

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE II EN UNA COHORTE DE
PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE
CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ**

Juliana Muñoz Jaramillo MD.

Martha Luz Duarte Blanco Enf.

July Marcela Hernández Prias Enf.

Lorena Marcela Ramírez González MD.

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Epidemiología**

Universidad del Rosario

Universidad CES

**Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Epidemiología**

Bogotá, D.C., Septiembre 2015

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE
PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE
CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ**

Juliana Muñoz Jaramillo MD.

Martha Luz Duarte Blanco Enf.

July Marcela Hernández Prias Enf.

Lorena Marcela Ramírez González MD.

Tutor Temático

Álvaro Diego Peña MD, Esp.

**Trabajo de grado para optar al título de
Especialista en Epidemiología**

Universidad del Rosario

Universidad CES

**Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud
Especialización en Epidemiología**

Bogotá, D.C., Septiembre 2015

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

SALVEDAD DE RESPONSABILIDAD INSTITUCIONAL

“Las Universidades del Rosario y CES no se hacen responsables de los conceptos emitidos por los investigadores en el trabajo, solo velarán por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la Justicia”.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Contenido

1. INTRODUCCIÓN 8

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 9

 Planteamiento del problema 9

 Justificación 10

 Pregunta de investigación 10

2. MARCO TEÓRICO 11

 Estratificación del riesgo en cirugía cardiaca 11

 EuroSCORE 12

3. OBJETIVOS 17

 Objetivo general 17

 Objetivos específicos 17

4. METODOLOGÍA 18

 Población 18

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

Descripción de variables.....	19
Tabla de variables	19
Técnicas de recolección de la información.....	28
Control de errores y sesgos.....	29
Técnicas de procesamiento y análisis de los datos	29
5. CONSIDERACIONES ÉTICAS	31
6. RESULTADOS	33
7. DISCUSIÓN	41
8. CONCLUSIONES	44
REFERENCIAS.....	46
.....	¡Error! Marcador no definido.
ANEXOS.....	48
ANEXO 1. EUROSCORE-II	48
ANEXO 2. FORMULARIO RECOLECCIÓN DE DATOS	49

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Resumen

Introducción y objetivos: El EuroSCORE II es una de las escalas más empleadas como predictor de riesgo de mortalidad en los servicios de cirugía cardiovascular. Esta ha sido validada en diferentes hospitales alrededor del mundo demostrando una adecuada capacidad de discriminación. El objetivo de este estudio fue evaluar el valor predictivo de la escala de riesgo EuroSCORE II en los pacientes sometidos a Cirugía Cardiovascular en una institución de cuarto nivel de Bogotá. **Metodología:** Estudio de prueba diagnóstica observacional y retrospectivo de la cohorte de pacientes en una institución de cuarto nivel durante los años 2012 a 2014. Se realizó el cálculo del EuroSCORE II para cada paciente, comparando la mortalidad predicha versus la observada, de forma global y por grupo de riesgo. **Resultados:** Del total de la población que tuvo intervención cardíaca mayor en una institución de cuarto nivel en la cohorte estudiada se presentaron 58 casos de muerte en los treinta días posteriores a la intervención, que corresponde al 7,46%. La mortalidad esperada calculada con el EuroSCORE II fue del 9,26%, lo cual indica un buen poder de predicción para esta población. Por otro lado, la curva ROC evidencia con un valor de 0.757 del área bajo la curva, que el modelo El EuroSCORE II es un buen modelo predictivo con un adecuado valor de discriminación. Se evidenció que las variables estado crítico preoperatorio y función del ventrículo izquierdo tienen mayor peso estadístico en nuestra población objeto, con una significancia del 0,001, seguido de infarto agudo de miocardio, sexo y peso de la intervención con una significancia del 0,01. Adicionalmente, el Euroscore II tiene mejor valor predictivo cuando se realiza un solo procedimiento o revascularización, en comparación a cuando se realiza procedimientos mixtos. Se

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

recomienda realizar un estudio multicéntrico donde se incluyan pacientes con diferentes características demográficas.

Palabras clave: Cirugía cardiovascular, escala, evaluación de riesgo, EuroSCORE, validación, valor predictivo de las pruebas.

Introduction and Objectives: The EuroSCORE II is one of the risk scales most used as predictor of risk mortality in the cardiovascular surgery services. It has been validated in different hospitals around the world showing an accurate capacity to discriminate. The aim of this study is assess the predictive value of the risk scale EuroSCORE II in the patients who underwent cardiovascular surgery in a forth level institution in Bogotá. **Methodology:** Observational, retrospective diagnostic test study of the cohort of patients in a forth level institution during the period between 2012 to 2014. The EuroSCORE calculation was performed for each patient and the comparison was made between the predicted mortality in this population versus the observed, globally and by risk group. **Results:** Of the total population which underwent a mayor cardiac intervention in a forth level institution in the cohort studied 58 cases of death occurred within thirty days after the intervention, which corresponds to 7.46%. The expected mortality calculated with EuroSCORE II was 9.26%, which indicated a good power of prediction for this population. On the other hand, the ROC curve evidenced with a value of 0.757 under the area of the curve, that the model El EuroSCORE II is a good predictive model with an adequate discrimination value. It was noted, that the variables preoperative critical state and left ventricular function have a higher statistical weight in our target population, with a significance of 0001, followed by acute myocardial infarction, sex and weight of the intervention with a significance of 0,01. Additionally, the Euroscore II has better predictive value when only one procedure or a revascularization procedure was performed, compared to when mixed procedures were performed. It is recommended to perform a multicenter study where patients with different demographic characteristics are included.

Key words: Cardiovascular surgery, scale, risk assessment, EuroSCORE, validation, predictive value of tests.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

1. INTRODUCCIÓN

La mortalidad intraoperatoria y durante el primer mes de la cirugía cardíaca en general, está determinado por diversos factores asociados al paciente, a las intervenciones previas y al mismo acto quirúrgico. En su conjunto estos factores influyen en el riesgo de muerte del paciente, lo cual es de gran importancia en la toma de decisiones para el clínico, el paciente y su grupo familiar. Actualmente se cuenta con varios modelos predictivos, como el Cleveland Clinic Score, French Score, Pons Score, CARE (Cardiac Anestesia Risk Evaluation Score), ninguno de estos validado en nuestra población.

El EuroSCORE II, basado en la población Europea y desarrollado para la predicción de mortalidad intrahospitalaria secundaria a cirugía cardíaca, nos permite la comparación de resultados clínicos y de calidad entre países e instituciones, en diferentes periodos de tiempo, así como la estandarización en la toma de decisiones quirúrgicas al generar un balance objetivo del riesgo de muerte del paciente a nivel individual (1). Adicionalmente observamos que el EuroSCORE, tiene una buena discriminación y calibración en la predicción de mortalidad temprana posterior a cirugía cardíaca valvular, lo que nos ofrece una buena herramienta de evaluación preoperatoria.

Dado que en la población Colombiana se cuenta con muy pocos datos de evaluación de esta escala de riesgo, el presente trabajo tiene como fin realizar una evaluación de la mortalidad observada en los pacientes de cirugía cardiovascular entre los años de 2012 a 2014 en relación con la mortalidad esperada con el cálculo del EuroSCORE II.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Las enfermedades cardiovasculares constituyen la principal causa de muerte de la población Colombiana, es así que para el año 2011 el 25,4% de los fallecimientos fueron atribuidos a esta causa, con una tendencia que se espera continúe en aumento (1).

La estratificación del riesgo preoperatorio es esencial para la toma de decisiones por parte de los cirujanos, el paciente y su familia, por lo cual se han desarrollado sistemas de puntajes para predicción de riesgo de mortalidad en pacientes a los que se les ha realizado cirugía cardiovascular (2). Entre estos sistemas se encuentra el *European system for cardiac operative risk evaluation* (EuroSCORE), que ha sido ampliamente utilizado y validado en diferentes hospitales alrededor del mundo desde su publicación en 1999, ya que ha demostrado una excelente capacidad de discriminación para los diferentes tipos de cirugía cardíaca (3).

En Colombia la escala EuroSCORE II es utilizada frecuentemente en los servicios de cirugía cardiovascular, a pesar de que no se encuentra validada y son escasos los estudios que determinan la capacidad predictiva de riesgo para nuestra población. Algunos de los resultados descritos, indican que la utilización rutinaria del El EuroSCORE II ha sido útil en la predicción de mortalidad (4) y que además contribuye en la evaluación de resultados de la práctica asistencial en programas locales de cirugía de corazón (5).

A pesar de esto, algunos valores observados de mortalidad se encontraban por debajo de lo esperado para la mayoría de los grupos de riesgo (4) contrastando con poblaciones como Tailandia, donde se observó que la predicción se encontraba sobre

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

estimada (5). Con base en lo anterior se sugiere la realización de estudios multicéntricos con el fin de evaluar la escala en diferentes procedimientos y poblaciones.

Justificación

Existen pocos estudios aproximados al comportamiento de este modelo de riesgo en los pacientes Colombianos, lo que refleja la complejidad de la evaluación del modelo predictivo en nuestro medio.

La necesidad de tener datos nacionales sobre el tema, parte de:

- Requerimiento rutinario de la información, como indicador de calidad en los servicios de cirugía cardiovascular, ya que permite comparar y evaluar el acto quirúrgico entre los diferentes centros hospitalarios a nivel nacional e internacional.
- Estandarizar la toma de decisiones médicas al lograr la determinación del riesgo quirúrgico de cada paciente.
- Informar de forma oportuna y con mayor aproximación al paciente y su grupo familiar del riesgo derivado del procedimiento quirúrgico.

Pregunta de investigación

¿Cuál es el valor predictivo de la escala de valoración de riesgo: EuroSCORE II, respecto a la mortalidad observada en los pacientes sometidos a Cirugía Cardiovascular en una institución de cuarto nivel de Bogotá?

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

2. MARCO TEÓRICO

La validación de un instrumento o escala es importante toda vez que al aplicarse en una población a la cual no se le realizó el estudio, puede modificarse la validez de los resultados debido a las diferencias en las características poblacionales (6). El modelo EuroSCORE ha presentado varias actualizaciones mejorando la calibración y discriminación del modelo aplicado a la población Europea que requiere intervención de cirugía cardiovascular, permitiendo establecer mediante análisis estadístico, el peso de cada factor de riesgo para predecir la mortalidad posterior a una intervención quirúrgica(7).

Estratificación del riesgo en cirugía cardíaca

La evaluación del riesgo preoperatorio en pacientes que se someterán a cirugía cardíaca, es importante no solo para estratificar el riesgo de mortalidad postoperatorio, sino también al permitir prever las posibles complicaciones y días de estancia hospitalaria. Estableciendo el riesgo de mortalidad se estima el pronóstico postoperatorio del paciente, las medidas preventivas para reducir los riesgos, optimizando los resultados quirúrgicos y la planeación de los recursos tanto preoperatorios, intraoperatorios y pos anestésico (8–10). Para lograr dicha estratificación se cuenta con varios instrumentos como son la de la Sociedad de Cirujanos Torácicos (STS), Parsonnet y el EuroSCORE (8,9).

Entre los factores de riesgo preoperatorios más comunes que se tienen en cuenta en este tipo de escalas para estimar el riesgo de mortalidad se encuentran: antecedente de reanimación cardiopulmonar, insuficiencia renal, arteriopatía periférica, enfermedad coronaria de más de 3 vasos y fracción de eyección deprimida (8).

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

EuroSCORE

La escala de riesgo European System for Cardiac Operation Risk Evaluation (EuroSCORE) (ES) es un modelo que permite predecir la mortalidad postoperatoria después de una cirugía cardíaca mayor y ser utilizada como criterio de evaluación de la calidad de los servicios de cirugía cardiovascular (3,5,7,11–18).

Este instrumento se llevó a cabo entre 1995 y 1999, teniendo en cuenta los resultados quirúrgicos observados en 20 mil pacientes en los que participaron 128 hospitales de 8 países europeos (19), recolectando información acerca de 97 factores de riesgo y mediante el análisis de regresión múltiple, se estableció la relación estadística de cada factor de riesgo con el resultado final de sobrevivencia o muerte, permitieron crear una escala con 18 variables relacionadas con el paciente, con la situación cardíaca y relacionadas con la cirugía, y con un coeficiente beta asociado a cada una de ellas, proporcionando un modelo simple que predice la probabilidad de morir de cada individuo al ser intervenido. El peso estadístico específico de cada factor de riesgo se asignó con base en los *odds ratio* (2).

Los resultados de la validación del modelo evidenciaron que tiene adecuado poder de discriminación, con un área bajo la curva ROC de 0.79, pero requería ajustes de calibración modificando algunos de los factores de riesgo (17). Posterior a la validación e implementación, se presentaron diferencias entre la mortalidad observada y la mortalidad estimada entre los pacientes de cirugía mayor con lo estimado en el EuroSCORE aditivo, llevando a la creación en el 2003 del modelo logístico para mejorar la predicción del riesgo quirúrgico (5,12,14).

Sin embargo, en diferentes estudios se logró evidenciar que esta escala sobreestimaba el riesgo postoperatorio en algunos subgrupos como en pacientes octogenarios, cirugía valvular aórtica y cirugía coronaria sin circulación extracorpórea. Esta mala calibración pudiera explicarse por los avances técnicos y tecnológicos en cirugía cardíaca, anestesiología y perfusión, aspectos que han conseguido una disminución de la mortalidad ajustada al riesgo (16).

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

El **EUROSCORE II** se construyó con base en los resultados quirúrgicos observados en 22.381 pacientes intervenidos en 154 hospitales en 43 países de Europa, durante un período de 12 semanas (mayo-julio 2010) (7,11,16,19). A través del análisis univariado se demostró que se debían incluir o modificar los siguientes factores de riesgo que están asociados al aumento de la mortalidad para mejorar el valor predictivo del instrumento (7):

1. Depuración de creatinina calculada, ya que mejora la predicción en conjunto con el valor de la creatinina, teniendo en cuenta que los pacientes con alteración de la función renal presentan una alta tasa de mortalidad.
2. Clase funcional NYHA, aumenta el riesgo de mortalidad
3. Ajuste de la variable angina inestable, teniendo en cuenta que la de clase 4 se asocia a un peor resultado.
4. Diabetes, es un factor que en el modelo original no se incluyó en el modelo original pero se asocia a mortalidad los insulino dependiente
5. Peso de la intervención.

Así mismo de acuerdo a los estudios estadísticos hubo evidencia de asociación significativa para mortalidad de los siguientes factores de riesgo que se establecieron como obligatorias en el modelo; la edad, el sexo, arteriopatía extra cardiaca, enfermedad pulmonar crónica, cirugía cardiaca previa, endocarditis activa, presión arterial pulmonar, peso y urgencia del procedimiento (7,19). El modelo **EuroSCORE II** tiene una validez clínica comprobada con la mortalidad observada y la esperada, y con un adecuado valor predictivo con un área bajo la curva ROC del 80%; sin embargo este modelo puede no ser preciso para pacientes mayores de 95 años, debido a que en la muestra estudiada la edad máxima no superaba esta edad (7,16,19).

Igualmente es importante realizar la validación del modelo en cada una de las regiones donde se pretende implementar, debido a la pérdida de rendimiento cuando se aplican a poblaciones diferentes a las del estudio inicial que puede generar probabilidades

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

erróneas; es el caso de Australia que evaluó el desempeño del EuroSCORE en todos los pacientes que requirieron cirugía cardíaca en seis instituciones, en los cuales aplicaron el EuroSCORE logístico y el aditivo, y posteriormente realizaron análisis estadístico mediante la prueba chi-cuadrado, la prueba de Mann-Whitney, curva ROC y la prueba de bondad de ajuste de Hosmer-Lemeshow, con los cuales evidenciaron diferencias estadísticamente significativas con el EuroSCORE aditivo y el logístico, ya que no predicen con exactitud la mortalidad en esta población, debido a la diferencia en las características de la población Australiana con respecto a la del estudio inicial (18). En Alemania realizaron en el año 2000, comparación entre los diferentes modelos: Parsonnet, Cleveland Clinic, French, Euro, Pons y Ontario Province Risk, demostrando el mejor valor predictivo para mortalidad a favor del euroSCORE cuando se aplicaron todos los porcentajes predichos de muerte sobre 504 pacientes (15).

En Latinoamérica se han realizado diferentes estudios de validación del EuroSCORE II, entre los que se encuentra la validación prospectiva y multicéntricas del ArgenSCORE en la cirugía de reemplazo valvular aórtico en el cual se incluyeron 250 pacientes consecutivos con reemplazo valvular aórtico en cuatro centros de Buenos Aires desde febrero de 2008 hasta diciembre de 2012. En este estudio se comparó el rendimiento del ArgenSCORE, del EuroSCORE I y del EuroSCORE II mediante la evaluación de la discriminación a través del cálculo del área bajo la curva ROC y del poder de calibración comparando la relación entre mortalidad observada y mortalidad predicha (12). La evaluación del rendimiento del EuroSCORE I en la población de pacientes intervenidos con reemplazo valvular aórtico tuvo muy baja capacidad de discriminar el riesgo de mortalidad quirúrgica, con un área bajo la curva ROC de 0,62 (IC 95% 0,43-0,82; $p = 0,186$), con una inadecuada predicción de la mortalidad sobrevalorando significativamente el riesgo estimado con una relación entre la mortalidad observada del 3,6% versus una mortalidad esperada del 5,58% ($p < 0,0001$)(12).

Con respecto al EuroSCORE II, este modelo demostró una aceptable capacidad para discriminar el riesgo de mortalidad quirúrgica, con un área bajo la curva ROC de 0,76 (IC 95%: 0,65-0,87; $p = 0,007$), pero el nivel de discriminación fue menor que el del

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

ArgenSCORE. Así mismo el EuroSCORE II mostró una muy pobre capacidad para asignar riesgo de mortalidad en esta población, ya que subvaloró en forma muy significativa el riesgo estimado, con una relación entre la mortalidad observada del 3,6% versus una mortalidad predicha del 1,64% ($p < 0,0001$) (12).

En Colombia se realizó validación del modelo EuroSCORE, en el cual seleccionaron todos los pacientes consecutivos sometidos a cirugía cardíaca mayor en el Centro Somer-Incare de Rionegro, Antioquia entre los años 2007 y 2009, a los cuales se les calculó la probabilidad de morir, estimada por cada uno de los métodos de EuroSCORE: aditivo y logístico (EU-L). En total se incluyeron 498 pacientes, de los cuales 35 murieron, para una mortalidad observada del 7,03, de éstos 2 eran de bajo riesgo, 4 de riesgo medio y 29 de alto riesgo (1.69, 1.77 y 18.83%, respectivamente) (2). Al comparar la probabilidad estimada de cada uno de los modelos, el que más se acercó a la mortalidad observada fue el logístico, con promedio de 5.34%, el modelo aditivo tuvo como promedio 4.47% (IC95% 4.22 – 4.72). La discriminación del modelo obtuvo 0.85 del área bajo la curva ROC de 0.85 tanto para el modelo aditivo, como para el logístico; en cuanto al estadístico de Hosmer-Lemeshow permiten afirmar que el EuroSCORE calibra bien la probabilidad de morir de los pacientes intervenidos de cirugía cardíaca en la población estudiada (2).

Así mismo en el Instituto del Corazón de la Fundación Cardiovascular de Colombia se validó el EuroSCORE, incluyendo todos los pacientes adultos que fueron sometidos a cirugía cardíaca durante el periodo de agosto del 2008 a diciembre del 2010, con una muestra total de 750 pacientes, en el cual se aplicó el EuroSCORE logístico de forma prospectiva y se realizó seguimiento intrahospitalario y telefónico a todos los pacientes hasta 30 días posteriores a la intervención. El tamaño de la muestra correspondía al 3.9% de la muestra en el estudio original del EuroSCORE, presentando características similares en la población en cuanto a edad, falla renal crónica y cirugía cardíaca previa, sin embargo, se presentaron diferencias en cuanto a proporción de mujeres, pacientes con hipertensión arterial, diabéticos y arteriopatía extra cardíaca. La mortalidad observada en estos pacientes fue significativamente inferior a la esperada según la puntuación del

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

EuroSCORE, que fue del 8.1% (RR=0.73 con IC 95% 0.51-0.94 p=0.03), el cual fue comparado con los valores esperados según la clasificación de riesgo, evidenciándose que la mortalidad permaneció por debajo de la estimada en casi todos los grupos de riesgo a excepción de la categoría más alta (14).

En cuanto a los estudios realizados en Colombia para la validación del EuroSCORE II tan solo se cuenta con uno realizado en el Hospital Universitario Mayor Mederi de Bogotá, en el cual se tomó una cohorte de 1111 pacientes adultos sometidos a cirugía cardíaca durante los años 2009 y 2014, de los cuales el 63,15% de los pacientes tenían diagnóstico de enfermedad coronaria y se calculó una mortalidad de 8.2% que corresponde a 98 muertes, la cual no tiene diferencia estadísticamente diferente (RR=1,19; IC 95% 0.90-1.58 con un valor p=0.21) en comparación a la estimada en el estudio original del EuroSCORE II que fue del 7.4%. Se obtuvo una adecuada calibración del modelo con un área bajo la curva ROC de 0.76 (IC 95% 0.71-0.81), con una prueba Chi 2H-L=13.17 con un valor de p=0.106, la cual es similar a la reportada en el estudio original en el cual se tuvo un área bajo la curva ROC de 0.83. Estos resultados permitieron concluir que el EuroSCORE es un modelo útil en la población estudiada que predice la mortalidad en los pacientes que tuvieron una cirugía cardíaca mayor, con resultados similares a los predichos en todos los grupos de riesgo, la cual no tuvo variación por el tipo de intervención (13).

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

3. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el valor predictivo de la escala de riesgo EuroSCORE II en los pacientes sometidos a Cirugía Cardiovascular en una institución de cuarto nivel de Bogotá en el periodo comprendido entre el 1 de Enero de 2012 y el 31 de Diciembre de 2014.

Objetivos específicos

- Identificar las características clínicas y epidemiológicas de interés para la aplicación del EuroSCORE II en los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular en una institución de cuarto nivel.
- Determinar el riesgo de mortalidad de la cohorte de pacientes identificada, utilizando la escala de riesgo EuroSCORE II.
- Identificar la capacidad discriminativa del EuroSCORE II en nuestra población, mediante la construcción de la curva ROC.
- Establecer en base a los resultados obtenidos, el uso del EuroSCORE II como prueba diagnóstica rutinaria en nuestro medio.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

4. METODOLOGÍA

El diseño metodológico corresponde a un estudio de prueba diagnóstica, observacional, retrospectivo, basado en la información de las historias clínicas de una cohorte de pacientes con intervención cardiaca mayor en una institución de cuarto nivel de Bogotá; la cual es centro de referencia en Bogotá para el manejo de este tipo de pacientes.

Este estudio tiene como finalidad evaluar el valor predictivo de la escala de riesgo EuroSCORE II en los pacientes sometidos a Cirugía Cardiovascular en una institución de cuarto nivel en la cohorte del 1 de enero del 2012 al 31 de diciembre del 2014, teniendo en cuenta la mortalidad esperada con la mortalidad observada.

Población

Pacientes llevados a cirugía cardiovascular mayor durante el período comprendido entre el 1 de enero de 2012 hasta el 31 de diciembre de 2014. Se revisaron ochocientas historias clínicas, de las cuales se tomaron 777, las 23 restantes no se tuvieron en cuenta ya que no cumplían con los criterios de inclusión.

Criterios de inclusión

- Pacientes llevados a cirugía cardiovascular mayor.
- Hombres y Mujeres mayores de 18 años
- Todas las afiliaciones de salud.

Criterios de exclusión

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

- Pacientes a los que no se les realizó la cirugía cardiovascular en la institución de cuarto nivel.
- Pacientes con datos faltantes.
- Cirugías menores tales como ventana pericárdica, colocación de electrodos epicárdicos, extracción de cuerpo extraño.

Descripción de variables

Las variables tomadas para la realización del estudio son las que se miden en la escala EuroSCORE II. Los datos se extrajeron de las historias clínicas de los pacientes llevados a cirugía cardiovascular en una institución de cuarto nivel.

Tabla de variables

Nombre Variable	Tipo de variable	Nivel de Medición	Definición operativa	Unidades Medición Operativa
Edad	Cuantitativa	Razón	Años cumplidos registrado en hoja de ingreso a hospitalización	# Años
Sexo	Cualitativa	Nominal dicotómica	Género del paciente	Masculino=1 Femenino=0
Tiempo de circulación extracorpórea	Cuantitativa	Razón	Tiempo transcurrido desde el inicio de bomba hasta el final de la misma	Minutos

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Tiempo Clamp	de	Cuantitativa	Razón	Tiempo transcurrido desde el inicio de clamp hasta el final	Minutos
Peso		Cuantitativa	Razón	Peso del paciente registrado en la hoja de perfusión.	# Kilogramos
Talla		Cuantitativa	Razón	Talla del paciente registrada en la hoja de perfusión	Metros
Índice de masa corporal		Cuantitativa	Razón	IMC=Peso/Talla ²	Kg/Mt ²
Área superficie corporal	de	Cuantitativa	Razón	Se calcula con fórmula Du Bois, teniendo en cuenta el peso y la talla	Metros ²
Diabetes Mellitus		Cualitativa	Nominal dicotómica	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Manejo terapéutico de la DM		Cualitativa	Nominal	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso	Dieta=0 Hipoglicemiantes Oral=1 Insulina=2 Ninguna=3
Enfermedad neurológica		Cualitativa	Nominal Dicotómica	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso	Si=1 No=2

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

Enfermedad pulmonar crónica	Cualitativa	Nominal dicotómica	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Depuración de creatinina	Cuantitativa	Razón	Estimada por ecuación de Cockcroft-Gault	Ml/min
Creatinina	Cuantitativa	Razón	Se toma de laboratorio de ingreso pre quirúrgico	Mg/dl
Diálisis	Cualitativa	Nominal dicotómica	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Enfermedad renal	Cualitativa	Ordinal	Clasificación establecida del Euroscore II para enfermedad renal según tasa de filtración glomerular	TFG > 85= 0 TFG 85-50=1 TFG < 50=2 Dialisis=3
Re intervención	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Endocarditis activa	Cualitativa	Nominal dicotómica	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso	Si=1 No=2

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Masaje cardiaco	Cualitativa	Nominal dicotómica	De acuerdo a lo registrado en antecedentes personales historia clínica de ingreso según el manejo terapéutico	Si=1 No=2
Ventilación	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso, de acuerdo a la situación preoperatoria	Si=1 No=2
Balón de contra pulsación	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso, de acuerdo a la situación preoperatoria	Si=1 No=2
Falla renal	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso, de acuerdo a la situación preoperatoria	Si=1 No=2
Estado preoperatorio Crítico	Cualitativa	Nominal	Clasificación establecida del Euroscore II: estado preoperatorio crítico si presento manejo terapéutico de masaje cardiaco, ventilación, balón de contrapulsación o falla renal	Si=1 No=2
Arteriopatía extra cardiaca	Cualitativa	Nominal	Clasificación establecida del Euroscore II para arteriopatía extracardiaca según	Claudicación=0

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

			los antecedentes personales de historia clínica de ingreso	Oclusión carotídea >=1 Amputación por enfermedad arterial=2 Intervención arterial previa=3 Ninguna=4
NYHA	Cualitativa	Ordinal	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso de acuerdo a la clasificación establecida: Clase I no hay disnea Clase II disnea con medianos esfuerzos, o la actividad ordinaria Clase III Disnea con mínimos esfuerzos, cuidado diario y Clase IV disnea en reposo.	Clase I=0 Clase II=1 Clase III=2 Clase IV=3
Angina clase IV	Cualitativa	Nominal	Clasificación de la angina de pecho según la Sociedad canadiense de cardiología; se tiene en cuenta solo si tiene angina clase IV (Inhabilidad para llevar a cabo cualquier actividad física sin síntomas)	Si=1 No=2

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

FE VI	Cuantitativa	Razón	Se toma de ecocardiograma transtorácico o transesofágico pre quirúrgico	Porcentaje
Función VI	Cualitativa	Ordinal	Se estratifica según FE de acuerdo a lo establecido en el Euroscore II: Buena >50%, moderada 31-50%, mala 21-30%, severa 20%.	Buena=0 Moderada=1 Mala=2 Severa=3
HTP	Cualitativa	Ordinal	Se toman los datos de historia clínica y ecocardiograma se clasifica según lo establecido en el Euroscore II: No HTP Moderada de 31-50 mm Hg Severa 31 mm Hg.	No=0 Moderada=1 Severa=2
PSAP	Cuantitativa	Razón	Calculada en ecocardiograma pre quirúrgico.	mmHg
IAM menor a 90 días.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Urgencia de la cirugía	Cualitativa	Ordinal	De acuerdo a lo clasificado en el Euroscore II: Electiva (cirugía programada), urgencia (se realiza en la misma hospitalización), emergencia (en 24	Electiva=0 Urgencia=1 Emergencia=2 Salvaje=3

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

			horas del ingreso por urgencias), salvaje (se pasa inmediatamente a cirugía).	
Peso de la intervención	Cualitativa	Ordinal	Clasificación de acuerdo a lo establecido en el Euroscore II: solo revascularización, solo un procedimiento no revascularización, 2 procedimientos, 3 procedimientos.	RVM=0 1 Cirugía no RVM=1 2 procedimiento =2 3 procedimientos =3
Cirugía RVM	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Cambio valvular aórtico	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Cambio valvular mitral	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Cambio valvular tricúspide	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Cambio valvular pulmonar	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Cirugía aorta	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Plastia mitral	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Plastia tricuspídea	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Plastia valvular	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
CIA	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
CIV	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de descripción quirúrgica tipo de cirugía que se realizó.	Si=1 No=2
Ruptura septal post infarto	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de historia clínica	Si=1 No=2
Reemplazo de aorta torácica	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma de historia clínica.	Si=1 No=2
Enfermedad coronaria	Cualitativa	Ordinal	De acuerdo a la clasificación realizada en el Euroscore II: sin enfermedad coronaria, enfermedad coronaria de 1 vaso, enfermedad coronaria de 2 vasos y	No=0 Enfermedad coronaria de 1 vaso=1

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

			enfermedad coronaria de más de 3 vasos	Enfermedad coronaria de 2 vasos=2 Enfermedad coronaria de más de 3 vasos=3
Complicaciones	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Complicación por infección	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Complicación por falla renal	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Complicación por re intervención por sangrado	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Complicación por mediastinitis	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Complicación por fibrilación auricular	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
Complicación por ACV	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Otras complicaciones	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2
EuroSCORE II	Cuantitativa	Razón	Calculado en herramienta.	Porcentaje
Muerte en menos de 90 días.	Cualitativa	Nominal dicotómica	Se toma el dato de la historia clínica de ingreso	Si=1 No=2

Técnicas de recolección de la información

Se diseñó por el grupo de investigación un formato de recolección de datos en el programa estadístico Epi Info7®, en el cual se realizó la recopilación de las variables de interés, necesarias para la aplicación y evaluación del EuroSCORE II, incluyendo en su totalidad todas las variables del modelo, las cuales corresponden a factores de riesgo preoperatorio y los factores relacionados con el paciente, con la cirugía y la estructuralidad cardiaca, los cuales fueron obtenidos de la historia clínica de los pacientes llevados a Cirugía Cardiovascular Mayor en una institución de cuarto nivel, entre el año 2012 a 2014.

Se capacitó al grupo de investigadoras para la obtención de los datos, por un profesional experto y con conocimiento en la historia clínica de cirugía cardiovascular de la institución de cuarto nivel, lo que permitió estandarizar la recolección de la información.

Los datos requeridos, fueron obtenidos de las siguientes partes de la historia clínica: Hoja de ingreso, valoración pre anestésica, descripción quirúrgica del procedimiento, hoja de perfusión, hoja de ingreso a unidad de cuidados intensivos, paraclínicos tomados antes

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

del procedimiento quirúrgico, ecocardiograma de ingreso y epicrisis. Los datos se tomaron de acuerdo a los valores establecidos en el EuroSCORE II.

Finalmente se realizó el cálculo del riesgo de mortalidad, aplicando la escala del EuroSCORE II, a través la calculadora interactiva, disponible en la página web oficial de la EuroSCORE: <http://www.euroscore.org> , recomendado por el British Medical Journal.

Control de errores y sesgos

Los datos obtenidos de la historia clínica, fueron registrados en el Formato de Recolección de Datos, elaborado por el grupo investigador en el programa estadístico Epi info. Los datos fueron ingresados previo conocimiento de la historia clínica para asegurar la extracción adecuada de la información.

Al finalizar la digitación de la base de datos, se encontró en una primera revisión 55 historia clínicas duplicadas, algunas con valores diferentes en sus variables. Se realizó una nueva revisión de estas historias, identificando los valores correctos de las variables, con el posterior ajuste del dato. Posteriormente se realizó una última revisión de los datos faltantes, para minimizar la pérdida de la información.

Técnicas de procesamiento y análisis de los datos

Para el análisis de los datos se utilizó el software SPSS versión 19.0 de la Universidad del Rosario y el software R Studio versión 0.99.484.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Se realizó análisis univariado para caracterizar la población del estudio de acuerdo a la naturaleza de cada una de las variables, para las cualitativas se realizó frecuencias y para las cuantitativas media, mediana, mínimo, máximo y desviación estándar. Adicionalmente, se realizó análisis bivariado de las variables incluidas en la escala EuroSCORE II.

Se realizó regresión logística incluyendo todas las variables establecidas en la escala Euroscore II y posteriormente se realizó la segmentación por los dos grupos principales de cirugía cardíaca; así mismo se realizó la prueba de bondad y ajuste de Hosmer Lemeshow, y la curva ROC.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

5. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Estudio basado en la recolección de datos de historias clínicas de los pacientes de cirugía cardiovascular de una institución de cuarto nivel, sin intervenciones, que no genera ningún riesgo para la salud, de acuerdo a lo establecido en la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud, en el que se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud, y en cuyo artículo 11 enuncia como investigación sin riesgo:

“Son estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada de las variables biológicas, fisiológicas, psicológicas o sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: revisión de historias clínicas, entrevistas, cuestionarios y otros en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta” (20)

La información obtenida es de uso y acceso exclusivo del grupo de investigación y será utilizado de acuerdo al secreto médico. La información clínica y epidemiológica formará parte de la base de datos creada para el estudio, cuyo objetivo es llevar a cabo la investigación biomédica descrita en este documento y siempre de forma codificada.

La custodia de los datos del estudio se realizará en la institución de cuarto nivel de Bogotá y se seguirán los mismos procedimientos que para el resto de la información clínica.

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

Ambos ficheros disponen de sistemas estrictos de seguridad mediante controles de acceso de uso restringido para prevenir el empleo no autorizado

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

6. RESULTADOS

Se realizó la revisión de 800 historias de las cuales no cumplían con los criterios de inclusión 23 pacientes, por lo cual para el análisis de los resultados se tomaron 777 pacientes.

Tabla 2 Características Epidemiológicas de los pacientes.

Sexo femenino	284	36,6
Diabetes	144	18,5
Enf pulmonar	95	12,2
Déficit Neurológico	12	1,5
Enf Renal		
· TFG > 85	297	38,2
· TFG >50 y<85	391	50,3
· TFG <50	80	10,3
· Diálisis	9	1,2
Re intervención Cardiovascular	30	3,9
Endocarditis activa	11	1,4
Estado Crítico Preoperatorio	66	8,5
Clase Funcional		
· I	140	18
· II	462	59,5
· III	162	20,8
· IV	13	1,7
Angina Tipo 4	100	12,9
Función del Ventrículo Izquierdo		
· Buena (>50%)	497	64
· Moderada (30-50%)	230	29,6
· Mala (21-30%)	35	4,5
· Muy mala < 20%	15	1,9

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Infarto agudo de Miocardio <90 días	129	16,6
Hipertensión Pulmonar		
· No (30mmhg o menos)	374	48,1
· Moderada de 31 a 55mmHg	331	42,6
· Severa mayor de 55mmHg	72	9,3
Urgencia		
· Electiva		
· Urgente dentro de la misma Hospitalización	463	59,6
· Emergente en las siguientes 24 horas	308	39,6
· Salvaje inmediatamente	5	0,6
	1	0,1
Peso de la Intervención		
· Solo Revascularización miocárdica.	303	39
· 1 procedimiento que no es RVM.	272	35
· 2 procedimientos.	173	22,3
· 3 procedimientos o más.	29	3,7
Reemplazo de Aorta Torácica	55	7,1
Ruptura Septal	1	0,1
Arteropatía Extra cardíaca	35	4,5

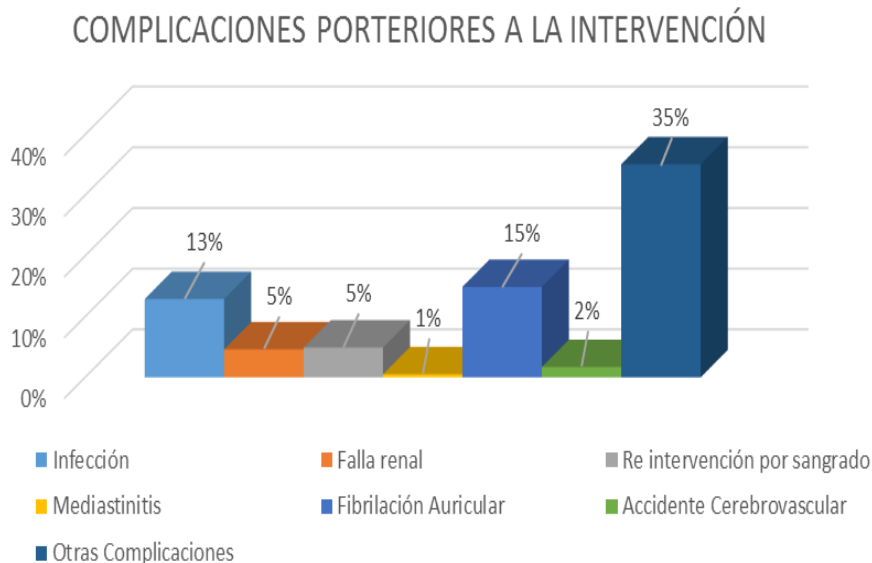
Tabla 3 Características de los pacientes

Variable	Media	ds	IC
Edad (Años)	60,79	±13,90	59,81-61,77
Índice de Masa Corporal	25,71	±3,82	25,44-25,98
Tiempo de Circulación Extracorpórea (Minutos)	68,72	± 29,92	66,61-70,83
Tiempo de Clamp de aorta (Minutos)	47,84	±23,88	46,17-49,53

En cuanto al tipo de intervención cardíaca que se realizó con mayor frecuencia se encuentra la revascularización miocárdica con un 52% equivalente a 404 pacientes, seguida por cambio valvular aórtico con un 35,6% que corresponde a 277 pacientes, y el cambio valvular mitral con un 14,3% con 111 pacientes intervenidos. El cierre interauricular (CIA) se realizó al 9,3% de pacientes, reemplazo de aorta torácica al 7,1%, plastia tricúspide al 3,6%, plastia mitral al 3,6% y plastia aortica al 0,1%.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Figura 1



Las complicaciones posteriores a la intervención se presentaron en 375 pacientes que corresponde al 48,2%, otras complicaciones se presentaron en el 35% de los pacientes las cuales corresponde a bloqueo aurículo ventricular, anemia, neumotórax, IAM e isquemia mesentérica.

Tabla 4

Análisis por grupo de Riesgo según EuroSCORE II

	Muerte	N	Mortalidad observada	Clasificación de riesgo según Euroscore II
Riesgo Bajo	Si	1	1,1	0,17 a 0,80
	No	85		
Riesgo Intermedio	Si	4	2,1	0,81 a 1,22
	no	179		
Riesgo Medio alto	Si	2	1,3	1,23 a 2,02
	no	144		
Riesgo Alto	Si	12	6,4	2,03 a 4,13
	no	173		
Riesgo muy alto	Si	39	22	4,14 a 47,60
	No	138		

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

De acuerdo al resultado de la aplicación de la escala del EuroSCORE II los pacientes investigados en su mayoría se encuentran con un riesgo de mortalidad intermedio, alto y muy alto; la clasificación por grupo de riesgo se realizó teniendo en cuenta la clasificación según el Euroscore II (21,22) . Presentando una tendencia mayor de mortalidad a mayor clasificación en la escala de riesgo según la aplicación del EuroSCORE II.

Del total de la población que tuvo intervención cardiaca mayor en la institución de cuarto nivel en la cohorte estudiada se presentaron 58 casos de muerte en los treinta días posteriores a la intervención, que corresponde al 7,46%.

La mortalidad observada por subgrupos de riesgo es con una diferencia de medias: en el grupo de pacientes de bajo riesgo fue de 0,011 con un IC de -0,011 – 0,034, riesgo intermedio del 0,021 con un IC 0,0005-0,043, riesgo medio alto del 0,013 con un IC del 0,054-0,0328, riesgo alto de 0,064 con un IC del 0,029-0,1007 y riesgo muy alto de 0,22 con un IC de 0,1587-0,282.

De acuerdo al cálculo del EuroSCORE II la mortalidad esperada el promedio es del 3,46% con un IC de 3,15 a 3,78.

La mortalidad esperada por subgrupos de riesgo con una diferencia de medias: en el grupo de pacientes de bajo riesgo fue de 1,14 con un IC de 0,818 – 1,47, riesgo intermedio del 1,34 con un IC 1,18-1,5, riesgo medio alto del 1,89 con un IC del 1,65-2,14, riesgo alto de 3,59 con un IC del 3,1-4,05 y riesgo muy alto de 7,9 con un IC de 6,96-8,951.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Tabla 5.

Comparación de la mortalidad observada con la esperada según EuroSCORE II

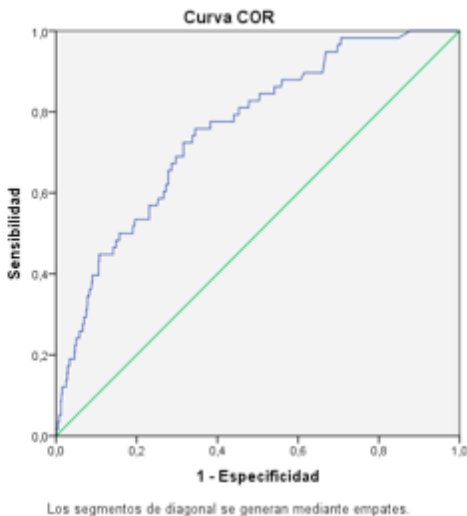
Euroscore II Riesgo	Mortalidad Observada			Mortalidad Esperada		
	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia		Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		Inferior	Superior		Inferior	Superior
Riesgo Bajo	0,01163	-0,0115	0,0347	1,14744	0,8181	1,4768
Riesgo Intermedio	0,02186	0,0005	0,0432	1,34891	1,1848	1,513
Riesgo Medio alto	0,0137	-0,0054	0,0328	1,89644	1,6504	2,1425
Riesgo Alto	0,06486	0,029	0,1007	3,59043	3,126	4,0549
Riesgo muy alto	0,22034	0,1587	0,282	7,95554	6,96	8,951

Tabla 6. Mortalidad observada por año

Año		Muerte		Porcentaje
		No	Si	
Año	2012	210	10	4,76%
	2013	233	32	12,07%
	2014	276	16	5,47%
Total		719	58	7,46%

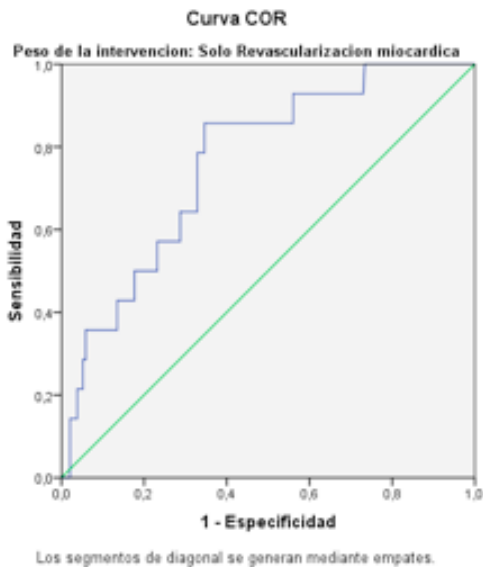
CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

Figura 2



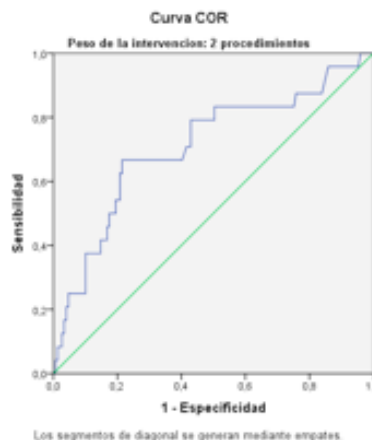
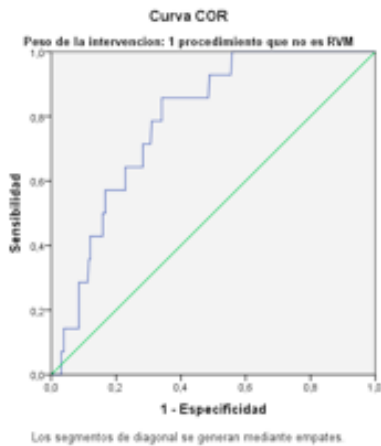
La curva ROC evidencia con un valor de 0.757 del área bajo la curva, que el modelo EUROSCORE II es un buen modelo predictivo con un adecuado valor de discriminación.

Figura 3



CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

La curva ROC para revascularización miocárdica evidencia con un valor de 0.9 del área bajo la curva, que el modelo EuroSCORE II es un buen modelo predictivo con una adecuada discriminación para esta intervención.



El Euroscore II tiene mejor valor predictivo cuando se realiza un solo procedimiento o revascularización, en comparación a cuando se realiza procedimientos mixtos.

Como el objetivo principal de esta investigación se centra en encontrar la capacidad predictiva del EuroSCORE II se realizaron diferentes modelos Logit, modelo que se realizó a causa de que la variable respuesta de interés “muerte”. Del análisis se puede concluir que las variables Estado crítico y Función del VI son significativas con un nivel de significancia de 0.001, las variables IAM dentro de los 90 días previos al procedimiento, sexo y peso de intervención son significativas con un nivel de significancia del 0.01 que equivale a un nivel de confianza del 99%, enfermedad renal y patología arterial periférica son significativas al 5% y la variable IMC, enfermedad pulmonar y Angina tipo IV son significativas en el modelo con un nivel de significancia de 10 %.

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

Luego de obtener los diferentes modelos de interés, se realizan las pruebas de bondad de ajuste para dar garantía de que el modelo de regresión logística se ajusta bien a los datos.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

7. DISCUSIÓN

Son varias las escalas conocidas para la predicción de mortalidad cardiovascular, pero sin duda la más conocida y ampliamente utilizada ha sido el modelo EuroScore, brindando a las instituciones un elemento de calidad y que además permite estandarizar la toma de conductas en los servicios, a pesar de las diferencias poblacionales en los diversos países donde se ha validado.

Para el presente estudio, las características de la población difieren con la Europea en la cual realizaron el estudio del EuroSCORE II, con un tamaño de la población en el estudio original de 22.381(7) personas en comparación a 777 incluidas en nuestro estudio. Así mismo se observan diferencias en las características y antecedentes de los pacientes, presentándose mayor número de mujeres, pacientes diabéticos insulino-dependientes y con estado crítico preoperatorio; así como un menor número de casos de enfermedad pulmonar y pacientes con déficit neurológico, lo cual podría estar en relación con las diferencias en los sistemas de salud.

En cuanto a la discriminación de la escala, los resultados obtenidos son similares a los de otros estudios, teniendo en cuenta que se obtuvo un área bajo la curva ROC de 0.80 en el estudio original del EuroSCORE II (7) en contraste con 0.757 obtenido en la presente investigación, demostrando que en las dos poblaciones la escala presenta una adecuada discriminación. En otros estudios Colombianos, como el realizado en el Hospital Universitario Mayor Mederi se observan una curva ROC del 0,76 (13).

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

La mortalidad esperada versus la observada presenta diferencias, subestimando el riesgo en los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular, sin embargo al realizar el análisis por grupos de riesgo el valor predictivo cambia, sobrestimando el cálculo con la escala; situación similar a la presentada en el estudio realizado en el Hospital Mayor de Mederi (13), en el cual se evidencian diferencias entre el cálculo del EuroSCORE II con la mortalidad observada en su población de estudio.

En cuanto a las variables que incluye la escala EuroSCORE II para predecir mortalidad, tan solo las variables estado crítico preoperatorio y función del ventrículo izquierdo tienen mayor peso estadístico en nuestra población objeto, con una significancia del 0,001, seguido de infarto agudo de miocardio, sexo y peso de la intervención con una significancia del 0,01; lo anterior contrasta con el estudio original en el que al realizar la regresión logística, la totalidad de variables incluidas en la escala presentaban una significancia entre el 0,0001 y 0,0002 (7).

Si bien es cierto, esta escala se realizó para predecir la mortalidad posterior a cirugía cardíaca mayor, al realizar el análisis de los datos se evidenció que la predicción mejora cuando se realiza revascularización miocárdica o un solo procedimiento diferente a la RVM. Actualmente en los escasos estudios con los que se cuenta en Colombia sobre la aplicabilidad del EuroSCORE II, no se cuenta con resultados ajustados según tipo de cirugía, no obstante en la investigación realizada en el año 2013 en una Institución de enfermedades Cardiovasculares en Colombia (14), reportaron que con la escala EuroSCORE logístico no hubo variación en la predicción al ajustarla por las cirugías.

Se presenta limitación en los resultados del estudio teniendo en cuenta que la información obtenida es de un solo centro hospitalario y no se tiene una población representativa de todas las regiones del país. Contemplando las recomendaciones de estudios previos, se requiere la realización de un estudio multicéntrico para una escala propia acorde con las características poblacionales en nuestro país.

Se sugiere que se realicen estudios en los que se incluyan otras variables demográficas y comorbilidades de la población local, que no están incluidas en la escala,

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

como la realizada en el país de Argentina: ArgenSCORE que muestra una buena capacidad de asignar riesgo a su población con un área bajo la curva ROC del 80%.

Es importante resaltar que existen otras complicaciones posteriores a la intervención que no se encuentran relacionadas con el procedimiento y que influyen en el deterioro de la salud, aumentando por ende el riesgo de mortalidad, lo cual fue observado durante la realización de este estudio.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

8. CONCLUSIONES

La evaluación del EuroSCORE II como modelo predictivo en la población de una institución de cuarto nivel de Bogotá, subestima el riesgo de los pacientes sometidos a cirugía cardiovascular, con una mortalidad esperada del 3.46% versus observada del 7,46%, sin embargo al realizar el ajuste por grupos de riesgo se sobrestima el valor predictivo, lo que sugiere la inclusión de otras variables específicas de nuestra población al modelo para mejores resultados.

La capacidad discriminativa del EuroSCORE II en nuestra población es similar al estudio original, con un área bajo la curva ROC de 0.757, lo que evidencia una adecuada discriminación.

Dentro de las características epidemiológicas de interés, encontramos que el estado crítico preoperatorio y la función del ventrículo izquierdo, tienen mayor peso estadístico, seguido del infarto agudo de miocardio, sexo y peso de la intervención.

Se evidencia que el sexo femenino, continúa siendo un factor riesgo de interés, ya que aumenta la probabilidad de mortalidad a pesar de que el estudio contó con una participación mayor de hombres.

En la cohorte estudiada el 4,2% de los pacientes son mayores de 80 años, cabe aclarar que la escala del EuroSCORE II no contempla este rango de edad, por lo cual no se puede comparar la mortalidad observada con la esperada para este grupo poblacional.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

El riesgo de mortalidad de la cohorte de pacientes de una institución de cuarto nivel de Bogotá en base a la aplicación del EuroSCORE II fue de predominio Alto y Muy Alto, presentando una tendencia mayor de mortalidad a mayor clasificación en la escala de riesgo.

En la población estudiada se evidencian diferencias importantes durante los diferentes años analizados, las cuales pueden deberse a diferentes situaciones tanto clínicas de los pacientes, así como del cuerpo médico que se encuentra a cargo no solo del procedimiento quirúrgico sino del cuidado postoperatorio temprano, ya que estos factores a pesar de no ser tenidos en cuenta dentro de puntaje de riesgo, si son evidentes en la práctica clínica diaria.

Es importante no dejar de lado las complicaciones postoperatorias, las cuales si bien, no en la mayoría de los casos se asocian a desenlaces fatales, si se asocian a larga estancia y aumento de la morbilidad de los pacientes, y terminan en algunos casos requiriendo hospitalizaciones prolongadas en la clínica o en instituciones de cuidados crónicos.

Con base en los resultados obtenidos, se recomienda el uso rutinario del EuroSCORE II incluyendo variables que tengan en cuenta las características de nuestra población mediante la realización de estudios multicéntricos.

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

REFERENCIAS

1. Instituto Nacional de Salud. Enfermedad cardiovascular : principal causa de muerte en Colombia. Boletín ONS [Internet]. 2013;(1):1–6. Available from: http://www.ins.gov.co/lineas-de-accion/ons/boletin_1/boletin_web_ONS/boletin_01_ONS.pdf
2. Parga-Gómez R, Buitrago-Gutiérrez G, Roldán-Henao J. www.medigraphic.org.mx. 2013;24:138–43.
3. Karunasumetta C, Laksanabunsong P, Slisatkora W, Wongkornrat W, Sakiyalak P, Thongcharoen P, et al. Validation of euroscore for coronary artery bypass grafting at siriraj hospital. *J Med Assoc Thail*. 2012;95(9):1178–83.
4. Ranucci M, Castelvechio S, Menicanti L, Frigiola A, Pelissero G. Accuracy, calibration and clinical performance of the EuroSCORE: can we reduce the number of variables? *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2010;37(3):724–9.
5. Casalino R, Tarasoutchi F, Spina G, Katz M, Bacelar A, Sampaio R, et al. EuroSCORE Models in a Cohort of Patients with Valvular Heart Disease and a High Prevalence of Rheumatic Fever Submitted to Surgical Procedures. *PLoS One* [Internet]. 2015;10(2):e0118357. Available from: <http://dx.plos.org/10.1371/journal.pone.0118357>
6. Sánchez R, Echeverry J. Validación de escalas de medición en salud. *Rev Salud Pública*. 2004;6(3):302–18.
7. Nashef S a M, Roques F, Sharples LD, Nilsson J, Smith C, Goldstone AR, et al. Euroscore II. *Eur J Cardio-thoracic Surg*. 2012;41(4):734–45.
8. Alonso-mercado JC, Molina-mendez FJ, Chuquiure-valenzuela EJ, Ochoa-pérez V, Baranda-tovar FM, Medina- LE. Valoración preoperatoria en cirugía cardiovascular. 2011;81(Tabla 2):9–15.
9. Pita S, Campos V, Portela F. Evaluación preoperatoria del riesgo en la cirugía coronaria sin circulación extracorpórea. English. 2006;58(11):78–85.
10. Javier F, Méndez M. edigraphic.com. 2002;72.
11. Carnero-Alcázar M, Guisasola JAS, Lacruz FJR, Castellanos LCM, Carnicer JC, Medinilla EV, et al. Validation of EuroSCORE II on a single-centre 3800 patient cohort. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*. 2013;16(3):293–300.
12. Carosella VC, Mastantuono C, Golovonevsky V, Cohen V, Grancelli H, Nojek C. Validación prospectiva y multicéntrica del ArgenSCORE en la cirugía de

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

reemplazo valvular aórtico . Comparación con el EuroSCORE I y el EuroSCORE II Prospective and Multicentric Validation of the ArgenSCORE in Aortic Valve Replacement Surgery . Comparison. 2014;82:6–12.

13. David E, Reyes C, Antonio P, León G, Miranda P. 4 . 1. 2. 3.
14. Figueredo A, Díaz F, Murcia AS, Gómez JC. Utilidad del EuroSCORE en la predicción de mortalidad intrahospitalaria en una institución de enfermedades cardiovasculares de Colombia. 2013;(23):164–9.
15. Geissler HJ, Hölzl P, Marohl S, Kuhn-Régnier F, Mehlhorn U, Südkamp M, et al. Risk stratification in heart surgery: Comparison of six score systems. *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 2000;17(4):400–6.
16. Ii E, Silva J, Carnero M, Reguillo F, Cobiella J, Villagrán E, et al. Validación del EuroSCORE II: ¿funciona en nuestro medio? 2015;20(2):59–64.
17. Nashef S a M, Roques F, Michel P, Gauducheau E, Lemeshow S, Salamon R. European system for cardiac operative risk evaluation (EuroSCORE). *Eur J Cardio-thoracic Surg.* 1999;16(1):9–13.
18. Yap CH, Reid C, Yii M, Rowland MA, Mohajeri M, Skillington PD, et al. Validation of the EuroSCORE model in Australia. *European Journal of Cardio-thoracic Surgery.* 2006. p. 441–6.
19. Tony Goldstone. nd. In: euroSCORE. 1 Junio 2015. Available from: <http://www.euroscore.org>
20. Republica de Colombia. Resolucion 8430 de 1993 - 1. *Repub Colomb Minist Salud.* 1993;1993:1–12.
21. Lisboa LAF, Mejia OAV, Moreira LFP, Dallan LAO, Pomerantzeff PMA, Dallan LRP, et al. EuroSCORE II and the importance of a local model, InsCor and the future SP-SCORE. *Rev Bras Cir Cardiovasc [Internet].* 2014;29(1):1–8. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-76382014000100004&script=sci_arttext (<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24896156>)
22. María L, Careaga-reyna G, Martínez-carballo G. en cirugía cardíaca valvular. 2008;

**CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES
DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE
BOGOTÁ**

ANEXOS

ANEXO 1. EUROSORE-II (19)

Patient related factors			Cardiac related factors		
Age (years)	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	NYHA	Select	<input type="text" value="0"/>
Gender	Select	<input type="text" value="0"/>	CCS class 4 angina	no	<input type="text" value="0"/>
Renal Impairment <small>See calculator below for creatinine clearance</small>	normal (CC>85ml/min)	<input type="text" value="0"/>	LV function	Select	<input type="text" value="0"/>
Extracardiac arteriopathy	no	<input type="text" value="0"/>	Recent MI	no	<input type="text" value="0"/>
Poor mobility	no	<input type="text" value="0"/>	Pulmonary hypertension	no	<input type="text" value="0"/>
Previous cardiac surgery	no	<input type="text" value="0"/>	Operation related factors		
Chronic lung disease	no	<input type="text" value="0"/>	Urgency	elective	<input type="text" value="0"/>
Active endocarditis	no	<input type="text" value="0"/>	Weight of the intervention	isolated CABG	<input type="text" value="0"/>
Critical preoperative state	no	<input type="text" value="0"/>	Surgery on thoracic aorta	no	<input type="text" value="0"/>
Diabetes on insulin	no	<input type="text" value="0"/>			
EuroSCOREII		EuroSCOREII	<input type="text" value="0"/>	<input type="button" value="Calculate"/>	<input type="button" value="Clear"/>
Note: This is 2011 EuroSCORE II					

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSCORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

ANEXO 2. FORMULARIO RECOLECCIÓN DE DATOS

<p>NOMBRE <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>FECHA DE NACIMIENTO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>EDAD <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>PESO <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<p>IDENTIFICACION <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>FECHA DE INGRESO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>SEXO <input type="radio"/> FEMENINO <input type="radio"/> MASCULINO</p> <p>TALLA <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>IMC <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>AREA CORPORAL <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<p>HC <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>FECHA DE EGRESO <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>TIEMPO DE CIRCULACION EXTRACORPOREA <input type="checkbox"/> CLAMP <input type="checkbox"/></p>
<p>DM- DIABETES <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>MANEJO <input type="radio"/> DIETA <input type="radio"/> INSULINA <input type="radio"/> ORAL</p>		
<p>ENFERMEDAD PULMONAR <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DEPURACION DE CREATININA <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>DIALISIS <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>ENDOCARDITIS ACTIVA <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	<p>DISFUNCION NEUROLOGICA <input style="width: 100%;" type="text"/></p> <p>ENF RENAL <input type="radio"/> NORMAL >85 ML/MIN <input type="radio"/> MODERADA 50-85 ML/MIN <input type="radio"/> SEVERA <50 ML/MIN <input type="radio"/> DIALISIS</p>	<p>CREATININA SERICA <input style="width: 100%;" type="text"/></p>
<p>ESTADO PREOPERATORIO</p> <p>MASAJE CARDIACO <input type="checkbox"/> BALON DE CONTRAPULSACION <input type="checkbox"/></p> <p>VENTILACION <input type="checkbox"/> FALLA RENAL AGUDA <input type="checkbox"/></p>		<p>ARTERIOPATIA EXTRACARDIACA</p> <p><input type="radio"/> CLAUDICACION <input type="radio"/> OCLUSION CAROTIDA >50% <input type="radio"/> AMPUTACION POR ENF ARTERIAL <input type="radio"/> INTERVENCION ARTERIAL PREVIA</p>
<p>NYHA <input type="radio"/> I <input type="radio"/> II <input type="radio"/> III <input type="radio"/> IV</p>	<p>ANGINA CLASE 4 <input style="width: 100%;" type="text"/></p>	

CAPACIDAD PREDICTIVA DEL EUROSORE-II EN UNA COHORTE DE PACIENTES DE CIRUGÍA CARDIOVASCULAR EN UNA INSTITUCIÓN DE CUARTO NIVEL DE BOGOTÁ

<p>FE VI <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>PSAP <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>FUNCION DEL VI</p> <p><input type="radio"/> BUENA >50%</p> <p><input type="radio"/> MODERADA 30-50%</p> <p><input type="radio"/> MALA 21-30%</p> <p><input type="radio"/> MUY MALA < 20%</p>	<p>HTP</p> <p><input type="radio"/> NO</p> <p><input type="radio"/> MODERADA 31-55 MM HG</p> <p><input type="radio"/> SEVERA > 55 MM HG</p>	
<p>IAM < 90 DIAS <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>PESO DE LA INTERVENCION</p> <p><input type="radio"/> SOLO CABG</p> <p><input type="radio"/> 1 CIRUGIA NO CABG</p> <p><input type="radio"/> 2 PROCEDIMIENTOS</p> <p><input type="radio"/> 3 PROCEDIMIENTOS</p>	<p>URGENCIA</p> <p><input type="radio"/> ELECTIVA</p> <p><input type="radio"/> URGENTE</p> <p><input type="radio"/> EMERGENCIA</p> <p><input type="radio"/> SALVAJE</p>	<p>CIRUGIA</p> <p><input type="checkbox"/> RVM <input type="checkbox"/> PLASTIA VALVULAR</p> <p><input type="checkbox"/> CAMBIO VALVULAR AORTICO <input type="checkbox"/> CIV</p> <p><input type="checkbox"/> CAMBIO VALVULAR MITRAL <input type="checkbox"/> CIA</p> <p><input type="checkbox"/> CAMBIO VALVULAR TRICUSPIDEA</p> <p><input type="checkbox"/> CAMBIO VALVULAR PULMONAR</p> <p><input type="checkbox"/> CIRUGIA AORTA</p> <p><input type="checkbox"/> PLASTIA MITRAL</p> <p><input type="checkbox"/> PLASTIA TRICUSPIDEA</p>
<p>MUERTE <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>RUPTURA SEPTAL POST INFARTO <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>ENFERMEDAD CORONARIA</p> <p><input type="radio"/> NO <input type="radio"/> 2</p> <p><input type="radio"/> 1 <input type="radio"/> 3</p>	<p>COMPLICACIONES <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p>
<p>REPLAZO DE AORTA TORACICA <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>DISECCION AORTICA <input style="width: 100%; height: 20px;" type="text"/></p>	<p>COMPLICACIONES</p> <p><input type="checkbox"/> INFECCION</p> <p><input type="checkbox"/> FALLA RENAL</p> <p><input type="checkbox"/> REINTERVENCION POR SANGRADO</p> <p><input type="checkbox"/> MEDIASTINITIS</p> <p><input type="checkbox"/> FA</p> <p><input type="checkbox"/> ACV</p> <p><input type="checkbox"/> OTRAS</p>	<p>EUROSORE STANDARD <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>EUROSORE LOGISTICO <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p> <p>EUROSORE II <input style="width: 50px; height: 20px;" type="text"/></p>