

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**FACULTAD DE MEDICINA**  
**POSGRADO DE ESPECIALIDADES MÉDICAS**



**EVALUACIÓN DE ESTADO NUTRICIONAL DE PACIENTES EN  
MEDICINA CRÍTICA DEL INSTITUTO SALVADOREÑO DEL SEGURO  
SOCIAL 2022**

**Presentado por:**

Dra. Yasmin Irina Alfaro Serrano

**Para optar al Título de:**

Posgrado en Medicina Crítica y Cuidados Intensivos

**Asesor:**

Dr. Guillermo E. Rascón Ramírez

Ciudad Universitaria "Dr. Fabio Castillo Figueroa", El Salvador, Noviembre de 2024

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES**

MSc. Juan Rosa Quintanilla Quintanilla  
**Rector**

Dra. Evelyn Beatriz Farfán Mata  
**Vicerrectora Académica**

M.Sc. Roger Armando Arias Alvarado  
**Vicerrector Administrativo**

Lic. Carlos Amílcar Serrano Rivera  
**Fiscal**

Lic. Pedro Rosalío Escobar Castaneda  
**Secretario General**

Licda. Ana Ruth Avelar  
**Defensora de los Derechos Universitarios**

**FACULTAD DE MEDICINA**  
**AUTORIDADES**

Dr. Saúl Díaz Peña

**Decano**

Lic. Franklin Arnulfo Méndez Durán

**Vicedecano**

MSc. Roberto Carlos Hernández Marroquín

**Secretario de la facultad**

Dr. Edward Alexander Herrera Rodríguez

**Director Escuela de Medicina**

## CONTENIDO

Resumen .....	i
Introducción .....	ii
Marco teórico .....	1
Justificación .....	3
Objetivos .....	4
Métodos .....	4
Resultados .....	9
Discusión .....	15
Conclusiones .....	17
Referencias .....	18
Anexos .....	21

## RESUMEN.

**Introducción.** En las unidades de cuidados críticos, los pacientes presentan cuadros de hipercatabolia que conllevan a un desgaste nutricional acelerado, siendo importante evaluar su estado nutricional a través de, al menos, una escala validada para detectar a los pacientes con mayor riesgo de desnutrición e iniciar de manera temprana la nutrición enteral o parenteral dentro de las primeras 48 horas de ingreso a las unidades para disminuir la morbimortalidad que ésta conlleva. Ante la ausencia de estudios institucionales previos sobre el estado nutricional de los pacientes críticos que ingresan a las unidades de cuidados intensivos del Instituto Salvadoreño del Seguro Social (ISSS), así como, la ausencia de guías o lineamientos institucionales sobre valoración nutricional en esta población, se decide realizar esta investigación. **Métodos.** Es un estudio observacional, descriptivo, transversal. La muestra fue adquirida de los pacientes ingresados en cuidados intensivos del Hospital General (HG) ISSS desde enero hasta diciembre del año 2022 que cumplieron con los criterios de inclusión, siendo muestreo no probabilístico por casos consecutivos. Se realizó análisis estadístico por medio del coeficiente de correlación rho de Spearman y prueba de homogeneidad de U Mann – Whitney. **Resultados y discusión.** Se identificó que el 63.6% de la población pertenecen al género masculino y el 36.4 % al género femenino. El 53.4% de la población analizada tiene un puntaje APACHE II mayor o igual a 20; mientras que el 36% de la escala SOFA tiene puntaje menor de 6. Al comparar las puntuaciones APACHE II y SOFA con las categorías de alto y bajo riesgo de desnutrición, se observa que la población con puntaje alto según NUTRIC score ( $> 5$ ) tiene mayor puntaje en las escalas APACHE II y SOFA. El 57.6% de la población obtuvo un Nutric Score bajo, el cual tiene menor riesgo de desnutrición probablemente porque el 60.4% es menor de 59 años. Además, se ha encontrado que la patología más común es la hipertensión arterial crónica, seguido de la diabetes mellitus. Otro hallazgo sobresaliente es que las dos principales causas de ingreso son el politraumatismo y el choque séptico. **Conclusiones.** La edad es un factor determinante para el riesgo nutricional, se identificó que existe correlación positiva considerable entre las SOFA y Nutric ( $r_s = 0.73$ ;  $p < 0.01$ ), y también entre Apache II y Nutric Score ( $r_s = 0.78$ ;  $p < 0.01$ ), también se afirma que a mayor puntaje SOFA y APACHE II hay mayor riesgo nutricional al ingreso a UCI.

## **INTRODUCCIÓN.**

En el ámbito hospitalario está descrito ampliamente el riesgo de desnutrición que existe mientras mayor es el tiempo de ingreso, especialmente en los pacientes en estado crítico debido al mayor catabolismo por el alto nivel de estrés al que generalmente están sometidos, convirtiendo la evaluación del estado nutricional<sup>1</sup> (anexos 1, 2 y 3) en un pilar muy importante para detectar a los pacientes con alto riesgo de desnutrición, y así, generar estrategias para disminuir la morbimortalidad que se le atribuye y consecuentemente mejorar su pronóstico. Por tanto, durante una admisión hospitalaria se espera que los requerimientos nutricionales de todos los pacientes sean provistos de forma oportuna para obtener mejores resultados<sup>2</sup>.

La desnutrición hospitalaria no se reconoce muy a menudo, encontrando en diversos estudios variabilidad amplia con respecto a la incidencia y prevalencia de esta. Existen trabajos que describen una incidencia de desnutrición entre 35-70% en los casos hospitalizados<sup>3</sup>.

Por muchos años se ha venido concientizando, a los profesionales de salud, sobre la prevalencia de la desnutrición hospitalaria y sus consecuencias en la morbimortalidad, la estancia hospitalaria, el riesgo de infecciones y las complicaciones en general. En los hospitales del Instituto Salvadoreño del Seguro Social se trata de dar el mejor soporte nutricional al paciente hospitalizado, especialmente en las áreas de Cuidados Intensivos, pero, a pesar de eso, se carecen de investigaciones a nivel institucional que estimen la incidencia y prevalencia local de desnutrición.

Tomando en cuenta lo anterior, se realiza esta investigación para poder conocer el estado nutricional de los pacientes ingresados en la unidad de cuidados intensivos del Hospital General del ISSS durante el año 2022, teniendo como pregunta si los pacientes que ingresan a las unidades de cuidados críticos tienen alto riesgo de desnutrición desde su internación en dicha sala tomando como base la escala Nutric (anexo 4).

## MARCO TEÓRICO.

A nivel mundial, se ha descrito que la desnutrición entre los pacientes ingresados oscila entre un 10 a 80%<sup>4</sup>, interfiriendo en su recuperación y aumentando las probabilidades de un desenlace fatal.

En 2015 se publicó un trabajo de investigación realizado en Hospital Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, Perú, cuya población estuvo conformada por 598 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Especiales (UCE), en los meses de enero a julio del 2014 (muestra: de 158 pacientes, 124 eran elegibles); de los cuales el 51,6% de pacientes era de género masculino y 48,4% de género femenino. Se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional y las infecciones, presentándose mayormente en pacientes desnutridos (OR=2,6;  $p < 0,038$ ), una asociación significativa entre el estado nutricional y la estancia hospitalaria (OR=4,154;  $p < 0,01$ ) y una asociación significativa entre el estado nutricional y la mortalidad a razón del estado de egreso (OR=3,646;  $p < 0,004$ )<sup>4</sup>.

La desnutrición se vuelve una condición que interfiere con el proceso de recuperación, favoreciendo un desenlace fatal, es por ello por lo que se han formulado diferentes escalas, entre ellas la escala Nutric<sup>5</sup>, para clasificar el riesgo nutricional durante el ingreso hospitalario.

Los sistemas de evaluación nutricional son parámetros cuantitativos y cualitativos, cuya aplicación está sujeta en los pacientes graves a los cambios originados por la enfermedad aguda. Las medidas de tratamiento se agrupan en medidas subjetivas, como la evaluación global subjetiva, y medidas objetivas: antropométricas, inmunológicas, bioquímicas y funcionales (anexos 2,3 y 4)<sup>6</sup>.

A pesar de los grandes avances tecnológicos en el campo de la medicina, se ha intentado desarrollar múltiples métodos para evaluar el estado nutricional de los pacientes críticamente enfermos, sin embargo, consensualmente no hay un método patrón oro<sup>7</sup>.

El ángulo de fase (AF) es una medida obtenida desde la relación entre las medidas directas de bioimpedancia eléctrica, pudiendo ser medido incluso en situaciones como obesidad y disturbios de hidratación, como ascitis y edema, eliminando una gran fuente

de error causal. Se realizó un estudio prospectivo observacional con 110 pacientes admitidos en Unidades de Cuidado Intensivo Coronarias, entre mayo y octubre de 2013, publicado en 2015, considerando bajo AF valores inferiores a 5<sup>o</sup> para los hombres y 4.6<sup>o</sup> para las mujeres. Se verificó asociación entre bajo AF e insuficiencia renal en diálisis ( $p < 0,001$ ), hipoalbuminemia ( $p = 0,042$ ), anemia ( $p = 0,040$ ) y puntuación APACHE II ( $p = 0,012$ ), se correlacionó inversamente con el tiempo de internación ( $p = 0,006$ ). El bajo AF estuvo presente en el 42,7% de la muestra, siendo encontrado un promedio de  $5,4 \pm 1,9$  ( $6,0 \pm 2,2$  en hombres y  $4,8 \pm 1,4$  en mujeres). En cuanto al análisis de los parámetros de evaluación nutricional, se verificó que la desnutrición varió del 30,3% al 81,5%<sup>7</sup>.

Existen otras escalas aparte de la NUTRIC para evaluar el riesgo nutricional, como el Nutritional Risk Screening (NRS) 2002 (anexo 5), en la que los pacientes se clasifican en un score  $< 3$  o  $\geq 3$  si el paciente se encuentra en riesgo nutricional. Durante una investigación realizada en el Hospital Universitario de Burgos, España publicado en 2017, se obtuvo un score mayor o igual a 3 o un riesgo de desnutrición en un 75,60%<sup>8</sup>.

Estudios recientes realizados en población pediátrica han reportado una prevalencia entre 20 y 47% de malnutrición en niños críticos, lo que se asocia a una inadecuada respuesta del organismo contra la enfermedad, ocasionando malos resultados clínicos, por lo que el soporte nutricional debe formar parte de la estrategia terapéutica desde el inicio en todo niño grave en una UCIP<sup>9</sup>.

El mal estado nutricional al ingreso implica, con una intensidad de 99 % o más, que se mantendrá la misma al egreso, además, implica con 90 % de intensidad, que se necesitará la aplicación de la ventilación aérea mecánica, como se evidenció en un estudio publicado en 2018 que se realizó en un Hospital de Santiago de Cuba<sup>10</sup>.

Rendón et al., en su revisión de 2019 sobre la instauración de la nutrición enteral en el paciente con presencia de inestabilidad hemodinámica bajo la administración de vasopresores, concluyó en base a estudios observacionales, que no existe contraindicación para iniciarla en las primeras 24 a 48 horas, pero aclara que una vez instaurada la terapia nutricional, se debe monitorear muy estrechamente la evolución clínica del paciente<sup>11</sup>.

Los objetivos de la valoración nutricional en los pacientes críticos incluyen el identificar una deficiencia nutricional preexistente, evaluar el riesgo de morbilidad y mortalidad, así como identificar los pacientes que se beneficiarían de un soporte nutricional temprano y agresivo<sup>12</sup>; por lo que las guías ASPEN, con base en el consenso de expertos, sugieren una determinación del riesgo nutricional (por ejemplo, el riesgo nutricional el cribado [NRS 2002], la puntuación NUTRIC) se lleva a cabo en todos los pacientes ingresados en la UCI para quienes el suministro de soporte nutricional se prevé que sea insuficiente<sup>13</sup>.

A pesar de que la escala NUTRIC ha sido aceptada por la ASPEN para evaluar el riesgo nutricional en paciente hospitalizado, las guías ESPEN no la recomiendan como único instrumento evaluador dado que no incluyen parámetros nutricionales, haciendo la aclaración que se debe seguir en la búsqueda de un patrón de oro para este propósito.

## **JUSTIFICACIÓN.**

En el ISSS, se vuelve necesario investigar sobre riesgos potenciales en la salud de los derechohabientes con el objetivo de mejorar las prestaciones y servicios, en este caso de los pacientes críticos con alto riesgo nutricional.

Dado que hasta el momento el Instituto Salvadoreño del Seguro Social no dispone de guías o lineamientos para evaluar el estado nutricional en pacientes en estado crítico, y tampoco estudios sobre valoración nutricional en la población de pacientes críticos, surge la oportunidad de realizar esta investigación para que sirva de base en futuras investigaciones.

## **OBJETIVOS.**

### **Objetivo general**

Identificar el perfil clínico epidemiológico del riesgo nutricional utilizando la escala NUTRIC en pacientes ingresados en cuidados intensivos del Hospital General entre enero a diciembre de 2022.

### **Objetivos específicos**

1. Conocer el puntaje de las escalas SOFA y APACHE II de los pacientes que ingresan a UCI.
2. Determinar si existe alto riesgo nutricional en los pacientes críticos desde el ingreso en UCI acorde a la escala NUTRIC.
3. Caracterizar la población que ingresa a UCI con alto riesgo nutricional.

## **MÉTODOS.**

### **Diseño general de la investigación.**

Se realizó un estudio observacional, descriptivo, transversal, incluyendo el total de pacientes que ingresaron en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General desde enero hasta diciembre de 2022 y que cumplieron con los criterios de inclusión, sin realizar ninguna intervención. Se hace la aclaración que desde el mes de julio 2022 hasta mediados de 2023, la Unidad de Cuidados Intermedios cumplió funciones de Unidad de Cuidados Intensivos, recibiendo los pacientes más delicados durante ese periodo por remodelación del espacio físico de la UCI, por lo tanto, se revisaron los expedientes de los pacientes registrados en el libro de UCI de enero a junio de 2022 y del libro de Intermedios de julio a diciembre 2022; para efectos de reporte de la investigación y para evitar confusiones, se expresará como “pacientes ingresados en Unidad de Cuidados Intensivos” de manera generalizada, sin repetir más adelante la presente aclaración.

## Descripción y operativización de variables

<u>Variable</u>	<u>Tipo</u>	<u>Definición</u>
EDAD	Cuantitativo	Tiempo de vida que presenta una persona, se medirá en años.
SEXO	Cualitativa	Particularidades que caracterizan a los individuos de una especie, dividiéndolos en masculinos y femeninos
NUTRIC SCORE	Cuantitativo	El puntaje NUTRIC está diseñado para cuantificar el riesgo de eventos adversos en el paciente crítico que pueden ser modificados por terapia nutricional agresiva. El puntaje, de 0-10, está basado en 6 variables que se explican en anexo 4.
SCORE SOFA	Cuantitativo	Sistema de evaluación de la aparición y evolución del Fallo Multiorgánico en enfermos de UCI. Se emplean valoraciones de la situación de seis órganos o sistemas, y de algunos esquemas de tratamiento (vasoactivos). Cada uno de los órganos es puntuado de 0 a 4.
SCORE APACHE II	Cuantitativo	Valor de Score APACHE II registrado dentro de las primeras 24 horas de estancia en la unidad.
Bajo riesgo nutricional	Cuantitativo	Puntaje de 0 a 4 en la escala NUTRIC
Alto riesgo nutricional	Cuantitativo	Puntaje de 5 a 9 en la escala NUTRIC, se beneficia de terapia nutricional agresiva, asociado a peor pronóstico clínico.
Terapia nutricional agresiva	Cualitativo	Nutrición enteral temprana, iniciando en el plazo de 24-48h.

## **Definiciones operacionales.**

**Universo:** Pacientes ingresados en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del Instituto Salvadoreño del seguro Social durante el periodo de tiempo del 01 de enero de 2022 al 01 de diciembre de 2022 que cumplieron los criterios de inclusión. Del total de ingresos, los cuales fueron 442, se descartaron los pacientes cuyos expedientes no se encontraron al momento de la revisión, tener datos incompletos para calcular el Nutric score o los reingresos (sólo se tomó el primer ingreso que cumpliera los requisitos de investigación), llegando a un total de 217 casos.

**Muestra:** Se tomó en cuenta el total del universo que cumpla los criterios de inclusión, siendo muestreo no probabilístico por casos consecutivos, obteniendo un total de 217 expedientes con información completa, cumpliendo el tamaño muestral para poder garantizar nivel de confianza del 95% según el software estadístico Epidat 4.2<sup>14</sup> (anexo 5).

**Unidad de análisis:** Expedientes clínicos de pacientes que ingresaron a la unidad de terapia intensiva del Hospital General entre enero de 2022 y diciembre de 2022.

## **Criterios de inclusión**

1. Pacientes mayores de 18 años con registro en expediente clínico de ingreso en UCI ISSS del Hospital General durante el periodo de estudio.
2. Si algún paciente hubiera requerido ingreso en la unidad de cuidados críticos en más de una ocasión durante el periodo a evaluar, se tomará en cuenta el primer ingreso al que se le pueda registrar las variables necesarias para calcular el NUTRIC score.
3. Se tomarán en cuenta sólo los expedientes clínicos en los que sea posible extraer la información requerida para la evaluación y clasificación del riesgo nutricional según la escala NUTRIC.

### **Criterios de exclusión.**

1. Se excluirá los expedientes en los que no se pueda clasificar su riesgo nutricional.
2. Se excluirá los expedientes de pacientes a los cuales no se pueda acceder por disposiciones administrativas.
3. Se excluirán expedientes que no se puedan encontrar en la base de datos.

### **Proceso de recolección de datos**

1. Recolección de datos de pacientes ingresados en periodo a evaluar según el registro oficial de la Unidad de Cuidados Críticos y expedientes clínicos.
2. Los resultados obtenidos de la recolección de datos se tabularán en el programa Microsoft Office Excel 2010.

### **Instrumentos utilizados**

El instrumento utilizado fue una ficha de recolección de datos (anexo 6), con datos registrados al ingreso en UCI. Cada ficha consta con un encabezado con el nombre de la investigación seguido de datos generales como número de expediente, edad, género, fecha de ingreso, unidad de cuidados críticos donde se brindó la atención (Hospital General). Además, cada ficha tiene 5 ítems sobre las variables necesarias para calcular el riesgo nutricional en base a la escala NUTRIC, siendo éstos: edad, APACHE II, SOFA, número de comorbilidades y días de hospitalización previo a su ingreso en UCI. En los casos donde no se encontró descritos los puntajes de APACHE II o SOFA, se calcularon durante la revisión de expedientes. No se incluyó el ítem sobre el valor de interleucina-6 (IL-6) dado que no se toma de forma rutinaria en las unidades a evaluar.

### **Métodos de control de calidad de los datos.**

Con el objetivo de evitar sesgos a la hora de recolectar datos, y asegurar la veracidad de estos, la investigadora a cargo del estudio realizó de manera personal la recolección de

datos de cada expediente evaluado en el estudio. El control de calidad de datos es a través de observación directa, se calculará valores promedio y la moda de los resultados.

### **Método estadístico**

Los datos recopilados se procesaron mediante tablas dinámicas y el análisis estadístico a través del programa SPSS en el cual se procedió a aplicación de estadístico Kolmogorov-Smirnov para verificar la distribución de normalidad de los datos de la muestra obtenida; al conocer los resultados se procedió al análisis correlacional por medio de Rho coeficiente de Spearman para conocer la correlación.

### **Procedimiento para garantizar los aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos.**

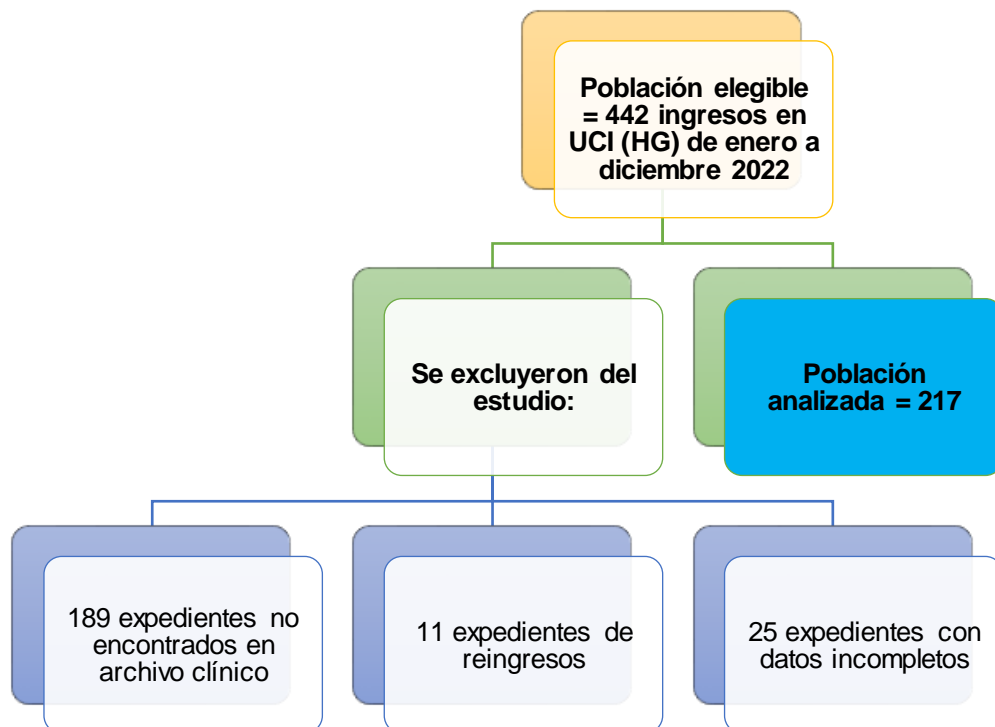
**Protección de personas y animales.** La autora declara que para esta investigación no se realizaron experimentos en seres humanos ni en animales.

**Confidencialidad de los datos.** La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes.

**Derecho a la privacidad y consentimiento informado.** La autora declara que en este artículo no aparecen datos de pacientes, no se expondrán datos individuales durante la presentación de resultados.

## RESULTADOS.

El estudio se realizó a través de la revisión de expedientes de pacientes ingresados en la unidad de Cuidados Intensivos del Hospital General del Instituto Salvadoreño del seguro Social durante el periodo de tiempo del 01 de enero de 2022 al 01 de diciembre de 2022, siendo un total de 442 pacientes elegibles, de los cuales se obtuvieron datos de 217 (ver figura 1).



**Figura 1.** Diagrama de flujo de selección de población analizada

Del total de la población analizada, se observó que la mayor parte son del género masculino (63.6%), pero al separarlos por grupos según riesgo de desnutrición en base a la escala NUTRIC, llama la atención que más de la mitad de la población femenina (55.7%) se encuentra en riesgo alto de desnutrición, a diferencia de la población masculina, que en su mayoría (65.2%) se encuentran en el grupo de riesgo bajo de desnutrición al ingreso de UCI (ver tabla1).

**Tabla 1. Distribución poblacional según sexo (autoría propia).**

Categoría/ población	Población general		NUTRIC Score alto		NUTRIC Score bajo	
	Número(N°)	Porcentaje(%)	N°	% del total	N°	% del total
<b>Femenino</b>	79	36.4	44	55.7	35	44.3
<b>Masculino</b>	138	63.6	48	34.8	90	65.2
<b>Total</b>	217	100	92		125	

Al agruparlos por rangos de edad, cada grupo en rangos de 10 desde los 19 hasta los 98 años (ver tabla 2), alrededor de la tercera parte de la población general se encuentra en los rangos de 39 a 48 años (17.5%) y las edades de 69 a 78 (17.1%); dentro de la categoría de NUTRIC score alto, el 66.3% de los pacientes están dentro de las edades de 49 a 78; dentro de la categoría NUTRIC score bajo, el 64.8% se encuentran entre las edades de 19 a 48, notando que a menor edad hay tendencia a tener bajo riesgo de desnutrición al ingreso a UCI.

**Tabla 2. Distribución poblacional por edades (autoría propia).**

EDAD (AÑOS)/ POBLACIÓN	POBLACIÓN GENERAL		NUTRIC SCORE ALTO		NUTRIC SCORE BAJO	
	Número (N°)	Porcentaje (%)	N°	% del total	N°	% del total
<b>19 - 28</b>	31	14.3	6	2.8	25	11.5
<b>29 - 38</b>	31	14.3	6	2.8	25	11.5
<b>39 - 48</b>	38	17.5	7	3.2	31	14.3
<b>49 - 58</b>	31	14.3	19	8.8	12	5.5
<b>59 - 68</b>	33	15.2	20	9.2	13	6
<b>69 - 78</b>	37	17.1	22	10	15	6.9
<b>79 - 88</b>	14	6.4	11	5.1	3	1.4
<b>89 - 98</b>	2	0.9	1	0.5	1	0.5
<b>TOTAL</b>	217	100	92	42.4	125	57.6

El 53.4% de la población analizada tiene puntaje APACHE II de 20 o mayor, y con respecto a la escala SOFA el 36% tiene puntaje menor de 6. Al comparar las puntuaciones APACHE II y SOFA con las categorías de alto y bajo riesgo de desnutrición,

se observa que la población con puntaje de NUTRIC score alto (> 5) tiene mayor puntaje en las escalas APACHE II y SOFA (ver tablas 3 y 4).

**Tabla 3. Puntuación Apache II en la población estudiada (autoría propia).**

APACHE II/ POBLACIÓN	POBLACIÓN GENERAL		NUTRIC SCORE ALTO		NUTRIC SCORE BAJO	
	Número (N°)	Porcentaje (%)	N°	% del total	N°	% del total
< 15	56	25.8	2	0.9	53	24.4
15 - < 20	45	20.7	7	3.2	39	18
20- < 28	61	28.1	39	18	24	11.1
≥28	55	25.4	44	20.3	9	4.1
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>42.4</b>	<b>125</b>	<b>57.6</b>

**Tabla 4. Puntuación SOFA en la población estudiada (autoría propia).**

SOFA/ POBLACIÓN	POBLACIÓN GENERAL		NUTRIC SCORE ALTO		NUTRIC SCORE BAJO	
	Número (N°)	Porcentaje (%)	N°	% del total	N°	% del total
< 6	79	36.4	8	3.7	71	32.7
6 - < 10	76	35	29	13.4	47	21.7
≥10	62	28.6	55	25.3	7	3.2
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>100</b>	<b>92</b>	<b>42.4</b>	<b>125</b>	<b>57.6</b>

De los 217 pacientes estudiados, el 38.7% no tenía ningún comórbido registrado al ingreso a UCI; el 25.4% tenía sólo 1 comórbido, y el 35.9% tenían dos o más comórbidos. De la población con comórbidos registrados, se observó que la patología más común es la hipertensión arterial crónica (39.6%), seguido de la diabetes mellitus (29.5%) (ver tabla 5).

**Tabla 5. Comorbilidades más frecuentes (autoría propia).**

<b>COMÓRBIDOS/ POBLACIÓN</b>	<b>POBLACIÓN GENERAL</b>	
	Número (N°) *	Porcentaje (%) **
Hipertensión arterial	86	39.60%
Ninguna	84	38.70%
Diabetes mellitus	64	29.50%
Hepatopatía crónica	10	4.60%
Obesidad	9	4.10%
Enfermedad renal crónica	8	3.70%
Otros comórbidos	34	15.70%
<b>TOTAL</b>	<b>295</b>	<b>**</b>

\*los pacientes estudiados pueden tener más de un comórbido, por lo que el total difiere de la muestra;

\*\*el porcentaje se hizo con relación a la muestra de 217 expedientes analizados y la suma de los porcentajes difiere de 100%.

En la UCI HG, de los expedientes analizados, se determinó que el 62.2% ingresaron por patologías médicas y el restante 37.8% por patologías quirúrgicas, siendo el politraumatismo (19.4%) y el choque séptico (18.4%) las dos principales causas de ingreso (ver tabla 6).

**Tabla 6. Diagnósticos de ingreso más frecuentes (autoría propia).**

<b>PATOLOGÍAS/ POBLACIÓN</b>	<b>POBLACIÓN GENERAL</b>	
	Número (N°)*	Porcentaje (%)**
Politraumatismo	42	19.4
Choque séptico	40	18.4
Trauma craneoencefálico	12	5.5
Ictus hemorrágico	10	4.6
Ictus isquémico	8	3.7
Pancreatitis	8	3.7
Falla cardíaca	7	3.2
Hemorragia digestiva alta	6	2.8
Crisis hipertensiva	5	2.3
Choque hemorrágico	5	2.3
Otros diagnósticos	74	34.1
<b>TOTAL</b>	<b>217</b>	<b>100</b>

Se procedió a comprobar los supuestos de normalidad de las variables SOFA y APACHE II con respecto a NUTRIC Score, por medio del análisis estadístico utilizando aplicación de la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov. Según Romero, (2016) la prueba de bondad Kolmogorov-Smirnov es una prueba de significación estadística para verificar si los datos de la muestra proceden de una distribución normal. Se emplea para variables cuantitativas continuas y cuando el tamaño muestral es mayor de 50.

**Tabla 7. Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov (autoría propia).**

<b>Variables</b>	<b>N</b>	<b>Sig.</b>
Apache II	217	.018
SOFA	217	.000
Nutric Score	217	.004

En los resultados se observa que la distribución de la muestra en las variables Apache, SOFA y Nutric Score no siguen la distribución normal ya que se ha obtenido una significancia estadística de 0.018, 0.00 y 0.004, reflejando un valor menor a 0.05, lo que conlleva a la aplicación de la prueba no paramétrica (correlación de Spearman), con lo cual, pretende examinar la dirección y magnitud de la asociación entre dos variables cuantitativas, es decir la intensidad de la relación entre las variables y en cualquier tipo de asociación.

**Tabla 8. Coeficiente de correlación entre SOFA y Nutric Score (autoría propia).**

Rho de Spearman	<b>SOFA</b>	Coeficiente de correlación	1.000	0.737
	<b>Nutric Score</b>	Coeficiente de correlación	0.737	1.000
		N	217	

El coeficiente rho de Spearman es de 0.73, lo que indica que la relación entre las variables es correlación positiva considerable ( $r_s = 0.73$ ;  $p < 0.01$ ).

**Tabla 9. Coeficiente de correlación entre Apache II y Nutric Score (autoría propia).**

<b>Rho de Spearman</b>	<b>Apache II</b>	<b>Coeficiente de correlación</b>	<b>1.000</b>	<b>0.783</b>
	<b>Nutric Score</b>	Coeficiente de correlación	0.783	1.000
		N	217	

El coeficiente rho de Spearman es de 0.73, lo que indica que la relación entre las variables existe una correlación positiva muy fuerte ( $r_s = 0.78$ ;  $p < 0.01$ ).

Valores próximos a +1.0 señalan una fuerte relación entre las clasificaciones, lo que implica que, al aumentar un rango, el otro también incrementará. En cambio, un valor de 0.0 indica la ausencia total de correlación.

Se procedió a analizar las variables independientes edad/Nutric Score por medio del estadístico no paramétrico U Mann-Whitney en donde se pretende comprobar la diferencia entre la cantidad de años del paciente y el riesgo nutricional.

**Tabla 10. Prueba de U Mann Whitney (autoría propia).**

Sig. asintótica	0.014
N	217

En los resultados reflejan un p valor de (sig. 0,014<0,05), lo que indica que actualmente las diferencias en la edad del paciente (de menor a mayor edad), incrementa el riesgo de desnutrición o mortalidad.

## DISCUSIÓN.

A nivel mundial, la desnutrición en pacientes hospitalizados oscila entre un 10% a 80%. En 2015 se publicó un trabajo de investigación realizado en Hospital Guillermo Almenara Irigoyen de Lima, Perú, cuya población estuvo conformada por 598 pacientes que ingresaron a la Unidad de Cuidados Especiales (UCE), en los meses de enero a julio del 2014 (muestra: de 158 pacientes, 124 eran elegibles); de los cuales el 51,6% de pacientes era de género masculino y 48,4% de género femenino. Se encontró una asociación significativa entre el estado nutricional y las infecciones, presentándose mayormente en pacientes desnutridos (OR=2,6;  $p<0,038$ ), una asociación significativa entre el estado nutricional y la estancia hospitalaria (OR=4,154;  $p<0,01$ ) y una asociación significativa entre el estado nutricional y la mortalidad a razón del estado de egreso (OR=3,646;  $p<0,004$ )<sup>4</sup>. En el paciente crítico, la malnutrición puede ser preexistente y manifestarse al ingreso, o desarrollarse de forma evolutiva favorecida por los estados hipercatabólico e hipermetabólico<sup>1</sup>. La desnutrición se vuelve una condición que interfiere con el proceso de recuperación, favoreciendo un desenlace fatal, es por ello que se han formulado diferentes escalas, entre ellas la escala Nutric<sup>5</sup>, para clasificar el riesgo nutricional durante el ingreso hospitalario. caso de los pacientes críticos con alto riesgo nutricional. Dado que hasta el momento el Instituto Salvadoreño del Seguro Social no dispone de guías o lineamientos para evaluar el estado nutricional en pacientes en estado crítico, y tampoco estudios sobre valoración nutricional en la población de pacientes críticos, se decidió realizar esta investigación con el objetivo de identificar el perfil clínico epidemiológico del riesgo nutricional utilizando la escala NUTRIC en pacientes ingresados en cuidados intensivos del Hospital General entre enero a diciembre de 2022. De los 442 ingresos registrados en la UCI HG en el año 2022, se analizó 217 expedientes que cumplían con los criterios de inclusión, encontrando que la mayor parte son del género masculino (63.6%), alrededor de la tercera parte de la población general se encuentra en los rangos de 39 a 48 años (17.5%) y las edades de 69 a 78 (17.1%), la población con puntaje de NUTRIC score alto (puntaje mayor de 5 puntos) tiene mayor puntaje en las escalas APACHE II y SOFA, que la patología más común es la hipertensión arterial crónica (39.6%), seguido de la diabetes mellitus (29.5%), además que el politraumatismo (19.4%) y el choque séptico (18.4%) las dos

principales causas de ingreso. De manera general, se observó que la mayor parte de la población es relativamente joven, a pesar de lo cual tienen al menos un comórbido que podría aumentar el riesgo de desnutrición durante una enfermedad crítica, también llama la atención que a mayor puntaje en la escala NUTRIC hay mayor puntaje en las escalas SOFA y APACHE II. Es necesario que se realicen más investigaciones a futuro en el campo de la nutrición clínica para poder brindar herramientas y así poder generar recomendaciones que se apeguen a la realidad salvadoreña.

El autor no tiene conflicto de interés, el estudio es autofinanciado y la principal limitante es el no incluir todos los centros del ISSS.

## CONCLUSIONES.

- Los resultados indicaron que existe correlación positiva considerable entre las variables SOFA y Nutric Score (0.73); también, que la relación entre Apache II y Nutric Score (0.78) es aún más fuerte, corroborando que a mayor puntaje SOFA y APACHE II hay mayor riesgo nutricional al ingreso a UCI.
- Se analizó la influencia de la edad y riesgo nutricional por medio de la prueba estadística U Mann Whitney reflejando una significancia de 0.014, indicando que la edad sí es un factor determinante para el riesgo nutricional, lo que puede aumentar la probabilidad de complicaciones adversas durante su estancia en la unidad de cuidados intensivos (UCI) en la población de edad avanzada.
- La mayor parte de los pacientes ingresados en UCI Hospital General ISSS fueron del género masculino (63.6%), pero al separarlos por grupos según riesgo de desnutrición en base a la escala NUTRIC, más de la mitad de la población femenina (55.7%) se encuentra en riesgo alto de desnutrición, a diferencia de la población masculina, que en su mayoría (65.2%) se encuentran en el grupo de riesgo bajo de desnutrición al ingreso de UCI.
- El 53.4% de la población analizada tiene puntaje APACHE II de 20 o mayor, y con respecto a la escala SOFA el 36% tiene puntaje menor de 6. Al comparar las puntuaciones APACHE II y SOFA con las categorías de alto y bajo riesgo de desnutrición, se observa que la población con puntaje de NUTRIC score alto (puntaje mayor de 5 puntos) tiene mayor puntaje en las escalas APACHE II y SOFA.
- De los pacientes estudiados, el 38.7% no tenía ningún comórbido registrado al ingreso a UCI; el 25.4% tenía sólo 1 comórbido, y el 35.9% tenían dos o más comórbidos. De la población con comórbidos registrados, se observó que la patología más común es la hipertensión arterial crónica (39.6%), seguido de la diabetes mellitus (29.5%).
- En la UCI Hospital General ISSS, de los expedientes analizados, se determinó que el 62.2% ingresaron por patologías médicas y el restante 37.8% por patologías quirúrgicas, siendo el politraumatismo (19.4%) y el choque séptico (18.4%) las dos principales causas de ingreso.

## REFERENCIAS.

1. Tejidor Bello DM, Iglesias Almanza NR, López Rodas Y, Tejidor Fernández J, Guerra Padilla JC. Evaluación nutricional de los pacientes críticos ingresados en la Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Provincial de Ciego de Ávila. *MediCiego* [Internet]. 2016; 22(1). Disponible en: <http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/144>
2. León Pérez DO. Evaluación del estado nutricional de pacientes críticos en sala de terapia intensiva del Hospital "Hermanos Ameijeiras". *Rev Cuba Med Int Emerg* [revista en Internet]. 2014; 13(4). Disponible en: <http://www.revmie.sld.cu/index.php/mie/article/view/45/110>
3. Dr. Yordanys Paéz Candelaria, Dr. Pedro Alexei Bacardi -Zapata, Dr. Lázaro Ibrahim Romero García, Dra. Karima Maricel Gondres Legró, Dra. Glicelis Legró Bisset Evaluación nutricional de pacientes graves ventilados. Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Saturnino Lora". 2013-2014. Universidad de Ciencias Médicas Hospital Provincial Clínico-Quirúrgico "Saturnino Lora Torres" Santiago de Cuba. Cuba. *Panorama Cuba y Salud* 2015;10(2):23-30. Disponible en: [http://www.revpanorama.sld.cu › article › pdf\\_132](http://www.revpanorama.sld.cu › article › pdf_132)
4. Jossiel Roque Aycachi<sup>1</sup>, María Miranda Flores. Estado nutricional en pacientes críticos como predictor de morbilidad en un Hospital Nacional de EsSalud de Lima-Perú. ISSN 2306-0603 - *Revista Científica de Ciencias de la Salud* 8:1 2015. Disponible en: [https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/rc\\_salud/article/view/979](https://revistas.upeu.edu.pe/index.php/rc_salud/article/view/979)
5. Heyland DK, Dhaliwal R, Jiang X, Day AG. Identifying critically ill patients who benefit the most from nutrition therapy: the development and initial validation of a novel risk assessment tool. *Critical Care*. 2011;15(6): R268. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22085763/55-62>. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-sumario-vol-84-num-s1-X0009741116X36627>
6. Jesús Tapia-Jurado, Eduardo Esteban Montalvo-Javé, Ileana Guadalupe Sánchez-Oropeza, Leidy Diana Martínez-Chicho, José Antonio Carrasco-Rojas. Evaluación nutricional en el paciente grave. *Cir Cir*. 2016;84 Supl 1:

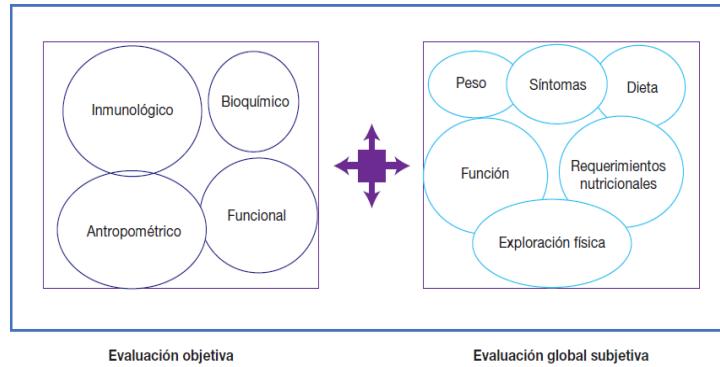
- 55-62. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-cirugia-cirujanos-139-sumario-vol-84-num-s1-X0009741116X36627>
7. Lima e Silva Renata Reis de, Pinho Cláudia Porto Sabino, Galvão Rodrigues Isa, Monteiro Júnior José Gildo de Moura. Phase angle as an indicator of nutritional status and prognosis in critically ill patients. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2015 Mar; 31(3): 1278-1285. Disponible en: <https://europepmc.org/article/med/25726223>
  8. Nevado Antón Patricia, Pérez Quintanilla Virginia, Ortiz Güemes Carmen, Hernando Cotillas María Amor, Andrés Pérez Laura. Nutritional state of critically-ill patients in Spain university hospital. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2017 Jun; 33 (2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-03192017000200016](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192017000200016)
  9. Liliana Paola Cieza-Yamunaqué. Soporte nutricional en el paciente pediátrico crítico. [Artículo de Revisión]. 2018;18(4):101-108. (octubre 2018). DOI:10.25176/RFMH.v18.n4.1737. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/1737>
  10. Paez Candelaria Yordanys, Sagaró del Campo Nelsa María, Zamora Matamoros Larisa. Statistical analysis involving the determination of prognosis factors for the nutritional state of the severely ill patient at discharge. *MEDISAN* [Internet]. 2018 Jun; 22(6): 431-440. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192018000600007&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192018000600007&lng=es).
  11. Montejo González Juan Carlos, Culebras-Fernández Jesús M, García de Lorenzo y Mateos Abelardo. Recomendaciones para la valoración nutricional del paciente crítico. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2006 Ago; 134(8): 1049-1056. Disponible en: [http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-98872006000800016&lng=es](http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872006000800016&lng=es). <http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872006000800016>.
  12. Ugarte S, Laca M. Fundamentos de terapia nutricional en cuidados críticos. Capítulo 4: "Valoración nutricional del paciente crítico", págs. 59-76. Bogotá: Sebastián Ugarte; 2017. Disponible en:

<https://www.scribd.com/document/507742284/Medicina-Intensiva-Nutricion-Del-Paciente-Critico>

13. Singer P., Reintam A., Berger M., et al. ESPEN guideline on clinical nutrition in the intensive care unit. *Clinical Nutrition* 38 (2019) 48-79. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30348463/>
14. Epidat 4: Ayuda de Muestreo. Julio 2016. <http://www.sergas.es/Saude-publica/EPIDAT>

## ANEXOS.

### Anexo 1. Componentes de los parámetros de evaluación nutricional<sup>1</sup>.



### Anexo 2. Valoración nutricional global subjetiva<sup>1</sup>.

Tabla 2 Valoración nutricional global subjetiva <sup>4</sup>				
<b>A. Antecedentes</b>				
1. Cambio de peso				
Pérdida de peso en los últimos 6 meses:	kg	% pérdida		
Cambios en las últimas 2 semanas:	Incremento	Sin cambio	Disminución	
2. Cambio en la ingesta dietética (relativo a lo normal):				
Sin cambios				
Cambios:	Duración: semanas			
Tipo:	Dieta sólida subóptima	Dieta líquida	Líquidos hipocalóricos	Inanición
3. Capacidad funcional				
Sin disfunción	Disfunción	Duración	Semanas	
Tipo:	Trabajando subóptimo	Ambulatorio	En cama	
4. Síntomas gastrointestinales (duración > 2 semanas)				
Ninguno	Náusea	Vómito	Diarrea	Anorexia
5. Enfermedad y su relación con requerimientos nutricionales				
Diagnóstico primario (específico)				
Demandas metabólicas (estrés)				
Sin estrés	Estrés bajo	Estrés moderado	Estrés alto	
B. Actividad física:	0 = normal	1 = leve	2 = moderada	3 = intensa
Pérdida de grasa subcutánea (tríceps, tórax)				
Atrofia muscular (cuádriceps, deltoides)				
Edema en tobillo				
Edema sacro				
Ascitis				
C. Clasificación VGS (valoración global subjetiva)				
a: bien nutrido				
b: moderado (sospecha de estar desnutrido)				
c: gravemente desnutrido				

Basado en Marulanda et al.<sup>31</sup>.

### Anexo 3. Parámetros útiles para la valoración objetiva del estado nutricional<sup>1</sup>.

Tabla 4 Valores de referencia generales para el diagnóstico estructural, bioquímico, inmunológico y funcional del riesgo nutricional en individuos de 18 a 59 años<sup>9</sup>

Parámetro nutricional	Percentil 5
Pliegue tricipital varones (mm)	10
Pliegue tricipital mujeres (mm)	14
Albúmina (g/dl)	3.2
Cuenta total de linfocitos (µl)	1,393
<i>Fuerza muscular varones (kg/F)</i>	
18 a 39 años de edad	
Estudiantes	28
Otras ocupaciones	30
40 a 59 años de edad	25
<i>Fuerza muscular mujeres (kg/F)</i>	
18 a 59 años de edad	20

El diagnóstico de riesgo nutricional se establece cuando alguno de los valores observados se encuentra en el percentil 5 o debajo de este<sup>9</sup>.

### Anexo 4. Puntaje Nutric<sup>5</sup>.

El puntaje NUTRIC está diseñado para cuantificar el riesgo de eventos adversos en el paciente crítico que pueden ser modificados por terapia nutricional agresiva. El puntaje, de 1-10, está basado en 6 variables que se explican a continuación. El sistema de puntuación se muestra en las Tablas 1 y 2.

Tabla 1: Variables del puntaje NUTRIC

Variable	Rango	Puntos
Edad	<50	0
	50 - <75	1
	≥75	2
APACHE II	<15	0
	15 - <20	1
	20-28	2
	≥28	3
SOFA	<6	0
	6 - <10	1
	≥10	2
Número de Comorbilidades	0 - 1	0
	≥2	1
Días desde hospitalización a ingreso a UCI	0 - <1	0
	≥1	1
IL-6	0 - <400	0
	≥400	1

**Tabla 2: Sistema puntuación puntaje NUTRIC: si IL-6 disponible**

Suma de puntos	Categoría	Explicación
6-10	Puntaje alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación)</li> <li>➤ Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva</li> </ul>
0-5	Puntaje bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición</li> </ul>

**Tabla 3: Sistema puntuación puntaje NUTRIC: si IL-6 no disponible\***

Suma de puntos	Categoría	Explicación
5-9	Puntaje alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Asociado con peor pronóstico clínico (mortalidad, ventilación)</li> <li>➤ Estos pacientes con mayor probabilidad se beneficiarán de terapia nutricional agresiva</li> </ul>
0-4	Puntaje bajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Estos pacientes tienen un riesgo bajo de malnutrición</li> </ul>

\* Es aceptable no incluir datos de IL-6 si no está rutinariamente disponible; ha demostrado contribuir muy poco a la predicción general del puntaje NUTRIC

## Anexo 5. Estimación del tamaño muestral<sup>6</sup>.

### ESTIMAR UNA PROPORCIÓN

<b>Total de la población (N)</b> <small>(Si la población es infinita, dejar la casilla en blanco)</small>	442
<b>Nivel de confianza o seguridad (1-<math>\alpha</math>)</b>	95%
<b>Precisión (d)</b>	3%
<b>Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)</b> <small>(Si no tenemos dicha información p=0.5 que maximiza el tamaño muestral)</small>	5%
<b>TAMAÑO MUESTRAL (n)</b>	139

### EL TAMAÑO MUESTRAL AJUSTADO A PÉRDIDAS

<b>Proporción esperada de pérdidas (R)</b>	15%
<b>MUESTRA AJUSTADA A LAS PÉRDIDAS</b>	164

**Anexo 6. Instrumento para recolección de datos.**

Ficha de recolección de datos N° X.

Tema de investigación: “Evaluación del estado nutricional de pacientes en Medicina Crítica del Instituto Salvadoreño del Seguro Social 2022”.

UCI Hospital General

N° de afiliación: \_\_\_\_\_

Fecha de ingreso: \_\_\_\_\_

Edad:

Género: masculino

femenino

APACHE al ingreso

SOFA al ingreso

Comorbilidades: Hipertensión arterial

Diabetes mellitus 1

Enfermedad renal crónica

Diabetes mellitus 2

Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

Enfermedad cardíaca

Inmunosupresión adquirida

Algún tipo de cáncer

Días de hospitalización previo a su ingreso en UCI

NUTRIC SCORE

Clasificación de riesgo según puntaje: Bajo

Alto