacidad motriz como lo es una amputación, es una situación tan común entre nuestra sociedad mexicana, que hemos aprendido a identificar y a tratar a aquellos que la padecen. En México, los centros de salud y hospitales encargados de dar atención a este grupo de personas con discapacidad, cuentan con la infraestructura necesaria y con el personal médico debidamente capacitado, para dar atención a ello.

No obstante y a pesar de los esfuerzos realizados por tratar de atender esta discapacidad, aun no podemos sentirnos del todo tranquilos y/o seguros, puesto que para poder atender de manera general una problemática, es indispensable conocer e identificar todas sus facetas y desafortunadamente en México carecemos de información estadística concreta y confiable, con la que podamos obtener un panorama completo sobre esta discapacidad.

Por todo lo anterior y en base a que, el Estado de México es la entidad con el mayor número de personas con discapacidad a nivel nacional ⁽²¹⁾ y que, en la Dirección de Atención a la Discapacidad, se le brinda atención a los residentes de los 125 municipios del Estado que padecen algún tipo de discapacidad, surge la siguiente pregunta de investigación.

II.1. Pregunta de investigación

¿Cuál es la frecuencia y cuáles son las causas principales de amputación en los pacientes atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad, por el programa de apoyo de ayudas funcionales del DIF Estado de México, 2011-2012?

III. JUSTIFICACIONES

III.1. Epidemiológica

Se ha observado que la incidencia de amputación es cada vez mayor, incrementando así el número de personas con discapacidad motriz por entidad federativa, de ahí la importancia de contar con una estadística confiable de la frecuencia y causas principales que las ocasionan, que servirá tanto a los profesionales de la salud para emplear métodos de prevención, como a las instituciones y autoridades del sector salud para dar servicio a la atención demandada.

III.2. Social

De acuerdo a los resultados que nuestra investigación arroje, podremos dar a conocer a nuestra sociedad, la frecuencia y las causas que están ocasionando que un gran número de personas sufran una amputación, con el objetivo de crear conciencia sobre la magnitud y el impacto que engloba este padecimiento. Y así dar pauta en el actuar social para comenzar a prevenir y contrarrestar los estados críticos; tanto en el ámbito de la salud como en lo económico, que ocasiona esta discapacidad.

III.3. Académica

Este trabajo se realizará con la finalidad de obtener el título de Licenciado en Terapia Física.

IV. HIPÓTESIS

En los pacientes que solicitan atención en la Dirección de Atención a la Discapacidad, por el programa de apoyo de ayudas funcionales del DIF Estado de México, las siguientes hipótesis son:

La frecuencia de amputación es:

- Mayor al 5% del total de personas con discapacidad motriz, que tiene registrado el Estado de México.

Y la principal causa de amputación es:

- Mayor al 50% por etiología Vascular

V. OBJETIVOS

V.1. Objetivo General

- Identificar la frecuencia y la causa principal de amputación en los pacientes atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad, a través del programa de ayudas funcionales del DIF Estado de México.

V.2. Objetivos Específicos

- Identificar la frecuencia de amputación, en relación a la edad.
- Determinar la frecuencia de amputación, en relación al género.
- Reconocer la frecuencia de amputación, en relación a la etiología.
- Comparar la frecuencia de amputación, en relación al segmento corporal afectado.
- Indicar la frecuencia de amputación, en relación al número de extremidades afectadas.
- Establecer la frecuencia de amputación, en relación al nivel de amputación.
- Identificar la causa de amputación, en relación a la edad.
- Determinar la causa de amputación, en relación al género.
- Reconocer la causa de amputación, en relación a la etiología.
- Comparar la causa de amputación, en relación al segmento corporal afectado.
- Indicar la causa de amputación, en relación al número de extremidades afectadas.
- Establecer la causa de amputación, en relación al nivel de amputación.

VI. MÉTODO

VI.1. Diseño del estudio.

La investigación que se realizó fue de tipo retrospectiva, observacional, transversal y descriptiva.

Donde se revisaron todos los expedientes existentes de los pacientes residentes de los 125 municipios del Estado de México, que solicitaron a la Dirección de Atención a la Discapacidad la donación de algún apoyo funcional o especial, de Abril del 2011 a Diciembre del 2012, con lo cual se obtuvieron los resultados que nos permitieron analizar y describir los objetivos de nuestra investigación.

VI.2. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición teórica	Definición operacional	Nivel de medición	Indicador	Ítem
Frecuencia	Cantidad de veces que un proceso periódico se repite por unidad de tiempo	Número de casos de pacientes amputados atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad desde Abril del 2011 hasta Diciembre del 2012	Cuantitativa Discreta	Número de casos	1
Edad	Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.	Años de vida de los pacientes amputados agrupados por edad, según la clasificación de edad del Censo de Población y Vivienda 2010 del INEGI. -0 a 14 años -15 a 29 años -30 a 59 años -60 a 84 años -85 y más años	Cuantitativa Discreta	-0 a 14 años -15 a 29 años -30 a 59 años -60 a 84 años -85 y más años	2

Género	Conjunto de significados y mandatos que la sociedad le atribuye al rol femenino y al masculino en un determinado momento.	Si el paciente atendido es hombre o mujer	Cualitativa Nominal	-Femenino -Masculino	3
Etiología	Aquello que se considera como fundamento u origen de algo	Motivo o razón por el cual fue amputado el pacientes.	Cualitativa Nominal	-Traumática -Vascular -Oncológica -Congénita	4
Segmento Corporal Afectado	Los segmentos corporales son una división arbitraria del cuerpo humano para facilitar su estudio	Segmento corporal que fue amputado	Cualitativa Nominal	-Superior <ul style="list-style-type: none"> • Derecha • Izquierda -Inferior <ul style="list-style-type: none"> • Derecha • Izquierda 	5
Número de Extremidad Afectada	Se llaman extremidades o miembros a los órganos externos, articulados con el tronco, que cumplen funciones de locomoción ó manipulación.	Cantidad de extremidades que fueron amputadas	Cualitativa Nominal	- 1 - 2 - 3 - 4	6
Nivel de Amputación	Nivel electivo al cual se debe realizar la amputación.	Nivel de referencia donde ha quedado el muñón respecto al segmento corporal, según la clasificación de Schwartz	Cualitativa Ordinal	-Interescapulo torácico -Desarticulado de hombro -Arriba de codo -Desarticulado de codo -Abajo de codo -Desarticulado de muñeca	7

				-Parcial de mano -Hemipelvectomia -Desarticulado de cadera -Arriba de rodilla -Desarticulado de rodilla -Abajo de rodilla -Desarticulado de tobillo -Parcial de pie	
--	--	--	--	--	--

VI.3. Universo de Trabajo

Conformado por la totalidad de expedientes de pacientes que solicitaron la donación de algún apoyo funcional o especial, a la Dirección de Atención a la Discapacidad desde Abril del 2011 y hasta Diciembre del 2012.

VI.3.1. Criterios de inclusión

Totalidad de expedientes de los pacientes con discapacidad motriz que solicitaron la donación de algún apoyo funcional o especial, atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad desde Abril del 2011 y hasta Diciembre del 2012.

VI.3.2. Criterios de exclusión

Expedientes de pacientes con otro tipo de discapacidad, diferente a la motriz y/o que soliciten otro tipo de apoyo a la Dirección de Atención a la Discapacidad.

VI.3.3. Criterios de eliminación

Expedientes que no tengan más del 50% de las variables de estudio.

VI.4. Instrumento de Investigación

Cédula de Recolección de Datos.

VI.4.1. Descripción

Cédula de Recolección de Datos que contemplo la integración de todas las variables a estudiar cómo fueron: frecuencia, edad, género, etiología, segmento corporal, extremidad afectada y nivel de amputación.

VI.4.2. Validación

La Cédula no requirió de validación.

VI.4.3. Aplicación

La recolección de datos se realizó por el tesista en la Dirección de Atención a la Discapacidad.

VI.5. Desarrollo del Proyecto

En base al padrón de beneficiarios existente, con el que cuenta la Dirección de Atención a la Discapacidad, se realizó la revisión exhaustiva de cada uno de los expedientes atendidos por el programa de Ayudas Funcionales, durante el periodo comprendido entre Abril del 2011 y hasta Diciembre del 2012.

Posterior a ello se llevó a cabo el concentrado y tabulación estadística de dichos expedientes mediante la Cédula de Recolección de Datos (Ver Anexo 1) donde se logró obtener un panorama metódico acerca del comportamiento de las variables a investigar, como fueron frecuencia y causas de las amputaciones, lo que permitió al final el llenado de los cuadros de salida, para la posterior redacción de los resultados, conclusiones, sugerencias y/o recomendaciones.

VI.6. Límite de tiempo y espacio

El presente trabajo se llevó a cabo en la Dirección de Atención a la Discapacidad del DIF Estado de México durante el periodo, Diciembre del 2012 a Junio del 2013.

VI.6.1. Cronograma de actividades

ACTIVIDAD	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO
Presentación de Protocolo	X				
Recolección de Datos		X			
Concentración de Datos		X	X		
Elaboración de Tesis				X	X

VI.7. Diseño de análisis

Con los datos recolectados se aplicaron las estadísticas correspondientes, previa realización de:

- Obtención, revisión y corrección de la información
- Clasificación y tabulación de los datos en Excel
- Elaboración de cuadros de salida en función de los objetivos propuestos
- Diseño de gráficos con base en el tipo de cuadro elaborado
- Elaboración de conclusiones, sugerencias y/o recomendaciones.
- Tesis Final

VII. IMPLICACIONES ÉTICAS

El investigador se hace responsable de cumplir con los códigos éticos establecidos en la declaración de Helsinki y en todos los casos se mantendrá la confidencialidad de la información obtenida.

Se considera que esta investigación no requiere hoja de consentimiento informado ya que se realizará una revisión de expedientes de manera retrospectiva y observacional. Para Mayor confidencialidad en el manejo de la información, los datos serán obtenidos por medio de la cédula de recolección de datos, se trabajará únicamente con los números de folio para no dar a conocer la identidad de los pacientes.

VIII. ORGANIZACIÓN

TESISTA:

JESÚS CARLOS HERNÁNDEZ GARCÍA

Pasante de la Licenciatura en Terapia Física de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

DIRECTOR DE TESIS:

E. EN M. F. Y R. ACENETH CÓRDOBA MÉNDEZ

Apoyo médico de las Unidades de Rehabilitación del Sistema DIF del Estado de México
Docente en la Licenciatura de Terapia Física en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma del Estado de México.

IX. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

La realización del presente proyecto de investigación tuvo un costo de \$12,000.00 pesos aproximadamente y los gastos corrieron a cuenta del tesista. Este presupuesto se deriva de:

- ✓ Insumos: \$2,000.00
- ✓ Computadora, internet y copias: \$2,000.00
- ✓ Transporte: \$1,000.00
- ✓ Examen recepcional: \$5,000.00
- ✓ Tiraje de tesis: \$2,000.00

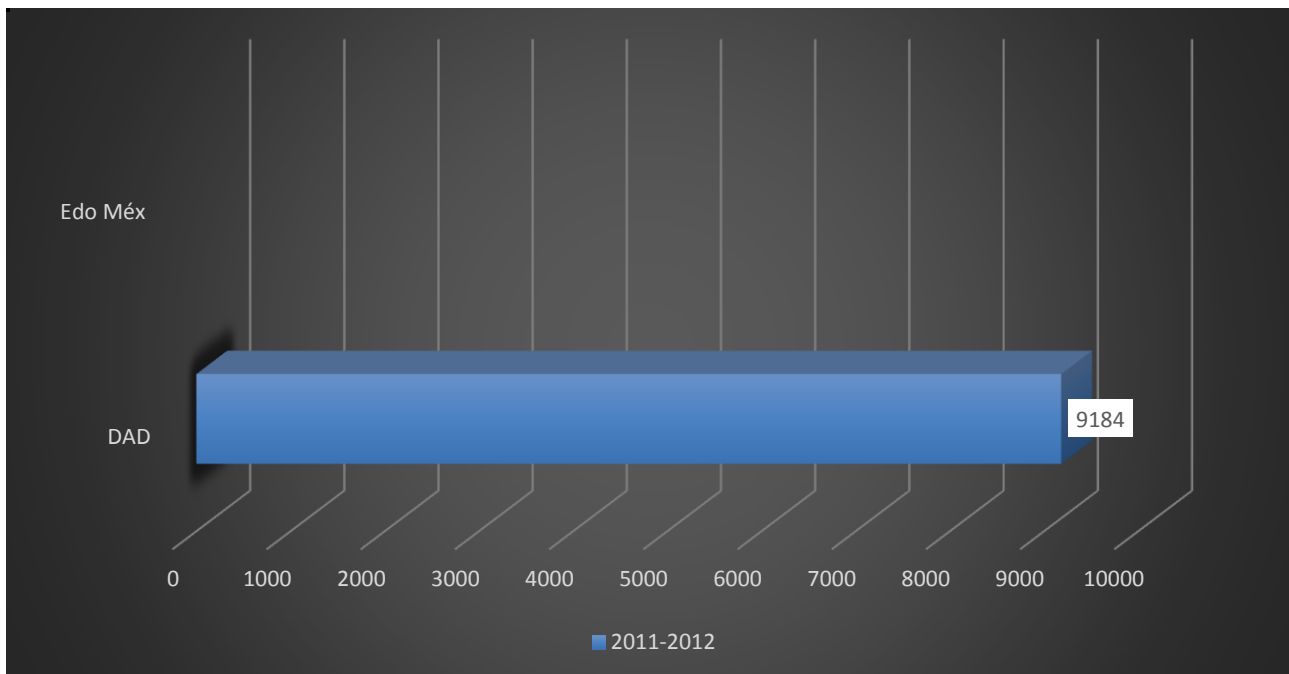
X. ANALISIS Y RESULTADOS

1. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS

- A. Total de pacientes atendidos por el programa de ayudas funcionales de la Dirección de Atención a la Discapacidad durante el periodo Abril 2011 – Diciembre 2012.

GRÁFICA I. TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS POR EL PROGRAMA DE AYUDAS FUNCIONALES DE LA DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD DURANTE EL PERIODO ABRIL 2011 – DICIEMBRE 2012.

TOTAL PACIENTES CON DISCAPACIDAD	PADRON	TOTAL
	Dirección de Atención a la Discapacidad	9184



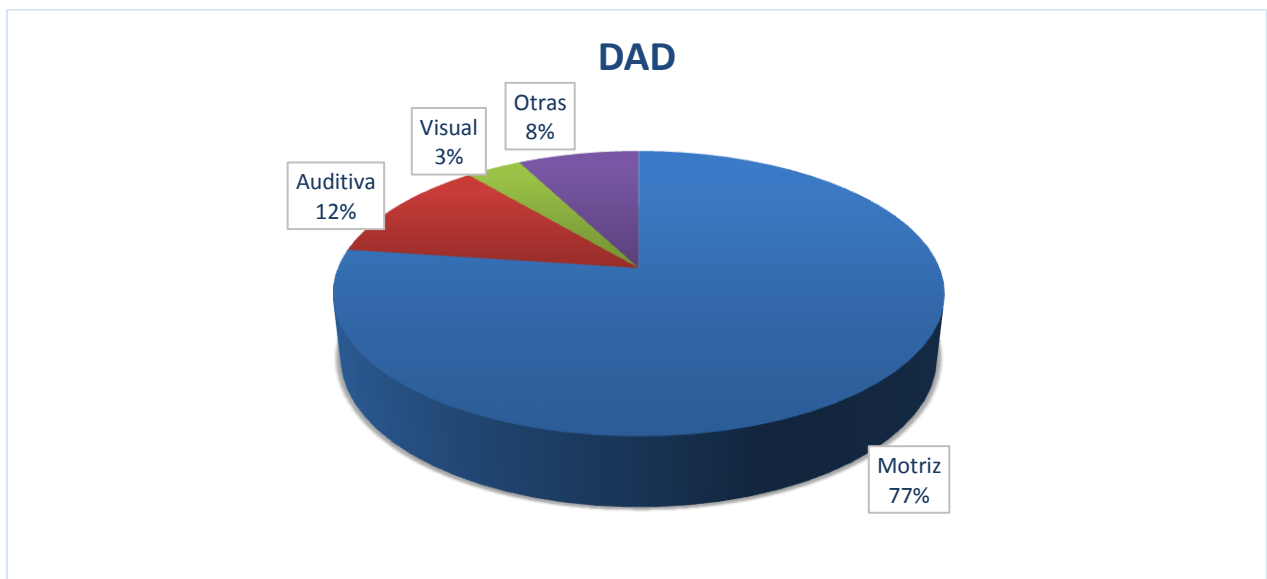
FUENTE: DIRECTA

Se encontró un total de 9184 expedientes de pacientes atendidos por el programa de ayudas funcionales de la Dirección de Atención a la Discapacidad, en el periodo de Abril del 2011 a Diciembre del 2012. Esta incidencia nos habla de que aproximadamente el 1% de la población del Estado de México que cursa con algún tipo de discapacidad, fue atendida en la DAD por el programa de apoyo de ayudas funcionales. Significa que por cada 75 personas con discapacidad que residen en el Estado de México, 1 fue atendida en la DAD por este programa. Relación 1:75

a. Total de pacientes, según causa de discapacidad.

GRÁFICA II. TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS POR EL PROGRAMA DE AYUDAS FUNCIONALES DE LA DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD, SEGÚN LA CAUSA DE DISCAPACIDAD, DURANTE EL PERIODO ABRIL 2011 – DICIEMBRE 2012.

	TIPO DISCAPACIDAD	TOTAL
DAD	Motriz	7087
	Auditiva	1075
	Visual	322
	Otras	700



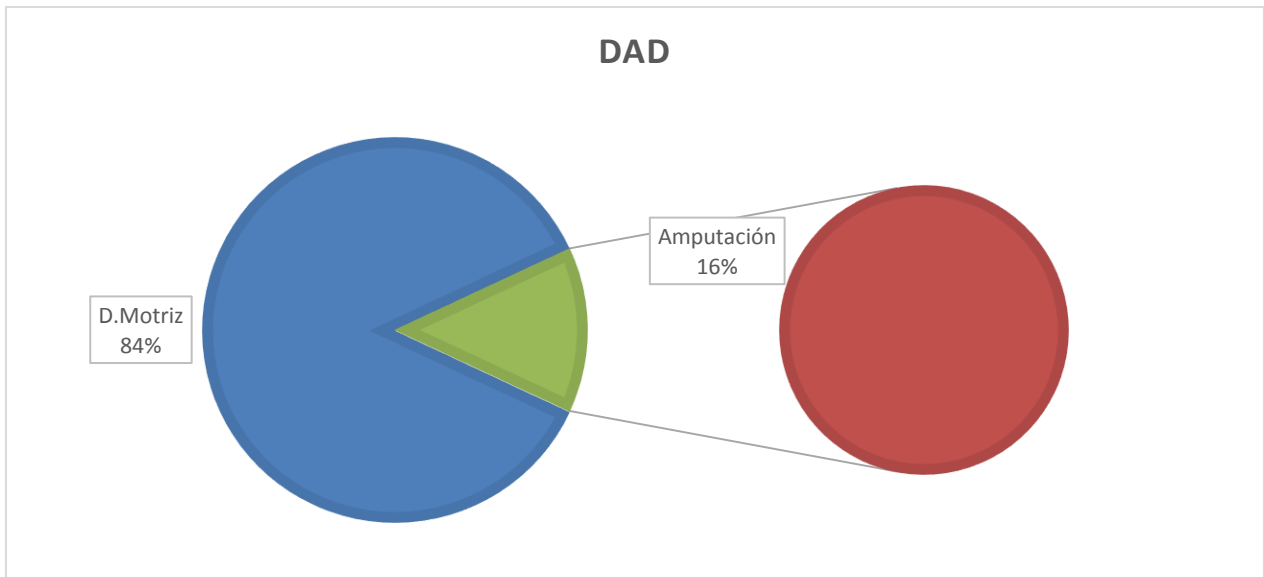
FUENTE: DIRECTA

De los 9184 pacientes atendidos por la DAD por el programa de ayudas funcionales, estos se organizaron en 4 grupos de discapacidad, Motriz 7087 (77%), Auditiva 1075 (12%), Visual 322 (3%) y Otros 700 (8%). En este contexto, la discapacidad motriz es quien representa el mayor número de personas con discapacidad en la DAD, lo que nos habla del alto índice de pacientes con problemas del sistema musculoesquelético.

b. Discapacidad Motriz, ¿Cuántos son amputados?

GRÁFICA III. TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS POR EL PROGRAMA DE AYUDAS FUNCIONALES DE LA DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD, SEGÚN LA DISCAPACIDAD MOTRIZ, DURANTE EL PERIODO ABRIL 2011 – DICIEMBRE 2012.

DAD	TIPO DISCAPACIDAD	TOTAL
	D. Motriz	7087
	Amputación	1142



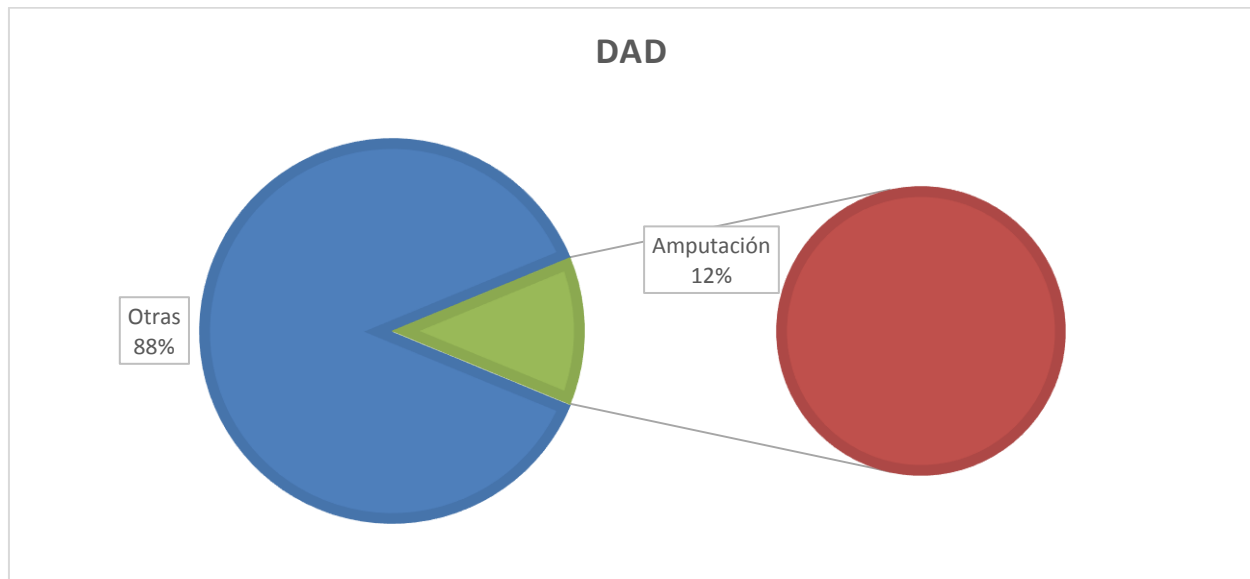
FUENTE: DIRECTA

De los 9184 expedientes, se encontraron 7087 (77%) pacientes, con algún tipo de discapacidad motriz, entre estos; 1142 (16%) pacientes habían sufrido la amputación de alguna de sus extremidades.

c. Total de pacientes, ¿Cuántos son amputados?

GRÁFICA IV. TOTAL DE PACIENTES ATENDIDOS POR EL PROGRAMA DE AYUDAS FUNCIONALES DE LA DIRECCIÓN DE ATENCIÓN A LA DISCAPACIDAD, SEGÚN LA DISCAPACIDAD vs AMPUTACIÓN, DURANTE EL PERIODO ABRIL 2011 – DICIEMBRE 2012.

DAD	TIPO DISCAPACIDAD	TOTAL
	Otras	8042
	Amputación	1142



FUENTE: DIRECTA

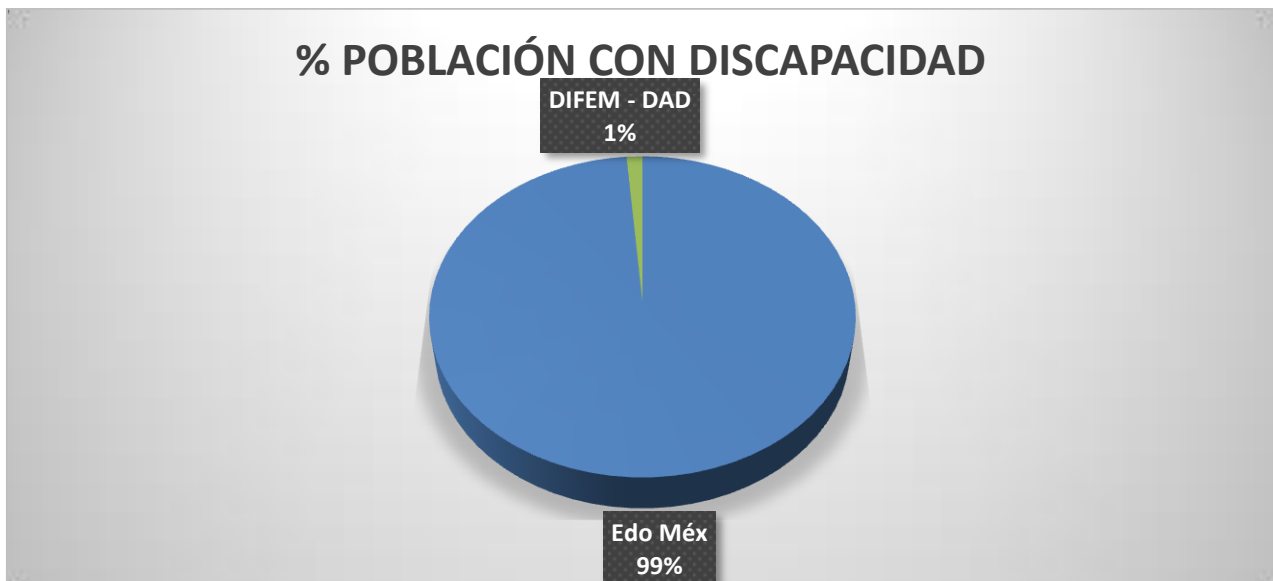
Si tomamos como referencia el total de los pacientes atendidos por la DAD por el programa de ayudas funcionales y lo comparamos con el total de pacientes amputados, encontramos que la amputación como tal representa el 12%. Esto nos habla de que en la DAD, por cada 8 personas con discapacidad, 1 ha sufrido una amputación. Relación 1:8.

B. Estado de México vs Dirección de Atención a la Discapacidad.

- a. Edo Méx (Censo 2010) vs DAD (2011-2012) = Porcentaje de la población con discapacidad.

GRÁFICA V. RELACIÓN ESTADO DE MÉXICO (CENSO 2010) Y DAD (2011-2012), SEGÚN LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD.

% POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD	ENTIDAD	TOTAL
	Edo Méx	689156
	DAD	9184



FUENTE: DIRECTA

La población con discapacidad que fue atendida por los programas de la DAD en el periodo comprendido entre 2011 – 2012, respecto a la ya señalada por el INEGI en el Estado de México, representa una prevalencia del 1% del total de la población.

b. Edo Méx (Censo 2010) vs DAD (2011-2012) = Porcentaje de la población con discapacidad motriz.

GRÁFICA VI. RELACIÓN ESTADO DE MÉXICO (CENSO 2010) Y DAD (2011-2012), SEGÚN LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD MOTRIZ.

% POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD MOTRIZ	ENTIDAD	TOTAL
	Edo Méx	394198
	DAD	7087



FUENTE: DIRECTA

De la misma manera, la población con discapacidad motriz que registró la DAD en el periodo comprendido entre 2011 – 2012, representa el 2% de la población total que registró el INEGI para el Estado de México.

c. Edo Méx (Censo 2010) vs DAD (2011-2012) = Porcentaje de la población amputada.

GRÁFICA VII. RELACIÓN ESTADO DE MÉXICO (CENSO 2010) Y DAD (2011-2012), SEGÚN LA POBLACIÓN CON AMPUTACIÓN.

% POBLACIÓN AMPUTADA	ENTIDAD	TOTAL
	Edo Méx	394198
	DAD	1142



FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica, lo que podemos observar es que el número de personas amputadas registradas por la DAD representa el 1%, en comparación con la totalidad de personas con discapacidad motriz que tiene registrado el INEGI para el Estado de México. Encontramos entonces que de las 689,156 personas con discapacidad, registradas por el INEGI para el Estado de México; y en comparación con el número total de pacientes amputados, registrados en el padrón de la DAD, 1 de cada 600 pacientes con discapacidad, es amputado. Relación 1 : 600

- C. Dirección de Atención a la Discapacidad.
 a. Municipios con mayor porcentaje de personas con discapacidad.

GRÁFICA VIII. RELACION DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO (DAD; 2011-2012), SEGÚN LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD.

MUNICIPIOS CON > % PERSONAS CON DISCAPACIDAD	ENTIDAD	TOTAL
	Toluca	1309
	Metepec	466
	Valle de Bravo	405
	Nezahualcóyotl	388
	Ecatepec	359



FUENTE: DIRECTA

En base a los datos recabados, podemos observar que en Toluca; la capital del Estado de México, se encuentra el mayor número de personas con discapacidad, mostrando una incidencia del 45% del total de pacientes atendidos por la DAD durante el periodo de 2011 – 2012.

b. Municipios con mayor porcentaje de personas con discapacidad motriz.

GRÁFICA IX. RELACION DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO (DAD; 2011-2012), SEGÚN LA POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD MOTRIZ.

MUNICIPIOS CON > % PERSONAS CON DISCAPACIDAD MOTRIZ	ENTIDAD	TOTAL
	Toluca	868
	Metepec	357
	Nezahualcóyotl	333
	Ecatepec	250
	Valle Bravo	230



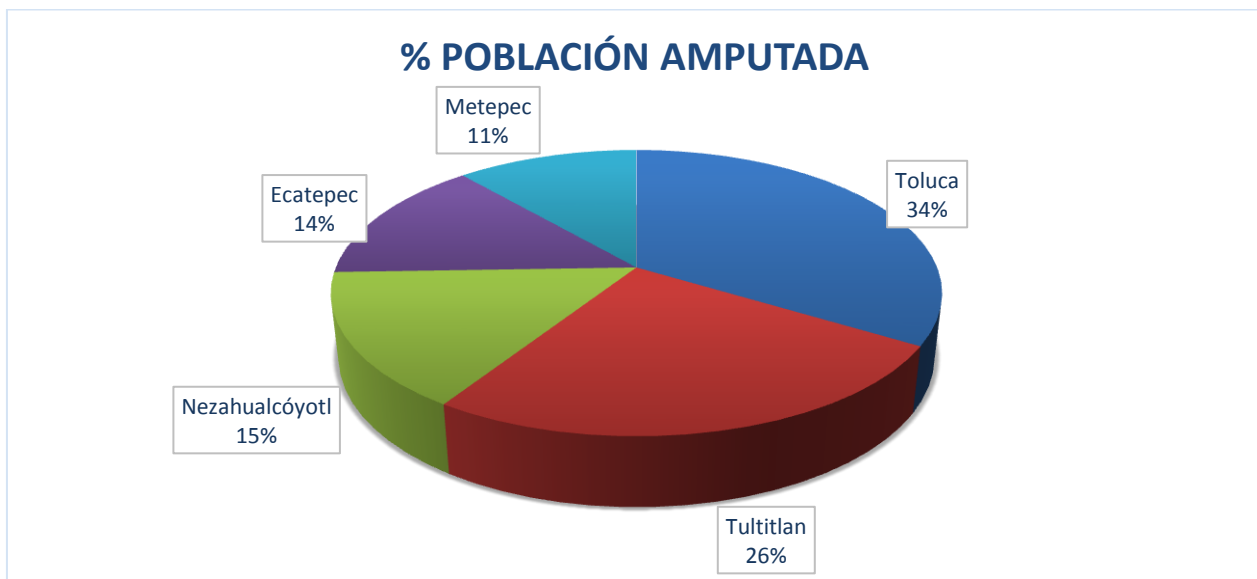
FUENTE: DIRECTA

En cuanto a la discapacidad motriz, Toluca es el municipio del Estado de México, con el mayor número de personas con discapacidad en este rubro, representando un 43% del total de pacientes atendidos por la DAD durante el periodo de 2011 – 2012.

c. Municipios con mayor porcentaje de población amputada.

GRÁFICA X. RELACION DE LOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE MÉXICO (DAD; 2011-2012), SEGÚN LA POBLACIÓN CON AMPUTACIONES.

	ENTIDAD	TOTAL
MUNICIPIOS CON > % POBLACIÓN AMPUTADA	Toluca	112
	Tultitlan	85
	Nezahualcóyotl	51
	Ecatepec	47
	Metepec	38



FUENTE: DIRECTA

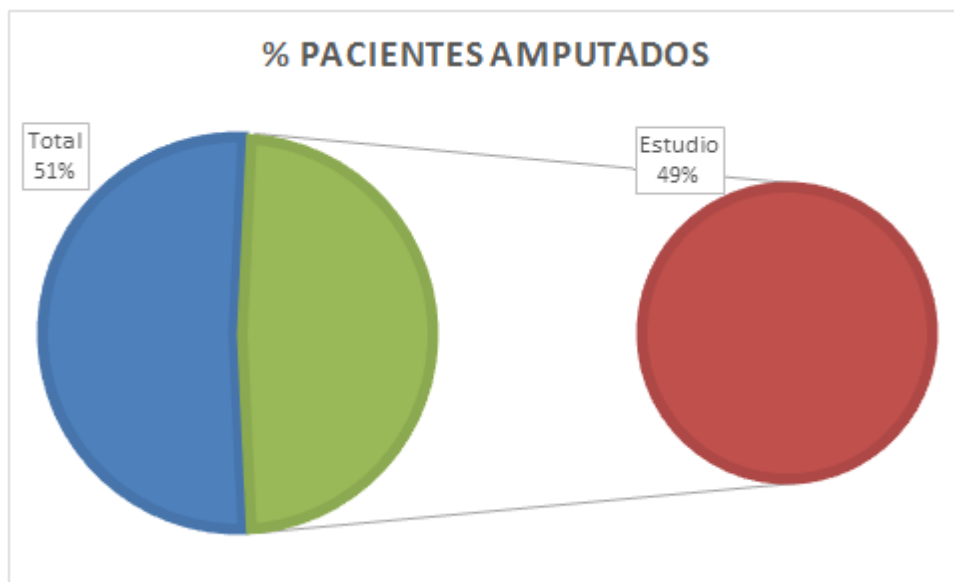
En relación a la población amputada, Toluca, es el municipio con el mayor número de personas amputadas, representando el 34% del total pacientes atendidos durante el periodo de 2011 – 2012. La incidencia de amputaciones en relación a su ubicación geográfica dentro del Estado de México, no había sido una variable a considerar al inicio del estudio, pero se creó, puede ser un dato relevante, que permita conocer los lugares donde se presentan con mayor frecuencia esta patología. En este contexto, la capital del Estado de México, Toluca, fue el municipio con la mayor incidencia de personas con discapacidad, 1309 (45%); discapacidad motriz, 868 (43%) y pacientes amputados, 112 (34%). Esto nos habla del alto impacto que tiene este municipio y zonas aledañas, respecto a la discapacidad.

D. Pacientes Amputados.

a. Número total de amputados.

GRÁFICA XI. RELACION DE LOS PACIENTES AMPUTADOS DEL PADRÓN DE BENEFICIARIO (DAD; 2011-2012).

DAD	Total	1142
	Estudio	554



FUENTE: DIRECTA

En el padrón de beneficiarios se encontró un total de 1142 pacientes quienes habían sufrido algún tipo de amputación, pero durante el análisis y la revisión de dichos expedientes, solo 554 expedientes cubrían la totalidad o más del 50% de las variables a ser estudiadas, por lo tanto, solo el 49% de los expedientes fueron tomados en cuenta para la investigación.

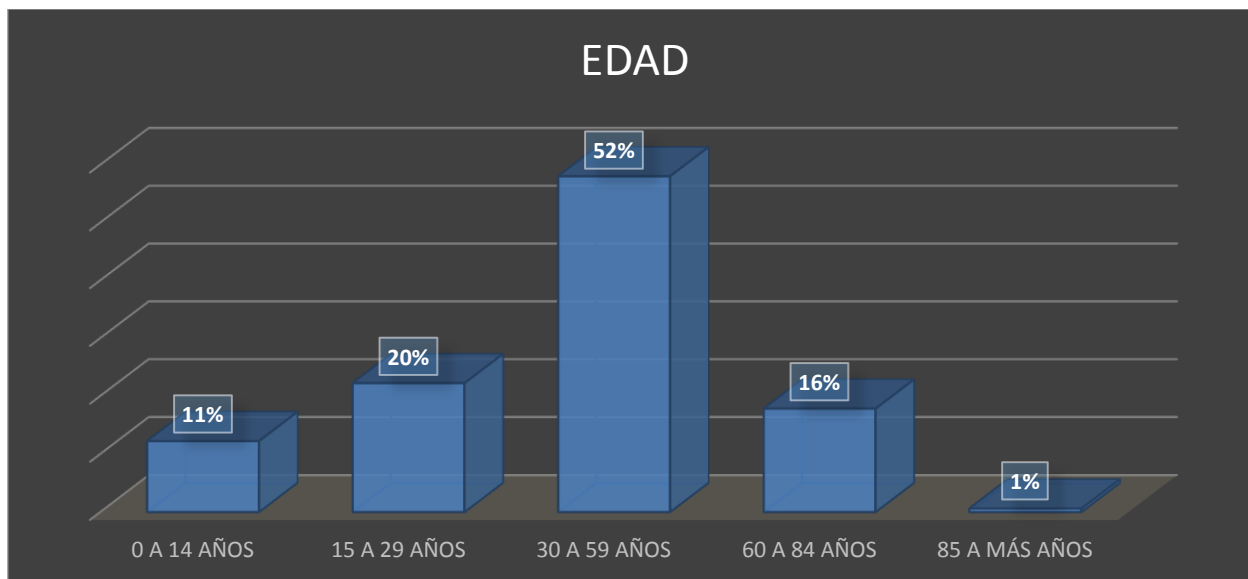
2. CAUSAS DE AMPUTACIONES

A. FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN SEGÚN LA EDAD.

a. Total de pacientes amputados en relación a la EDAD.

GRÁFICA XII. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACIÓN A LA EDAD (DAD; 2011-2012).

	RUBRO	TOTAL
EDAD	0 a 14 años	61
	15 a 29 años	111
	30 a 59 años	290
	60 a 84 años	89
	85 a más años	3



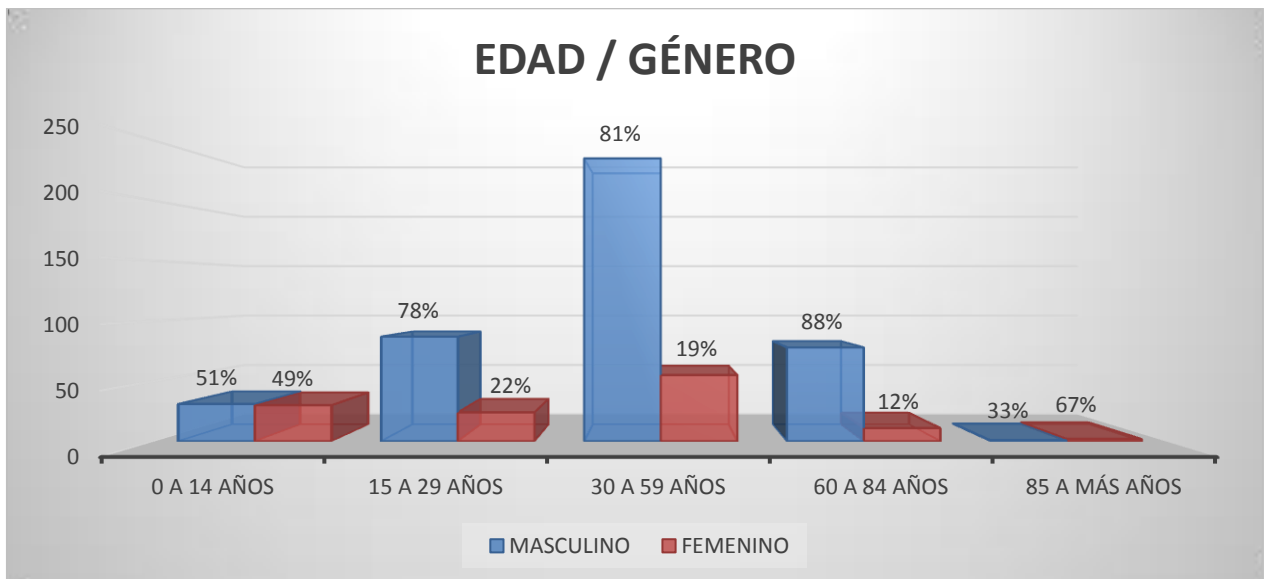
FUENTE: DIRECTA

Respecto a la variable EDAD, se encontró que en los 554 (100%) pacientes de la DAD, el rango de edad en el que se presentó el mayor número de pacientes amputados es de los 30 a 59 años de edad, con 290 (52%) personas amputadas. Por lo que las personas en edad productiva, pueden ser más susceptibles a perder una extremidad, debido a las actividades de mayor riesgo en las que se desempeñan.

b. Relación entre EDAD y GÉNERO.

GRÁFICA XIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE EDAD Y GÉNERO (DAD; 2011-2012).

EDAD / GÉNERO	EDAD	GÉNERO	
		MASCULINO	FEMENINO
	0 a 14 años	31	30
	15 a 29 años	87	24
	30 a 59 años	235	55
	60 a 84 años	78	11
	85 a más años	1	2



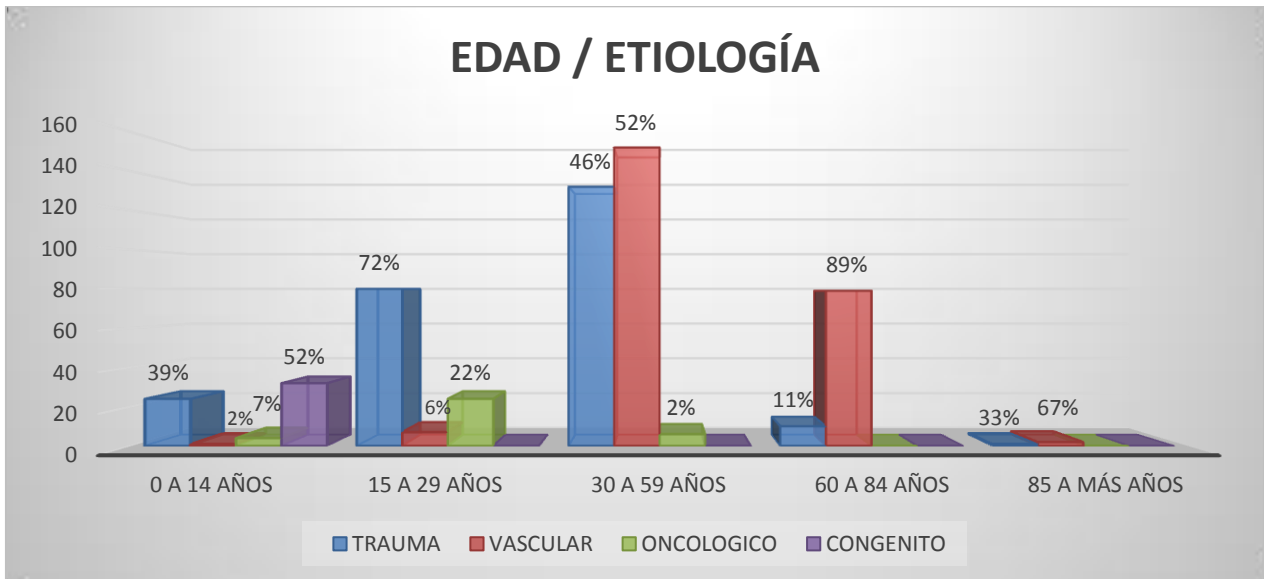
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica observamos que en la mayoría de los grupos de edad, el género masculino representa el mayor porcentaje de pacientes amputados, solo en el grupo de edad de 85 a más años, el género femenino representa el mayor porcentaje, pero no puede considerarse significativo debido a la población encontrada para este rango de edad.

c. Relación entre EDAD y ETIOLOGÍA.

GRÁFICA XIV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE EDAD Y ETIOLOGÍA (DAD; 2011-2012).

EDAD / ETIOLOGÍA	EDAD	ETIOLOGÍA			
		TRAUMA	VASCULAR	ONCOLOGICO	CONGENITO
	0 a 14 años	24	1	4	32
	15 a 29 años	80	7	24	0
	30 a 59 años	132	152	6	0
	60 a 84 años	10	79	0	0
	85 a más años	1	2	0	0



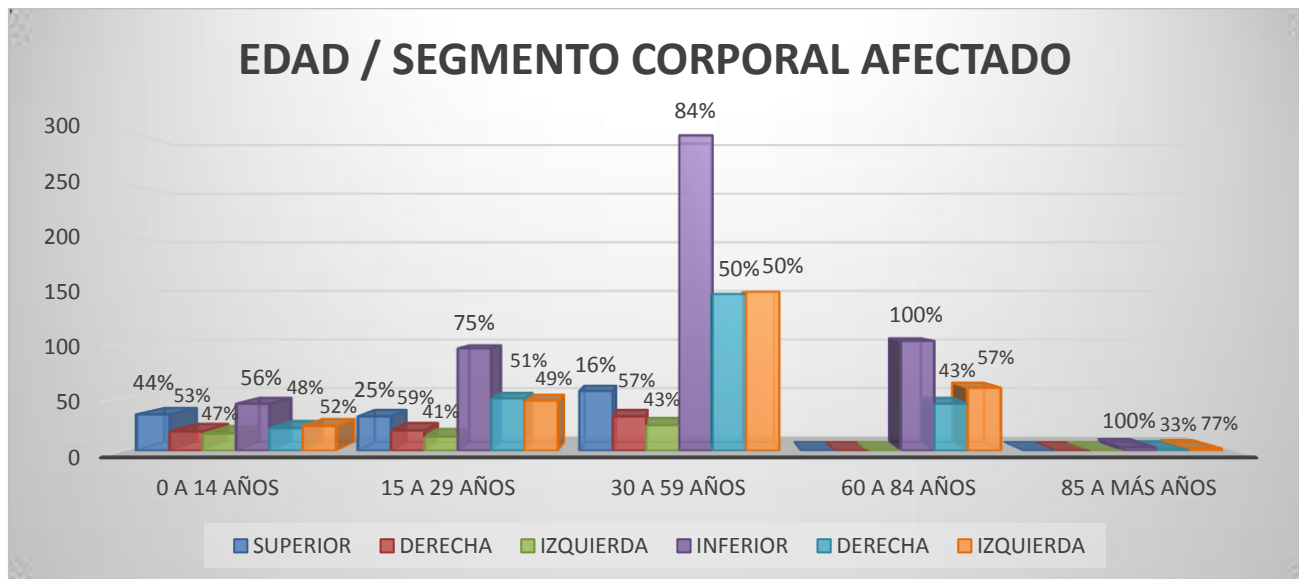
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar que en el rango de edad de los 0 a 14 años la etiología congénita tiene la mayor prevalencia, con 32 (52%) pacientes amputados. En el rango de los 15 a 29 años la etiología traumática tiene la mayor prevalencia, con 80 (72%) pacientes amputados. Y en los rangos de los 30 a 59 años, con 152 (52%) pacientes amputados; de los 60 a 84 años, con 79 (89%) pacientes amputados y en el rango de los 85 a más años, con 2 (67%) pacientes amputados, la etiología vascular represento la mayor prevalencia de amputaciones.

d. Relación entre EDAD y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

GRÁFICA XV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE EDAD Y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO (DAD; 2011-2012).

EDAD / SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	EDAD	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO					
		SUPERIOR	DERECHA	IZQUIERDA	INFERIOR	DERECHA	IZQUIERDA
	0 a 14 años	34	18	16	44	21	23
	15 a 29 años	32	19	13	96	49	47
	30 a 59 años	56	32	24	296	147	149
	60 a 84 años	0	0	0	103	44	59
	85 a más años	0	0	0	3	1	2



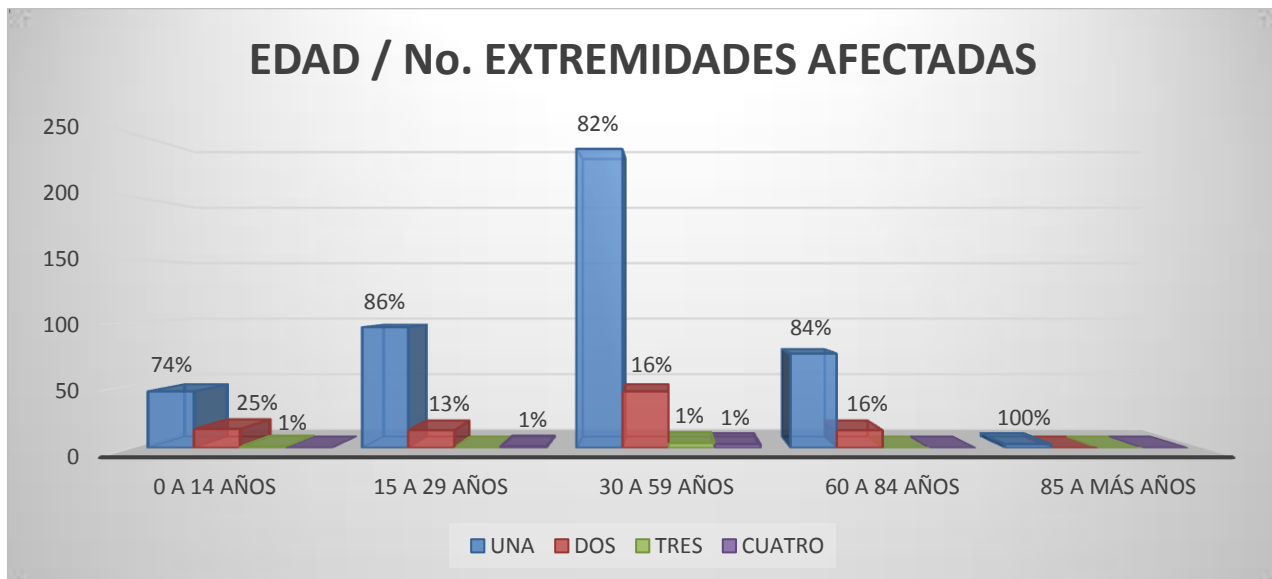
FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos demuestra que en todos los grupos de edad, la extremidad inferior es la que representa el mayor porcentaje de amputaciones, de tal forma que en el grupo de edad de 0 a 14 años es el 56%, de 15 a 29 años el 75%, de 30 a 59 años el 84%, de 60 a 84 años y 85 a más años están representados por el 100%.

e. Relación entre EDAD y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

GRAFICA XVI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE EDAD Y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS (DAD; 2011-2012).

EDAD / No. EXTREMIDADES AFECTADAS	EDAD	No. DE EXTREMIDADES AFECTADAS			
		UNA	DOS	TRES	CUATRO
	0 a 14 años	45	15	1	0
	15 a 29 años	96	14	0	1
	30 a 59 años	238	45	4	3
	60 a 84 años	75	14	0	0
	85 a más años	3	0	0	0



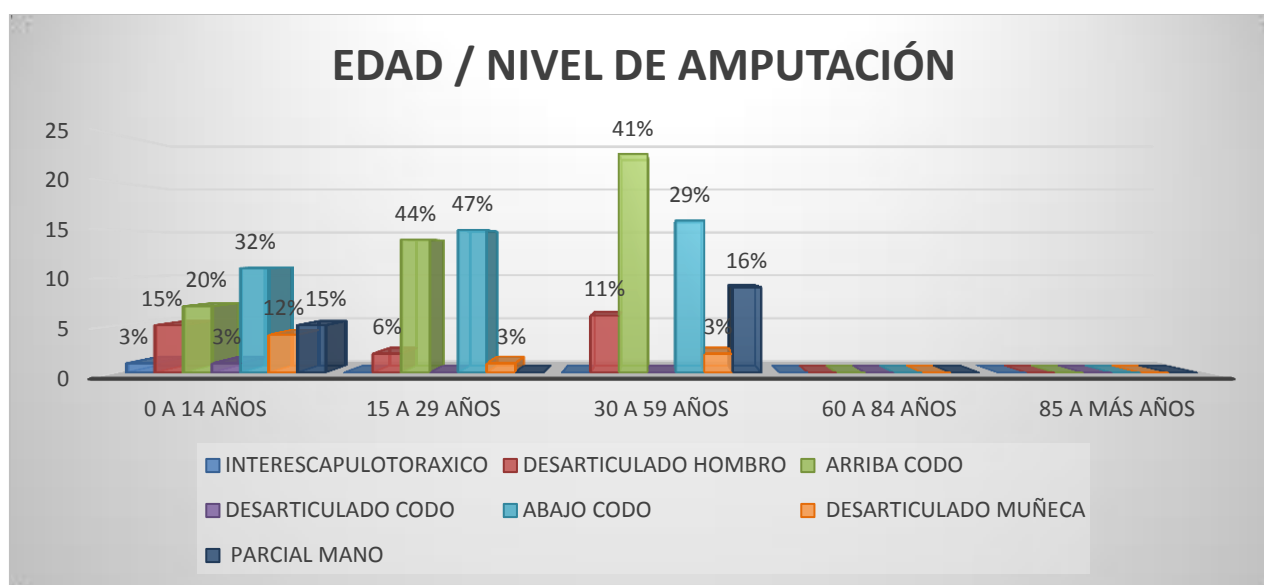
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar que en todos los grupos de edad, la amputación de una sola extremidad representa el mayor porcentaje de incidencia.

f. Relación entre EDAD y NIVEL DE AMPUTACIÓN.

GRÁFICA XVII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE EDAD Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

EDAD / NIVEL AMPUTACIÓN	EDAD	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		INTERES	DES. HOMBRO	AR. CODO	DES. CODO	AB. CODO	DES. MUÑECA	PAR. MANO
	0 a 14 años	1	5	7	1	11	4	5
	15 a 29 años	0	2	14	0	15	1	0
	30 a 59 años	0	6	23	0	16	2	9
	60 a 84 años	0	0	0	0	0	0	0
	85 a más años	0	0	0	0	0	0	0

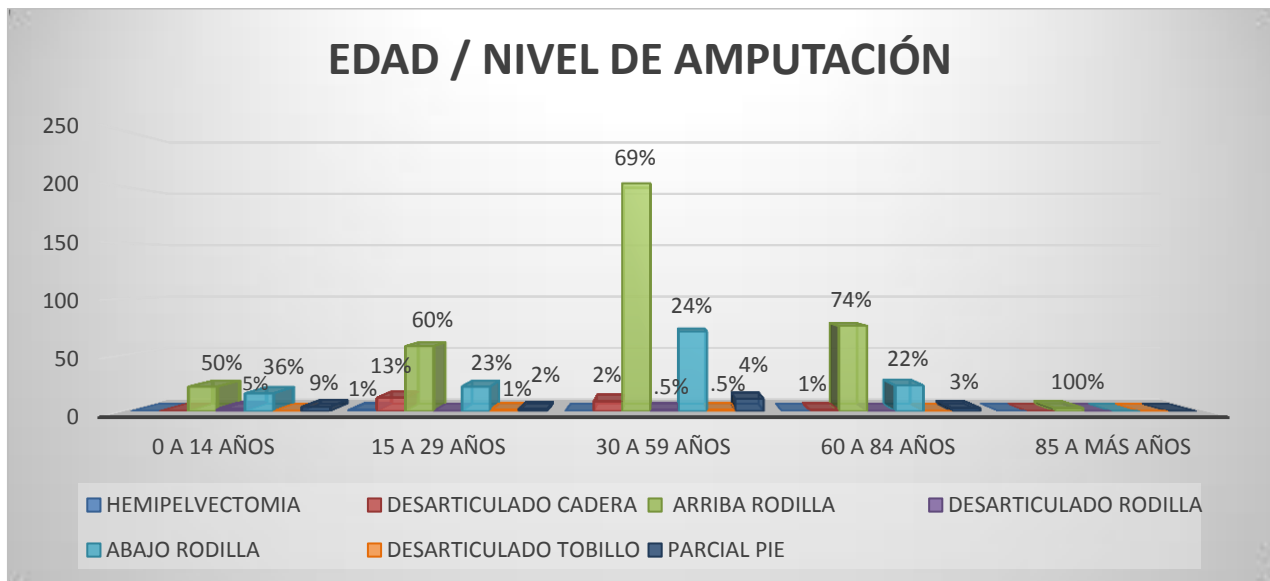


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos encontrar que para los grupos de edad de 0 a 14 años y 15 a 29 años, el mayor porcentaje es para el nivel de amputación por debajo de codo (32%). En el grupo de 30 a 59 años el mayor porcentaje es para el nivel de amputación por arriba de codo (41%).

GRÁFICA XVIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE EDAD Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

EDAD / NIVEL AMPUTACIÓN	EDAD	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		HEMIPEL	DES. CADERA	AR. RODILLA	DES. RODILLA	AB. RODILLA	DES. TOBILLO	PAR. PIE
	0 a 14 años	0	0	22	2	16	0	4
	15 a 29 años	1	12	58	0	22	1	2
	30 a 59 años	0	9	203	1	71	1	11
	60 a 84 años	0	1	76	0	23	0	3
	85 a más años	0	0	3	0	0	0	0



FUENTE: DIRECTA

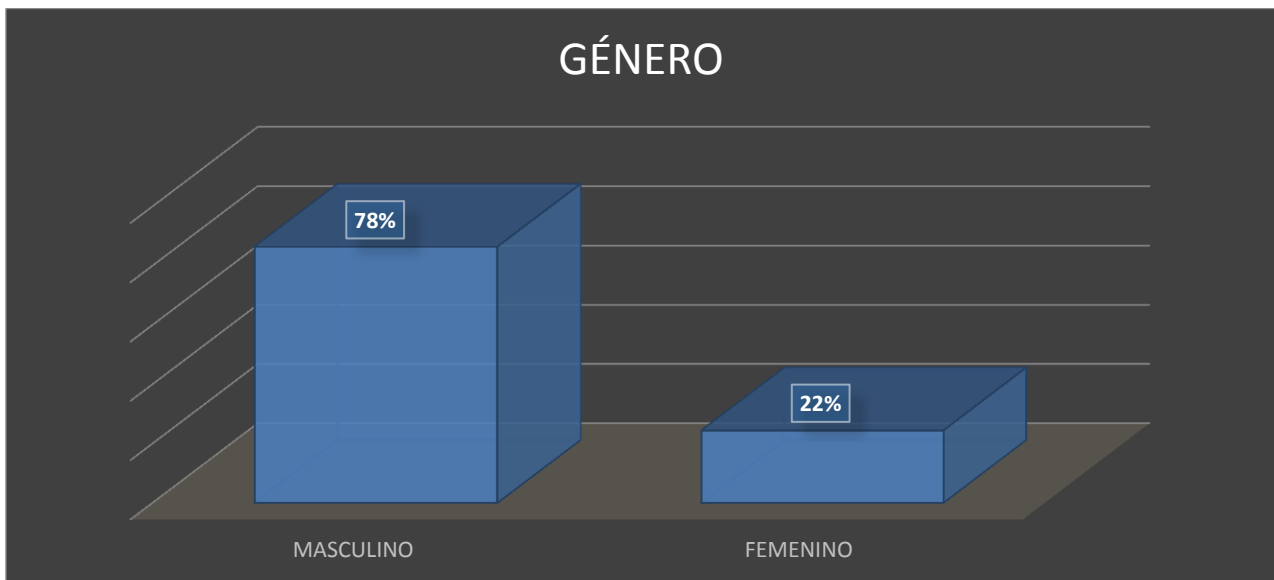
En esta gráfica lo que podemos observar es que para todos los grupos de edad, el nivel de amputación que mayor porcentaje adquiere es el nivel de amputación por arriba de rodilla, con 50% en el grupo de 0 a 14 años, 60% de 15 a 29 años, 69% de 30 a 59 años, 74% de 60 a 84 años y el 100% en el grupo de 85 a más años.

B. FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN SEGÚN EL GÉNERO.

a. Total de pacientes amputados en relación al GÉNERO.

GRÁFICA XIX. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACION AL GÉNERO (DAD; 2011-2012).

GÉNERO	RUBRO	TOTAL
	Masculino	432
	Femenino	122



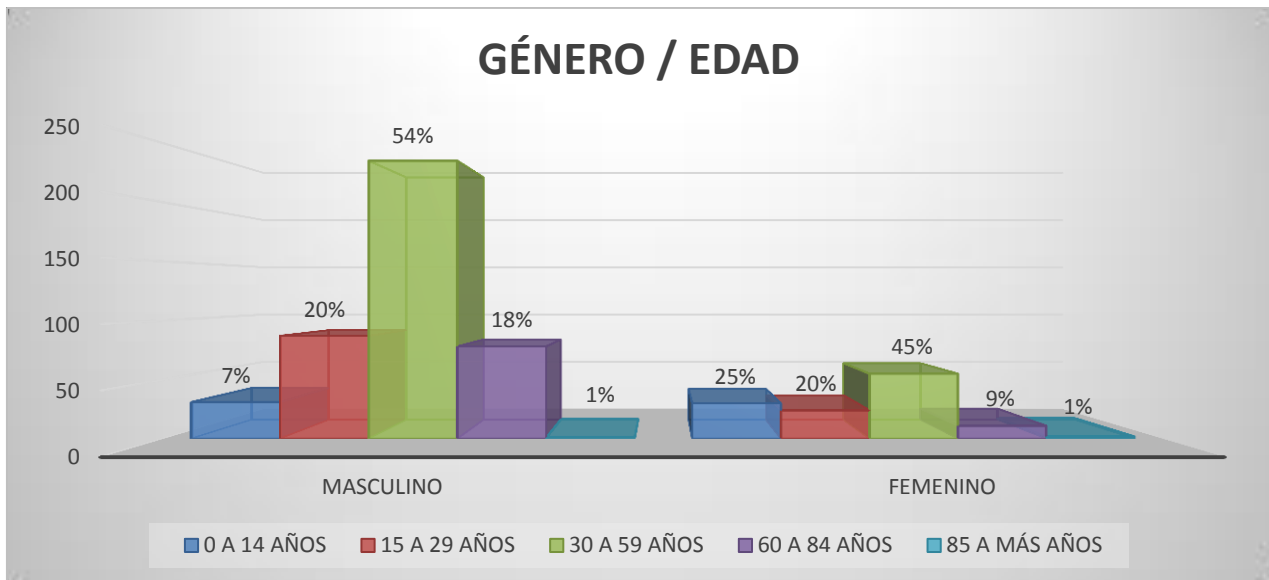
FUENTE: DIRECTA

Respecto a la variable GÉNERO, se encontró que en los 554 (100%) pacientes de la DAD, el género masculino representó el mayor porcentaje de pacientes amputados, con 432 (78%) personas amputadas, lo que nos demuestra que las amputaciones se presentan con mayor frecuencia en este género.

b. Relación entre GÉNERO y EDAD.

GRÁFICA XX. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y EDAD (DAD; 2011-2012).

GÉNERO / EDAD	GÉNERO	EDAD				
		0 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 59 AÑOS	60 A 84 AÑOS	85 A MÁS AÑOS
	Masculino	31	87	235	78	1
	Femenino	30	24	55	11	2



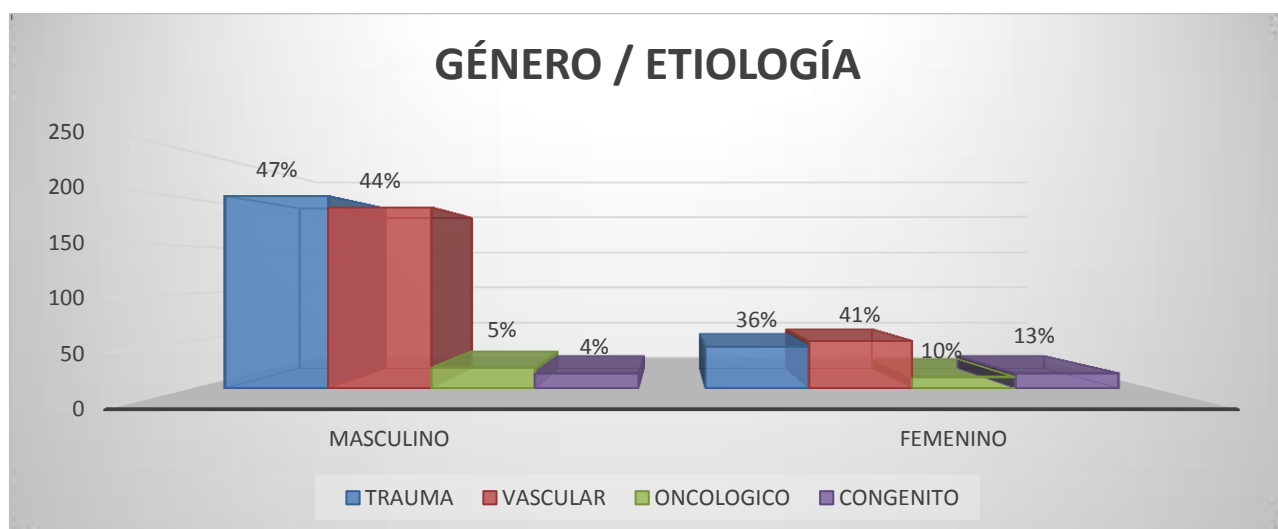
FUENTE: DIRECTA

Lo que observamos en esta gráfica es que tanto en el género masculino (54%) como en el femenino (45%) las amputaciones se presentan con mayor porcentaje en el grupo de edad de los 30 a 59 años.

c. Relación entre GÉNERO y ETIOLOGÍA.

GRÁFICA XXI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y ETIOLOGÍA (DAD; 2011-2012).

GÉNERO / ETIOLOGÍA	GÉNERO	ETIOLOGÍA			
		TRAUMA	VASCULAR	ONCOLOGICO	CONGENITO
	Masculino	203	191	22	16
	Femenino	44	50	12	16



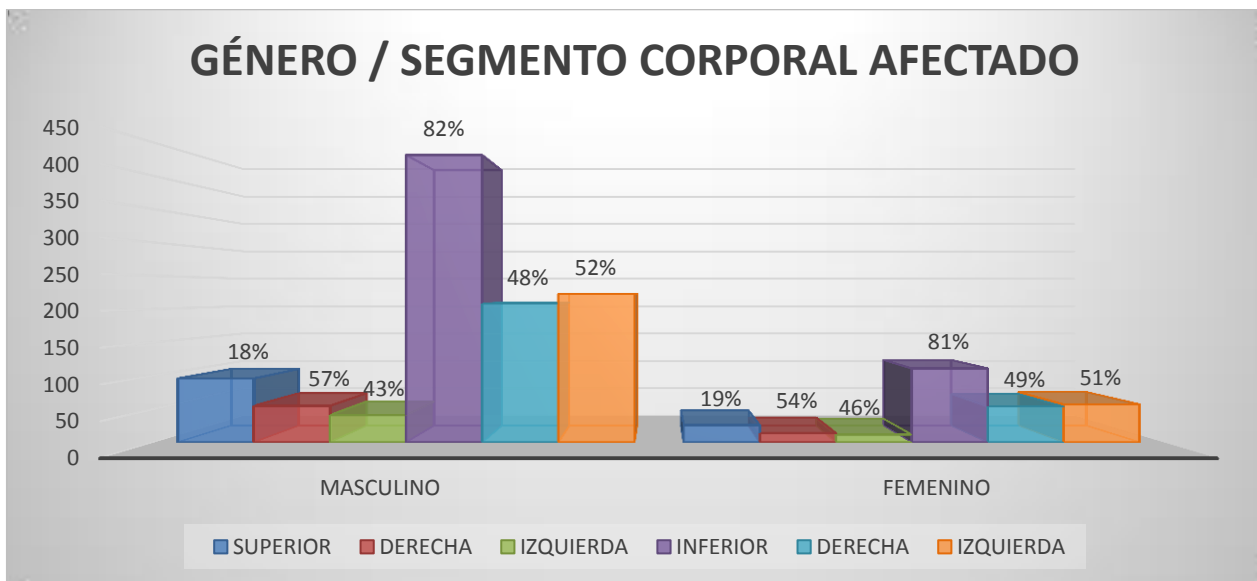
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica, observamos que en el género masculino la principal causa de amputación es debida a la etiología traumática (47%). Y en el género femenino la principal causa de amputación es debido a la etiología vascular (41%).

d. Relación entre GÉNERO y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

GRÁFICA XXII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO (DAD; 2011-2012).

GÉNERO / SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	GÉNERO	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO					
		SUPERIOR	DERECHA	IZQUIERDA	INFERIOR	DERECHA	IZQUIERDA
	Masculino	96	55	41	431	208	223
	Femenino	26	14	12	111	54	57



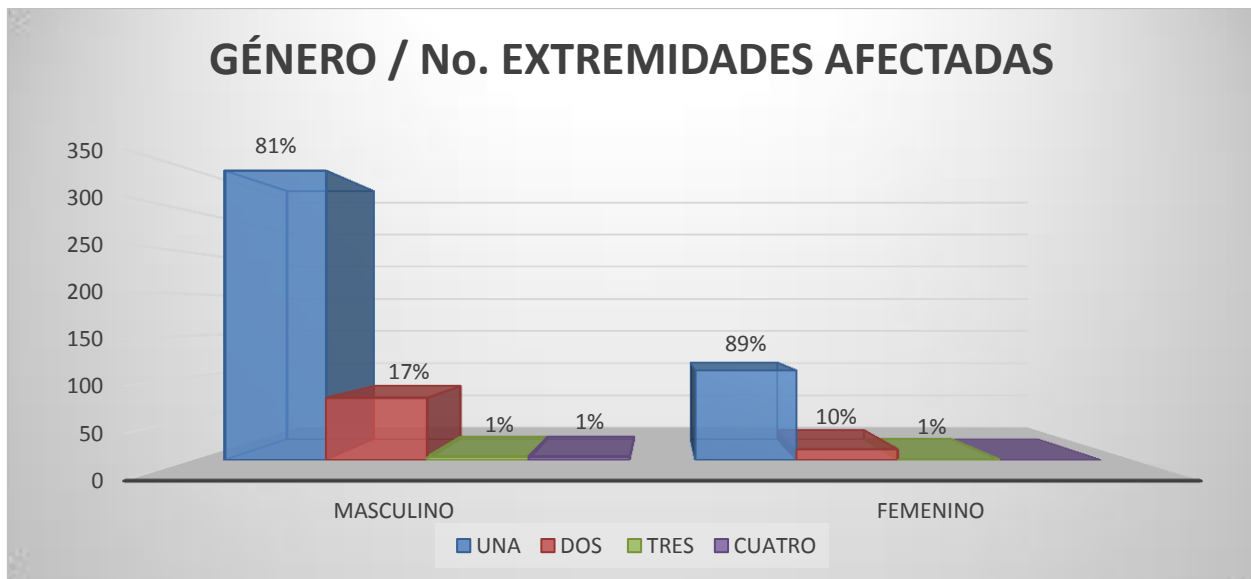
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica, observamos que tanto en el género masculino (82%) como en el femenino (81%), el miembro inferior es el que mayor porcentaje presenta. De nueva cuenta en el miembro superior, el hemicuerpo derecho es el más amputado y en el miembro inferior es el hemicuerpo izquierdo el más amputado, para ambos sexos.

e. Relación entre GÉNERO y NUMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

GRÁFICA XXIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS (DAD; 2011-2012).

GÉNERO / No. DE EXTREMIDADES AFECTADAS	GÉNERO	No. DE EXTREMIDADES AFECTADAS			
		UNA	DOS	TRES	CUATRO
	Masculino	349	75	4	4
	Femenino	108	13	1	0



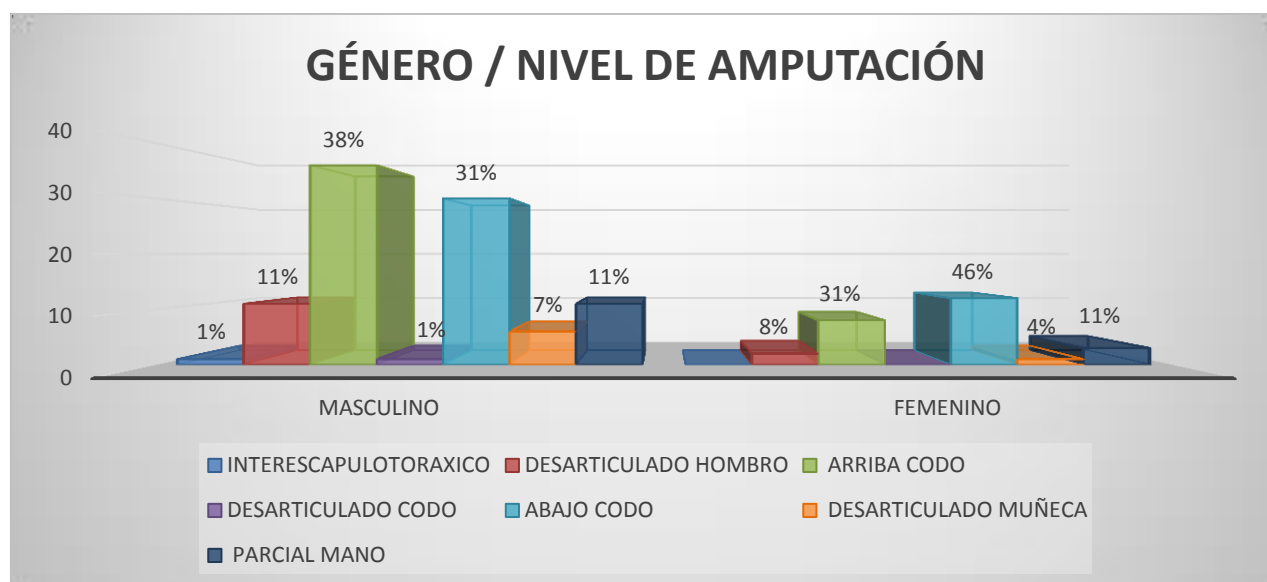
FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos muestra que para ambos géneros, la amputación de una sola extremidad representa el mayor porcentaje como causa principal de una amputación. 81% para el género masculino y 89% para el femenino.

f. Relación entre GÉNERO y NIVEL DE AMPUTACIÓN.

GRÁFICA XXIV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

GÉNERO / NIVEL DE AMPUTACIÓN	GÉNERO	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		INTERES	DES. HOMBRO	AR. CODO	DES. CODO	AB. CODO	DES. MUÑECA	PAR. MANO
	Masculino	1	11	36	1	30	6	11
	Femenino	0	2	8	0	12	1	3

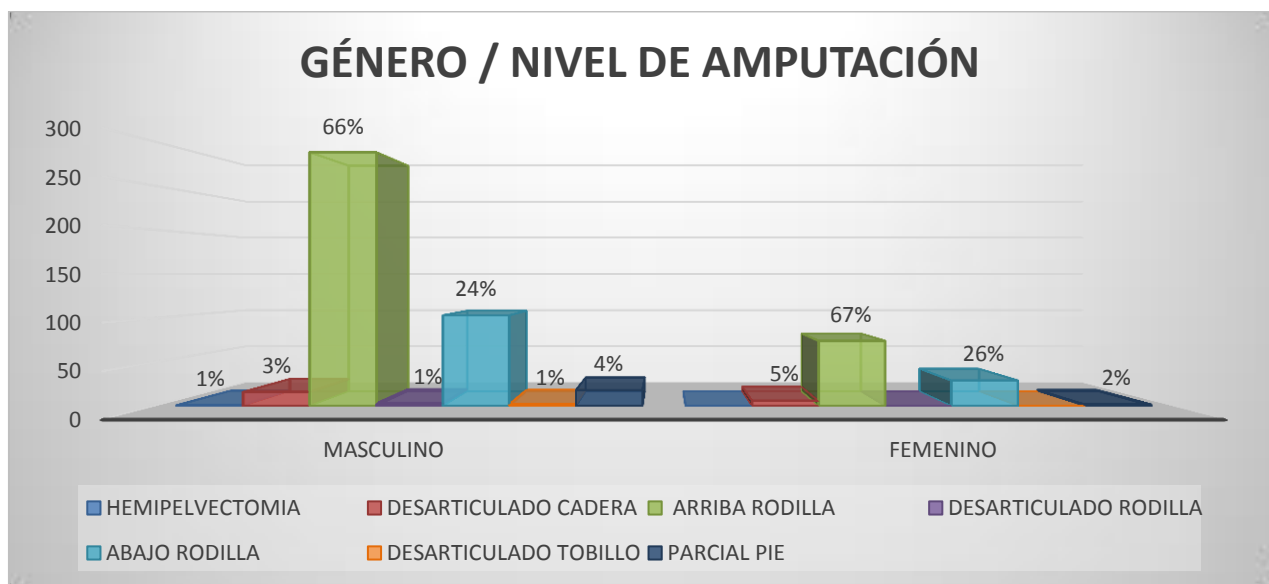


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos encontrar que para el género masculino, el mayor porcentaje corresponde al nivel de amputación por arriba de codo (38%) y para el género femenino, el mayor porcentaje corresponde al nivel de amputación por abajo de codo (46%).

GRÁFICA XXV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE GÉNERO Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

GÉNERO / NIVEL DE AMPUTACIÓN	GÉNERO	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		HEMIPEL	DES. CADERA	AR. RODILLA	DES. RODILLA	AB. RODILLA	DES. TOBILLO	PAR. PIE
	Masculino	1	16	288	3	103	2	18
	Femenino	0	6	74	0	29	0	2



FUENTE: DIRECTA

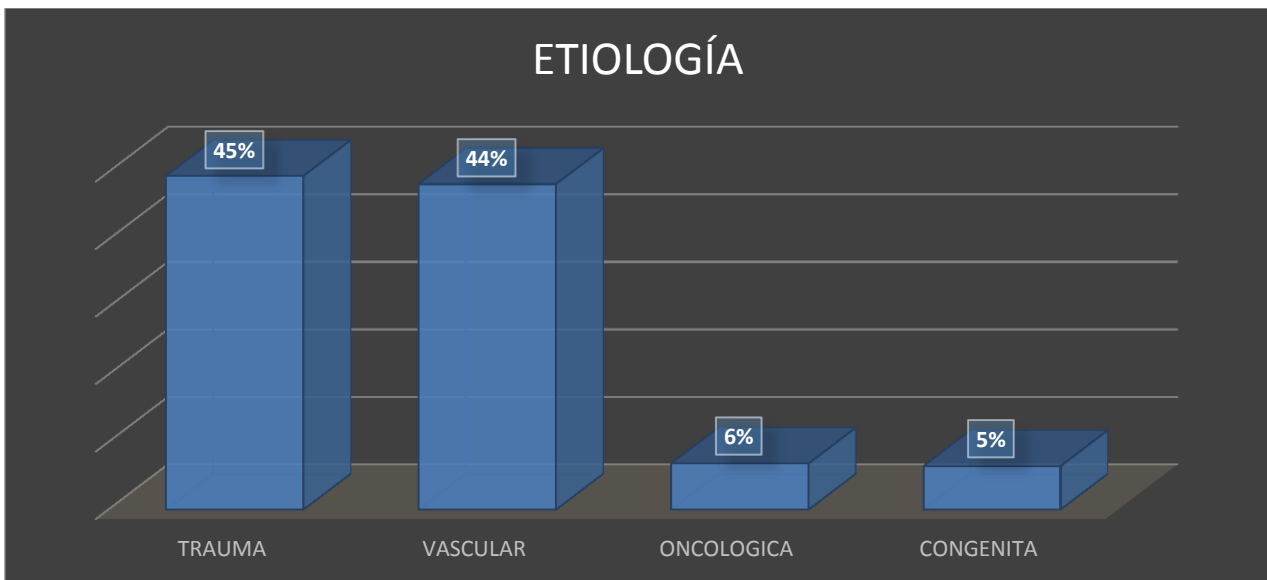
En esta gráfica observamos que para ambos géneros, el mayor porcentaje corresponde al nivel de amputación por arriba de rodilla, 66% para el género masculino y 67% para el género femenino

C. FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN SEGÚN LA ETIOLOGÍA.

a. Total de pacientes amputados en relación a la ETIOLOGÍA.

GRÁFICA XXVI. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACIÓN A LA ETIOLOGÍA (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA	RUBRO	TOTAL
	Trauma	247
	Vascular	241
	Oncológica	34
	Congénita	32



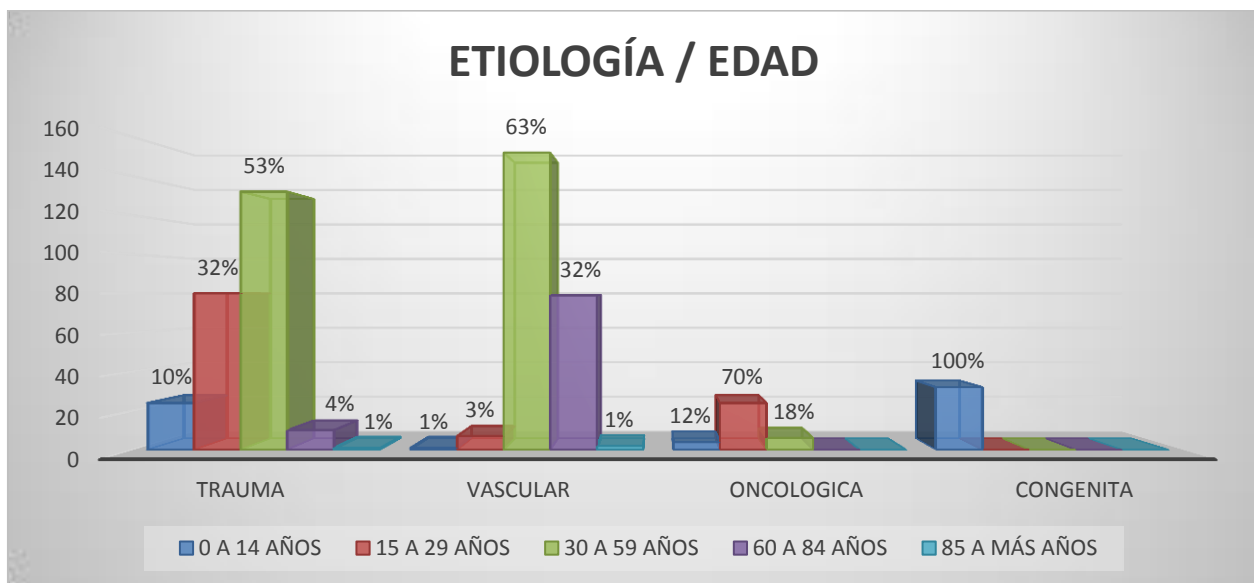
FUENTE: DIRECTA

Respecto a la variable ETIOLOGÍA, podemos observar que tanto la etiología traumática como la vascular son las principales etiologías causantes de las amputaciones, la etiología traumática representa el 45% y la etiología vascular el 44% de total de las etiologías.

b. Relación entre ETIOLOGÍA y EDAD.

GRÁFICA XXVII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y EDAD (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA / EDAD	ETIOLOGIA	EDAD				
		0 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 59 AÑOS	60 A 84 AÑOS	85 A MÁS AÑOS
	Trauma	24	80	132	10	1
	Vascular	1	7	152	79	2
	Oncológica	4	24	6	0	0
	Congénita	32	0	0	0	0



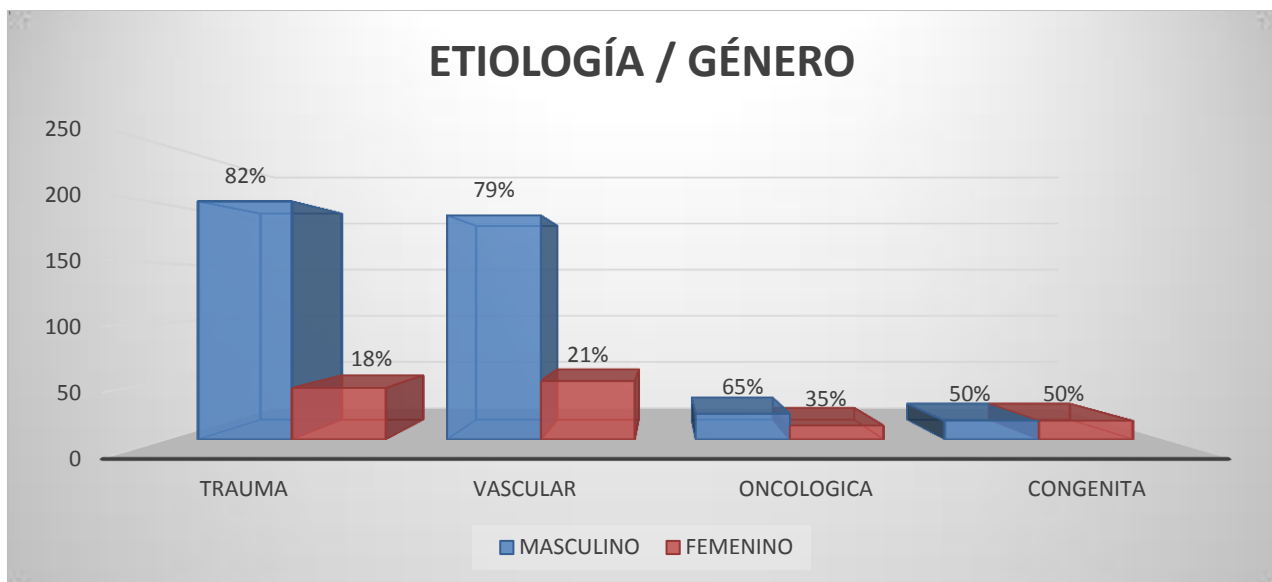
FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos muestra, los grupos de edad en los que están presentes las etiologías causantes de las amputaciones. De tal forma que en la etiología traumática y la vascular, encontramos que el grupo de edad con mayor incidencia es el comprendido de entre los 30 a 59 años de edad, con 53% en traumática y 63% en la vascular. En la etiología oncológica el 70% se presenta en el grupo de edad de los 15 a 29 años y en la etiología congénita, obviamente el 100% corresponde al grupo de edad de los 0 a 14 años.

c. Relación entre ETIOLOGÍA y GÉNERO.

GRÁFICA XXVIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y GÉNERO (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA / GÉNERO	ETIOLOGÍA	GÉNERO	
		MASCULINO	FEMENINO
	Trauma	203	44
	Vascular	191	50
	Oncológica	22	12
	Congénita	16	16



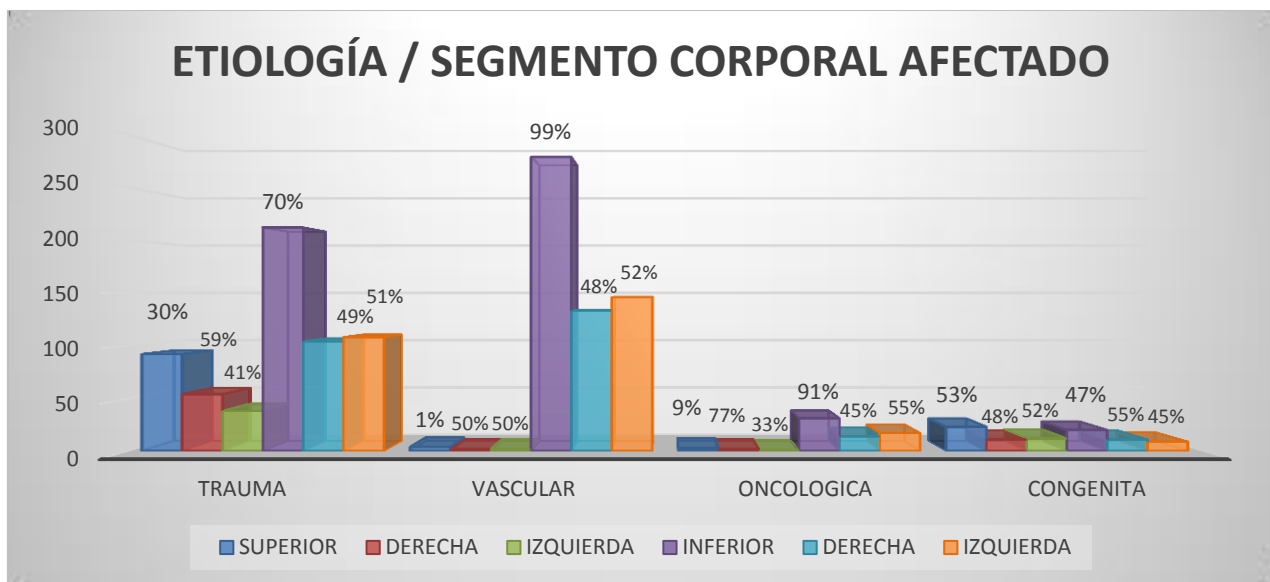
FUENTE: DIRECTA

En la gráfica observamos que el género masculino ocupa el mayor porcentaje de incidencia en la mayoría de las etiologías, representa el 82% en la etiología traumática, 79% en la vascular y 65% en la oncológica. Para la etiología congénita la incidencia es la misma para ambos géneros.

d. Relación entre ETIOLOGÍA y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

GRÁFICA XXIX. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA / SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	ETIOLOGÍA	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO					
		SUPERIOR	DERECHA	IZQUIERDA	INFERIOR	DERECHA	IZQUIERDA
	Trauma	92	54	38	212	104	108
	Vascular	4	2	2	279	133	146
	Oncológica	3	2	1	31	14	17
	Congénita	23	11	12	20	11	9



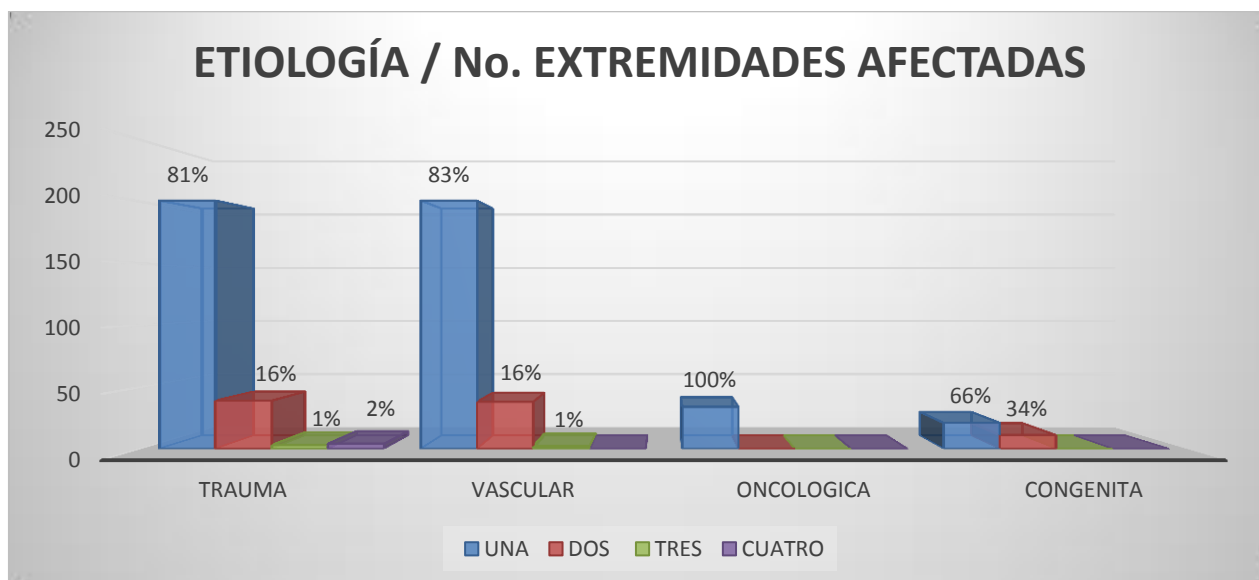
FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos muestra que para la etiología traumática (70%), la vascular (99%) y la oncológica (91%) la mayor incidencia de amputación se presenta en el miembro inferior. En la etiología congénita la mayor incidencia se presenta en el miembro superior (53%).

e. Relación entre ETIOLOGÍA y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

GRÁFICA XXX. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA / No. DE EXTREMIDADES AFECTADAS	ETIOLOGÍA	No. DE EXTREMIDADES AFECTADAS			
		UNA	DOS	TRES	CUATRO
	Trauma	201	39	3	4
	Vascular	201	38	2	0
	Oncológica	34	0	0	0
	Congénita	21	11	0	0



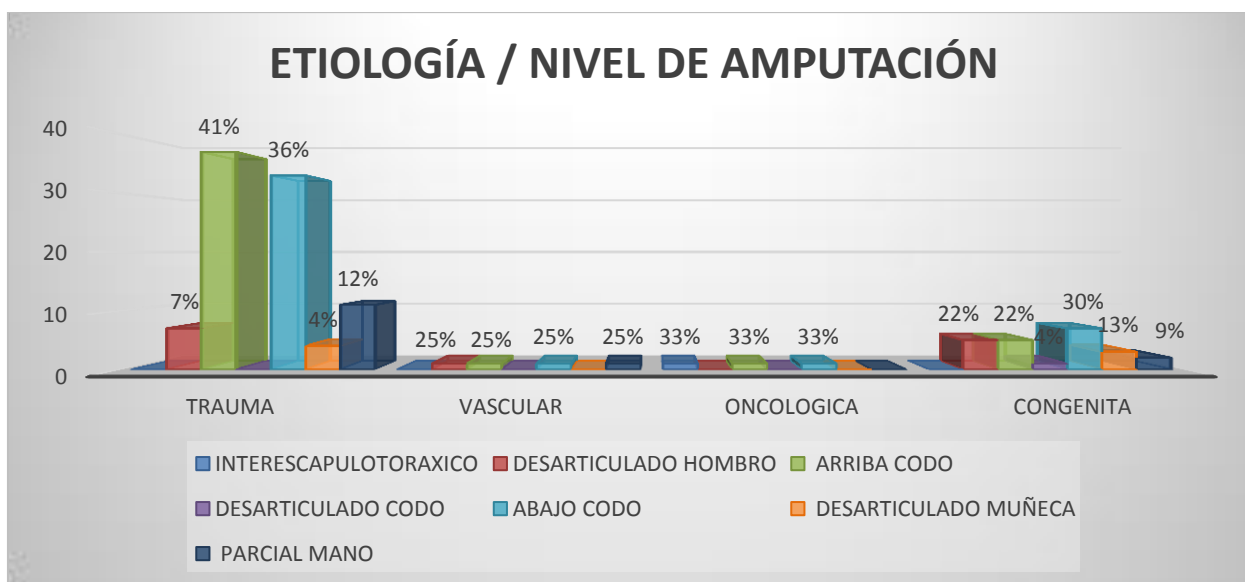
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica observamos que en tres etiologías, la amputación de una sola extremidad representa el mayor porcentaje, con 81% en la etiología traumática, 83% en la vascular y el 100% en la oncológica. En la etiología congénita, la amputación de una sola extremidad (66%) y la amputación de dos extremidades (34%), representan la mayor incidencia.

f. Relación entre ETIOLOGÍA y NIVEL DE AMPUTACIÓN.

GRÁFICA XXXI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA / NIVEL DE AMPUTACIÓN	ETIOLOGÍA	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		INTERES	DES. HOMBRO	AR. CODO	DES. CODO	AB. CODO	DES. MUÑECA	PAR. MANO
	Trauma	0	7	37	0	33	4	11
	Vascular	0	1	1	0	1	0	1
	Oncológica	1	0	1	0	1	0	0
	Congénita	0	5	5	1	7	3	2

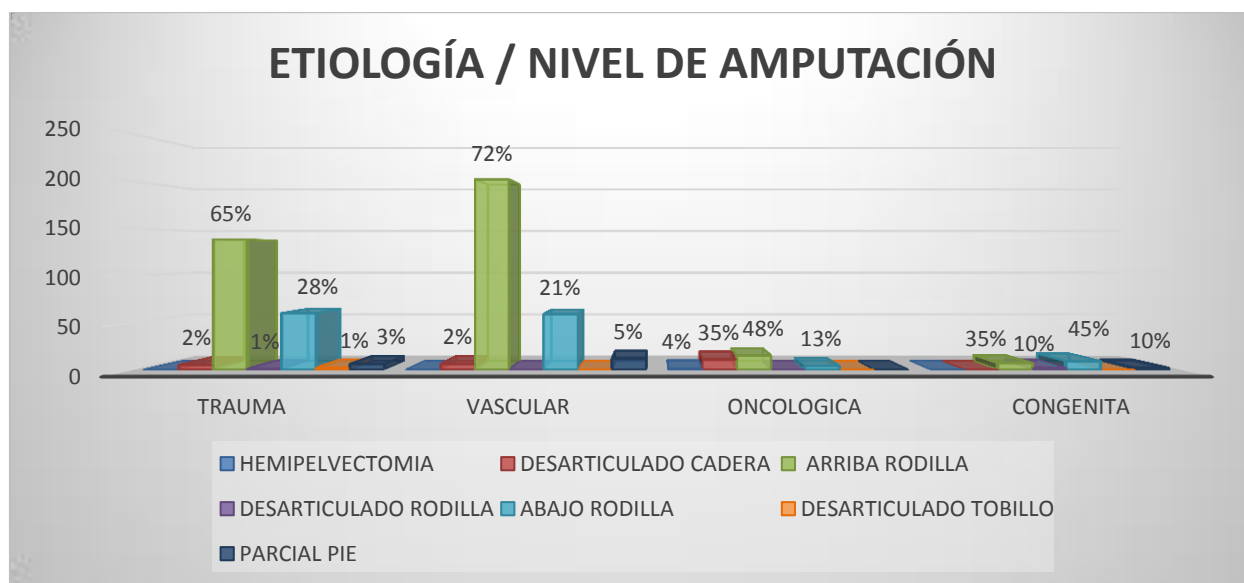


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica observamos lo siguiente. En la etiología traumática, el mayor porcentaje de incidencia está representado por el nivel de amputación por arriba de codo con el 41% y por debajo de codo con el 36%. En la etiología vascular, la incidencia se encuentra repartida en cuatro niveles de amputación, desarticulado de hombro, arriba de codo, debajo de codo y parcial de mano con 25% cada una de ellas. De igual forma en la etiología oncológica la incidencia está repartida en tres niveles de amputación, interescapulotorácica, arriba de codo y debajo de codo con 33% respectivamente. Por último en la etiología congénita la mayor incidencia de amputación la representa el nivel de amputación por debajo de codo con el 30%, le siguen el desarticulado de hombro y arriba de codo con el 22% respectivamente.

GRÁFICA XXXII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE ETIOLOGÍA Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

ETIOLOGÍA / NIVEL DE AMPUTACIÓN	ETIOLOGÍA	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		HEMIPEL	DES. CADERA	AR. RODILLA	DES. RODILLA	AB. RODILLA	DES. TOBILLO	PAR. PIE
	Trauma	0	5	138	1	60	2	6
	Vascular	0	6	202	0	59	0	12
	Oncológica	1	11	15	0	4	0	0
	Congénita	0	0	7	2	9	0	2



FUENTE: DIRECTA

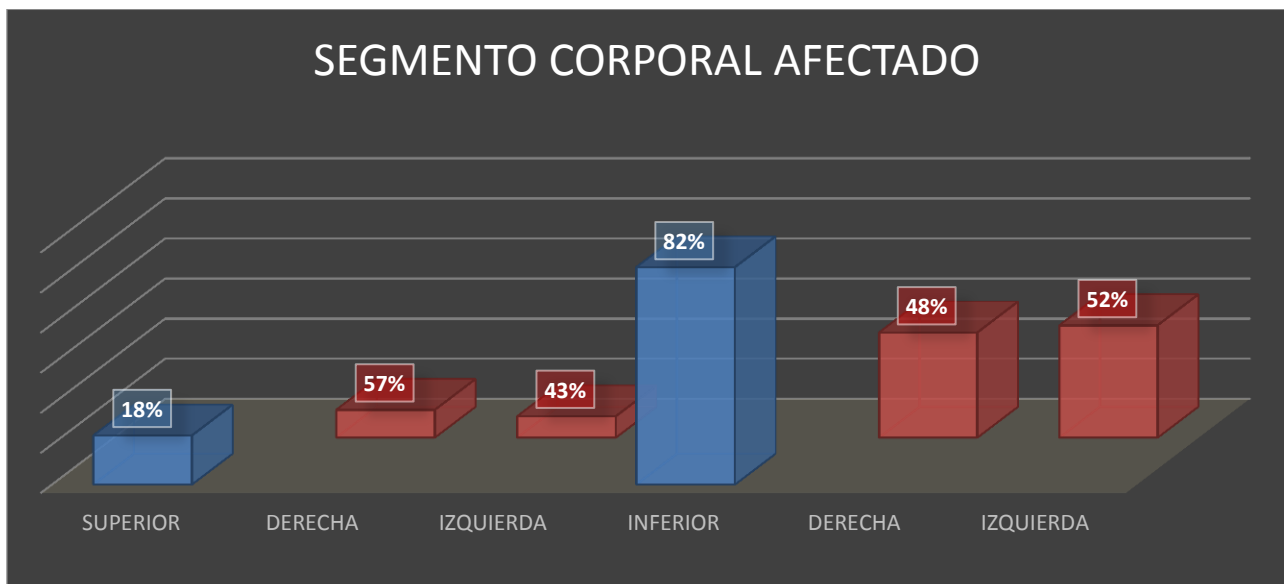
En esta gráfica observamos que tanto en la etiología traumática como la vascular, el mayor porcentaje de incidencia está representado por el nivel de amputación por arriba de rodilla, con el 65% para la etiología traumática y el 72% para la vascular. En la etiología oncológica, la incidencia se encuentra representada con el 48% con el nivel de amputación por arriba de rodilla y el 35% en el desarticulado de cadera. En la etiología congénita la mayor incidencia de amputación la representa el nivel de amputación por abajo de rodilla con el 45%, seguida por el nivel de amputación por arriba de rodilla con el 35%.

D. FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN SEGÚN EL SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

a. Total de pacientes amputados en relación a la SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

GRÁFICA XXXIII. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACION AL SEGMENTO CORPORAL AFECTADO (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	RUBRO	TOTAL
	Superior	122
	Derecha	69
	Izquierda	53
	Inferior	542
	Derecha	262
	Izquierda	280



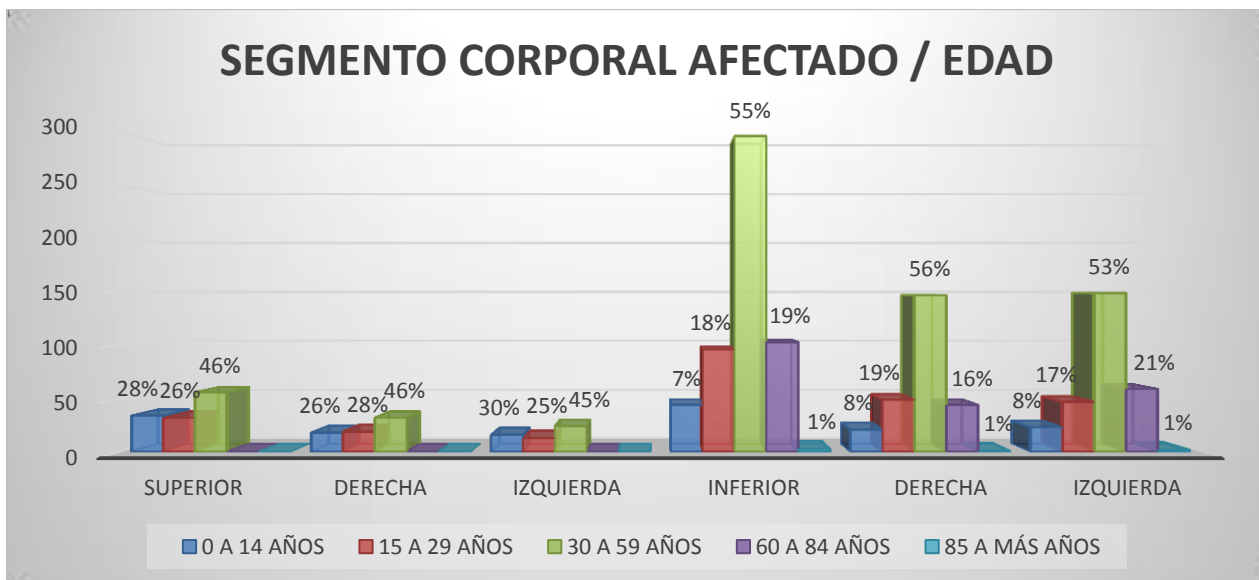
FUENTE: DIRECTA

Respecto a la variable SEGMENTO CORPORAL AFECTADO, podemos observar que la extremidad que más incidencia de amputación tiene es el miembro inferior con el 82% del total del padrón. En cuanto a que hemicuerpo es el más amputado, en el miembro superior el 57% de las amputaciones corresponden al hemicuerpo derecho. Y en cuanto al miembro inferior, el 52% corresponde al hemicuerpo izquierdo.

b. Relación entre SEGMENTO CORPORAL AFECTADO y EDAD.

GRÁFICA XXXIV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO Y EDAD (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO / EDAD	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	EDAD				
		0 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 59 AÑOS	60 A 84 AÑOS	85 A MÁS AÑOS
	Superior	34	32	56	0	0
	Derecha	18	19	32	0	0
	Izquierda	16	13	24	0	0
	Inferior	44	96	296	103	3
	Derecha	21	49	147	44	1
	Izquierda	23	47	149	59	2



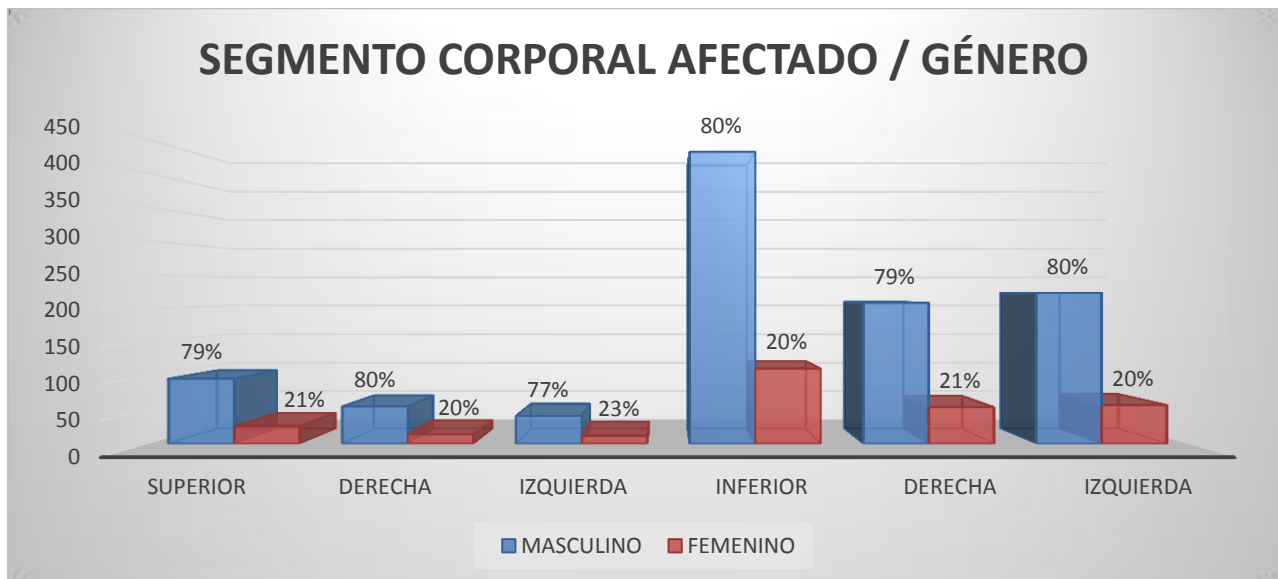
FUENTE: DIRECTA

Lo que observamos en esta gráfica es que en el grupo de edad que más incidencia de amputación tiene sobre el miembro superior es el de los 30 a 59 años de edad, representado con el 46%. En cuanto al miembro superior se refiere, para el hemicuerpo derecho o izquierdo, también la incidencia mayor de amputación está en el rango de edad de los 30 a 59 años de edad, con el 46% en el hemicuerpo derecho y el 45% en el izquierdo. Para el miembro inferior y tomando en cuenta a ambos hemicuerpos, la incidencia de amputación se encuentra en el rango de los 30 a 59 años de edad, con 55% para el miembro inferior, 56% para el hemicuerpo derecho y 53% para el hemicuerpo izquierdo.

c. Relación entre SEGMENTO CORPORAL AFECTADO y GÉNERO.

GRÁFICA XXXV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO Y GÉNERO (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO / GÉNERO	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	GÉNERO	
		MASCULINO	FEMENINO
	Superior	96	26
	Derecha	55	14
	Izquierda	41	12
	Inferior	431	111
	Derecha	208	54
	Izquierda	223	57



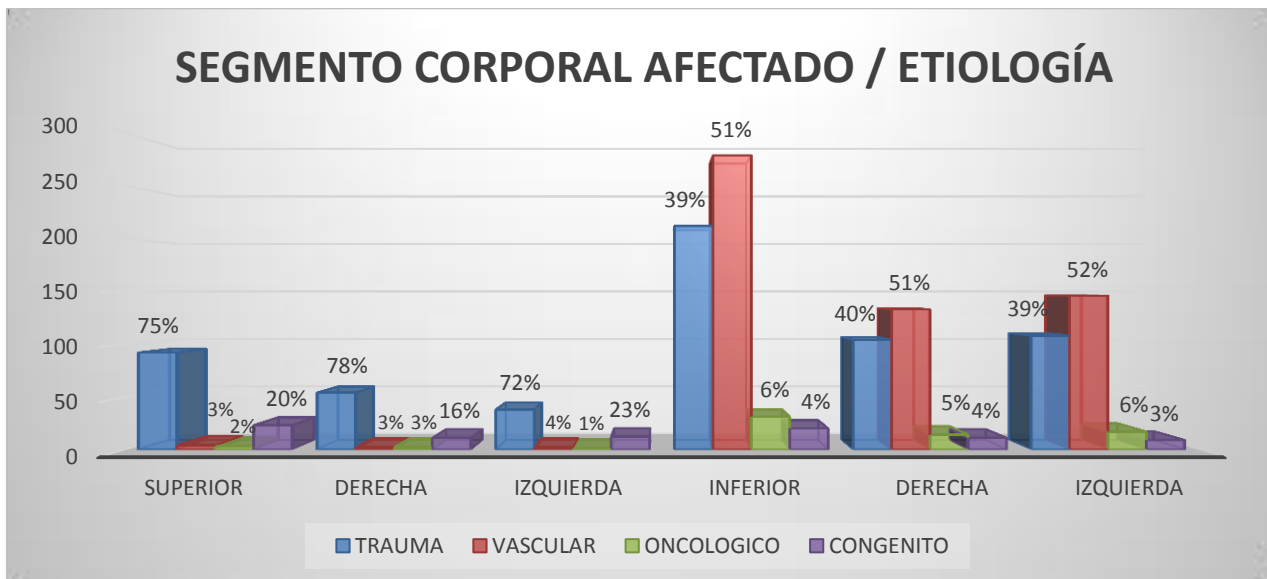
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica observamos que el género masculino es que él tiene la mayor incidencia de amputación tanto para miembro superior (79%), hemicuerpo derecho (80%) y hemicuerpo izquierdo (77%), miembro inferior (80%), hemicuerpo derecho (79%) y hemicuerpo izquierdo (80%).

d. Relación entre SEGMENTO CORPORAL AFECTADO y ETIOLOGÍA.

GRÁFICA XXXVI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO Y ETIOLOGÍA (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO / ETIOLOGÍA	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	ETIOLOGÍA			
		TRAUMA	VASCULAR	ONCOLOGICO	CONGENITO
	Superior	92	4	3	23
	Derecha	54	2	2	11
	Izquierda	38	2	1	12
	Inferior	212	279	31	20
	Derecha	104	133	14	11
	Izquierda	108	146	17	9



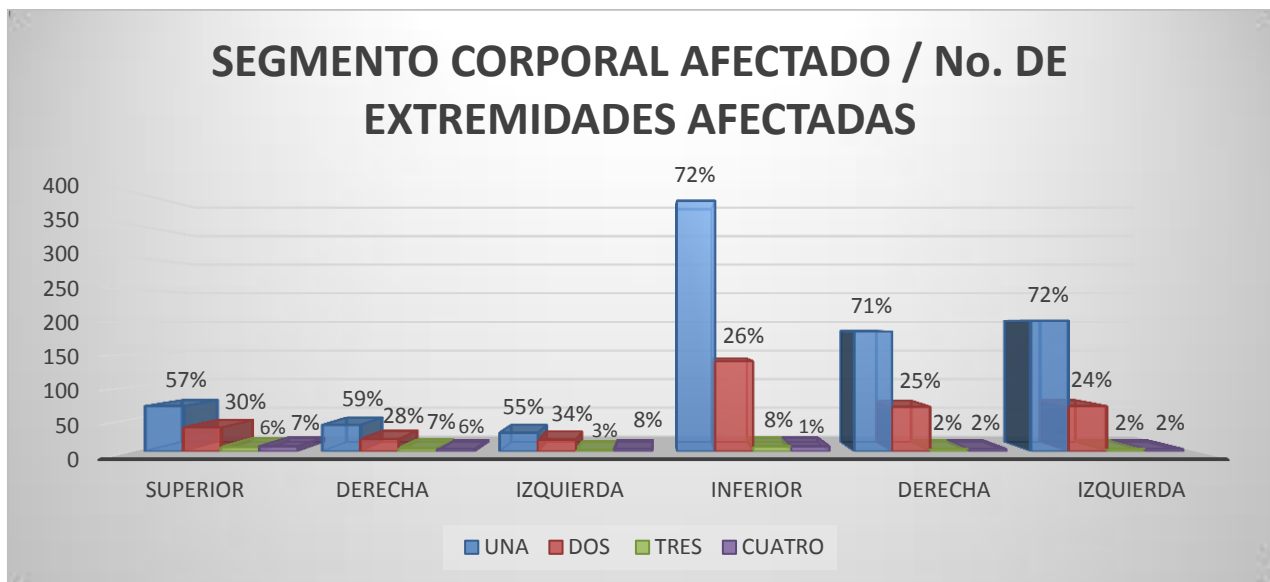
FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos muestra que para el miembro superior (75%), su hemicuerpo derecho (78%) y su hemicuerpo izquierdo (72%) la incidencia de amputaciones en el segmento corporal es debido a la etiología traumática. En cuanto al miembro inferior, la etiología vascular es la que presenta una mayor incidencia de amputación, el miembro inferior tiene una incidencia del 51%, para su hemicuerpo derecho el 51% y para el hemicuerpo izquierdo el 52%.

- e. Relación entre SEGMENTO CORPORAL AFECTADO y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

GRÁFICA XXXVII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO Y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO / No. EXTREMIDADES AFECTADAS	RUBRO	No. DE EXTREMIDADES AFECTADAS			
		UNA	DOS	TRES	CUATRO
Superior	Derecha	41	19	5	4
	Izquierda	29	18	2	4
Inferior	Derecha	185	69	4	4
	Izquierda	202	70	4	4



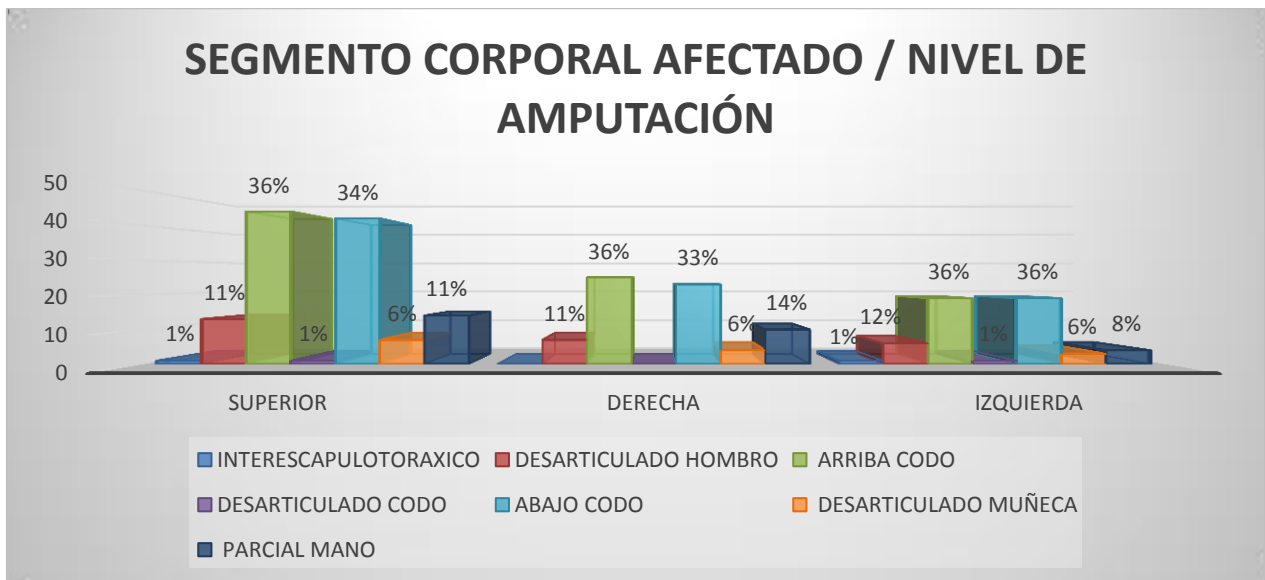
FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos demuestra, que la amputación de una sola extremidad, representa el mayor número de incidencias en cuanto segmento corporal afectado se refiere. De ahí que en el miembro superior represente el 57%, en su hemicuerpo derecho el 59% y en su hemicuerpo izquierdo el 55%. En el miembro inferior está representado por el 72%, en su hemicuerpo derecho el 71% y el hemicuerpo izquierdo el 72%.

f. Relación entre SEGMENTO CORPORAL AFECTADO y NIVEL DE AMPUTACIÓN.

GRÁFICA XXXVIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO / NIVEL DE AMPUTACIÓN	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		Interes	Des. Hombro	Ar. Codo	Des. Codo	Ab. Codo	Des. Muñeca	Par. Mano
	Superior	1	13	44	1	42	7	14
	Derecha	0	7	25	0	23	4	10
	Izquierda	1	6	19	1	19	3	4
	Inferior	0	0	0	0	0	0	0
	Derecha	0	0	0	0	0	0	0
	Izquierda	0	0	0	0	0	0	0

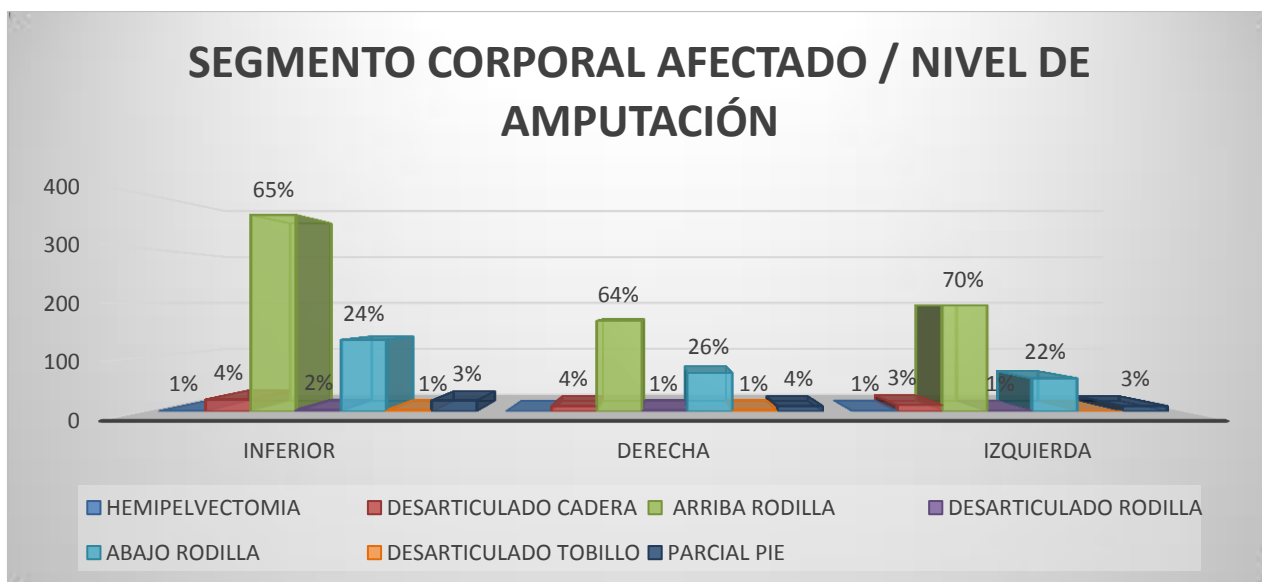


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica observamos que en el miembro superior la mayor incidencia la tienen la amputación por arriba de codo con el 36% y la amputación por debajo de codo con el 34%. En cuanto al hemicuerpo derecho e izquierdo, la amputación por arriba de codo representa el 36% respectivamente y la amputación por abajo de codo 33% el derecho y 36% el izquierdo.

GRÁFICA XXXIX. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO INFERIRO (DAD; 2011-2012).

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO / NIVEL DE AMPUTACIÓN	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		HEMIPEL	DES. CADERA	AR. RODILLA	DES. RODILLA	AB. RODILLA	DES. TOBILLO	PAR. PIE
	Superior	0	0	0	0	0	0	0
	Derecha	0	0	0	0	0	0	0
	Izquierda	0	0	0	0	0	0	0
	Inferior	1	22	362	3	132	2	20
	Derecha	0	10	167	2	71	2	10
	Izquierda	1	12	195	1	61	0	10



FUENTE: DIRECTA

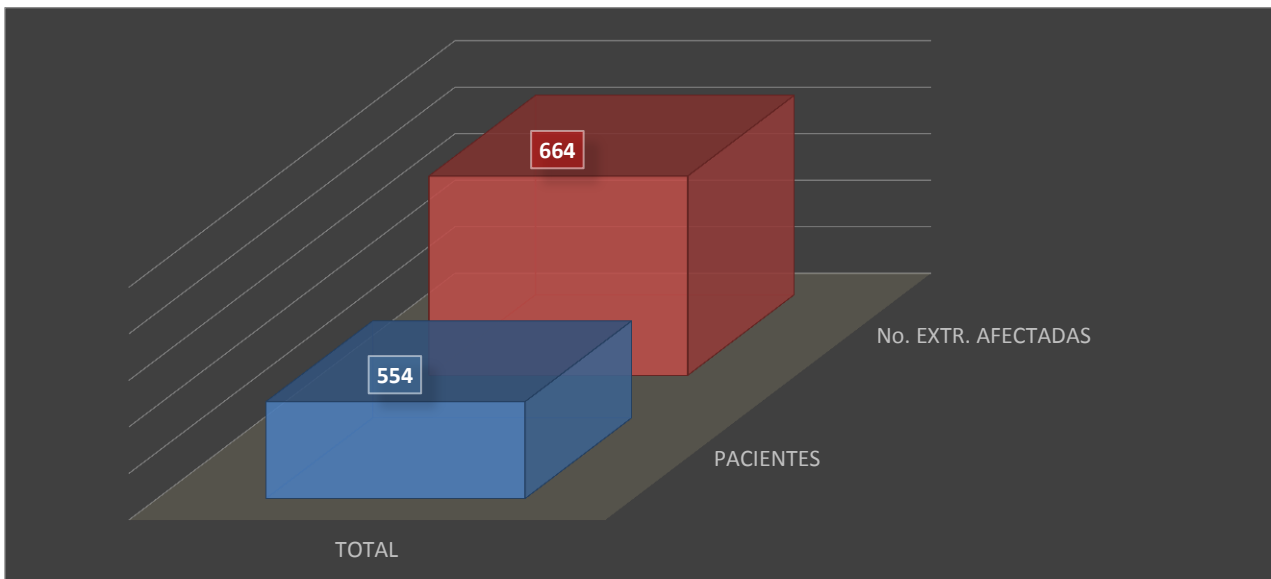
En la gráfica observamos que para el miembro inferior y ambos hemicuerpos la mayor incidencia de amputación corresponde a un nivel por arriba de rodilla. El 65% corresponde para el miembro Inferior, el 64% para el hemicuerpo derecho y el 70% para el hemicuerpo izquierdo.

E. FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN SEGÚN EL NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

- a. Total de pacientes amputados en relación al NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

GRÁFICA XL. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACION AL NÚMERO DE EXTREMIDADES EFECTADAS (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	RUBRO	TOTAL
	Pacientes	554
	No. Extr. Afectadas	664

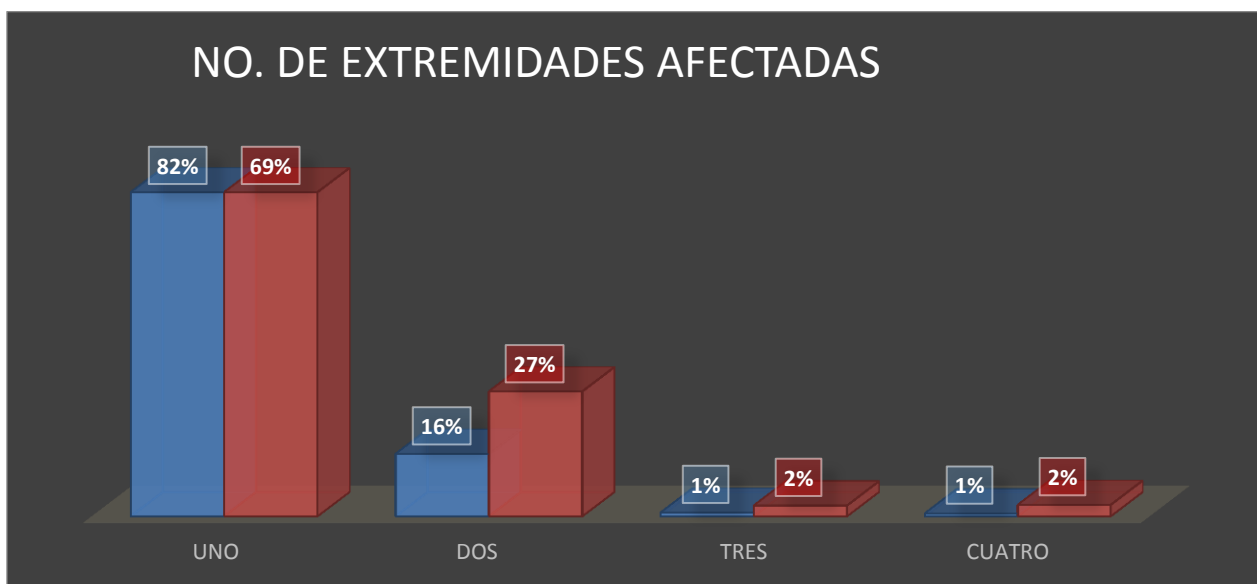


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar que de los 554 pacientes hallados en el padrón de beneficiarios de la DAD, quienes sufrieron algún tipo de amputación, el número de extremidades amputadas conforman un total de 664 extremidades amputadas.

GRÁFICA XLI. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACION AL NÚMERO DE EXTREMIDADES EFECTADAS (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	RUBRO	TOTAL	
		Pacientes	No. Extremidades Afectadas
	UNO	457	457
	DOS	88	176
	TRES	5	15
	CUATRO	4	16



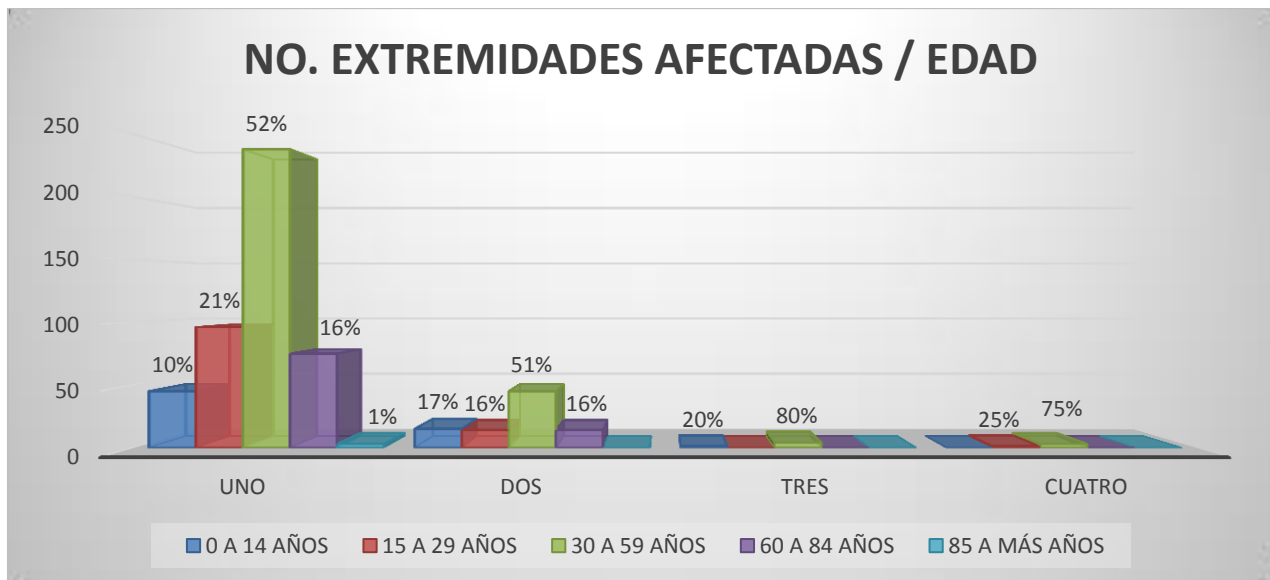
FUENTE: DIRECTA

Respecto a la variable NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS, esta gráfica nos muestra la incidencia de amputación en relación al número de extremidades afectadas, de tal forma que el número de pacientes que sufrieron amputación en una sola extremidad representan por el 82% del total de pacientes. Y hablando del número de extremidades afectadas, el mayor porcentaje de amputaciones también corresponde a la amputación en una sola extremidad, que representa el 69%.

b. Relación entre NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS y EDAD.

GRÁFICA XLII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS Y EDAD (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS / EDAD	NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	EDAD				
		0 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 59 AÑOS	60 A 84 AÑOS	85 A MÁS AÑOS
Uno	45	96	238	75	3	
Dos	15	14	45	14	0	
Tres	1	0	4	0	0	
Cuatro	0	1	3	0	0	



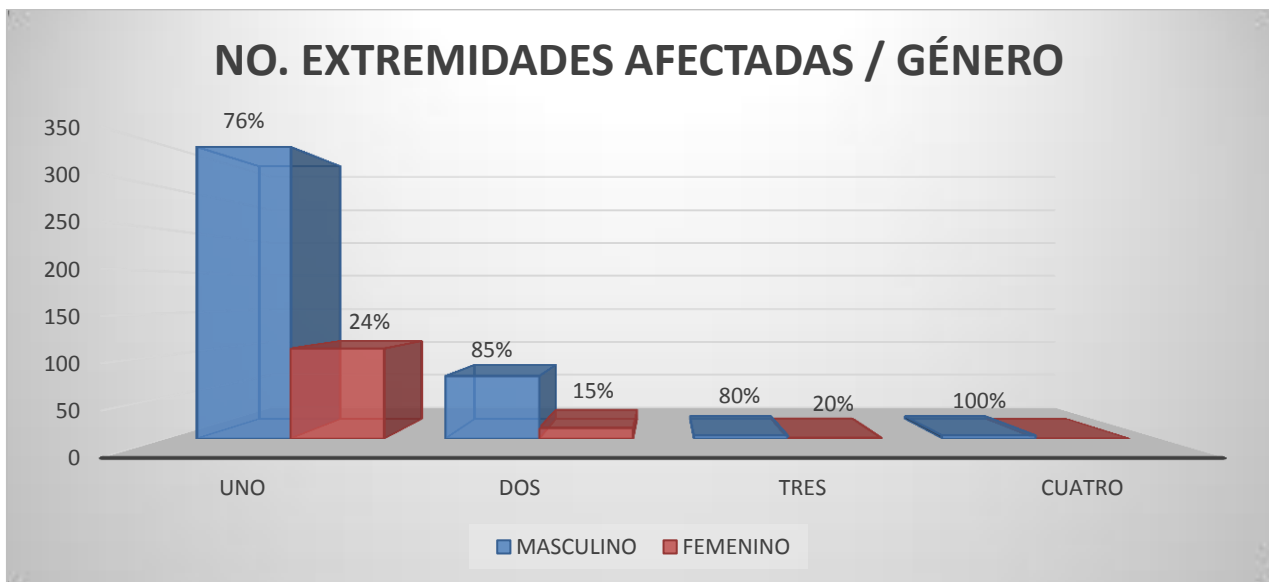
FUENTE: DIRECTA

Lo que nos muestra esta gráfica es la relación entre las amputaciones de uno o más extremidades y el grupo de edad en la que se presenta, en la cual la amputación de una extremidad (52%), dos (51%), tres (80%) y cuatro (75%), están comprendidas dentro del rango de edad de los 30 a 59 años.

c. Relación entre NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS y GÉNERO.

GRÁFICA XLIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS Y GÉNERO (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS / GÉNERO	NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	GÉNERO	
		MASCULINO	FEMENINO
	Uno	349	108
	Dos	75	13
	Tres	4	1
	Cuatro	4	0



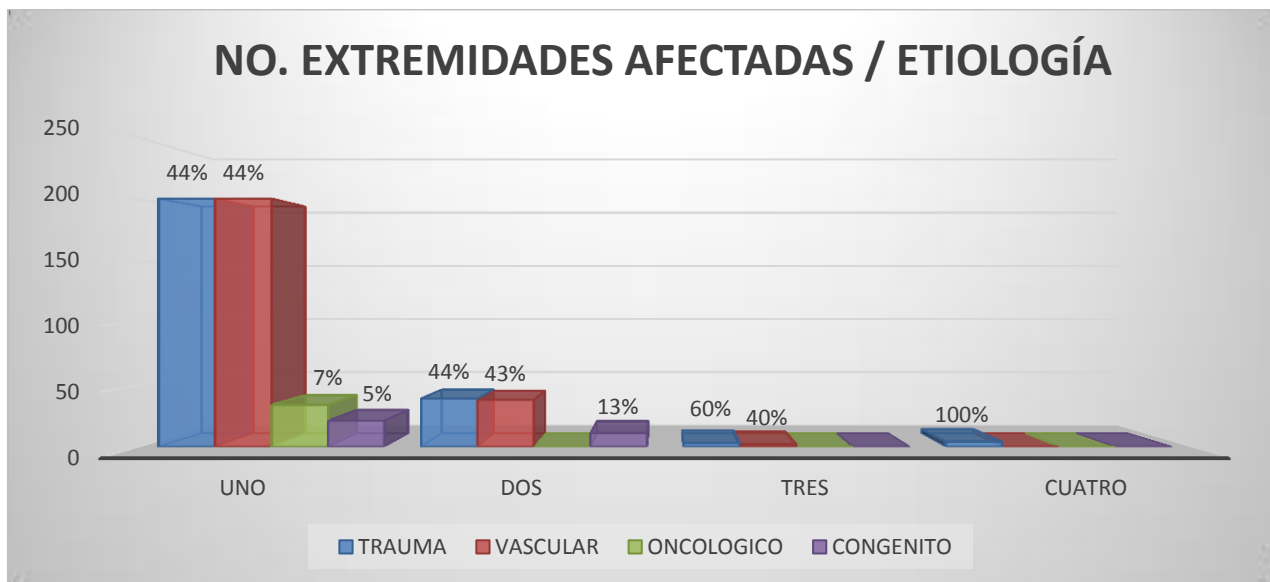
FUENTE: DIRECTA

En la gráfica podemos observar que en la de amputación de uno o más extremidades, el género masculino presenta la mayor incidencia en los cuatro rubros. En la amputación de una extremidad el género masculino tiene el 76% del total, en la amputación de dos extremidades tiene el 85%, en la amputación de tres tiene el 80% y en la de cuatro el 100%.

d. Relación entre NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS y ETIOLOGÍA.

GRÁFICA XLIV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS Y ETIOLOGÍA (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS / ETIOLOGÍA	NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	ETIOLOGÍA			
		TRAUMA	VASCULAR	ONCOLOGICO	CONGENITO
	Uno	201	201	34	21
	Dos	39	38	0	11
	Tres	3	2	0	0
	Cuatro	4	0	0	0



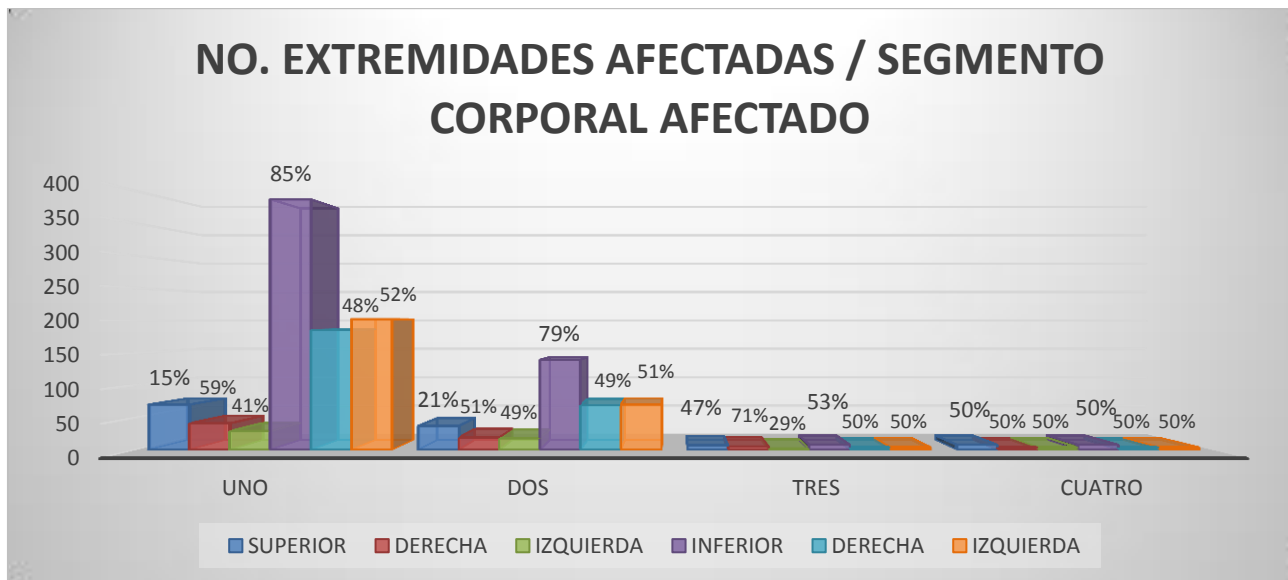
FUENTE: DIRECTA

En la gráfica encontramos que en la amputación de una sola extremidad, las etiologías con mayor incidencia son 2, la traumática y la vascular, ambas con el 44%. En la amputación de dos extremidades la etiología traumática tiene la mayor incidencia con el 44% y vascular le sigue con el 43% del total. Para la amputación de tres extremidades la etiología traumática tiene el 60% y la vascular el 40%. Para la amputación de cuatro extremidades el 100% le corresponde a la etiología traumática.

e. Relación entre NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

GRÁFICA XLV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS Y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS / SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	SEGMENTO CORPORAL					
		SUPERIOR	DERECHA	IZQUIERDA	INFERIOR	DERECHA	IZQUIERDA
	Uno	70	41	29	387	185	202
	Dos	37	19	18	139	69	70
	Tres	7	5	2	8	4	4
	Cuatro	8	4	4	8	4	4



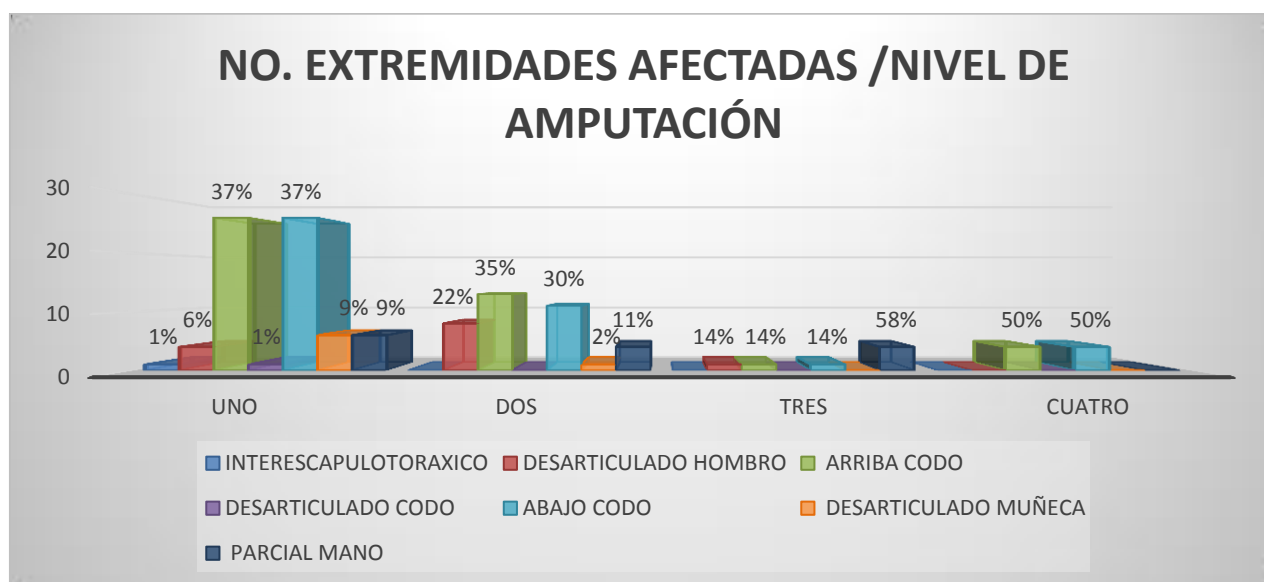
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar que en la relación entre extremidades afectadas, el miembro inferior tiene la mayor incidencia de amputación en una extremidad, con el 85%, en dos extremidades con el 79% y en la amputación de tres extremidades con el 53%. Para la amputación de cuatro extremidades, tanto miembro superior como inferior, presenta un 50% de las amputaciones cada una.

f. Relación entre NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS y NIVEL DE AMPUTACIÓN.

GRÁFICA XLVI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS / NIVEL DE AMPUTACIÓN	NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		INTERES	DES. HOMBRO	AR. CODO	DES. CODO	AB. CODO	DES. MUÑECA	PAR. MANO
	Uno	1	4	26	1	26	6	6
	Dos	0	8	13	0	11	1	4
	Tres	0	1	1	0	1	0	4
	Cuatro	0	0	4	0	4	0	0

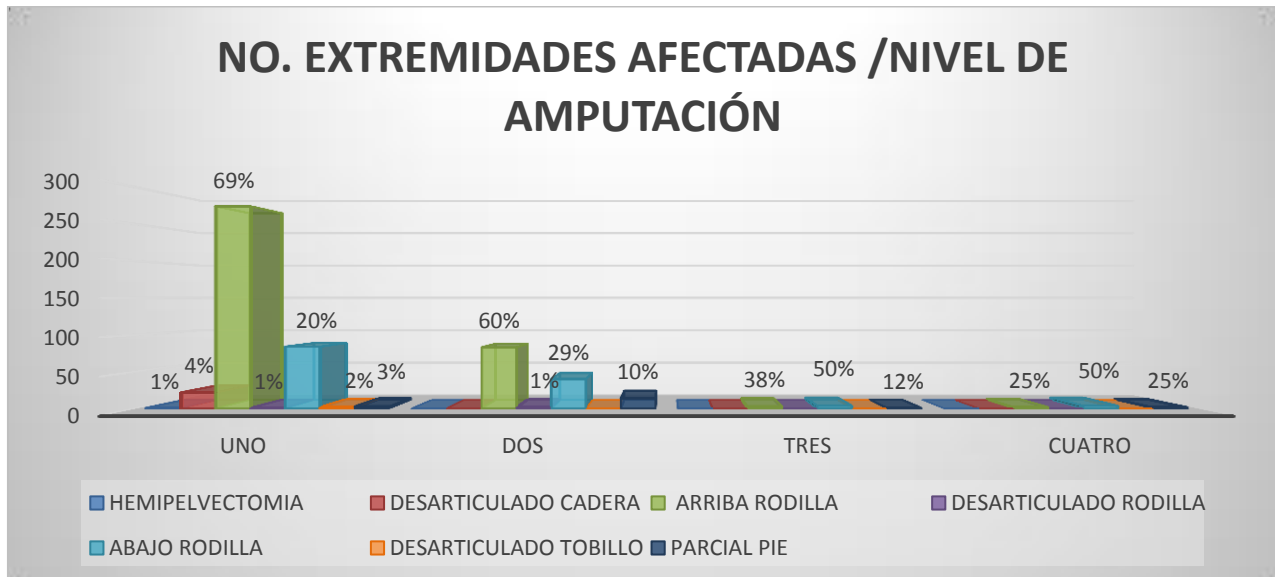


FUENTE: DIRECTA

La gráfica nos muestra que en la amputación de una extremidad, la mayor incidencia de amputación se encuentra entre dos niveles, por arriba y por abajo de codo, cada uno representado con el 37% del total. Para la amputación de dos extremidades el nivel por arriba de codo, tiene el 35% de total, seguido por el nivel por debajo de codo que tiene 30%. En la amputación de tres extremidades, el nivel parcial de mano, representa el mayor porcentaje, con el 58% del total. Y para la amputación de cuatro extremidades, la incidencia está repartida en dos niveles de amputación, por arriba y por abajo de codo, con el 50% respectivamente.

GRÁFICA XLVII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS Y NIVEL DE AMPUTACIÓN; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

NO. EXTREMIDADES AFECTADAS / NIVEL DE AMPUTACION	NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN						
		HEMIPEL	DES. CADERA	AR. RODILLA	DES. RODILLA	AB. RODILLA	DES. TOBILLO	PAR. PIE
Uno	1	22	274	1	84	2	3	
Dos	0	0	83	2	40	0	14	
Tres	0	0	3	0	4	0	1	
Cuatro	0	0	2	0	4	0	2	



FUENTE: DIRECTA

La gráfica nos permite observar que el nivel de amputación por arriba de rodilla, presenta la mayor incidencia tanto en la amputación de una extremidad (69%), como en la amputación de dos extremidades (60%). Para la amputación de tres o cuatro extremidades, el mayor porcentaje corresponde al nivel por debajo de rodilla, con el 50% en cada uno de los rubros.

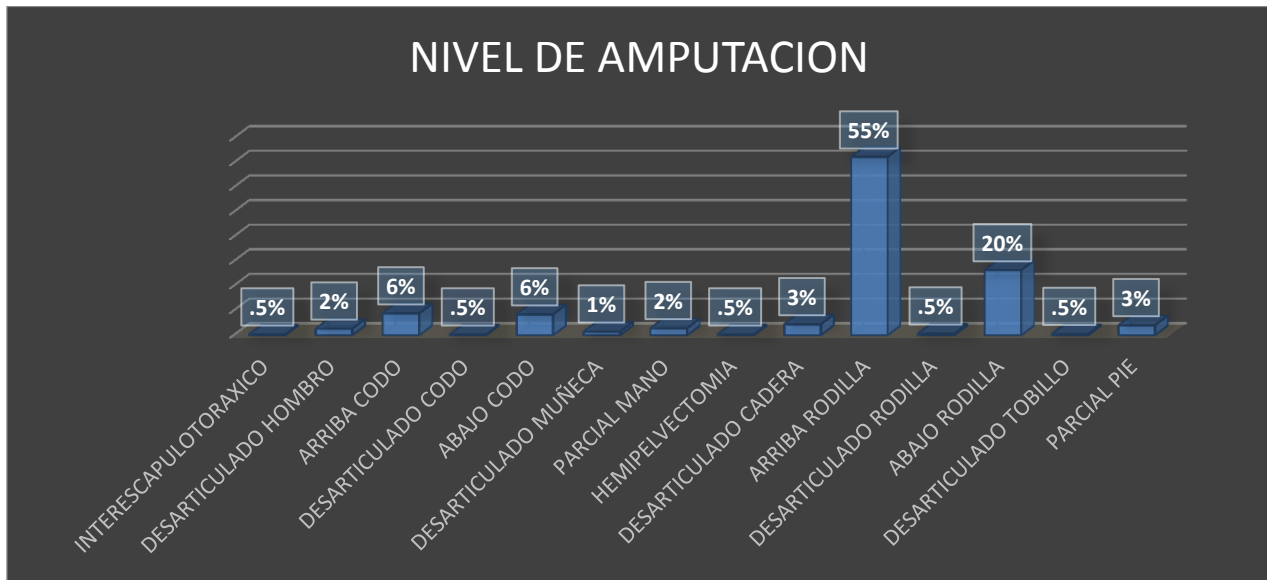
F. FRECUENCIA Y CAUSAS DE AMPUTACIÓN SEGÚN EL NIVEL DE AMPUTACIÓN.

a. Total de pacientes amputados en relación al NIVEL DE AMPUTACIÓN.

GRÁFICA XLVIII. FRECUENCIA DE PACIENTES AMPUTADOS EN RELACION AL NIVEL DE AMPUTACIÓN (DAD; 2011-2012).

NIVEL AMPUTACIÓN	MIEMBRO SUPERIOR	TOTAL
	Interescapulotoraxico	1
	Desarticulado Hombro	13
	Arriba Codo	44
	Desarticulado Codo	1
	Abajo Codo	42
	Desarticulado Muñeca	7
	Parcial mano	14

NIVEL AMPUTACIÓN	MIEMBRO INFERIOR	TOTAL
	Hemipelvectomia	1
	Desarticulado Cadera	22
	Arriba Rodilla	362
	Desarticulado Rodilla	3
	Abajo Rodilla	132
	Desarticulado Tobillo	2
	Parcial pie	20



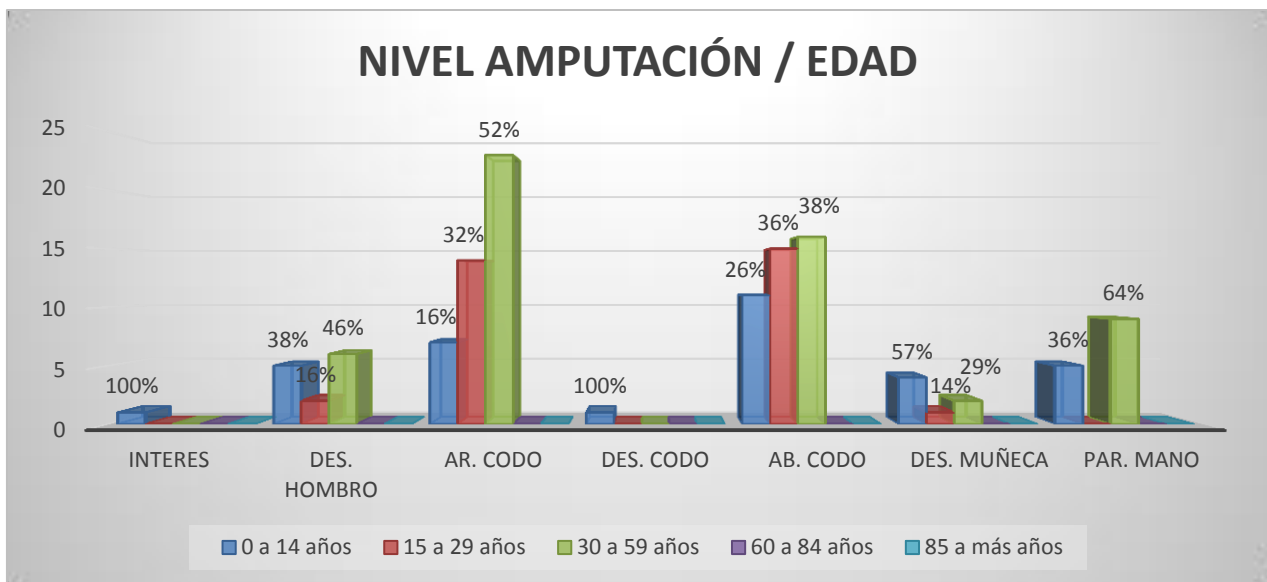
FUENTE: DIRECTA

Respecto a la variable NIVEL DE AMPUTACIÓN, podemos observar que el nivel de amputación con mayor incidencia es el nivel por arriba de rodilla, representado por el 55% del total de las amputaciones.

b. Relación entre NIVEL DE AMPUTACIÓN y EDAD.

GRÁFICA XLIX. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y EDAD; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL DE AMPUTACIÓN	EDAD				
	0 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 59 AÑOS	60 A 84 AÑOS	85 A MÁS AÑOS
Interes	1	0	0	0	0
Des. Hombro	5	2	6	0	0
Ar. Codo	7	14	23	0	0
Des. Codo	1	0	0	0	0
Ab. Codo	11	15	16	0	0
Des. Muñeca	4	1	2	0	0
Par. Mano	5	0	9	0	0

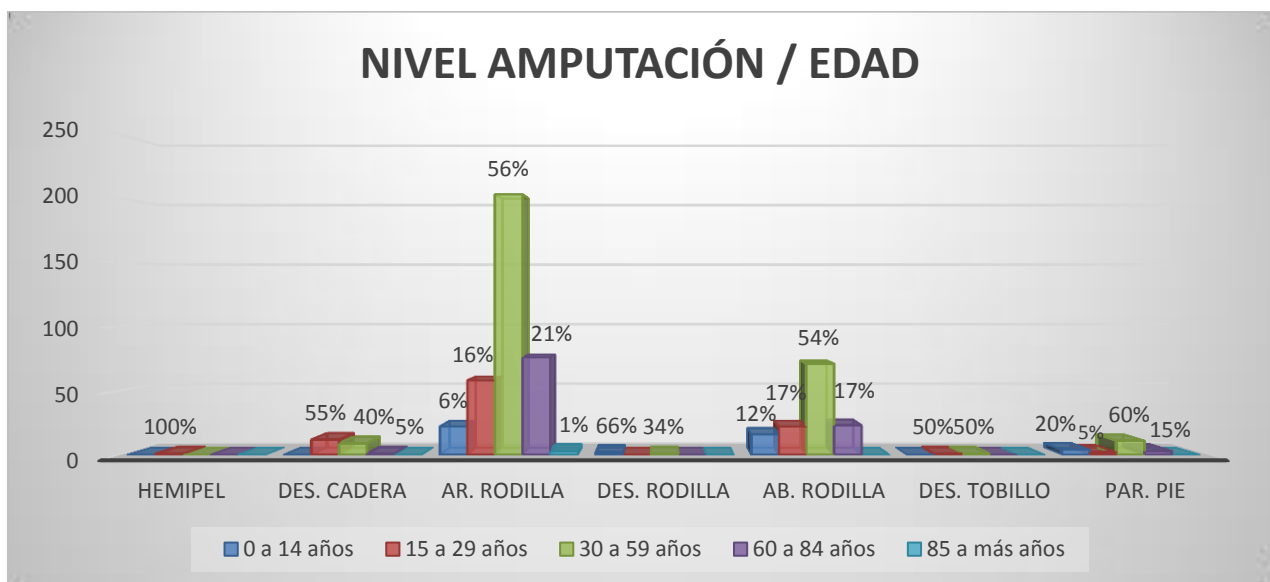


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica encontramos lo siguiente. En el nivel interescapulotoraxico, el 100% de su incidencia se presenta en el rango de los 0 a 14 años de edad. En el nivel desarticulado de hombro, la mayor incidencia se presenta de los 30 a 59 años con el 46% y de los 0 a 14 años con el 38%. La amputación por arriba de codo, su mayor incidencia se encuentra entre los 30 a 59 años, representado con el 52% del total. La desarticulación de codo tiene el 100% dentro del rango de los 0 a 14 años. El nivel por abajo de codo, está repartido en tres rangos de edad, el 38% está dentro de los 30 a 59 años, el 36% de los 15 a 29 años y el 26% de los 0 a 14 años. En la desarticulación de muñeca, su mayor incidencia se encuentra dentro de los 0 a 14 años, con el 57% del total. Y por último, la amputación parcial de mano, su mayor incidencia le corresponde al rango de los 30 a 59 años, con el 64% del total.

GRÁFICA L. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y EDAD; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL DE AMPUTACIÓN	EDAD				
	0 A 14 AÑOS	15 A 29 AÑOS	30 A 59 AÑOS	60 A 84 AÑOS	85 A MÁS AÑOS
Hemipel	0	1	0	0	0
Des. Cadera	0	12	9	1	0
Ar. Rodilla	22	58	203	76	3
Des. Rodilla	2	0	1	0	0
Ab. Rodilla	16	22	71	23	0
Des. Tobillo	0	1	1	0	0
Par. Pie	4	2	11	3	0



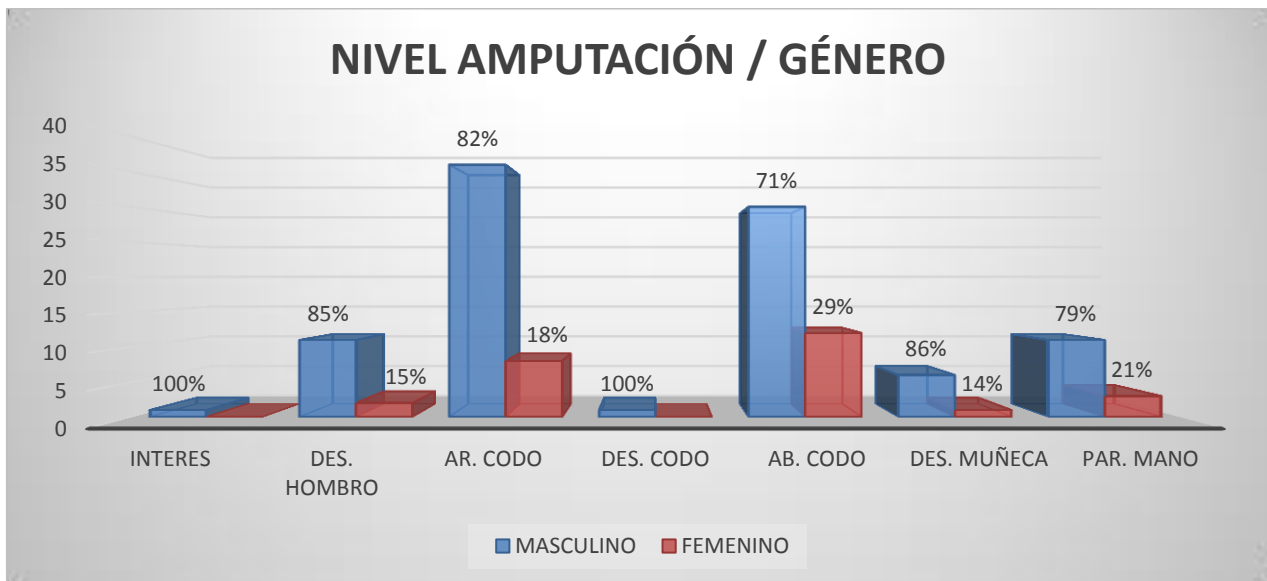
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar lo siguiente. La hemipelvectomía, su 100% de incidencia se encuentra dentro del rango de los 15 a 29 años de edad. La desarticulación de cadera, su mayor incidencia se presenta de los 15 a 29 años con el 55% del total. La amputación por arriba de rodilla, se presenta con mayor incidencia entre los 30 a 59 años, representado con el 56% del total. La desarticulación de rodilla, se presenta con mayor incidencia dentro del rango de los 0 a 14 años, con el 66%. El nivel por abajo de rodilla, su mayor incidencia es del 54% y está dentro del rango de los 30 a 59 años de edad. En la desarticulación de tobillo, su incidencia se encuentra repartida entre los rangos de 15 a 29 y de 30 a 59 años, con el 50% respectivamente. Y para la amputación parcial de pie, su mayor incidencia se encuentra dentro del rango de los 30 a 59 años, con el 60% del total.

c. Relación entre NIVEL DE AMPUTACIÓN y GÉNERO.

GRÁFICA LI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y GÉNERO; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL DE AMPUTACIÓN	GÉNERO	
	MASCULINO	FEMENINO
Interes	1	0
Des. Hombro	11	2
Ar. Codo	36	8
Des. Codo	1	0
Ab. Codo	30	12
Des. Muñeca	6	1
Par. Mano	11	3

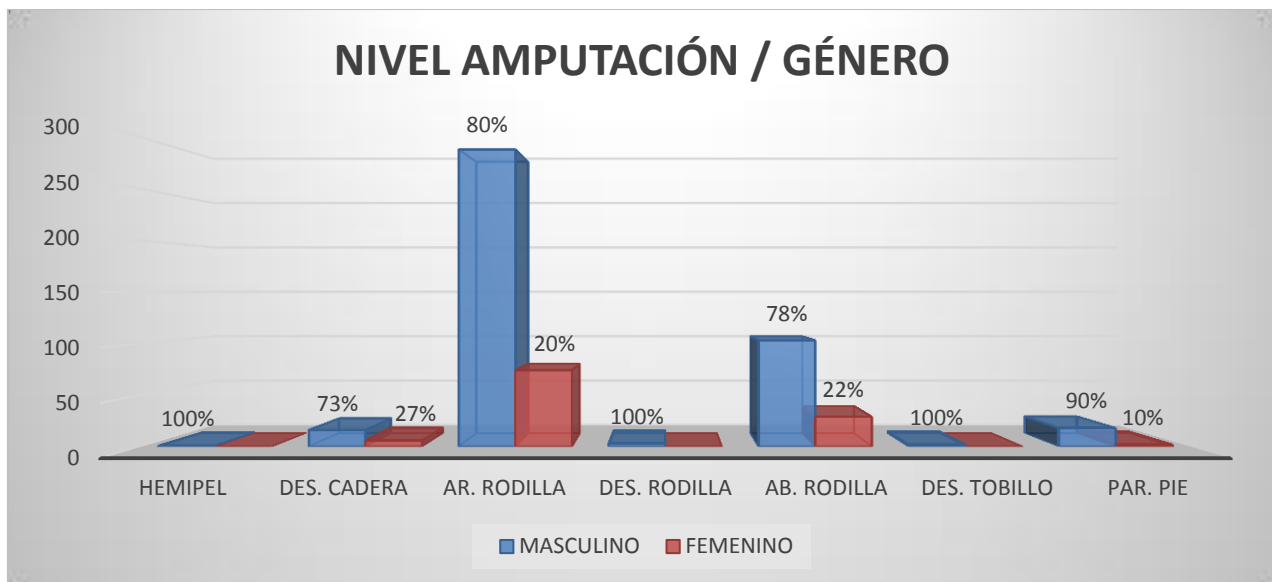


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar que el género masculino, representa el mayor porcentaje de incidencia en todos los niveles de amputación del miembro superior. Representa el 100% en el nivel interescapulotoraxico, el 85% en el nivel desarticulado de hombro, el 82% en la amputación por arriba de codo, el 100% en la desarticulación de codo, el 71% en el nivel abajo de codo, el 85% en la desarticulación de muñeca y el 79% en la amputación parcial de mano.

GRÁFICA LII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y GÉNERO; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL DE AMPUTACIÓN	GÉNERO	
	MASCULINO	FEMENINO
Hemipel	1	0
Des. Cadera	16	6
Ar. Rodilla	288	74
Des. Rodilla	3	0
Ab. Rodilla	103	29
Des. Tobillo	2	0
Par. Pie	18	2



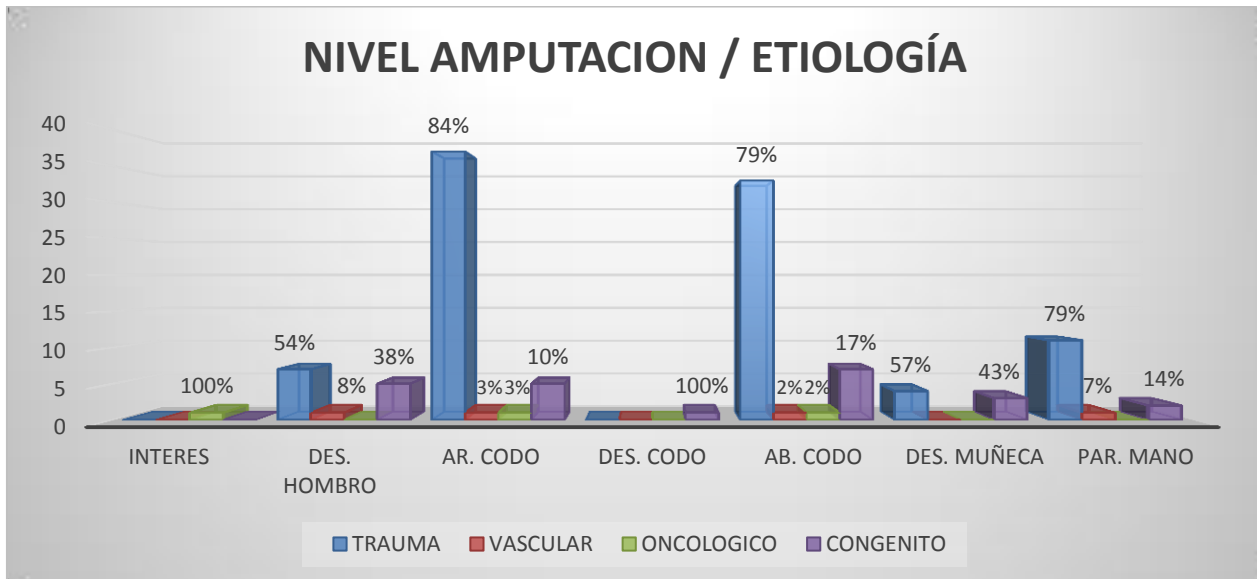
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica también podemos observar que el género masculino, representa la mayor incidencia en todos los niveles de amputación del miembro inferior. Representa el 100% en la hemipelvectomía, el 73% en la el nivel desarticulación de cadera, el 80% en la amputación por arriba de rodilla, el 100% en la desarticulación de rodilla, el 78% en la amputación por abajo de rodilla, el 100% en la desarticulación de tobillo y el 90% de las amputaciones parciales de pie.

d. Relación entre NIVEL DE AMPUTACIÓN y ETIOLOGÍA.

GRÁFICA LIII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y ETIOLOGÍA; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL DE AMPUTACIÓN	ETIOLOGÍA			
	TRAUMA	VASCULAR	ONCOLOGICO	CONGENITO
Interes	0	0	1	0
Des. Hombro	7	1	0	5
Ar. Codo	37	1	1	5
Des. Codo	0	0	0	1
Ab. Codo	33	1	1	7
Des. Muñeca	4	0	0	3
Par. Mano	11	1	0	2

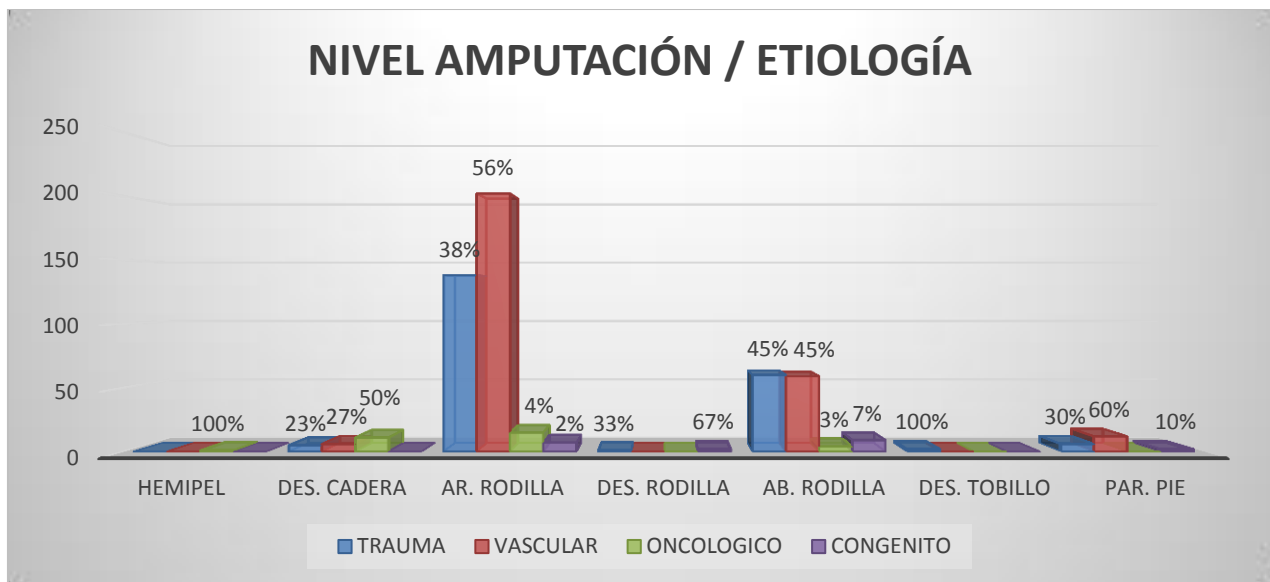


FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica podemos observar que la etiología traumática, representa el mayor porcentaje de amputación en 5 de los 7 niveles de amputación del miembro superior, está presente con el 54% en la desarticulación de hombro, tiene el 84% en la amputación por arriba de codo, el 79% en la amputación por abajo de codo, el 57% en la desarticulación de muñeca y el 79% en la amputación parcial de mano. En cuanto a la amputación interescapulotorácica, el 100% de su incidencia es debido a la etiología oncológica. Y para la desarticulación de codo, el 100% corresponde a la etiología congénita.

GRÁFICA LIV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y ETIOLOGÍA; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL DE AMPUTACIÓN	ETIOLOGÍA			
	TRAUMA	VASCULAR	ONCOLOGICO	CONGENITO
Hemipel	0	0	1	0
Des. Cadera	5	6	11	0
Ar. Rodilla	138	202	15	7
Des. Rodilla	1	0	0	2
Ab. Rodilla	60	59	4	9
Des. Tobillo	2	0	0	0
Par. Pie	6	12	0	2



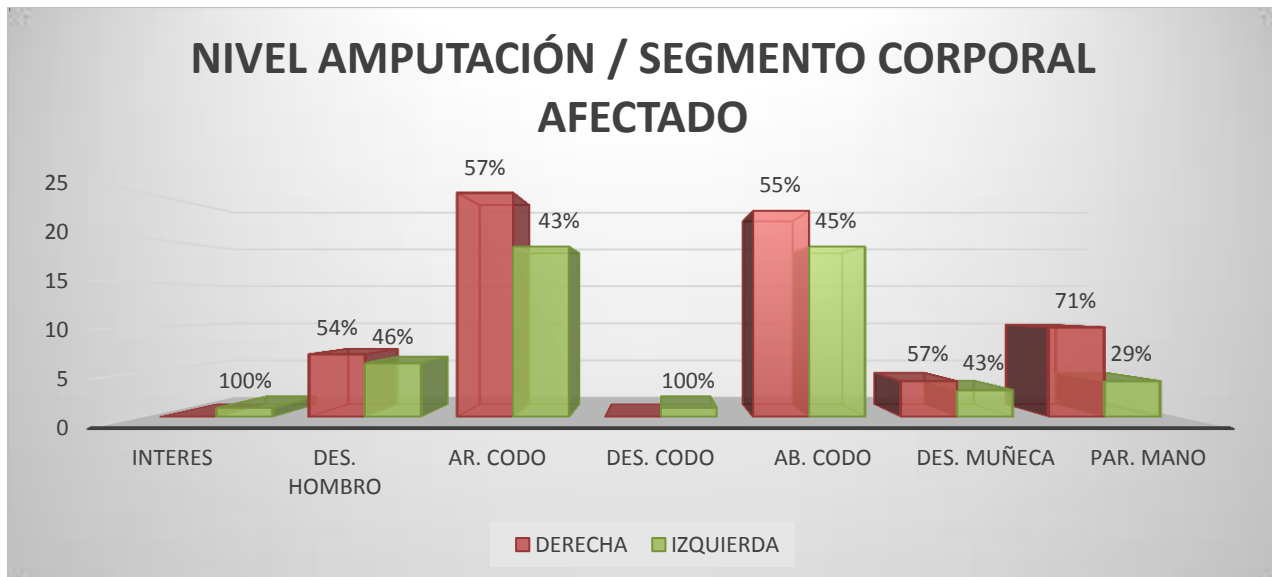
FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica observamos que la etiología oncológica, representa la mayor incidencia de amputación para la hemipelvectomía, con el 100% y la desarticulación de cadera, con el 50%. En la amputación por arriba de rodilla, la mayor incidencia es del 56% y es debida a la etiología vascular. Para la desarticulación de rodilla, el 77% es debido a la etiología congénita. En la amputación por abajo de rodilla, la etiología traumática y la vascular, tienen la mayor incidencia de amputación, con el 45% cada una. Para la desarticulación de tobillo, su incidencia es del 100% debida a la etiología traumática. Y para las amputación parcial de pie, su mayor incidencia es del 60% y causada por la etiología vascular.

e. Relación entre NIVEL DE AMPUTACIÓN y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO.

GRÁFICA LV. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL AMPUTACIÓN / SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NIVEL DE AMPUTACIÓN	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO		
		SUPERIOR	DERECHA	IZQUIERDA
	Interes	1	0	1
	Des. Hombro	13	7	6
	Ar. Codo	44	25	19
	Des. Codo	1	0	1
	Ab. Codo	42	23	19
	Des. Muñeca	7	4	3
	Par. Mano	14	10	4

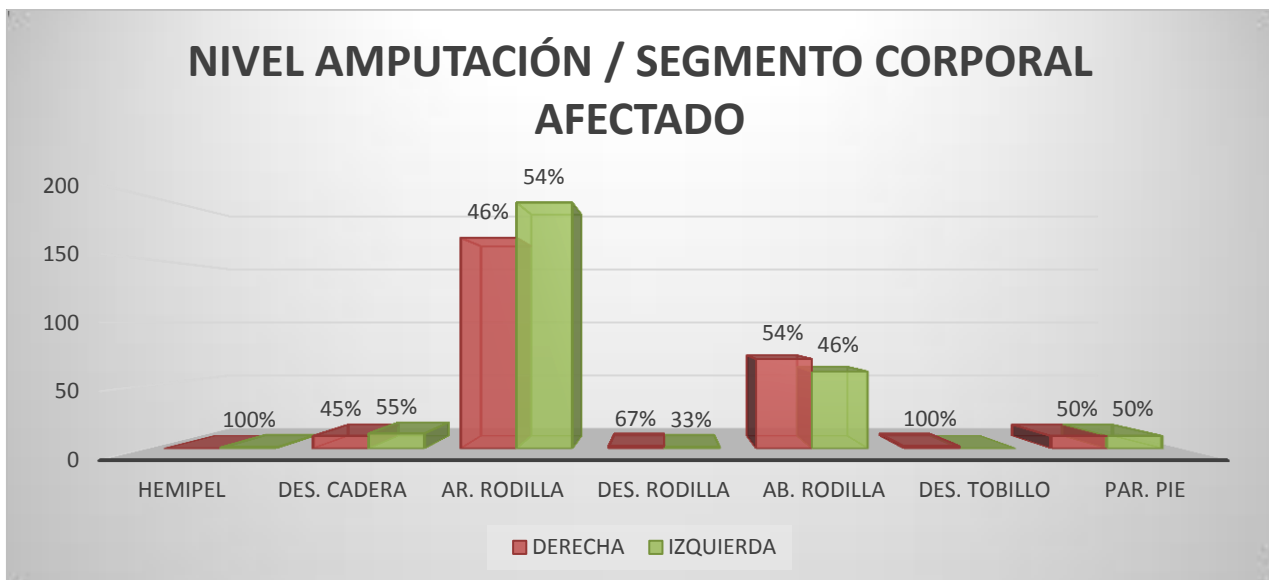


FUENTE: DIRECTA

Esta gráfica nos muestra la relación que tiene el nivel de amputación y el segmento corporal afectado y en este caso el hemicuerpo derecho es que tiene la mayor incidencia de amputación en la desarticulación de hombro, con el 54%; en la amputación por arriba de codo tiene el 57%, en la amputación por abajo de codo tiene el 55%, en la desarticulación de muñeca el 57% y en la amputación parcial de mano el 71%. El hemicuerpo izquierdo tiene la mayor incidencia de amputación en el nivel interescapulotoraxico y la desarticulación de codo, con el 100% respectivamente.

GRÁFICA LVI. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y SEGMENTO CORPORAL AFECTADO; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL AMPUTACIÓN / SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NIVEL DE AMPUTACIÓN	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO		
		INFERIOR	DERECHA	IZQUIERDA
	Hemipel	1	0	1
	Des. Cadera	22	10	12
	Ar. Rodilla	362	167	195
	Des. Rodilla	3	2	1
	Ab. Rodilla	132	71	61
	Des. Tobillo	2	2	0
	Par. Pie	20	10	10



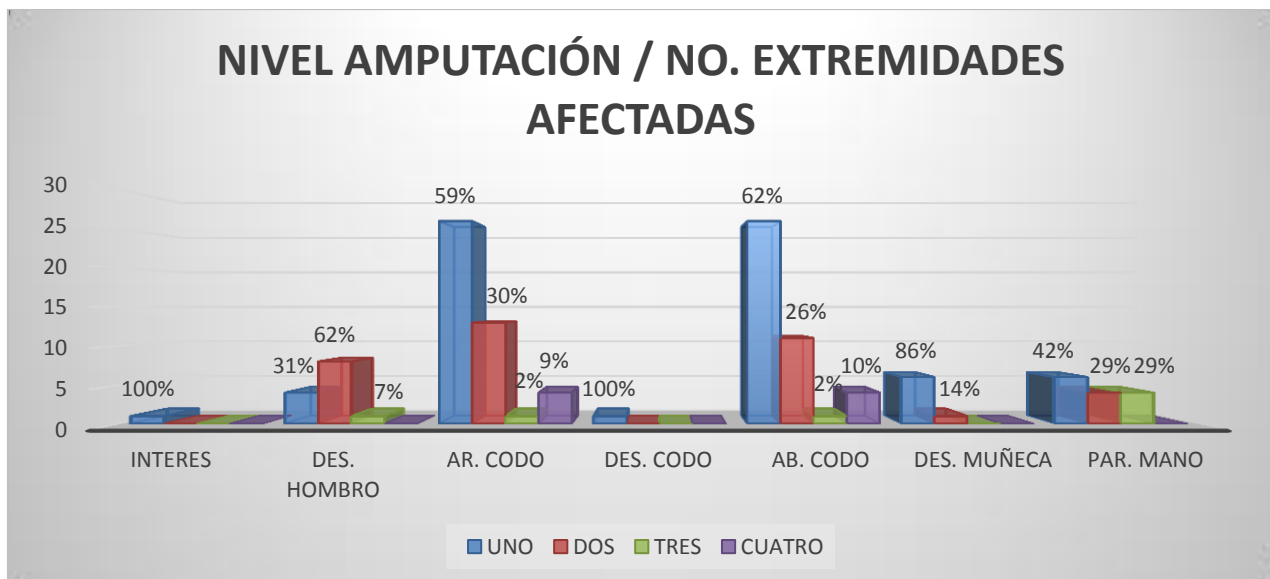
FUENTE: DIRECTA

En esta otra gráfica observamos que en la hemipelvectomía (100%), la desarticulación de cadera (55%) y la amputación por arriba de rodilla (54%), tienen una mayor incidencia sobre el hemisferio izquierdo. En la desarticulación de rodilla (67%), la amputación por abajo de rodilla (54%) y la desarticulación de tobillo (100%), su mayor incidencia es sobre el hemisferio derecho. Por último la amputación parcial de pie, su incidencia se encuentra repartida en ambos hemisferios, con el 50% respectivamente

f. Relación entre NIVEL DE AMPUTACIÓN y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS.

GRÁFICA LVII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS; MIEMBRO SUPERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL AMPUTACIÓN / NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN	No. DE EXTREMIDADES			
		UNO	DOS	TRES	CUATRO
	Interes	1	0	0	0
	Des. Hombro	4	8	1	0
	Ar. Codo	26	13	1	4
	Des. Codo	1	0	0	0
	Ab. Codo	26	11	1	4
	Des. Muñeca	6	1	0	0
	Par. Mano	6	4	4	0

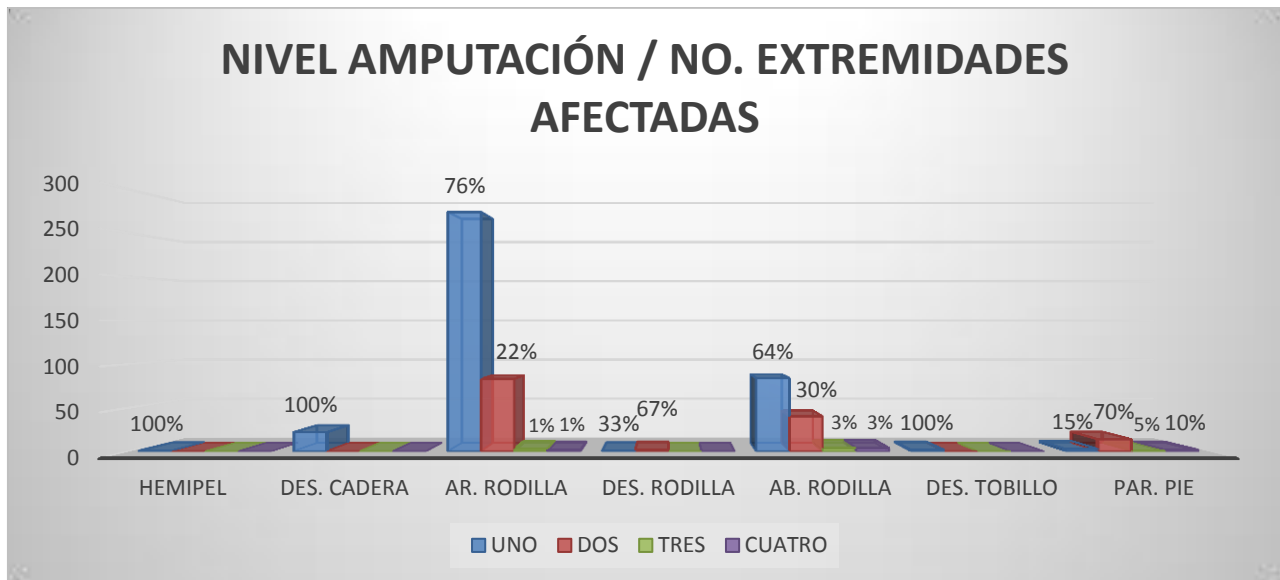


FUENTE: DIRECTA

En la gráfica observamos que la amputación de una sola extremidad tiene la mayor incidencia en la mayoría de los niveles de amputación tales como el nivel interescapulotoraxico, con el 100%, la amputación por arriba de codo con el 59%, la desarticulación de codo con el 100%, la amputación por abajo de codo con el 62%, la desarticulación de muñeca el 86% y en la amputación parcial de mano el 42%. En la desarticulación de hombro, la mayor incidencia corresponde a la amputación de dos extremidades, con el 62% del total.

GRÁFICA LVII. CAUSAS DE LAS AMPUTACIONES, RELACIÓN ENTRE NIVEL DE AMPUTACIÓN Y NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS; MIEMBRO INFERIOR (DAD; 2011-2012).

NIVEL AMPUTACIÓN / NO. EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN	No. DE EXTREMIDADES			
		UNO	DOS	TRES	CUATRO
	Hemipel	1	0	0	0
	Des. Cadera	22	0	0	0
	Ar. Rodilla	274	83	3	2
	Des. Rodilla	1	2	0	0
	Ab. Rodilla	84	40	4	4
	Des. Tobillo	2	0	0	0
	Par. Pie	3	14	1	2



FUENTE: DIRECTA

En esta gráfica también encontramos que la amputación de una solo extremidad representa la mayor incidencia en los niveles de amputación como la hemipelvectomía (100%), la desarticulación de cadera (100%), la amputación por arriba de rodilla (76%), la amputación por abajo de rodilla (64%) y la desarticulación de tobillo (100%). La amputación en dos extremidades tiene una incidencia mayor en dos niveles, la desarticulación de rodilla (67%) y la amputación parcial de pie (70%).

XI. DISCUSIÓN

En relación a la frecuencia de personas amputadas; Glattly y cols., mencionan que en Estados Unidos, 1 de cada 200 norteamericanos han experimentado una amputación y se estima que cada año se presentan 40,000 nuevos pacientes amputados por defectos congénitos y causas generales. En Inglaterra y Gales, Ritche y cols., refieren que existen más de 80.000 personas que han perdido uno o más miembros y que cada año se envían a los 21 centros nacionales protésicos unos 3,500 nuevos casos. En España, Rodríguez y cols., mencionan que existen más de 50,000 personas amputadas y estiman que cada año se seguirán presentando nuevos casos de pacientes amputados. En nuestro estudio, no es posible hablar de la incidencia de amputación como tal en México, pero tomando en consideración que el Estado de México es el estado con el mayor porcentaje con personas discapacitadas y que la Dirección de Atención a la Discapacidad atiende a los 125 municipios del estado, consideramos que nuestra población estudiada es una muestra representativa de lo que acontece en el Estado de México, así entonces 1 de cada 100 mexiquenses con discapacidad, ha sufrido una amputación.

En relación a la variable edad; Lara y Cols., consideran que de los 14 a 45 años, son las edades más propensas a sufrir una amputación. Por su parte, Zambudio y cols., refieren que el rango de edad en el que existe una mayor incidencia de amputación es de los 40 a 79 años. Henríquez y cols., consideran que de los 61 a 81 años, es cuando se presenta la mayor prevalencia de amputaciones. En nuestro estudio encontramos que de los 554 pacientes, el 52% de ellos se encuentran en el rango de edad de los 30 a 59 años, lo que nos muestra un dato distinto al que tienen los demás autores.

En relación a la variable género; tanto Glattly y cols., como Ritche y cols., mencionan que las amputaciones son 2.5 veces más frecuentes en el género masculino que en el femenino. Rodríguez y cols., mencionan en su estudio que el género masculino es el que mayor incidencia de amputación tiene. Farro y cols., en su estudio realizado a 570 pacientes, encontraron que el género masculino representó el 74% del total, con una relación de 3:1. En nuestro estudio, el género masculino representó el 78% del total de pacientes, con una relación de 4:1, muy semejante a lo señalado por Farro y cols.

En relación a la variable etiología; Glattly y cols., encontraron en su estudio que el 67% de las amputaciones son debidas a la etiología vascular, 27% por etiología traumática y 6% por etiología congénita. Por su parte, Taberner y cols., encuentran que el 70% es debido a la etiología vascular, 17% por etiología traumática, 10% por etiología oncológica y el 3% por etiología congénita. Ambos estudios colocan a la etiología vascular como la principal causa de amputación. Sin embargo en nuestro estudio, encontramos que la etiología traumática representa el 45% de las amputaciones y la etiología vascular el 44%, lo que las coloca como las etiologías de mayor incidencia de amputación. Tanto la etiología oncológica como la congénita, solo representaron el 6% y 5% respectivamente.

Respecto a cada una de las etiologías, en la etiología Traumática; Zambudio y cols., la colocan como la 2da causa más frecuente de amputación. Glattly y cols., encuentran que la mayor frecuencia de amputaciones están presentes de los 41 a los 50 años y que las amputaciones en hombres son 9 veces más numerosas que en las mujeres. Rodríguez y cols. y el National Limb Loss Information Center (NLLIC), encuentran que en esta etiología es el miembro superior la extremidad más amputada. En nuestro estudio, la etiología traumática es de las primeras causas de amputación, se posiciona como la 1era causa solo por encima de la etiología vascular por la diferencia de 6 pacientes. Su mayor incidencia se presentó en el rango de edad de los 30 a 59 años, rangos muy similares a los descritos por Glattly y cols. En el género masculino represento el 82% del total de las amputaciones, con una relación de 5:1. El segmento corporal con mayor incidencia de amputaciones en esta etiología fue el miembro inferior con el 70% del total, dato muy distinto al ya mencionado por Rodríguez y cols. y el National Limb Loss Information Center (NLLIC).

En la etiología Vascular; Zambudio y cols., la colocan como la causa de amputación más frecuente entre las otras etiologías. Glattly y cols., encuentran que la mayor frecuencia de amputaciones están presentes de los 61 a los 70 años y que las amputaciones en hombres son 2.6 veces más numerosas que en las mujeres. Tanto Zambudio y cols., como Rodríguez y cols., consideran que el miembro inferior es la extremidad más amputada. En nuestro estudio, la etiología vascular se coloca en la 2da posición, por debajo de la etiología traumática, pero como no es una ventaja considerable, se puede suponer que tanto la etiología vascular como la traumática, son las principales causas de amputación. Su mayor incidencia se presentó en el rango de edad de los 30 a 59 años, rangos muy diferentes a los descritos por Glattly y cols. En el género masculino represento el 79% del total de las amputaciones, con una relación de 4:1. El segmento corporal con mayor incidencia de amputaciones en esta etiología fue el miembro inferior con el 99% del total, semejante a lo ya mencionado por Zambudio y cols., y Rodríguez y cols.

En la etiología Oncológica; Pacheco y cols., la consideran como la 4ta causa de amputación. Glattly y cols. y Pacheco y cols., coinciden en que la mayor frecuencia de amputaciones está presente de los 10 a los 20 años. Respecto al género, Glattly y cols. y Pacheco y cols., no encuentran diferencia en la incidencia entre hombres y mujeres, Pacheco describe una relación 1.3:1. Pacheco y cols., encontró que la mayor incidencia de amputación está relacionada al miembro inferior y el nivel de amputación con mayor incidencia fue por arriba de rodilla y desarticulado de cadera. En cuanto a que lado es el más amputado (derecho-izquierdo), no encuentran una diferencia significativa. En nuestro estudio, representa la 3ra causa de amputación. Su mayor incidencia se presentó en el rango de edad de los 15 a 29 años, rangos relativamente similares a los descritos por Glattly y Pacheco. Nosotros si encontramos una mayor incidencia de amputación en el género masculino, representa el 65% (22) de 32 pacientes, una relación de 2:1 respecto al género femenino. El segmento corporal más amputado fue el miembro inferior con el 91% del total, y los niveles de amputación más frecuentes fueron por arriba de rodilla y desarticulado de cadera, semejante a lo ya mencionado por Pacheco y cols.

En la etiología Congénita; Farro y cols., encontraron en su estudio una incidencia de apenas el 10% del total de las amputaciones. Glattly y cols., no encuentran una diferencia significativa entre el género masculino y el femenino. El National Limb Loss Information Center (NLLIC), registra una incidencia mayor de amputación en miembros superiores. En nuestro estudio represento la 4ta causa de amputación. Al igual que en el estudio de Glattly y cols., no encontramos diferencia significativa entre géneros. En relación a que miembro es el más amputado, el miembro superior tuvo una incidencia del 53% (23) y el inferior 47% (20), por lo que juzgamos no encontrar una diferencia significativa.

En relación a la variable segmento corporal afectado; Rodríguez y cols., en su estudio encontraron una incidencia de 81% en la amputación de miembros inferiores, por lo que la consideran como el segmento corporal más afectado. Respecto a la mayor incidencia sobre el miembro inferior, Glattly y cols., encuentran una relación de 10:3, Ritche y cols., una relación de 7.5:1 y Farro y cols., una relación de 4:1. Solo el estudio de Irna y cols., consideran una incidencia mayor en miembro superiores con una relación 14:10. En cuanto a que lado es el más amputado (derecho-izquierdo), Glattly y cols., no encontraron una diferencia significativa. En nuestro estudio la amputación del miembro represento el 82% del total, cifra similar a lo descrito por Rodríguez y cols. Nosotros encontramos una relación de amputación en miembro inferior de 4:1., como lo ya descrito por Farro y cols. Nosotros tampoco encontramos una distribución significativa en cuanto a que lado es el más amputado.

Respecto a cada segmento corporal, en el Miembro Superior; el estudio de Barouti y cols., encontraron los siguientes datos: identifican que la amputación en esta extremidad se presenta con mayor incidencia en pacientes jóvenes con menos de 40 años. La incidencia en el género masculino representa el 84% del total, con una relación de 2:1. El mayor porcentaje de amputación se presenta en las etiologías traumáticas y oncológicas. Predomina la amputación en el miembro dominante con el 74% del total. No encuentran diferencia significativa en cuanto a que lado es el más amputado. Y los niveles de amputación más frecuentes son por arriba y por abajo de codo. En nuestro estudio la mayor frecuencia de amputación en el miembro superior se encontró en el rango de los 30 a 59 años. La amputación en el género masculino represento el 79%, con una relación 4:1. La mayor incidencia de amputación fue debida a la etiología traumática con el 75% del total. No encontramos una diferencia significativa entre el lado derecho e izquierdo. Los niveles de amputación con mayor incidencia fueron por arriba de codo (36%) y por abajo de codo (34%).

En el Miembro Inferior; el género masculino es el que mayor porcentaje de amputación registran, Varela y cols., contemplan una incidencia del 75%, Lara y cols., una del 70%, Ruiz y cols., una del 62% y Henríquez y Cols., del 60%. En cuanto a que etiología es la que mayor incidencia tiene, la etiología vascular es considerada la de mayor incidencia en el estudio de Henríquez y Cols., con el 90% del total, y Varela y cols., con el 88% del total de amputaciones. Henríquez y cols., no establecen cual es la etiología de mayor incidencia, debido a que encontraron en su estudio una incidencia del 43% por etiología traumática y un 40% por etiología vascular. Henríquez y Cols., no encontraron diferencia significativa en cuanto a lado amputado. Respecto a qué nivel de amputación es el de mayor incidencia, tanto Ruiz y cols., como Varela y cols., encuentran la amputación por arriba de rodilla como

la más frecuente. Por otra parte, los estudios de Lara y cols., y Henríquez y Cols, refieren que la amputación por abajo de rodilla es la de mayor incidencia. En nuestro estudio el género masculino representó el 80% del total, cifra muy similar a lo señalado por Varela y cols. La etiología vascular representó el 51% (279) del total, seguido muy de cerca por la traumática con el 39% (212), por lo que consideramos coincidir con lo descrito por Henríquez y cols. No encontramos diferencia significativa entre qué lado es el más amputado, semejante a lo señalado por Henríquez y cols. El nivel de amputación que mayor prevalencia tuvo fue el nivel por arriba de rodilla con el 65% del total, semejante a lo señalado tanto por Ruiz y cols., como Varela y cols.

En relación a la variable nivel de amputación; los estudios realizados por Rodríguez y cols., Farro y cols., y el National Limb Loss Information Center (NLLIC), encuentra un mayor porcentaje de amputación en el nivel por arriba de rodilla. En nuestro estudio el nivel que más incidencia de amputaciones tuvo, fue el nivel por arriba de rodilla con el 55% del total de amputaciones.

XII. CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación señala y da a conocer la frecuencia y las causas que originaron las amputaciones en los pacientes que fueron atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad, por el Programa de Apoyo de Ayudas Funcionales del DIF Estado de México, durante el periodo comprendido de Abril del 2011 y hasta Diciembre del 2012. Este estudio estuvo guiado por la pregunta de investigación:

¿Cuál es la frecuencia y cuáles son las causas principales de amputación en los pacientes atendidos en la Dirección de Atención a la Discapacidad, por el programa de apoyo de ayudas Funcionales del DIF Estado de México, 2011-2012?

De la cual al analizar la población en estudio podemos concluir en relación a la frecuencia de amputaciones, que:

- La frecuencia de pacientes amputados, represento el 12% del total de la población atendida y beneficiada por los programas de apoyo que se ofrecen en la Dirección de Atención a la Discapacidad del DIF del Estado de México.
- De los 30 a los 59 años, es el rango de edad donde existe una incidencia aumentada de amputaciones (52%). Este rango de edad puede demostrar que las amputaciones son más frecuentes en edades productivas.
- El género más afectado es el Masculino (78%). Lo que primero se pudiera pensar respecto a esta situación, es que el género masculino se desempeña en actividades de mayor riesgo y por ende es más susceptible de sufrir una lesión. Pero no puede terminar ahí nuestra visión, puesto que no solo encabeza la mayor incidencia en etiologías traumáticas, lo hace también en dos de ellas y que están relacionadas con procesos patológicos. Consideramos pertinente, indagar más sobre esta posible situación en futuras investigaciones.
- Las causas más importantes de amputación son la etiología Traumática (45%) y la Vascular (44%). Con respecto a esto, no descartamos la posibilidad de que la etiología vascular, pueda representar la primera causa de amputación en la población del Estado de México, debido a que la Dirección de Atención a la Discapacidad es un centro de beneficencia más no un Hospital de primer contacto, por tal motivo pudiera no atenderse un porcentaje mayor de esta etiología.
- El segmento corporal más afectado es sin duda alguna el Miembro Inferior (82%) y no existe diferencia significativa entre qué lado es el más amputado. Pudiera considerarse en base a nuestros resultados, que tanto hemicuerpo derecho para el miembro superior, como hemicuerpo izquierdo para miembro inferior, son los lados con mayor porcentaje de amputación, pero debido a que no contemplan una diferencia significativa, no podemos hablar con certeza sobre qué lado es el más amputado.

- La amputación en Una sola extremidad es más frecuente (82%) que la amputación en varias extremidades. Escogimos esta variable, la cual no encontramos en otros estudios revisados, pero consideramos de mucha relevancia, ya que nos hablan de un panorama en la adaptación protésica y los costos de la rehabilitación, que tienen que llevarse por parte del pacientes y sus familiares y/o las instituciones dedicadas a la atención de estos sectores de la población.
- Y el nivel de amputación por Arriba de Rodilla (55%), es el nivel electivo que más porcentaje presenta. Desconocemos ampliamente el motivo por el cual pudiera deberse esta situación, por lo que sugerimos investigar este hecho en futuras investigaciones.

Las conclusiones que encontramos respecto a las casusas de las amputaciones, nos permitimos presentarlas mediante cuadros de salida. En ellos describimos cada una de las variables a investigar y la relación que tienen entre ellas mismas, destacando la variable con el mayor porcentaje de incidencia. Consideramos que estos cuadros de salida, puedan ser utilizadas como guías para futuras investigaciones.

➤ VARIABLE EDAD

EDAD	GENERO	ETIOLOGÍA	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN
0 - 14 AÑOS	Masculino	E. Congénita	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
15 - 29 AÑOS	Masculino	E. Traumática	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
30 - 59 AÑOS	Masculino	E. Vascular	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
60 - 84 AÑOS	Masculino	E. Vascular	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
85 - A MÁS AÑOS	Masculino	E. Vascular	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla

➤ VARIABLE GÉNERO

GENERO	EDAD	ETIOLOGÍA	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN
MASCULINO	30 - 59 Años	E. Traumática	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
FEMENINO	30 - 59 Años	E. Vascular	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla

➤ VARIABLE ETIOLOGÍA

ETIOLOGÍA	EDAD	GENERO	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN
E. TRAUMÁTICA	30 - 59 Años	Masculino	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
E. VASCULAR	30 - 59 Años	Masculino	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
E. ONCOLÓGICA	15 - 29 Años	Masculino	Miembro Inferior	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
E. CONGENITA	0 - 14 Años	Masculino / Femenino	Miembro Superior	1 Extremidad	Abajo de Rodilla

➤ VARIABLE SEGMENTO CORPORAL AFECTADO

SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	EDAD	GENERO	ETIOLOGÍA	NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS	NIVEL DE AMPUTACIÓN
MIEMBRO SUPERIOR	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	1 Extremidad	Arriba de Codo
DERECHO	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	1 Extremidad	Arriba de Codo
IZQUIERDO	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	1 Extremidad	Arriba de Codo
MIEMBRO INFERIOR	30 - 59 Años	Masculino	E. Vascular	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
DERECHO	30 - 59 Años	Masculino	E. Vascular	1 Extremidad	Arriba de Rodilla
IZQUIERDO	30 - 59 Años	Masculino	E. Vascular	1 Extremidad	Arriba de Rodilla

➤ VARIABLE NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS

NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS	EDAD	GENERO	ETIOLOGÍA	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NIVEL DE AMPUTACIÓN
1	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática / E. Vascular	Miembro Inferior	Arriba de Rodilla
2	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Miembro Inferior	Arriba de Rodilla
3	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Miembro Inferior	Parcial Mano / Arriba Rodilla
4	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Miembro Superior / Miembro Inferior	Arriba Codo / Abajo Codo / Abajo Rodilla

➤ VARIABLE NIVEL DE AMPUTACIÓN

NIVEL DE AMPUTACIÓN	EDAD	GENERO	ETIOLOGÍA	SEGMENTO CORPORAL AFECTADO	NÚMERO DE EXTREMIDADES AFECTADAS
INTERESCAPULO-TORAXICO	0 - 14 Años	Masculino	E. Oncológica	Izquierdo	1 Extremidad
DES. HOMBRO	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Derecho	2 Extremidades
ARRIBA CODO	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Derecho	1 Extremidad
DES. CODO	0 - 14 Años	Masculino	E. Congénita	Izquierdo	1 Extremidad
ABAJO CODO	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Derecho	1 Extremidad
DES. MUÑECA	0 - 14 Años	Masculino	E. Traumática	Derecho	1 Extremidad
PARCIAL MANO	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Derecho	1 Extremidad
HEMIPELVECTOMIA	15 - 29 Años	Masculino	E. Oncológica	Izquierdo	1 Extremidad
DES. CADERA	15 - 29 Años	Masculino	E. Oncológica	Izquierdo	1 Extremidad
ARRIBA RODILLA	30 - 59 Años	Masculino	E. Vascular	Izquierdo	1 Extremidad
DES. RODILLA	0 - 14 Años	Masculino	E. Congénita	Derecho	2 Extremidades
ABAJO RODILLA	30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática / E. Vascular	Derecho	1 Extremidad
DES. TOBILLO	15 - 29 Años / 30 - 59 Años	Masculino	E. Traumática	Derecho	1 Extremidad
PARCIAL PIE	30 - 59 Años	Masculino	E. Vascular	Derecho / Izquierdo	2 Extremidades

Tras el análisis de los resultados encontrados, observamos que las hipótesis planteadas en el presente estudio fueron erróneas, al encontrarse una frecuencia de amputación en los pacientes de la DAD menor al 5% en relación al total de los pacientes con discapacidad motriz que tiene registrado el Estado de México en el Censo del 2010. De la misma manera nuestra hipótesis en relación a la causa principal de amputación fue errada, debido a que por sí sola, la etiología vascular no sobrepasa más del 50% de las incidencias de amputaciones.

XIII. SUGERENCIAS

Con los resultados obtenidos y en base a las carencias encontradas, sugerimos y consideramos pertinente la elaboración de más estudios de este tipo, tanto a nivel Estatal como Nacional, que nos permitan la adquisición de mayor información y con esto poder establecer la discusión y/o corroboración de los resultados aquí obtenidos.

Proponemos que para la elaboración de futuras investigaciones en este campo, se amplíen las variables a estudiar, considerando: situación demográfica y socioeconómica de las poblaciones en estudio, patologías y causas que originaron la amputación respecto a cada etiología (Accidentes de tránsito, Diabetes Mellitus, Osteosarcoma, Focomelia), aspectos psicológicos y laborales del paciente (antes y después de la amputación) y factores médico-quirúrgicos que determinaron la amputación a un determinado nivel de amputación.

De los expedientes que se revisaron para la investigación en este proyecto, más del 50% no entraron en el estudio debido a la falta de información que había en su expediente clínico, por lo que se sugiere a los médicos tratantes o personal de la salud a fin, la adecuada elaboración del expediente clínico según se estipula en la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998

XIV. BIBLIOGRAFÍA

1. Definicion.org, Definición de Frecuencia (Sede Web). Lugar de Publicación: definicion.org; (actualizada el 10 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://www.definicion.org/frecuencia>
2. Definicion.de, Definición de Frecuencia (Sede Web). Lugar de Publicación: definicion.de; (actualizada el 10 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://definicion.de/frecuencia/>
3. Wordrefence, Definición de Frecuencia (Sede Web). Lugar de Publicación: wordreference.com; (actualizada el 15 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/frecuencia>
4. Thales.cica.es, Unidades Didácticas, definición de Frecuencia (Sede Web). Lugar de Publicación: thales.cica.es; (actualizada el 15 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://thales.cica.es/rd/Recursos/rd97/UnidadesDidacticas/53-1-u-punt14.htm>
5. Wales J, Sanger L. Wikipedia, La Enciclopedia Libre (sede Web). San Francisco: wikipedia.org; 2001 – (actualizada el 10 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Frecuencia_estad%C3%ADstica
6. Vitutor.com, Frecuencia Descriptiva (Sede Web). Lugar de Publicación: vitutor.com; (actualizada el 04 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_3.html
7. Alós Villacrosa J. Aspectos históricos de las amputaciones del miembro inferior. En: Amputaciones del Miembro inferior en Cirugía Vascul. Un problema multidisciplinario. 1ra Ed. Barcelona: Editorial Glosa; 2008. Pp.
8. La O Ramos R, Baryolo Cardoso A. Rehabilitación del amputado de miembro inferior. (Sede Web). Cuba: Medicina de Rehabilitación Cubana; (15 de Septiembre del 2005; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://rehabilitacion.sld.cu>
9. Herrera C. E., Vélez B. JG. Programa de ejercicios para el manejo de pacientes amputados transtibiales pre-protésicos y manejo de dolor fantasma. (Sede Web). Efisioterapia.net; (Noviembre del 2009; acceso el 16 de Enero del 2013). Disponible en: <http://www.efisioterapia.net>
10. Scribd.com, Terapia física en amputados. (Sede Web). scribd.com; (actualizada el 15 de Junio del 2012; acceso el 19 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/9439049/Terapia-Fisica-en-Amputados>
11. Manual de fisioterapia (Modulo III): Traumatología, afecciones Cardiovasculares y otros campos de actuación, 1RA ED. Barcelona. Mad,; 2004, Pp. 626
12. Serra Gabriel MR. El paciente amputado, Labor de Equipo. 1ra ed. Barcelona. Springer Iberica,; 2001, Pp. 271
13. J.R. Goig, J. Ma. Camós. Aspectos médicos de la protetización en la extremidad inferior. En: Ortesis y prótesis del aparato locomotor; Tomo 2.2 Extremidad Inferior. 1ra Edición, 4ta Reimpresión. Barcelona: Editorial Masson; 1999. Pp. 197-198
14. Menager D. Amputaciones y Prótesis del miembro inferior. E.M.Q. (Francia), 2002, E-26-170-B-15, 14 p.
15. Who.int, Informe Mundial sobre la discapacidad. (Sede Web). Suiza: Who.int; (elaborada en 2011; acceso el 24 de Enero del 2013). Disponible en: http://www.who.int/disabilities/world_report/2011/accessible_es.pdf

16. De Pavía A., Dis-capacidad, Estadísticas mundiales sobre discapacidad (Sede Web). México: dis-capacidad.com; (actualizada el 25 de Junio; acceso el 26 de Enero del 2013). Disponible en: <http://www.dis-capacidad.com/nota.php?id=1530>
17. Movimiento Congruencia, Estadísticas Demográficas de la Discapacidad en el Mundo (Sede Web). México: Congruencia.mktsolution.com; (actualizada el 05 de Junio; acceso el 26 de Enero del 2012). Disponible en: http://congruencia.mktsolution.com/est_demog_mundo.html
18. Farro L., Tapia R., Bautista L., Montalvo R. y Iriarte H. Características clínica y demográficas del paciente amputado. *Rev Med Hered.* 2012; 23 (4): 240-243.
19. Taberner Rodríguez J. Intervención fisioterápica en un paciente amputado con muñón transfemoral corto y reeducación para la marcha con y sin prótesis. Trabajo Fin de Grado, Universidad Zaragoza, Esp. 2012
20. INEGI, Estadísticas Discapacidad, Distribución porcentual de la población con limitación en la actividad según sexo para cada grupo de edad, 2010 (Sede Web). México: inegi.org.mx; (actualizada el 15 de Junio; acceso el 24 de Enero del 2013). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mdis01&s=est&c=27714>
21. Teletón, Discapacidad en México. (Sede Web). México: teleton.org.mx; (actualizada el 28 de Junio del 2012; acceso el 10 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://www.teleton.org.mx/sistema-crit/abc-de-la-discapacidad/discapacidad/>
22. INEGI, Estadísticas Discapacidad, Porcentaje de la población con limitación en la actividad según tipo de limitación para cada entidad federativa, 2010 (Sede Web). México: inegi.org.mx; (actualizada el 15 de Junio; acceso el 10 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mdis03&s=est&c=27716>
23. INEGI, Estadísticas Discapacidad, Distribución porcentual de la población con discapacidad según causa de la discapacidad para cada entidad federativa, 2010 (Sede Web). México: inegi.org.mx; (actualizada el 15 de Junio; acceso el 10 de Diciembre del 2012). Disponible en: <http://www.inegi.org.mx/sistemas/sisept/default.aspx?t=mdis04&s=est&c=27717>
24. Movimiento Congruencia, Estadísticas Demográficas de la Discapacidad en México (Sede Web). México: Congruencia.mktsolution.com; (actualizada el 05 de Junio; acceso el 10 de Diciembre del 2012). Disponible en: http://congruencia.mktsolution.com/est_demog_mex.html
25. División Técnica de Información Estadística en Salud, El IMSS en cifras. Las intervenciones quirúrgicas. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2005; 43 (6): 511-20.
26. Eslava Echavarren E., Goya Arrese A. y García S., Amputación Traumática de Extremidades. (Sede Web). España: Servicio Navarro de Salud; (15 de Abril del 2007; acceso el 19 de Enero del 2013). Disponible en: <http://www.umm.edu>
27. Carrion Martin M. M. y Carrion Pérez F. Epidemiología de la amputación. En: *Prótesis, ortesis y ayudas técnicas.* 1ra Ed. Barcelona. Editorial Elsevier Masson; 2009. Pp. 15-19
28. Miquel Abbad C. Historia natural de la enfermedad vascular periférica. En: *Amputaciones del Miembro inferior en Cirugía Vascular. Un problema multidisciplinario.* 1ra Ed. Barcelona: Editorial Glosa; 2008. Pp.
29. Pillu M., Despeyroux L., Meloni J., De Champs E., Dupré J. C. Et Mathieu J. F. Readaptación de las amputaciones vasculares. *E. M.Q.* (Francia), 1995, 26-270-A-10, 10 p.

30. Dupes B. Cáncer y Amputación. ACA (USA). 2004; 14 (5): 1-8
31. Pacheco Gallegos M., Chávez Arias D., Diez García M., Miranda Duarte A. Control de casos de pacientes amputados por tumor en el Instituto Nacional de Rehabilitación. Seguimiento de 6 años. Rev Mex Med Fis Rehab. 2006; 18(1): 7-10
32. Nazer Herrera J. Defectos por Reducción de Miembros. En: Malformaciones Congénitas. 1ra Ed. Santiago Chile. Editorial Universitaria; 2005. 428-432
33. Scribd.com, Amputación Congénita. (Sede Web). scribd.com; 2011 (actualizada el 15 de Junio del 2012; acceso el 19 de Febrero del 2013). Disponible en: <http://es.scribd.com/doc/60543093/Amputaciones-congenitas>
34. Héctor Guerrero C. Malformaciones Congénitas de los Miembros Superiores. (Sede Web). Argentina: GERO; 2009 (actualizada el 15 de Junio del 2012; acceso el 19 de Febrero del 2013). Disponible en: http://www.elongacionreconstruccionosea.com/Malformaciones_congenitas_de_los_miembros_superiores.htm
35. ASOCIMED. Amputados congénitos y adquiridos. (Sede Web). Chile: ASOCIMED.CL; 2008 (actualizada el 15 de Junio del 2012; acceso el 19 de Febrero del 2013). Disponible en: <http://www.asocimed.cl/Guias%20Clinicas/medicina%20fisica%20y%20rehabilitacion/amputados.html>
36. Cifuentes M. L. Prótesis en Amputados. En: Manual de ortesis y prótesis. 1ra Ed. Ecuador; 1990. Pp. 203-233
37. Zambudio Periago R. Seguimiento del amputado protetizado de miembro inferior. En: Prótesis, ortesis y ayudas técnicas. 1ra Ed. Barcelona. Editorial Elsevier Masson; 2009. Pp. 131-136
38. Fernández González A. Introducción a las prótesis de miembro superior. En: Prótesis, ortesis y ayudas técnicas. 1ra Ed. Barcelona. Editorial Elsevier Masson; 2009. Pp. 137-141
39. Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de México. Acerca del DIFEM, Antecedentes. (Sede Web). México: edomex.gob.mx; (actualizada el 08 de Junio; acceso el 26 de Febrero del 2013). Disponible en: http://qacontent.edomex.gob.mx/difem/acerca_del_difem/antecedentes/index.htm
40. Dirección de Atención a la Discapacidad. Acerca de la DAD. (Sede Web). México: edomex.gob.mx; (actualizada el 08 de Junio; acceso el 26 de Febrero del 2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/portal/page/portal/difem/discapacidad-programas>
41. Gaceta de Gobierno, Reglas de operación del Programa de Desarrollo Social, Otorgamiento de Ayudas Funcionales y Especiales para personas con Discapacidad. (Sede Web). México: edomex.gob.mx; (actualizada el 08 de Junio; acceso el 26 de Febrero del 2013). Disponible en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/gct/2012/ene316.PDF>

XIV. ANEXOS

ANEXO 1

UNIVERSIDAD AUTONOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE MEDICINA
LICENCIATURA EN TERAPIA FÍSICA

CÉDULA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

1.	No. de Expediente	()
2.	Edad	() 0 a 14 años () 15 a 29 años () 30 a 59 años () 60 a 84 años () 85 a más años
3.	Género	() Femenino () Masculino
4.	Etiología	() Traumática () Vascular () Oncológica () Congénita
5.	Segmento Corporal	() Superior () Derecha () Izquierda () Inferior () Derecha () Izquierda
6.	Extremidad afectada	() 1 () 2 () 3 () 4
7.	Nivel de Amputación	() Interescapulotorácico () Desarticulado de hombro () Arriba de codo () Desarticulado de codo () Abajo de codo () Desarticulado de muñeca () Parcial de mano () Hemipelvectomia () Desarticulado de cadera () Arriba de rodilla () Desarticulado de rodilla () Abajo de rodilla () Desarticulado de tobillo () Parcial de pie