SENSIBIIDAD Y ESPECIFICIDAD DE UN SISTEMA INTELIGENTE BASADO EN PROGRAMACIÓN REDES BAYESIANAS PARA EL DIAGNÓSTIO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA.

AUTOR
ALIRIO RODRIGO BASTIDAS GOYES
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA
ESPECIALISTA DE NEUMOLOGIA
ESPECIALISTA EN EPIDEMIOLOGIA CLINICA.

UNIVERSIDAD EL BOSQUE
FACULTAD DE MEDICINA
EPIDEMIOLOGIA CLINICA
BOGOTÁ, ENERO 2014
UNIVERSIDAD EL BOSQUE

FACULTAD DE MEDICINA
MAESTRIA EPIDEMIOLOGIA

SENSIBILIDAD Y ESPECIFICIDAD DE UN SISTEMA INTELIGENTE BASADO EN PROGRAMACIÓN DE REDES BAYESIANAS PARA EL DIAGNÓSTIO DE LA ENFERMEDAD PULMONAR OBSTRUCTIVA CRONICA.

INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL TITULO DE MAESTRO EN EPIDEMIOLOGIA

AUTOR
ALIRIO RODRIGO BASTIDAS GOYES
MEDICINA INTERNA NEUMOLOGIA
EPIDEMIOLOGIA CLINICA.

DIAGNOSTICO EN MEDICINA

ASESOR
JAVIER NARVAEZ

BOGOTÁ, ENERO 2014

PÁGINA DE APROVACIÓN

Nota de responsabilidad civil

La Universidad El Bosque, no se hace responsable de los conceptos emitidos por el investigador en su trabajo, solo velará por el rigor científico, metodológico y ético del mismo en aras de la búsqueda de la verdad y la justicia.

Agradecimiento

Al Hospital Militar Central y Clínica Universidad de la Sabana por su colaboración para el desarrollo del estudio.

Dedicatoria

A mis padres Jose Alirio e Hilda Graciela, que siempre me han apoyado en todos los proyectos que he realizado.

Guia de contenido

Lista de tablas y gráficas

Resumen

Sensibilidad y Especificidad de un Sistema Inteligente Basado en Programación Redes Bayesianas para el Diagnóstico de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica.

Antecedentes y objetivo: La enfermedad pulmonar obstructiva crónica es frecuentemente mal diagnosticada, sensibilizar a personas con síntomas respiratorios para que consulten, entrenar a personal médico y usar la espirometria como método de detección temprana son medidas utilizadas que han alcanzado algunos resultados a un costo económico considerable en el abordaje de este problema, por lo que se propone el desarrollo de un algoritmo diagnóstico basado en programacíon de redes bayesianas para el diagnostico de la EPOC y que pueda ser de utilidad para disminuir los porcentajes de mal diagnostico a un bajo costo.
Metodología: construcción de un diagrama diagnóstico basado en literatura médica y opinión de expertos validado como prueba diagnóstica en un estudio de cohorte retrospectiva utilizando en las relaciones de ejecución del diagrama programación de Redes Bayesianas.
Resultados: Se analizarón 510 historias 41,2% con EPOC, 22,2% ASMA, 28% ICCVI, 28,8% TBC, 2,2% bronquiectasias, la sensibilidad de la red Bayesiana para el diagnostico de EPOC fue del 90%, especificidad del 91%, con una probabilidad de clasificación correcta del 90,2%, para el diagnostico de Asma sensibilidad del 83%, especificidad 85% y probabilidad de clasificación correcta del 83,2%, para el diagnostico de ICC ventricular izquierda sensiblidad del 85%, especificidad del 88% y probabilidad de clasificación correcta del 86%, para tuberculosis la sensibilidad de 77%, especificidad del 97 % y probabilidad de clasificación correcta 87% y para bronquiectasias sensibilidad del 19%, especificidad del 98% y probabilidad de clasificación correcta del 57%.
Conclusión: La construcción de una red bayesiana para diagnostico de EPOC puede llegar a tener una clasificación correcta de la EPOC hasta en un 90.7%, con sensibilidad del 90% y especificidad del 91%. Se requieren estudios de cohorte en diferentes niveles de atención para la validación prospectiva de estos resultados.

PALABRAS CLAVE: Sensibilidad, Especificidad, Redes Neuronales, Diagnostico asistido por computador.

Abstract

Sensitivity and Specificity of an Intelligent Scheduling System Based on Bayesian Networks for Diagnosis of Chronic Obstructive Pulmonary Disease .

Background and aim : Chronic obstructive pulmonary disease is often misdiagnosed, sensitize people with respiratory symptoms to consult, train medical personnel and using spirometry as a method of early detection measures are used that have achieved some results at considerable economic cost in addressing this issue, so the development of a diagnostic algorithm based on programming Bayesian networks for diagnosis of COPD and can be useful to reduce misdiagnosis rates at a low cost is proposed.

Methodology: constructing a diagnostic diagram based on medical literature and expert opinion validated as a diagnostic test in a retrospective cohort study using relationships execution diagram programming Bayesian Networks .

Results: 510 stories COPD 41.2 % , 22.2% ASMA , 28 % ICCVI , TBC 28.8 % , 2.2% bronchiectasis, the sensitivity of the Bayesian network for the diagnosis of COPD were analyzed was 90% , specificity of 91 % , with a probability of correct classification of 90.2 % for the diagnosis of asthma sensitivity 83 % , specificity 85 % and the probability of correct classification of 83.2 % for the diagnosis of left ventricular sensibility ICC 85% , specificity of 88 % and probability of correct classification of 86 % for tuberculosis sensitivity 77 % , specificity of 97% and 87 % probability of correct classification for bronchiectasis and sensitivity 19%, specificity of 98 % and probability correct classification of 57% .

Conclusion : The construction of a Bayesian network for diagnosis of COPD can have a correct classification of COPD by up to 90.7 % , with 90% sensitivity and 91% specificity . Cohort studies are needed at different levels of care for the prospective validation of these results.

KEYWORDS : Sensitivity , Specificity , Neural Networks, Computer diagnosis.

1. Introducción

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una enfermedad relacionada con el consumo de tabaco, prevalente, considerada hoy en día como un problema de salud pública, ocupa en la actualidad la cuarta causa de mortalidad a nivel mundial y se espera que para el 2030 sea la primera por encima de la enfermedad coronaria (1,2). Sin embargo, a pesar de su frecuencia y reconocimiento relativamente sencillo de los factores que la producen, hay en la actualidad un número considerable de sujetos mal diagnosticados, este error en el diagnóstico médico abarca tanto el infra diagnóstico como el sobre diagnóstico y los problemas resultantes de la mala clasificación y manejo de los sujetos que la padecen (3,4).

Los esfuerzos realizados para minimizar este problema han sido varios, entre ellos, algunos países han optado por campañas de educación médica, búsqueda activa de la enfermedad, sensibilización a los pacientes, estrategias que han mostrado resultados favorables pero parciales (5–7) requiriendo en muchas ocasiones de un estímulo continuo durante el tiempo aumentando los costos. La utilización de software como apoyo diagnóstico para diferentes tipos de enfermedades ha venido en incremento en los últimos años, y se ha planteado como una alternativa válida para mejorar el rendimiento diagnóstico de diversos tipos de patologías médicas, entre ellas enfermedades las enfermedades pulmonares crónicas (6,8,9).

En esta tesis se describe el desarrollo de una herramienta basada en redes bayesianas para el diagnóstico de la EPOC, evaluando las características de validez y capacidad de discriminación de la EPOC con otras enfermedades pulmonares. Para elegir las

variables que se utilizarían en la construcción de la red diagnóstica se utilizó información de la literatura médica en cuanto a los procesos causales, fisiopatológicos, métodos de diagnóstico clínico y paraclínico de la enfermedad. Además, se preguntó a expertos en el tema para recibir su opinión de las variables y flujo de información diseñado en el abordaje de pacientes con este tipo de enfermedad.

La información de los datos clínicos para obtener las probabilidades bayesianas que alimentan la red, se obtuvieron a partir de la revisión de historias clínicas de la consulta especializada de neumología. Y para valorar el contenido de la información recolectada en dichas historias se realizó un estudio de concordancia en el cual se comparaba la información consignada en el registro médico y la obtenida con el interrogatorio dirigido de pacientes con las patologías estudiadas.

Esta tesis se ha dividido en seis partes principales, apartándose un poco de los informes habituales, la primera, tiene como objeto contextualizar al lector a través de un marco teórico de manera rápida y sencilla sobre la parte médica de la enfermedad estudiada, la definición del problema de investigación así como, la descripción de los objetivos y aspectos metodológicos utilizados en esta tesis. La segunda brinda información de los sujetos estudiados y presenta el desarrollo y resultados del estudio de concordancia, la tercera parte muestra los resultados de lo encontrado en la literatura y la consulta a los expertos en patología respiratoria acerca de las variables y flujos de información escogidos para la construcción de la red bayesiana, la cuarta parte muestra los resultados de los análisis obtenidos de las historias clínicas

estudiadas, las probabilidades bayesianas de acuerdo a las variables escogidas y la construcción de la red en sí, la quinta parte muestra los resultados obtenidos cuando se utiliza la red diagnóstica y la sexta parte termina con la discusión y conclusiones.

2. Marco teórico

Uno de los objetivos fundamentales del acto médico es la obtención de un diagnóstico, según el mismo se fundamentan decisiones terapéuticas y se dan conceptos acerca del pronóstico futuro y desenlaces de la enfermedad (10). Para ello el profesional de salud utiliza información que obtiene a través de la anamnesis, el examen físico y la evaluación de exámenes complementarios para luego desarrollar mediante un proceso mental un diagnóstico (11). Sin embargo, debido a la variabilidad de la naturaleza y formación médica sumado a un espectro clínico variable en muchas enfermedades hacen que un buen número de ocasiones no se pueda alcanzar la meta diagnóstica al inicio del contacto con el paciente (12,13). Para que esto ocurra la experiencia y el conocimiento permiten establecer modelos aproximados útiles en la practica clínica para alcanzar estos objetivos (14).

Por otra parte, en los últimos años se han generado en el campo médico conceptos acerca de calidad en la atención médica y seguridad del paciente (15), y dentro de las evaluación de las instituciones prestadoras de salud para temas de acreditación, se evalúan, en cierta forma los procesos de diagnóstico mediante la elaboración y cumplimento de guías de atención y protocolos de manejo, lo anterior para disminuir el error en la atención médica. Así mismo, se exige en todo este proceso un uso racional de los recursos disponibles para la atención en salud evitando el despilfarro (16).

La enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC) es una, de un gran número de enfermedades en las cuales se ha documentado errores en los procesos diagnósticos (17–19). Es una enfermedades tanto infra como sobre diagnósticada con una elevada morbimortalidad, considerada como un problema de salud pública ocupando en la actualidad la cuarta causa de mortalidad a nivel mundial y previéndose que para el 2030 podría alcanzar el primer lugar. Lo que potenciara a esta patología como una de las de costo sanitario cada vez mayor en los próximos años (2,3,20).

Una de las opciones planteadas en el abordaje de los procesos diagnósticos para disminuir los errores médicos en pro de beneficiar una mejor atención del paciente con mayor racionalización de recursos ha sido la utilización de sistemas expertos o inteligentes (21,22), en otras palabras, máquinas diseñadas con la capacidad de razonar y determinar resultados altamente probabilísticos en cierta especialidad o campo, mediante el uso de computación local (software y hardware), los cuales simulan ciertas habilidades humanas, en este caso el proceso diagnóstico de una enfermedad (23).

El desarrollo de dichos sistemas y su estructura abarca el conocimiento de la enfermedad y del sistema experto a desarrollar con base en la misma (23,24,25-28), por lo que en las siguientes páginas se dará a conocer los aspectos más relevantes de la EPOC en cuanto a sus características clínicas las cuales al ser utilizadas por los médicos en su práctica diaria orientarán a su diagnóstico, así como el procedimiento computacional a desarrollar escogido para abordar esta enfermedad (29-32).

La enfermedad pulmonar obstructiva cronica como enfermedad

Definición.

La EPOC se caracteriza por una limitación crónica al flujo aéreo, parcialmente reversible y cuyo principal factor etiológico asociado es la exposición al humo de tabaco. Es una enfermedad prevenible y tratable, e incluye tradicionalmente la bronquitis crónica y el enfisema. La bronquitis crónica se define clínicamente por la presencia de tos por más de tres meses seguidos en dos años consecutivos. El enfisema se define histopatológicamente como la dilatación permanente de los espacios aéreos distales a los bronquiolos terminales. Estas dos condiciones se consideran indistintamente en la definición de la EPOC debido a la coexistencia permanente de dilataciones alveolares y síntomas de bronquitis crónica (25).

Los síntomas principales de la EPOC son la disnea, la tos y la expectoración. Sin embargo, exista gran heterogeneidad clínica conocida como diversidad fenotípica la cual parece influir de forma diferente en la evolución natural de la enfermedad y ordenar diferencias en el tratamiento (25). La EPOC puede cursar además con afectación sistémica presentandose pérdida de peso y desnutrición, anemia, enfermedad cardiovascular, osteoporosis, ansiedad, depresión, miopatía e intolerancia al ejercicio (5, 25) .

La EPOC es incurable, pero el tratamiento adecuado puede retrasar su progresión, siendo la suspensión del consumo de tabaco la medida más eficaz. Adicionalmente,

mediante la detección temprana de la EPOC en individuos sintomáticos el inicio de tratamiento farmacológico temprano tiene como objetivo principal reducir la frecuencia y gravedad de las exacerbaciones y mejorar el estado de salud en general (4,10,12,25).

En Colombia, el abordaje de la EPOC se realiza a través de los programas de enfermedades crónicas. La ley de prevención de daños a los menores de edad y a la población no fumadora ha sido un avance en la política gubernamental para disminuir el impacto de las enfermedades generadas por el consumo de tabaco, sin embargo, no existe una estrategia en EPOC que identifique carencias y que proponga medidas para mejorar el manejo y el control especifico de la enfermedad (26,27).

Incidencia y prevalencia

Entre 10 a 15 millones de personas tienen la enfermedad, lo que equivale alrededor del 20% de adultos norteamericanos. Los datos de prevalencia de la EPOC varia de acuerdo al países, el grupo etario y el género (1,25,26,27). Se estima que la prevalencia mundial de la enfermedad cuando se utiliza la espirometría es del 8,9%, oscilando en mayores de 40 años entre un 9 a 10% (29). Un estudio italiano en personas adultas encontró que la prevalencia de la EPOC se encuentra en un rango del 11 al 57% dependiendo de la edad y la definición que se utilice para la entidad. Otro estudio, basado en 9425 participantes evaluados con espirometria post broncodilatador y un cuestionario de síntomas encontró una prevalencia del 11,8% en

hombres y del 8,5% en mujeres, además, de un incremento de la prevalencia con la edad (25,26,27).

Cuando se realizan evaluaciones espirométricas en sujetos entre los 40 a 70 años con historia de tabaquismo actual de al menos 15 paquetes año, la prevalencia de la EPOC puede ser hasta del 47% (25,26). Las prevalencias también varían según el sitio de atención médica, siendo de un 10% en centros de atención primaria y hasta el 27% en centros de mayor complejidad en sujetos mayores de 40 años (19,20).

El proyecto latinoamericano para la investigación de la EPOC (PLATINO) (26), evalúo la prevalencia de la enfermedad en 5315 adultos en cinco ciudades latinoamericanas y encontró prevalencias variables, desde el 7,8% en ciudad de México al 19,7% en Montevideo (26). Estos datos se encontraban asociados principalmente a los hábitos en el consumo de tabaco en los diferentes países latinoamericanos, por lo que en Uruguay donde el consumo de cigarrillo es mayor se presenta con mayor frecuencia la enfermedad. En Colombia la prevalencia de la enfermedad definida con criterios espirométricos se encuentra en el 8,9%, cifra prácticamente igual a la reportada a nivel mundial, sin embargo, los estimativos puntuales varía en las diferentes ciudades del país, encontrandose la prevalencia más baja en Barranquilla (6,2%) y la más alta en Medellín (13,5%). La prevalencia reportada para Bogotá, es del 8,5% (25,26).

Causas y Factores de riesgo

La enfermedad está causada por diferentes factores asociados a una predisposición individual. El principal factor implicado es el consumo de tabaco, ya que en el 90% de los casos la enfermedad es generada por la irritación crónica de partículas nocivas inhaladas al fumar (25). El consumo de alcohol, la contaminación ambiental, el tabaquismo pasivo, consumo de marihuana, nivel socioeconómico, genero masculino, historias de tuberculosis, asma crónica, malnutrición y algunas exposiciones ocupacionales también se han implicado como factores etiologicos (1,25). Respecto a los factores genéticos, el déficit homocigoto de la alfa 1 antitripsina explica una frecuencia menor de la enfermedad (1,25).

Fisiopatología

La limitación al flujo aéreo espiratorio característico de la enfermedad se produce por la inflamación crónica y fibrosis de las vías aéreas pequeñas que al disminuir el radio de las misma aumenta la resistencia, además, hay disminución del soporte elástico por destrucción de paredes y septos alveolares. Consecuentemente, se reduce el tiempo espiratorio con una disminución paulatina del vaciado pulmonar y a un atrapamiento aéreo progresivo (1,25). Esto origina una hiperinflación dinámica que supone un aumento de trabajo en la generación del siguiente ciclo respiratorio. (25)

Estos cambios se traducen en la espirometría por una disminución progresiva del VEF1 (5,9). Debido a que esta caída es mayor a la de la capacidad vital hay una disminución de la relación VEF1/CVF. Ademas, secundario al atrapamiento aéreo el volumen residual y la capacidad pulmonar total generalmente están aumentadas. Si

bien estas alteraciones funcionales son importantes para entender la fisiopatología de la enfermedad generalmente no re requiere medir el volumen residual y la capacidad pulmonar total con fines de diagnóstico o de tratamiento, ya que no son esenciales para la toma de decisiones (1,5,9).

Presentación clínica

La principal queja de los pacientes con EPOC son síntomas crónicos y progresivos de disnea, tos y expectoración (25), en la historia clínica la tos crónica y la expectoración pueden estar presentes años previos a la limitación del flujo aéreo (1,5,25).

Tradicionalemnte se describia dos fenotipos en la EPOCP la bronquitis crónica y el enfisema, sin embargo, a pesar de estas descripciones semiologías aparentemente claras, al momento no hay evidencia suficiente que soporte la utilidad de una historia clínica o hallazgos específicos al examen físico para el diagnóstico de la EPOC (1,5,25). Además, la información de síntomas y signos clínicos tiene un rendimiento variable para el diagnóstico de enfermedad obstructiva crónica de la vía aérea (5). Por lo anterior, el abordaje diagnóstico del paciente con EPOC abarca la evaluación de antecedentes, datos clínicos, hallazgos al examen físico y pruebas paraclínicas para aumentar el rendimiento diagnóstico (1,25,26).

La espirometría es el estándar de oro para el diagnóstico de la EPOC, es de gran utilidad para evaluar la severidad de los cambios patológicos producidos por la

enfermedad. Se han realizado guías estandarizadas sobre los diferentes criterios espirométricos, interpretación, diagnóstico y manejo de EPOC, no obstante la mayoría de los pacientes con EPOC actualmente son manejados y diagnosticados en los servicios de atención primaria, por médicos generales o médicos familiares, basados en diversos criterios clínicos e interpretación no sistemática de los datos espirométricos con una alta tasa de subdiagnóstico (26,27).

Se ha documentado por encuestas epidemiológicas e investigaciones clínicas el reporte de paciente con diagnóstico de EPOC pero con función pulmonar normal o con criterios espirométricos que se superponen a diagnósticos diferenciales como el ASMA (1,5,6,7,25).

Parte de la complejidad del diagnostico de la EPOC es que puede cursar concomitantemente con otras entidades como síndrome de apnea hipopnea del sueno, ICC, bronquiectasias entre otros (1,25).

Diganóstico Diferencial

El diagnostico diferencial de la EPOC se realizará con cualquier patología que curse con tos, expectoración y/o disnea (1,25). Dentro de los principales se encuentra el asma, la tuberculosis (TBC), las bronquiectasias y la insuficiencia cardiaca congestiva (ICC), existiendo otras enfermedades menos frecuentes (obstrucción de la vía aérea superior, fibrosis quística, neumoconiosis y la bronquiolitis obliterante) (1,25)

A continuación se expondrán los datos mas relevantes de las primeras cuatro patologías mencionadas ya que constituyen uno de los pilares que el medico debe tener en cuenta en su análisis para poder diferenciar a estas de la EPOC y llegar a un diagnostico certero (1,5,6,25,28,29,30).

ASMA

El asma es una enfermedad inflamatoria crónica de la vía aérea que se caracteriza por una obstrucción variable y reversible al flujo aéreo. La prevalencia según estadísticos de la CDC es del 8.2% en Estados Unidos (32,33). Esta patología predomina en varones en edad infantil y en mujeres adultas, y parece que la incidencia a aumentado en las últimas décadas, aunque existe consenso en que es una patología también subdiagnosticada (32,34).

Para explicar la patogenia de esta enfermedad existen varias teorías, siendo en la actualidad la más aceptada la teoría inflamatoria. Parece ser que dicha inflamación se produce por dos mecanismos, por un lado uno dependiente de IgE y otro independiente, en cuya vía de propagación parecen tener mucha importancia los leucotrienos, con mediadores celulares importantes, particularmente mastocirtos, eosinofilos y linfocitos T (con un disbalance entre respuesta Th1 y Th2) (32,33). Una vez desencadenada esta respuesta inflamatoria se produce obstrucción bronquial a traves de espasmo del músculo liso, edema de la mucosa, infiltración celular de la mucosa e hipersecrecion con retención de secreciones en magnitudes variables dependiendo del grado de hiperreactividad y de la intensidad del estimulo (32,33)

Dentro de los factores asociados se encuentran los predisponentes, siendo el más importante la historia personal o familiar de atopia (32). Por otro lado los factores causales, es decir aquellos que actuando sobre una vía aérea predispuesta la sensibilizan; comprenden, los ácaros domésticos (la exposición el primer año de vida se relaciona con la aparición posterior de asma), los pelos de animales, dermatofagoides, los hongos y los pólenes de árboles, hierbas y malezas, tratrazina y preservantes de alimentos así como agentes presentes en medios laborales. En este grupo se encuentran también la aspirina y otros AINEs que en el 10% de los asmáticos producen ataques graves, así como los betabloqueadores. (32,33) Esto suele suceder más en adultos y se asocia a la tríada de Widal con sinusitis y pólipos nasales y parece relacionado con la liberación de leucotrienos. Otros estímulos inespecificos son el ejercicio físico y el frío, sobre todo en jóvenes, pero también el humo de tabaco, la polución, los mismos alergenos causales, las infecciones víricas, los cambios de temperatura o el reflujo gastroesofágico. (32,33)

El diagnostico se realiza por un lado con la clínica; la tríada clásica es la disnea, sibilancias y tos. (32) Los síntomas pueden empezar a cualquier edad, lo mas frecuente es que se inicie en la infancia, adolescencia o en el adulto joven. (32). Ocurren de forma paroxística (particularmente en la noche y al despertar en la mañana) y ante situaciones características como exposición al polen o ejercicio físico. No es raro encontrar pacientes cuya única manifestación clínica es la tos escasamente productiva. En periodos intercrisis el examen puede ser absolutamente normal o revelar sibilancias aunque el paciente este asintomático. (32).

La espirometría confirma el diagnóstico y tiene lugar en la objetivizacion del estado funcional en periodos intercriticos. La alteración característica es la presencia de un patrón de tipo obstructivo, con una relación VEF1/CVF bajo el limite inferior de lo normal. En casos de obstrucción mínima es posible encontrar una disminución del FEF25-75 como única alteración espirometrica. (32,33) La obstrucción además es variable, como se manifiesta con la medición del pico de flujo espiratorio máximo (PEF), siendo este ultimo mas util para monitoreo que como diagnostico (34-37).

El otro elemento de gran importancia es una mejoría del FEV1 mayor del 10 - 15% (reversibilidad) tras la prueba broncodilatadora (32,38,39). Respecto a la reversibilidad, si se alcanza un estado normal se confirma el diagnostico de asma, sin embargo el problema subyace cuando hay reversibilidad significativa pero no se alcanza el estado normal, ya que este cambio no solo se produce por el asma sino también por la obstrucción crónica por tabaco (39,41,42,43). Asi mismo cuando un estado obstructivo no se modifica, puede corresponder también a asma pero no descarta una obstrucción crónica (43,44,45).

Es frecuente que el asma curse con comorbilidades asociadas como la rinitis alergica, la sinusitis, el reflujo gastroesofagico, polipos nasales y aspergilosis alergica broncopulmonar (32), Un dato relevante radica en que el asma puede asociarse con mayor riesgo a padecer otras condiciones, de particular importancia la EPOC, habiendose descrito que existe un riesgo de 10 a 17 veces mas de esta condición en pacientes asmáticos, lo que complica aun mas el diferencial con esta entidad (41-58)

Insuficiencia cardiaca congestiva

La falla cardiaca es una patología en la cual hay inhabilidad por parte del corazón para entregar la suficiente sangre oxigenada que cumpla con las necesidades de los órganos y tejidos. La prevalencia de la ICC esta descrita entre el 2 y el 3% en adultos mayores de 40 años en Inglaterra (59,60,61), similar a la descrita para Estados U nidos en 2.2% (59,60,61) y una incidencia en este ultimo de 29 por cada 1000 personas/año (60,61). La prevalencia es mayor conforme aumenta el rango de edad, describiendo un aumento de hasta 4.4 veces cuando se comparan pacientes entre 80 y 86 años contra los de 60 a 64 años (60,61). Adicionalmente, se ha descrito que existe un riesgos global del 20% tanto para hombres como mujeres de desarrollar ICC en toda su vida (59,61).

Según el colegio Americano de Cardiologia la ICC se divide entre la reducción de la fracción de eyección (menor de un 40%), también denominada insuficiencia cardiaca sistólica y la ICC que tiene fracción de eyección conservada (≧ 50%), también denominada falla cardiaca diastólica (59,60,61).

La ICC tiene muchas causas, entre ellas enfermedad coronaria, HTA, enfermedad valvular cardiaca, insuficiencia renal severa, pericarditis constrictiva, cardiomiopatia dilatada o hipertrofica de diferente etiologias, desordenes infiltrativos, miocarditis, endocarditis infecciosa, alteraciones del ritmo cardiaco, infección por VIH, entre otras (59,69,61)

Dentro de los factores de riesgo mas importantes para esta entidad se encuentran la HTA sistólica (11.8 - 15.4%) (59,60), obesidad (8.4%), síndrome metabólico (hazard

ratio 1.66), alteración en la función renal (microalbuminuria) (60,61), entre otros (depresión, diabetes, anemia crónica, retinopatia).

El cuadro clinico se caracteriza por disnea, fatiga, disminución de la tolerancia al ejercicio, disnea paroxistica nocturna, ortopnea, edemas periféricos con sobrecarga de volumen, aumento rápido de peso y síntomas gastrointestinales resultados de la congestión hepática. Usualmente existen tres formas de presentación: 1. Síndrome de intolerancia al ejercicio manifestado con disnea y fatiga 2. Síndrome de retención de fluidos con ascitis o edemas en miembros inferiores 3. Evidencia de cardiomegalia o disfunción que se descubre durante una evaluación por otro desorden. (59,60,61).

El examen físico muestra signos con diferentes especificidades diagnosticas; a saber, edema (72%), ingurgitacion yugular (74-80%), cardiomegalia (85%), cianosis, estertores (81%), s3 y s4 (99%) y hepatomegalia (97%). Sin embargo, los hallazgos clinicos individuales no son los suficientemente sensibles para descartar ICC sin llevar a cabos paraclinicos complementarios (59,60,61).

Dentro de los estudios complementarios la AHA (Asociacion Americana del Corazon) recomienda la realización de estudios basicos iniciales (Clase I, Nivel C) como hemograma completo y química sanguínea evaluando función renal, lipidica, hepática y tifoidea, electrocardiograma de 12 derivaciones y radiografía de tórax que evidencia cardiomegalia, congestión pulmonar y puede ayudar a descarta otras (59,60,61). La radiografía de tórax puede tener una especificidad del 83%, pero no es lo suficientemente sensible (68%) para el diagnostico de la ICC (59,60,61). En el

estudio de la función pulmonar se detecta una limitación ventilatoria restrictiva en lugar de obstructiva (44,4546)

El examen estándar de oro para establecer el diagnostic es el ecocardiograma (Clase I, Nivel C) estableciendo la disfunción sistólica o diastolic basado en bajas fracciones de eyección o alteración relativa de la contractilidad cardiaca (59,60).

De esta manera el diagnostico diferencial entre EPOC e ICC en ocasiones es dificil, ya que los síntomas de ambas enfermedades se solapan con frecuencia e incluso algunos estudios sugieren que los pacientes con EPOC tienen una elevada prevalencia de insuficiencia cardíaca asociada (44-47,50,51,62). A este respecto, se han desarrollado diferentes sistemas de puntuación que puedan predecir o descartar el diagnostico de ICC en pacientes de la tercera edad con EPOC estable, con sensibilidades y especificidades variables, que mejoran su desempeño diagnostico en la medida que hay mayor riesgo con especificidad reportada hasta de un 93% y VPN 85% (52,53,60,61).

Tuberculosis

La tuberculosis (TBC) es una patología infecciosa producida por el bacilo de Koch (*mycobacterium tuberculosis*), germen acido alcohol resistente con estructura especial de la pared que le confiere un alto perfil de resistencia a las condiciones físicas y químicas adversas, lo que lo permite sobrevivir largo tiempo en el ambiente (63,64).

Se ha establecido que un tercio de la población mundial se encuentra infectada con *mycobacterium tuberculosis.* Según el reporte de la CDC para el 2009, se presento

una incidencia de TBC de 3.8 casos por 10000 en Estados Unidos siendo esta incidencia mayor en personas nacidas en el extranjero y minorías raciales (63,64), Es una enfermedad altamente letal, ya que aproximadamente la mitad de los sujetos que enferman mueren en el lapso de 2 años si no se efectúa un tratamiento adecuado. Se producen alrededor de 2 millones de muertes al año por esta causa. (63,64)

La TBC puede afectar a cualquier persona, sin embargo existen grupos de riesgo establecidos; las edades extremas y los pacientes con síndrome de inmunodeficiencia adquiriría (SIDA) (63,64). Se ha repotado TBC hasta en un 10 a 60% de paciente con VIH con mortalidades que llegan a ser tan altas como 15 - 21% en series descritas en Zambia y Malawi (63).

Existe un alto riesgo de desarrollar tuberculosis en pacientes diabéticos (OR 7.83) (63,64) insuficiencia renal, alcoholismo, silicosis y aquellos en manejo con corticosteroides. También son importantes las condiciones de hacinamiento (OR 3.77) y la convivencia con un familiar con tuberculosis (OR 2.8) (64,65), así como el tabaquismo activo o pasivo (64,65).

Los síntomas y signos son inespecificos. La tos con expectoraciones es la manifestación mas significativa y constante de la enfermedad. Se ha constituido en una importante herramienta de detección en el Sistema Nacional de Servicios de Salud a traves de la norma de efectuar baciloscopias en todo *sintomático respiratorio*, definido como consultante que presente tos y expectoración (o hemoptisis) por mas de 2 semanas. La hemoptisis es frecuente en pequeñas y medianas cantidades. Los pacientes con lesiones extensas pueden tener compromiso de su estado general con

fiebre en grado variable, diaforesis nocturna astenia y baja de peso. La disnea se presenta en lesiones avanzadas y pueden deberse a trastornos restrictivos por destrucción de parenquima o fibrosis retráctil pleuropulmonar (63,64,65).

La radiografía de tórax puede ser de utilidad diagnostica. La imagen radiográfica típica del complejo primario o de Ranke, esta conformado por un foco de condensación pulmonar y una adenopatia hilar. En el sitio de la inflamación se forma un granuloma, que puede tener su centro calcificado y que cuando se cura, produce fibrosis que puede reconocerse en una radiografía de tórax. Cuando existen infiltrados en el pulmón medio o inferior se sugiere *primoinfeccion*, también puede encontrarse atelectasias. En la diseminación hematogena se presentan lesiones innumerables como nódulos pequeños, bien delimitados en ambos pulmones. En otras ococasiones es posible observar un nodulo pulmonar denominado tuberculoma, que puede confundirse con cáncer bronquial y que se puede diferenciar de este por presencia de calcificaciones centrales (63,64,65).

Aun cuando las lesiones sean altamente sugerentes, la OMS considera que el diagnostico de TBC debe establecerse por identificación del *mycobacterium tuberculosis* en un espécimen clínico. (63,64,65).

Bronquiectasias

Se denominan bronquiectasias a la alteración anatomopatologica consistente en la dilatación anormal y permanente de bronquios segmentarios o de sus ramas, debido a la destrucción de los componentes musculares y elásticos en sus paredes. (fisiología) Estas se producen como consecuencia de un estado inflamatorio, muchas veces en

relación a infecciones bacterianas, debido a que se producen factores quimiotacticos con acumulación de neutrofilos en bronquios y parenquima, con liberación de enzimas proteoliticas que contribuyen a la necrosis de la pared bronquial. Posteriormente el tejido cicatricial, ejerce tracción sobre las paredes bronquiales debilitadas, determinando las dilataciones prominentes. (66,67,68)

Las bronquiectasias se clasifican de acuerdo a su mecanismo causal primario en congénitas y adquiridas y estas ultimas en causas infecciosas con o sin alteración en mecanismos de defensa (principalmente TBC), obstrucciones bronquiales localizadas o por daño químico. (66)

Las dilataciones estructurales constituidas dificultan la eliminación de secreciones y favorecen nuevos episodios de infección, es por ello que las bronquiectasias se manifiestan con expectoración abundante (se han de sospechar si el paciente presenta más de 30 - 50ml/día). Se produce tos frecuente y episodios frecuentes de infección. En algunos casos se presenta hemoptisis de grado variable y cianosis (66,67). Algunos autores han considerado la broncoaspiracion como factor asociado de las mismas (66,67,68).

Ademas de la clínica, se pueden ver alteraciones inespecificas en la radiografía, como perdida de la definición de vasos pulmonares o de su distribución normal, imágenes alveolares o quisticas con niveles hidroaereos si las bronquiectasias son de gran tamaño o áreas de fibrosis retráctil con o sin cavidades en lóbulos superiores cuando existen secuelas de TBC (66,67). El diagnóstico definitivo se establece con la

tomografía axial de alta resolución (TACAR), que con los cortes finos tiene una sensibilidad del 90% y una especificidad de hasta el 95%. (66,67,68).

Abordaje del proceso diagnóstico asistido por ordenador.

Proceso intelectual en la elaboracion del diagnostico:

El diagnóstico de cualquier patología en la práctica clínica se basa en la capacidad del médico para aplicar de manera adecuada los diversos conocimientos científicos, así como de la experticia y experiencia en pro de hacer establecer claramente la patología correcta del paciente, lo cual permitirá clasificar la enfermedad, indicar el pronóstico e instaurar la terapéutica específica, supeditada al mismo diagnóstico, de tal manera que sin diagnóstico, ésta será inespecífica y sintomática. Cabe resalta que sin diagnóstico, el enfermo corre el riesgo de ser expuesto a procedimientos y tratamientos no siempre inocuos (28,29,30).

La importancia clínica, en la realización exacta de un diagnóstico tiene impacto no solo en el curso de la enfermedad del paciente, sino también, en identificar en que grado afecta el problema de salud a la población general, indudablemente es útil en el cálculo de la prevalencia e incidencia de la enfermedad, además de tener un impacto social y de coste económico en salud el cual aumenta cuando se generan diagnósticos equívocos (28,29,30).

Hoy en día se reconocen varios caminos a través de los cuales los médicos llegan al diagnóstico como producto final (11,28), estas vías o caminos son:

1. Diagnóstico por reconocimiento de un modelo o “por intuición”: en este modelo la información obtenida se adapta instantáneamente a modelos o patrones previamente conocidos. Generalmente este proceso se realiza en pacientes que tienen características externas específicas de determinadas enfermedades, de ahí, que es rara su utilización en la práctica clínica habitual (11,28).

2. Diagnóstico por arborización: en este modelo el proceso diagnóstico avanza por pasos lógicos y secuenciales, donde cada paso depende del paso anterior, funciona como un diagrama de flujo y es representado mediante algoritmos clínicos (11,28).

3. Diagnóstico inductivo: en este modelo, ante la evaluación diagnóstica del enfermo se introduce un grado máximo de información obtenida de manera clínica y paraclínica, para posteriormente generar una serie de hipótesis sobre la base de la secuencia y combinación de los datos clínicos disponibles, su utilización es frecuente por personal inexperto o en la práctica de la medicina defensiva, es caro y lento (11,28).

4. Diagnóstico Deductivo o Hipotético-Deductivo: en este modelo las manifestaciones referidas por el paciente conducen a una hipótesis diagnóstica, para la cual se eligen exámenes subsiguientes que deben confirmar la hipótesis o conducir a otro diagnóstico diferencial, este tipo de proceso se refleja en los médicos con experiencia. Las hipótesis planteadas en este tipo de modelo pueden basarse en un razonamiento probabilístico, razonamiento causal o un razonamiento determinístico. El razonamiento probabilístico valora el significando de las observaciones clínicas

(signos o síntomas) en términos de sensibilidad, especificidad y valores predictivos. Toma en cuenta la prevalencia (probabilidad a priori) de la enfermedad con probabilidades condicionales (ocurrencia de resultados positivos y negativos, sensibilidad, especificidad, etc.) para obtener una probabilidad posterior de la enfermedad sospechada. El razonamiento causal se basa en la construcción y reconocimiento mental de un modelo etiológico. Utiliza relaciones fisiopatológicas de causa a efecto entre datos, ya sean clínicos, paraclínicos o de otro tipo (respuesta o no a tratamientos). Este modelo tiene un gran poder explicativo y se fundamenta en los conocimientos generados por las ciencias básicas de la medicina. El razonamiento determinístico o categórico utiliza reglas predeterminadas en el proceso diagnóstico, analiza los datos obtenidos del paciente en conjunto para proponer una hipótesis diagnóstica y generar una conducta médica, sin embargo, tiene limitación para casos complejos o con varias enfermedades (11,28).

En los últimos años los avances de programación en software han permitido el desarrollo de metodologías caracterizadas por su desarrollo con base en los sistemas biológicos para resolver problemas relacionados con el mundo real, ofreciendo soluciones confiables y de fácil implementación. Dentro de estas tecnologías emergentes se encuentran la lógica difusa, las redes neuronales, el razonamiento aproximado, los algoritmos genéticos, la teoría del caos y la teoría del aprendizaje, la mayoría de estas técnicas abarcadas y estudiadas en el campo de la inteligencia artificial (11,28,29).

De las metodologías nombradas anteriormente, las redes neuronales artificiales han sido utilizadas para abordar los problemas diagnósticos médicos. Tienen gran aplicación práctica y han sido incorporadas paulatinamente en la estadística y análisis de datos para la clasificación de patrones y la estimación de variables (11,28,29).

Redes Neuronales Artificiales

Una red neuronal es un modelo matemático que simula el sistema nervioso central, el cual es adaptado y simulado por computadoras (29), habitualmente la programación se realiza por computadoras convencionales donde ante la formulación matemática de un problema se desarrolla un algoritmo, se codifica y se ejecuta. Este tipo de procesamiento es eficaz para resolver modelos matemáticos complejos y de simulación, para tareas repetitivas, rápidas y bien definidas, sin embargo, cuando se lleva a otros ámbitos ocupacionales, es ineficiente en problemas como el reconocimiento de voz, imágenes y lenguaje neural (11,28), por el contrario, la programación por computadora biológica se caracteriza por ser altamente interconectada, lo que la hace capaz de tolerar ruido del medio ambiente como habitual en la practica clínica durante el proceso diagnóstico (28,29).

La red neuronal artificial se encuentra compuesta de unidades de información interconectadas (neuronas artificiales), cada unidad posee una característica de entrada y salida; la entradas influyen sobre la información de la neurona receptora y esta a su vez propaga dicha información hacia sus neuronas de influencia (28), estas neuronas toman el nombre de nodos los cuales representan finalmente variables (29).

Las redes neuronales artificiales basadas en la estructura del sistema nervioso tienen como ventajas la capacidad de aprendizaje, auto organización, tolerancia a fallos, flexibilidad y dar respuestas en tiempo real. Hoy en día existen muchos modelos de red neuronal artificial, entre ellos el de perceptrón, perceptrón multicapa, redes de base radial, mapas auto organizados, no obstante, en un buen porcentaje de estudios académicos y bibliografía especializada enfocada con el diagnóstico de enfermedades se han utilizado las redes bayesianas, las cuales por la naturaleza del problema diagnóstico sugieren una aproximación lógica para su utilización (28,29).

Aplicación Red Bayesiana en el proceso de diagnóstico médico

Teniendo en cuenta que los médicos por medio del interrogatorio, examen físico, test diagnósticos, etc, obtenemos una información conocida del paciente, o que en términos estadísticos bayesianos correspondería a "cantidades conocidas", y que el proceso intelectual se hace a través de un sistema de integración de estos datos para realizar el ejercicio diagnóstico, que en términos de inteligencia artificial podría corresponder a la ejecución de una red bayesiana, tratamos de dar respuesta al padecimiento de un paciente, que en términos bayesianos representaría a la "cantidad desconocida". Asi el desarrollo de una red bayesiana sería una alternativa para disminuir el error diagnóstico en la EPOC (11,28,29-34).

La red permitirá que a medida que se agrupen más datos de síntomas, signos y pruebas diagnósticas, se tenderá a considerar menos enfermedades como causas del problema que presenta el paciente y su valor orientador será mayor. En nuestro caso, la presencia de antecedentes como el consumo de tabaco, exposición humo de leña,

tener cierta edad, referir tos, disnea, encontrar al examen físico sibilancias y una espirometría con una alteración obstructiva no reversible orientara al diagnóstico de la EPOC. Cada uno de estos síntomas y signos por separado obedecen a múltiples causas, en este caso a los diagnósticos diferenciales de la enfermedad respiratoria (ASMA, ICC, TBC, Bronquiectasias), de ahí la importancia de agruparlos. Debemos también señalar que hay síntomas y signos, que debido a su elevada sensibilidad o especificidad para una enfermedad, o su relación estrecha con su fisiopatología, tienen un mayor peso en el diagnóstico que la suma de otros síntomas o signos menos importantes (11,28,29).

3. Problema de investigación

El diagnóstico médico de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), tiene problemas de validez, precisión y oportunidad a nivel mundial (17,34,35). La EPOC es no diagnósticada y sobrediagnósticada tanto en la consulta de medicina general como en la consulta de medicina especializada (17,36–38), no obstante, este problema en el diagnóstico de la enfermedad, es mayor cuando la aproximación al paciente, la realiza el médico general o familiar (34,35).

Por cada paciente diagnosticado con EPOC existen dos o más casos no diagnosticados de la enfermedad (39), estimándose un porcentaje de subdiagnóstico que varía entre un 2,5 a 80% en diferentes regiones del mundo (17,34,40,41), esta variación depende, principalmente, de la experiencia y grado de conocimiento médico para el reconocimiento de las manifestaciones clínicas, de los métodos utilizados en la evaluación de los pacientes, el sexo y el grado de severidad de la enfermedad (17,34,39,40,42), son más subdiagnósticados los sujetos de género masculino en etapas tempranas (40,42). Los datos de sobrediagnostico de la enfermedad son escasos, pero se calcula que entre un 10 a 25% de los diagnósticos realizados como EPOC, son otras enfermedades respiratorias principalmente asma (36,43,44).

En Colombia, el porcentaje de subdiagnóstico de la EPOC se puede calcular alrededor de un 6% (27), teniendo en cuenta que la población proyectada para 2012 mayor de 40 años son 15’301.599 millones según cifras del DANE, y la prevalencia nacional de enfermedad esta entre un 6,2 a 13,5% (26,27), más o menos, entre 53000

a 113000 personas que padecen la enfermedad en nuestro país se encuentran subdiagnosticadas.

Por otra parte, el reconocimiento de los factores de riesgo y síntomas de la EPOC, el conocimiento de la epidemiología, la fisiopatología y comportamiento clínico de la enfermedad, y la utilización de métodos diagnósticos y terapéuticos para el manejo de la misma por el personal médico es variable (37,44,45), esta variabilidad del conocimiento en diferentes aspectos de la enfermedad, afecta la precisión en el diagnóstico clínico (37,46). Los médicos con mayor experiencia y entrenamiento en enfermedades respiratorias tienen mayor consistencia en sus diagnósticos, y son capaces de discriminar con mayor precisión a la EPOC de otras enfermedades respiratorias, así mismo, el personal médico que atiende con mayor frecuencia estos pacientes y que se entrena continuamente, es capaz, de interpretar de una manera más confiable las pruebas diagnósticas complementarias para el diagnóstico de esta patología y utilizar con mayor eficiencia el tratamiento disponible (36,37,43,44).

Gran parte de los diagnósticos de la enfermedad se hacen en estadios avanzados (47), el 60% de los diagnósticos de la enfermedad se realizan cuando el paciente a perdido más del 50% de su volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) basal; este problema, de brindar al paciente un diagnóstico oportuno en la EPOC, esta relacionado con los problemas de validez y precisión en el diagnóstico clínico y además con una subutilización de la espirometría (48–50)

Realizar un diagnóstico tardío de la enfermedad, conlleva a una pérdida de oportunidades de iniciar un manejo temprano, el cual, además de ser más efectivo en etapas iniciales de la enfermedad, influye de manera favorable en el pronóstico de la misma. Entre más tempano se realizan intervenciones terapéuticas y de educación en sujetos con EPOC, se disminuye el porcentaje de complicaciones derivadas de la enfermedad, así como, se disminuye el porcentaje de pérdida en la función pulmonar y la mortalidad (26,27,34).

La falta de validez, precisión y oportunidad diagnóstica de esta enfermedad, tiene un impacto negativo en el individuo y en el sistema de salud (3,51). Además, de las consideraciones éticas relacionadas con el derecho del paciente a saber de una manera confiable cual es su condición de salud, la presencia de síntomas respiratorios persistentes sin una etiología clara, afecta de manera directa la calidad de vida de los sujetos que los padecen (52).

Finalmente, el costo promedio directo de un sujeto con EPOC no diagnosticado, varia entre 1.182 a 2.489 mil dólares anuales (3). En Colombia teniendo en cuenta estos datos, el costo directo para el sistema de salud estaría entre 62’646.000 a 281’257.000 millones de dólares anuales por todos los pacientes no diagnosticados. Al contario, un abordaje tempano de la enfermedad puede ser costo efectivo, en Estados Unidos, se calcula un ahorro de 3’434 millones de dólares año, cuando se diagnóstica y se brinda un manejo temprano a los pacientes con EPOC.

Abordaje del problema.

Ante esta situación, se han propuesto tres enfoques principales para abordar este problema, el primero busca generar una mayor sensibilización de la presencia de la enfermedad en los pacientes y en el personal de salud (36,37,43,44), utilizando campañas educativas y programas de educación continuada, se busca que los sujetos que pueden sufrir la enfermedad o están a riesgo consulten por síntomas respiratorios de manera más temprana (36,44). En el personal de salud, se busca especialmente con programas de educación continuada, estimular la búsqueda de casos especialmente en pacientes con factores de riesgo (43,44).

El segundo enfoque, propone una mayor frecuencia en la utilización de la espirometría en el primer nivel de atención (36-40), y de esta manera tener una aproximación más precisa de los pacientes que consultan por síntomas respiratorios, que pueden llegar a tener la enfermedad en etapas más tempranas (37-42).

El tercer enfoque, se basa en una búsqueda de casos de la enfermedad de una manera activa (34-38), ya sea, con la realización activa de espirometrías en poblaciones a riesgo o mediante el diligenciamiento de cuestionarios dirigidos al público general (36-42).

Parece que estas medidas propuestas, y en especial la que utiliza la sensibilización de la enfermedad y la utilización de la espirometría (3,51), han tenido algún efecto, se ha visto en los últimos años, un aumento en el porcentaje de diagnóstico en el estadio I de la EPOC (3,51); no obstante, estos métodos no dejan de tener limitaciones, las campañas de sensibilización y la búsqueda activa exigen costos de mantenimiento

permanentes (26-30), y el estudio espirometrico, asociado a una correcta interpretación del mismo no siempre está disponible en los niveles básicos (28-30).

4. Justificación

Teniendo en cuenta, que parte de la problemática en el proceso diagnóstico de la EPOC, se explica por el error en el proceso diagnóstico por múltiples factores, entre ellas déficit en el conocimiento en la epidemiología, factores de riesgo, características clínicas e interpretación de los resultados espirométricos por el personal médico que atiende a estos pacientes (30-34), se propone, la utilización de un recurso sistematizado basado en programación de redes bayesianas, que tenga en cuenta las características más frecuentes y de utilidad para el reconocimiento de esta enfermedad, en búsqueda de un diagnóstico más acertado a costos menores (34-38).

Desarrollar un sistema experto con un buen rendimiento diagnóstico para detectar la enfermedad pulmonar obstructiva crónica sería una opción más para abordar el problema de la falta de validez, precisión y oportunidad en el diagnóstico de esta enfermedad. Además, serviría como una herramienta adicional para mejorar la calidad de atención en los pacientes y así el clínico realice una mejor toma de decisiones y posiblemente alentaría a dar recomendaciones y manejos más tempranos en los pacientes detectados.

Recordando que para el 2012, existen aproximadamente entre 53000 a 113000 personas subdiagnosticadas de la enfermedad en nuestro país, un método diagnóstico que tenga una sensibilidad y especificidad del 80%, estaría en la

capacidad potencial de detectar a más de la mitad (Entre 42400 a 90400) de las personas actualmente no diagnosticadas.

5. Objetivos

Objetivo general:

Determinar la sensibilidad y especificidad de un sistema inteligente basado en programación de redes bayesianas para el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Objetivos específicos:

Construir un diagrama de programación con el software estadístico para análisis bayesiano (UNBBAYES) para el diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica.

Construir diagramas de programación con el software estadístico para análisis bayesiano (UNBBAYES) para el diagnóstico diferencial de la enfermedad pulmonar obstructiva crónica con asma, insuficiencia cardiaca, tuberculosis y bronquiectasias.

Cuantificar el porcentaje de sujetos evaluados como EPOC y no EPOC a través del diagrama de diagnóstico (red de Bayes), así mismo, cuantificar los porcentajes en falsos positivos y falsos negativos.

Cuantificar el porcentaje de sujetos evaluados como ASMA y no ASMA a través del diagrama de diagnóstico (red de Bayes), así mismo, cuantificar los porcentajes en falsos positivos y falsos negativos.

Cuantificar el porcentaje de sujetos evaluados como ICCVI y no ICCVI a través del diagrama de diagnóstico (red de Bayes), así mismo, cuantificar los porcentajes en falsos positivos y falsos negativos.

Cuantificar el porcentaje de sujetos evaluados como TBC y no TBC a través del diagrama de diagnóstico (red de Bayes), así mismo, cuantificar los porcentajes en falsos positivos y falsos negativos.

Cuantificar el porcentaje de sujetos evaluados como bronquiectasias y no bronquiectasias a través del diagrama de diagnóstico (red de Bayes), así mismo, cuantificar los porcentajes en falsos positivos y falsos negativos.

Estimar las medidas de sensibilidad, especificidad, valor predictivo positivo, valor predictivo negativo y capacidad de discriminación para el diagnóstico de EPOC y no EPOC estimadas por la red Bayesiana.

6. Aspectos Metodológicos

Tipo de estudio

Para la construcción de la red bayesiana para el diagnóstico de EPOC se desarrollarán dos fases, en la primera fase se construirá la estructura gráfica de la red, para la misma se realizará una búsqueda de la literatura científica disponible en los últimos cinco años para disponer de información acerca de las relaciones de dependencia condicional y prevalencias de factores de riesgo, síntomas, signos y hallazgos paraclínicos más relevantes para el diagnóstico de EPOC y algunos de sus diagnósticos diferenciales principales: Asma, insuficiencia cardiaca congestiva, tuberculosis y bronquiectasias.

Según los hallazgos obtenidos de la revisión bibliográfica, se construirá la estructura gráfica de la red, la cual será valorada por cinco expertos en el tema (especialistas en neumología con experiencia mayor a cinco años). Los expertos valoraron la estructura gráfica propuesta y la pertinencia de las variables incluidas en el gráfico. Quedaba a criterio de ellos rechazar o aceptar tanto las variables como los gráficos propuestos, Los puntos de desacuerdo de los expertos con respecto a las variables y/o gráfica fueron evaluados y si era el caso según los mismo se reajustó la información a tener en las variables y/o en la secuencia de la gráfica.

En la segunda fase, se propone la realización de un estudio de validación de prueba diagnóstica análogo a una cohorte, con toma de información retrospectiva, en el cual las variables de estudio serán los signos, síntomas y hallazgos paraclínicos principales previamente escogidos para el diagnóstico de la EPOC y de las distintas

enfermedades consideradas como diagnósticos diferenciales. Al ser utilizada una información retrospectiva se realizó un estudio de concordancia entre la información de la historia clínica y del interrogatorio dirigido a los pacientes con las patologías estudiadas en el centro de estudio para estimar la validez de la información consignada en la historia clínica, el estudio de concordancia y sus resultados se encuentran en la segunda parte de este documento.

Población objetivo, fuente y estudio.

Se considera como población objetivo los sujetos con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, y quienes teniendo síntomas sugestivos de EPOC no tengan diagnóstico de la enfermedad, o que tengan un diagnóstico incorrecto de la misma, independientemente de la etapa clínica de la enfermedad en que se encuentren.

La población fuente serán los sujetos con diagnóstico de enfermedad pulmonar obstructiva crónica, asma, insuficiencia cardíaca, tuberculosis o bronquiectasias atendidos en la en la consulta de neumología de la Clínica de la Universidad de la Sabana entre la fecha 01/Enero/2007 y la fecha 30/Julio/2013, así como los sujetos con sintomatología inicial sospechosa de EPOC y que tuvieron un diagnóstico definitivo negativo para esta enfermedad y para los diagnósticos diferenciales aquí considerados.

La población de estudio será la población atendida y en atención en el centro hospitalario, en las fechas mencionadas, con los diagnósticos y/o condiciones

previamente nombrados, que cumplen con los criterios de inclusión y no presentaron criterios de exclusión.

Criterios de inclusión:

Historia clínica disponible

Sujetos mayores de 40 años.

Sujetos con consulta inicial cuya impresión diagnóstica o diagnóstico sea EPOC.

Sujetos con consulta inicial cuya impresión diagnóstica o diagnóstico sea Asma, insuficiencia cardiaca congestiva, tuberculosis y bronquiectasias.

Criterios de exclusión:

Padecimiento simultaneo de enfermedad pulmonar obstructiva crónica y al menos otra de las enfermedades incluidas en el diagnóstico diferencial.

Tamaño muestral:

En el cálculo del tamaño muestral se realizaron varios cálculos explicados a continuación:

Para el cálculo de tamaño muestral inicial se tomó en consideración que una buena meta de validez del test diagnóstico (diagrama de red neuronal) podría corresponder a una sensibilidad del 80% y una especificidad del 80%. Teniendo en cuenta esta meta, y que la prevalencia de la EPOC en Colombia evaluada por espirometria es del 8,9%, con un rango que va desde el 6,2% en Barranquilla hasta el 13,5% en Medellín, y calculando precisiones absolutas de 5 y 10% se obtuvieron los siguientes resultados:

Prevalencia del 8,9%, Sensibilidad y Especificidad del 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	8,9%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	2765
10	697

Prevalencia del 6,2%, Sensibilidad y Especificidad del 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	6,2%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5,000	3968
10,000	1001

Prevalencia del 13,5%, Sensibilidad y Especificidad del 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	13,5%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	1823
10	460

Prevalencia para Bogotá del 8,5%, Sensibilidad y Especificidad 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	8,5%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5,000	2895
10,00	730

La prevalencia de la enfermedad en población hospitalaria se reporta desde un 8,8 a un 14,1% en estudios en población de veteranos en Estados Unidos (53), del 12,9% en estudios latinoamericanos (54), hasta un 37% en otras regiones del mundo (55),

porcentaje que varía principalmente al nivel de complejidad hospitalaria, consumo de tabaco en la región, al grupo de edad evaluado y a la utilización de la espirometria como método diagnóstico. Teniendo en cuenta que los datos serán tomados de población hospitalaria inicialmente, se calcularon los siguientes tamaños de muestra según estas prevalencias.

Prevalencia del 8,8%, Sensibilidad y Especificidad del 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	8,8%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	2796
10	705

Prevalencia del 12,9%, Sensibilidad y Especificidad del 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	12,9%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	1907
10	481

Prevalencia del 37%, Sensibilidad y Especificidad del 80%:

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	37%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	665
10	168

La tercera aproximación realizada para el cálculo del tamaño de muestra se realizó utilizando diferentes niveles de sensibilidad y especificidad según lo reportado en estudios similares principalmente para el diagnóstico de infarto agudo del miocardio

donde la sensibilidad se encontró en el 97,2% (IC 95% 97,2 – 97,5), y la especificidad 96,2% (IC 95% 96,2 – 96,4) (24).

Prevalencia del 6,2%, sensibilidad 97 y especificidad 96%

Sensibilidad:	97%
Especificidad:	96%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	6,2%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	726
10	194

Prevalencia del 8,5%, sensibilidad 97 y especificidad 96%

Sensibilidad:	97%
Especificidad:	96%
Prevalencia de la enfermedad en la población:	8,5%
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	530
10	142

Prevalencia del 12,9%, sensibilidad 97 y especificidad 96%.

Sensibilidad:	80%
Especificidad:	80%
Prevalencia de la enfermedad en la población: 12,9%	
Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	**Total**
5	349
10	94

La última aproximación para el cálculo del tamaño muestral se realizó utilizando la razón no enfermos/enfermos, la cual es útil cuando se puede reconocer con cierta facilidad los sujetos o historia clínicas con la enfermedad de estudio y sus diagnósticos diferenciales. Esta aproximación es propuesta ya que no es el interés inicial en el presente estudio el comportamiento de la prueba en una población fuente,

sino la evaluación inicial del desempeño de una prueba diagnóstica en el reconocimiento de una patología específica y de sus principales diagnósticos diferenciales. Se reconoce que a través de este método se pierde que la tabla de contingencia refleje la verdadera prevalencia de la población, lo cual simplifica el cálculo de los valores predictivos, sin embargo, los mismos se podrán calcular a través bayes. El tamaño muestral se calculó para una sensibilidad y especificidad del 80 y 95%, y una razón de no enfermo/enfermo de dos y tres a uno.

Sensibilidad y especificidad del 80% y razón de no enfermos/enfermos 2 a 1.

Sensibilidad: 80%
Especificidad: 80%
Razón no enfermos/enfermos: 2
Nivel de confianza: 95%

Precisión (%)	Enfermos	Sanos	Total
5	242	492	738
10	62	124	186

Sensibilidad y especificidad del 80% y razón de no enfermos/enfermos 3 a 1.

Sensibilidad: 80%
Especificidad: 80%
Razón no enfermos/enfermos: 3
Nivel de confianza: 95%

Precisión (%)	Enfermos	Sanos	Total
5	246	738	984
10	62	186	248

Sensibilidad y especificidad del 95% y razón de no enfermos/enfermos 2 a 1.

Sensibilidad: 95%
Especificidad: 95%
Razón no enfermos/enfermos: 2
Nivel de confianza: 95%

Precisión (%)	Enfermos	Sanos	Total
5	73	146	219
10	19	38	57

Sensibilidad y especificidad del 95% y razón de no enfermos/enfermos 3 a 1.

Sensibilidad: 95%

		Especificidad:	95%
		Razón no enfermos/enfermos:	3
		Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	Enfermos	Sanos	Total
5	73	219	292
10	19	57	76

Teniendo en cuenta todas estas aproximaciones se considera que como mínimo 248 historias clínicas con un número de 62 enfermos y 186 sanos es una aproximación razonable para la evaluación inicial de la red bayesiana. Sin embargo, se buscara llegar a estudiarán finalmente 417 historias calculándose con 139 enfermos y 278 sanos donde se alcanzaría una precisión del 5% a una sensibilidad y especificidad del 90%, al finalizar el estudio con las historias recolectadas se calculara el poder del mismo si los números previamente establecidos son diferentes.

Sensibilidad y especificidad del 90% y razón de no enfermos/enfermos 2 a 1.

		Sensibilidad:	90%
		Especificidad:	90%
		Razón no enfermos/enfermos:	2
		Nivel de confianza:	95%

Precisión (%)	Enfermos	Sanos	Total
5	139	278	417
10	35	70	105

Definición y descripción del Gold Estándar y la prueba de comparación.

Definición de la variable desenlace (EPOC) y forma de diagnosticarla.

El Gold Estándar para el diagnóstico de EPOC es la espirometría y curva flujo volumen pre y post con administración de agonistas de los receptores B2, se definirá paciente con EPOC aquel sujeto con un resultado espirométrico en la cual se encuentre una relación entre el volumen espiratorio forzado en el primer segundo (VEF1) y la capacidad vital forzada (CVF) post B2 menor de 70, y que el cambio del

volumen espiratorio forzado en el primer segundo sea menor de 200 ml y/o 12% después de utilizar medicación beta 2 agonista y que sumado a esta condición el diagnóstico de EPOC por parte de especialista se haya mantenido por más de seis meses. Además, se propone de manera secundaria la evaluación de los resultados de la red bayesiana con el diagnóstico de EPOC realizado por un especialista en enfermedades respiratorias (neumólogo) titulado en la consulta médica durante sus dos primeras consultas.

Diagnósticos diferenciales considerados y criterios para establecer los diagnósticos

Para propósitos de este estudio, el diagnóstico de No EPOC abarca cuatro diagnósticos diferenciales, ellos incluyen asma, insuficiencia cardiaca congestiva, tuberculosis y bronquiectasias. Se considerará como asma la valoración espirométrica y de la curva flujo volumen pre y post B2 con una relación VEF1/CVF menor de 70, pero con un cambio en el VEF1 pre y post B2 mayor de 200 ml o 12%, o una relación VEF1/CVF mayor de 70% con un cambio VEF1 pre y post B2 mayor de 200 ml o 12% sumado a que estos diagnósticos se hayan mantenido por más de seis meses en la historia clínica. El diagnóstico principal de no tener EPOC por médico neumólogo será el criterio secundario a analizar.

El diagnóstico de insuficiencia cardíaca congestiva será tener una espirometría con una relación VEF1/CVF mayor de 70 con un cambio del VEF1 pre y post B2 menor a 200 ml o 12% (espirometria sin alteración obstructiva) y tener una fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor del 55%, como criterio secundario se tomará en cuenta para este punto el diagnóstico principal de neumólogo de no tener EPOC.

El diagnóstico de tuberculosis se definirá como tener una espirometría y curva flujo volumen con una relación VEF1/CVF mayor de 70 con un cambio VEF1 pre y post B2 menor de 12% (espirometria sin alteración obstructiva) y confirmación microbiológica o patológica o por cultivo de *Micobacterium tuberculosis* de muestra de esputo o tejido pulmonar. Como criterio secundario el diagnóstico principal de neumólogo de no tener EPOC.

El diagnóstico de bronquiectasias se realizará con una prueba espirométrica y curva flujo volumen con una relación VEF1/CVF mayor de 70 y cambio VEF1 pre y post B2 menor de 200 ml y/o 12% (espirometria sin alteración obstructiva) con la presencia de dilataciones bronquiales en TAC de tórax. El criterio secundario será no tener EPOC como diagnóstico principal por neumología.

Definición de EPOC con la prueba en estudio (Diagrama de red bayesiana)

Los resultados de validez obtenidos de la red bayesiana utilizando UNBBAYES se da con el cálculo en porcentaje en una tabla de 2x2, mostrando el rendimiento en porcentaje de sensibilidad, especificidad, verdaderos positivos y falsos negativos de cada una de las enfermedades mediante una simulación de Gibbs. Así mismo, se obtienen los valores de validez cuando se busca diagnosticar No EPOC (ASMA, insuficiencia cardíaca, tuberculosis, bronquiectasias), de igual manera se puede calcular la validez utilizando diferentes combinaciones de variables en la red, el

conjunto de variables cuya probabilidad sea igual o menor a 0,6 se considerara como diagnóstico de no EPOC.

Estrategia de selección de potenciales participantes.

Las historias clínicas se seleccionarán a través de los códigos CIE-10 de los registros hospitalarios y se escogerán aquellas en las cuales se encuentre un diagnóstico confirmado de EPOC, asma, insuficiencia cardíaca congestiva, bronquiectasias y tuberculosis pulmonar. Las pruebas diagnósticas requeridas para la confirmación de cada una de las enfermedades deberán encontrarse en la historia clínica o en los archivos electrónicos de reportes de paraclínicos de la institución.

En las historia clínicas escogidas se evaluarán las tres primeras consultas médicas relacionadas con la sintomatología respiratoria de las enfermedades de estudio. La información sobre los síntomas y signos para la evaluación del sistema experto serán tomados de la consulta de ingreso y los datos paraclínicos confirmatorios de las consultas posteriores según el caso. La información de la historia clínica puede provenir de la consulta externa o de urgencias.

Se busca con la evaluación inicial de las tres primeras consultas seleccionar los síntomas iniciales que pueden ser utilizados a través de la red bayesiana para el diagnóstico de la EPOC o sus diagnósticos diferenciales, y la evaluación de las consultas de control para la confirmación de las mismas. Además, el diagnóstico dado por el especialista de neumología en las primeras evaluaciones iniciales será

contrastado con el diagnóstico establecido después de los seis primeros meses de control.

Definición de Variables

Variable	**Definición conceptual**	**Definición operativa**	**Operatividad**	**Tipo de variable.**
Enfermedad			0. No EPOC 1. 1. EPOC	Dicotomica
Patologia			0. Asma 1. Insuficiencia cardiaca congestiva ventricular izquierda 2. TBC 3. Bronquiectasias 4. EPOC	Dicotomica
Edad	Tiempo cronológico medido en años de una persona	Fecha de primera consulta de neumología menos fecha de nacimiento.	0. 40 a 60 años 1. mayor de 60 años	Dicotomica
Genero	Variable biológica y genética que divide a los seres humanos en hombres y mujeres	Determinacion en la primera consulta de geneo del paciente	0. Femenino 1. Masculino	Dicotomica
Tabaquismo	Adicción al tabaco, provocada por uno de sus componentes activos.	Antecedente de consumo de cigarrillo referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumología teniendo en cuenta el Índice del número de cigarrillos consumidos: Número de cigarrillos x año/20	0. Menos de 10 paq/año 1. Mas de 10 paq/año	Dicotómica
Exposicion a biomasa	Exposición previa al humo de leña para cocinar o calentar el ambiente, donde una exposición significativa ha mostrado mayor riesgo de desarrollo de EPOC.	Antecedente referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumología de exposición a biomasa por mas de 5 años y mas de 5 horas al dia	0. No 1. Si	Dicotomica
Rinitis alergica	Enfermedad en la cual hay una reacción de las membranas de la mucosa nasal después de una exposición a partículas de polvo, polen algunas veces al frío, u otras sustancias que perjudican al paciente con tendencia a ser alérgico.	Antecedente de rinitis alérgica referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No, 1: Si	Dicotómica

Enfermedad coronaria	Enfermedad caracterizada por la presencia de ateroesclerosis de las arterias coronarias, con endurecimiento de las paredes de los pequeños vasos sanguíneos por lo que se genera un desequilibrio entre el suministro de oxigeno y sustratos con la demanda cardiaca.	Antecedente de enfermedad coronaria referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Hipertension arterial	Enfermedad crónica caracterizada por un incremento continuo de las cifras de presión sanguínea en las arterias, de acuerdo con consensos internacionales, se establece que una presión sistólica sostenida igual o mayor a 140 mmHg o una presión diastólica sostenida mayor o igual a 90mmHg considera hipertensión clínicamente significativa	Antecedente de hipertensión arterial referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Diabetes Mellitus	Conjunto de trastornos metabólicos que afecta a diferentes órganos y tejidos(), una vez desarrollada permanece por toda la vida y se caracteriza por un aumento de los niveles de glucosa en la sangre: hiperglicemia. Según criterios de la OMS se diagnostica diabetes con una glicemia basal mayor a 126, glicemia al azar mayor a 200 con síntomas de diabetes o hemoglobina glicosilada A1C mayor o igual a 6.5.	Antecedente de hipertensión arterial referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Desnutricion	Estado patológico ocasionado por la falta de ingestión o absorción de nutrientes. De acuerdo a la gravedad del cuadro, dicha enfermedad puede ser dividida en primer, segundo y hasta tercer grado.	Paciente en quien se identifica un índice de masa corporal menor a 18,5 en las primeras tres consultas especializadas de neumología.	0: No 1: Si	Dicotómica
Contacto con TBC	Antecedente de haber estado en contacto con un paciente diagnostiado con TBC	Antecedente referido por el paciente durante las primeras tres consultas especilaizadas de neumologia de haber estado en contacto con un paciente diagnostiado con TBC	0: No 1: Si	Dicotomica

Inmunosupresion por VIH	Infeccion producida por el virus de inmunideficiencia humana que produce perse un estado de nmunosupresion. La infeccio se confirma por prueba de Elisa y western blot en serie.	Antecedente de infección por VIH confirmada referido por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Disfagia	Síntoma consistente en dificultad para la deglución. Esta dificultad suele ir acompañada de dolores, a veces lancinantes disfagia dolorosa u odinofagia	Disfagia referida por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Infeccion respiratoria baja frecuente	Grupo de enfermedades que se producen en el aparato respiratorio bajo, causadas por diferentes microorganismos como bacterias principalmente.	Infeccion respiratoria baja que se produzca como minimo 2 veces al año, referida por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Tos	Mecanismo de defensa, cuya finalidad es la expulsión de las vías respiratorios de cualquier elemento extraño ya sean moco, líquidos o partículas solidas.	Tos referida por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No o menor de 4 semanas 1: mayor a 4 semanas	Dicotomica
Expectoracion	Expulsión mediante la tos o el carraspeo de las flemas u otras secreciones del tracto respiratorio	Expectoracion referida por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No o escasa (menor de media taza) 1: Abundante (mayor de media taza)	Dicotómica
Expectoracion hemoptoica - hemoptisis	Expulsión por la boca de sangre, procedente del aparato respiratorio a nivel subglotico, del árbol traqueo bronquial o de los pulmones.	Expectoracion hemoptoica o hemoptisis referida por el paciente en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Disnea	Sensación de falta de aire, ahogo, asfixia.	Referencia por parte del sujeto de disnea en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Tipo de Disnea	Sensación de falta de aire, ahogo, asfixia que puede presentarse bien intermitente (es decir episodios asintomáticos entre sintomatología) o persistente y progresiva (de forma continua desde	Referencia por parte del sujeto del tipo de disnea en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: Intermitente 1. Persistente	Dicotómica

	el inicio de la enfermedad)			
Sibilancias como sintoma	Sonido agudo de características musicales producido por el paso del aire a través de las vías aéreas traqueo bronquiales estrechas, que generalmente está acompañado de dificultad respiratoria	Referencia por parte del sujeto de sibilancias audibles y persibidas por si mismo en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Sibilancias como signos	Sonido agudo de características musicales producido por el paso del aire a través de las vías aéreas traqueo bronquiales estrechas, que generalmente está acompañado de dificultad respiratoria	Identificaion de sibiliancias cmo hallazgo al examen físico por parte dek examinador en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Opresion toracica	Molestia o sensación anómala presente en la región del tórax situada por encima del diafragma. El dolor torácico puede tener su origen en los diversos tejidos de la pared torácica y en las estructuras intratorácicas	Referencia por parte del sujeto de opresión torácica en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Fiebre	Elevación de la temperatura corporal por encima de la variación circadiana normal, como consecuencia de cambios en el centro termorregulador de la región anterior del hipotálamo. Punto de corte establecido como temperatura mayor o igual a 38.3C a nivel axilar.	Referencia por parte del sujeto de fiebre mayor a 15 dias asociado a los síntomas respiratorios en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Sudoracion nocturna	Sudoración excesiva producida durante la noche	Referencia por parte del sujeto de sudoración nocturna en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Ortopnea	Disnea que impide al paciente descansar acostado y que le obliga a sentarse o a permanecer de pie. Puede ser signo de insuficiencia cardiaca o respiratoria.	Referencia por parte del sujeto de orrtopnea en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica

Disnea paroxística nocturna	Aparición brusca de disnea tras 2-5 horas de sueño, que desaparece o mejora cuando el paciente se incorpora. Suele autolimitarse en 30 minutos. Se produce en relación con insuficiencia cardiaca(	Referencia por parte del sujeto de disnea paroxística nocturna en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Edemas como sintoma	Acumulación de líquido en el espacio tisular intercelular o intersticial, además de las cavidades del organismo.	Referencia por parte del sujeto de edemas en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotómica
Edemas como signos	Acumulación de líquido en el espacio tisular intercelular o intersticial, además de las cavidades del organismo.	Identificaion de edemas como hallazgo al examen físico por parte del examinador en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Cianosis como sintoma	Coloración azulada de la piel, mucosas y lechos ungueales.	Referencia por parte del sujeto de cianosis en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Cianosis como signo	Coloración azulada de la piel, mucosas y lechos ungueales.	Identificaion de cianosis como hallazgo al examen físico por parte del examinador en las primeras tres consultas especializadas de neumologia	0: No 1: Si	Dicotomica
Relacion VEF1/CVF postbeta2 menor del 70	Relacion reportada posterior al examen espirometrico entre el VEF1 y la CVF posterior a administración de inhalador b2.	Relacion VEF1/CVF menor a 70 identificada en espirometria posterior a administración de inhalador b2 en las tres primeras consultas de neumología especializada	0: No 1: Si	Dicotómica
Cambio significativo del VEF1	Cambio evidenciado en espirometria el VEF1 al comparar dicha medida antes y después del b2	Cambio del 12% o mas de 200mL evidenciado en la espirometria del paciente del VEF1 al comparar dicha medida antes y después del b2 en las tres primeras consultas de neumología especializada	0: No 1: Si	Dicotomica
Relacion VEF1/CVF pre b2 mayor del 70	Relacion reportada en el examen espirometrico entre el VEF1 y la CVF previa a la administración de inhalador b2.	Relacion VEF1/CVF mayor a 70 identificada en espirometria previa a la administración de inhalador b2 en las tres primeras consultas de neumología especializada	0: No 1: Si	Dicotomica
Lesion cavitaria en el Apex	Informe en la radiografia de lesión cavitaria en ápex.	Informe en la radiografia de lesión cavitaria en ápex, durante las tres primeras consultas de neumología especializada	0: No 1: Si	Dicotomica

Hallazgo de EPOC en Radiografia	Informe en la radiografia de hallazgos sugestivos de EPOC como atrapamiento aéreo o engrosamiento peribroncovascular	Informe en la radiografia de hallazgos de EPOC, durante las tres primeras consultas de neumología especializada	0: No 1: Si	Dicotomica
Aumento silueta cardiaca en radiografia	Informe en la radiografia de aumento de la silueta cardiaca.	Informe en la radiografia de aumento de la silueta cardiaca, durante las tres primeras consultas de neumología especializada	0: No 1: Si	Dicotomica
Baciloscopia	Prueba seriada de tres días consecutivos, donde se toma una muestra de esputo, para la identificación del Mycobacterium tuberculosis en la microscopia	Informe de baciloscopia reportado como positivo o negativo, en cualquiera de las tres primeras consultas de neumología especializada	0: Negativa 1: Positiva	Dicotomica
Diagnostico Neumologico	Diagnostico principal del neumólogo en las tres primeras consultas de evaluacion	Diagnostico principal del neumólogo en las tres primeras consultas de evaluacion	0: No EPOC 1: EPOC	Dicotomica

7. Analisis de Datos

Los datos de las historias clínicas según las variables de estudio se ingresarón según un formato de recolección (ANEXO 1), a la hoja de cálculo de Excel, se realizarón tres copias de seguridad para posteriormente ser analizadas con el paquete estadístico SPSS 20 licenciado en la Universidad del Bosque, la estructura de la red Bayesiana se realizó con la utilización del programa UNBBAYES y las pruebas de simulación de la red para la valoración de la validez utilizando el muestreo de GIBBS con este último programa.

Se realizó inicialmente una descripción de la población mediante frecuencias y porcentajes por la dicotomización de las variables de estudio, lo anterior debido a que para mayor facilidad en la construcción de la red de bayes se prefirieron variables categóricas. Para el estudio de concordancia se utilizó el estadístico Kappa considerándose una fuerza de condordancia pobre <0,2, débil 0,21 a 0,4, moderada 0,41 a 0,6, buena 0,61 a 0,8 y muy buena de 0,81 a 1. El informe del estadístico Kappa se dio con valor p e intervalos de confianza. En la evaluación de expertos se expresó mediante frecuencias y porcentajes las variables escogidas por ellos para cada enfermedad estudiada.

Posteriormente se construyeron tablas de 2x2 con las frecuencias de los factores de riesgo, signos, sintomas y pruebas diagnósticas escogidas comparándose contra el diagnóstico de enfermedad (Gold Estandar), y posteriormente se procedio al calculo de las probabilidades condicionales según la estructura gráfica escogida para cada

enfermedad, primero utilizando variables individualmente y luego combinación de las mismas, se utilizó la prueba de X^2 considerandose estadísticamente significativo una $p<0,05$.

La construcción de la red Bayesiana se realizó incialmente utilizando el grafo de EPOC y posteriormente se alimento la misma con los nodos y arcos de los diagnósticos diferenciales, los valores de las probabilidades condicionales para la construcción de la red se obtuvieron de las tablas de 2x2 previas según la fórmula del teorema de Bayes.

Una vez construida la red bayesiana para el diagnóstico de EPOC se procedió al cálculo de sensibilidad, especificidad, falsos positivos y falsos negativos utilizando el muestreo de GIBBS con un tamaño muestral de 100000.
La capacidad de discriminación de la red fue resultado de la simulación del programa UNBBAYES y se expresó en porcentaje.

Contexto y centros en que se obtendrán los datos.
Los centros donde se obtendrán los datos corresponden a un hospital de tercer nivel de atención, a los cuales pueden acudir pacientes con estadios más graves y a la vez con mayor sintomatología y alteraciones paraclínicas de la enfermedad. Por lo cual la validez de los resultados será mayor para las evaluaciones de sujetos realizadas en este tipo de centros, no obstante, se debe hay que tener en cuenta que el problema de error diagnóstico también puede presentarse en sitios de alta complejidad, y que la

red bayesiana desarrollada puede alimentarse para pruebas de rendimiento y sensibilidad con probabilidades de diferente origen.

Estrategias para suprimir amenazas de validez de resultados y variables de confusion

Se ingresarón al estudio pacientes que habían sido evaluados con estudios paraclínicos con alta precisión diagnóstica para cada una de las enfermedades estudiadas, se realizó un estudio de concordancia para valorar la información obtenida a través de la revisión de historias retrospectivas y se realizó un análisis de rendimiento de la prueba diagnóstica con las variables con mala concordancia. El paso de los datos a la hoja de cálculo excel se realizó con doble verificación de datos para evitar sesgo de transcripción. Los programas utilizados para el análisis de datos y la construcción de la Red Bayesiana han sido validados y ampliamente probados para la misma.

8. Aspectos éticos

Según la resolución 8430 de 1993 por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud y de acuerdo con los siguientes artículos:

Artículo 4: La investigación se realizará para contribuír al conocimiento de procesos biológicos en seres humanos en plan final de prevención y control de problemas de salud en poblaciones especiales, aportando conocimiento y evaluación de los efectos nocivos del ambiente en salud.

Articulo 5: Se respetará la dignidad del ser humado sujeto de investigación respetando sus derechos de bienestar.

Artículo 8: Se protegerá de manera estricta la privacidad del individuo de investigación con protección estricta de los datos e información obtenida.

No se realizaran estudios sobre personas se tomara información historias clínicas y opiniones por lo cual no es necesario realizar concentimiento informado.

9. Cronograma

	Meses (Periodo posible ejecución proyecto 01 Mayo 2012 a 31 Agosto 2013)																	
Actividades	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Inició ejecución del proyecto	X																	
Reunión con asesor proyecto	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Redacción y entrega de escritos para la construcción del estudio.	X	X	X	X	X													
Consecución de los insumos, programas de análisis.	X	X	X	X	X													
Desarrollo de instumentos para reocolección de información.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X						
Búsqueda de información a expertos y de sujetos para estudio.											X	X	X	X	X	X	X	
Desarrollo y aplicación de instumentos.											X	X	X	X	X	X	X	
Desarrollo y elaboración grafos y red bayesiana														X	X	X	X	
Ingreso de datos a base de datos Excel y archivo de documentos											X	X	X	X	X	X	X	
Verificación de información recibida de expertos y la literatura para reajuste grafos												X		X		X		
Análisis de datos durante el estudio												X	X	X	X	X		
Reuniones y presentación adelantos trabajo en ejecucion			X			X			X			X			X			
Redacción y presentación de artículos para publicación														X	X	X	X	X
Análisis de datos final															X	X	X	X
Presentación de informe final.															X	X	X	X

10. Presupuesto.

RUBROS	DETALLE	TOTAL
PERSONAL	Investigador principal Cooivestigadores	12000000
EQUIPOS		
	Computador	1200000
	Impresora	200000
	Proyectores	100000
Total		13500000
MATERIALES	Papel, focopias, lapiceros, carpetas.	600000
	Metro, pesa.	100000
Total		700000
SALIDAS DE CAMPO	Entrevistas, transporte, llamadas telefonicas.	500000
Total		500000
BIBLIOGRAFÍA	Compra de articulos en internet, libros, revistas.	200000
Total		200000
PUBLICACIONES	Envio de correspondencia, incripcion y transporte a congresos	2500000
Total		2500000
SERVICIOS TÉCNICOS	Compra de programa estadísticos, analisis estadisticos y licencias	2000000
Total		2000000
TOTAL		19400000

11. Resultados

Resultados población de estudio

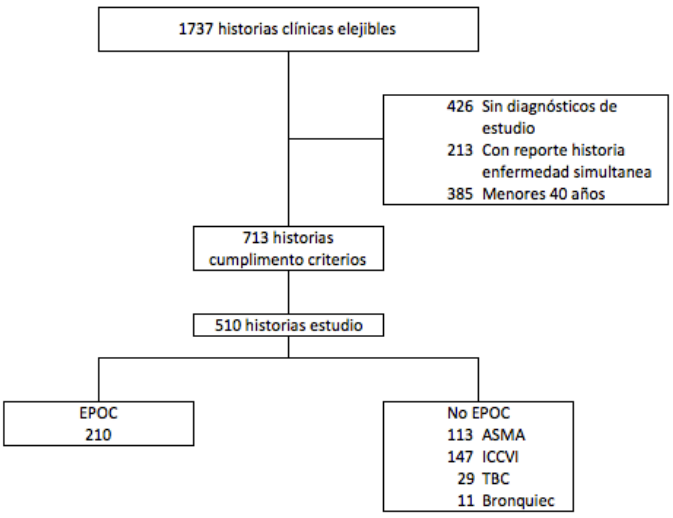
La recolección de los datos se realizó entre el 15 de mayo al 31 de Julio de 2013, se obtuvieron en total 510 sujetos que cumplían los criterios de inclusión, para este tamaño muestral se recalculo la precisión para la prueba diagnóstica con una sensibilidad y especificidad del 80%, obteniéndose los siguientes resultados:

Sensibilidad: 80%
Especificidad: 80%
Razón no enfermos/enfermos: 1,42
Nivel de confianza: 95%

Tamaño de muestra	**Para**	**Precisión (%)**
510	Sensibilidad	5,378
	Especificidad	4,545

El número de registros analizados y las razones de exclusión de sujetos re resumen en la gráfica 1.

Gráfica 1. Flujo de información para el análisis de datos.



Descripción de la población según variables de estudio.

Tipo de Enfermedad, Edad y Sexo.

En las tablas 1, 2 y 3, se resume la frecuencias y porcentajes del tipo de enfermedad respiratoria, edad y sexo de la población de estudio.

Tabla 1. Tipo de enfermedad respiratoria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ASMA	113	22,2	22,2	22,2
	ICCVI	147	28,8	28,8	51,0
	TBC	29	5,7	5,7	56,7
	Bronquiectasias	11	2,2	2,2	58,8
	EPOC	210	41,2	41,2	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 2. Edad (años)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	40 a 60 años	132	25,9	25,9	25,9
	Mayor 60 años	378	74,1	74,1	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 3. Distribución según sexo.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Femenino	206	40,4	40,4	40,4
	Masculino	304	59,6	59,6	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

La población estudiada se caracteriza por una mayor frecuencia en el sexo masculino y edad mayor de 60 años.

Factores de riesgo y condiciones asociadas.

De la tabla 3 a 13 se resumen las frecuencias y porcentajes de los factores de riesgo y condiciones asociadas a las enfermedades estudiadas.

Tabla 3. Tabaquismo (>10 paquetes año)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	321	62,9	62,9	62,9
	Si	189	37,1	37,1	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 4. Exposición humo biomasa (>5 años 6 o más horas día)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	371	72,7	72,7	72,7
	Si	139	27,3	27,3	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 5. Rinitis alérgica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	450	88,2	88,2	88,2
	Si	60	11,8	11,8	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 6. Antecedente Enfermedad Coronaria

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	395	77,5	77,5	77,5
	Si	115	22,5	22,5	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 7. Hipertensión arterial

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	211	41,4	41,4	41,4
	Si	299	58,6	58,6	100,0

	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 8. Diabetes Mellitus

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	418	82,0	82,0	82,0
	Si	92	18,0	18,0	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 9. Desnutrición (IMC<18,5Talla/m2)

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	458	89,8	89,8	89,8
	Si	52	10,2	10,2	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 10. Contacto tuberculosis

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	482	94,5	94,5	94,5
	Si	28	5,5	5,5	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 11. Inmunosupresión VIH

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	495	97,1	97,1	97,1
	Si	15	2,9	2,9	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 12. Disfagia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	498	97,6	97,6	97,6
	Si	12	2,4	2,4	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 13. Infección respiratoria baja (>2 año)					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	447	87,6	87,6	87,6
	Si	63	12,4	12,4	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Signos y síntomas

De la tabla 14 a 28 se resumen las frecuencias y porcentajes de los síntomas y signos de la población estudiada.

Tabla 14. Tos					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No o Menor de 4 semanas	299	58,6	58,6	58,6
	Mayor de 4 semanas	211	41,4	41,4	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 15. Cantidad expectoración					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No/Escasa	463	90,8	90,8	90,8
	Abudnate	47	9,2	9,2	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 16. Expectoración hemoptóica/hemoptisis					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	494	96,9	96,9	96,9
	Si	16	3,1	3,1	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 17. Disnea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	65	12,7	12,7	12,7
	Si	445	87,3	87,3	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 18. Tipo de disnea

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Intermitente	283	55,5	63,5	63,5
	Persistente	163	32,0	36,5	100,0
	Total	446	87,5	100,0	
Perdidos	Sistema	64	12,5		
Total		510	100,0		

Tabla 19. Sibilancias como síntoma

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	334	65,5	65,5	65,5
	Si	176	34,5	34,5	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 20. Sibilancias como signo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	321	62,9	62,9	62,9
	Si	189	37,1	37,1	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 21. Sensación opresión torácica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	359	70,4	70,4	70,4
	Si	151	29,6	29,6	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 22. Fiebre					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	478	93,7	93,7	93,7
	Si	32	6,3	6,3	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 23. Sudoración Nocturna					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	490	96,1	96,1	96,1
	Si	20	3,9	3,9	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 24. Ortopnea					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	392	76,9	76,9	76,9
	Si	118	23,1	23,1	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 24. Disnea paroxística nocturna					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	429	84,1	84,1	84,1
	Si	81	15,9	15,9	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 25. Edema síntoma					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	386	75,7	75,7	75,7
	Si	124	24,3	24,3	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 26. Edema como signo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	394	77,3	77,3	77,3
	Si	116	22,7	22,7	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 27. Cianosis como síntoma					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	448	87,8	87,8	87,8
	Si	62	12,2	12,2	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Tabla 28. Cianosis como signo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	427	83,7	83,7	83,7
	Si	83	16,3	16,3	100,0
	Total	510	100,0	100,0	

Resultados Paraclínicos

De la tabla 29 a 35 se resumen las frecuencias y porcentajes de los resultados paraclínicos en la población estudiada.

Tabla 29. Relación VEF1/CVF PreB2 > 70					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	288	56,5	64,7	64,7
	Si	157	30,8	35,3	100,0
	Total	445	87,3	100,0	
Perdidos	Sistema	65	12,7		
Total		510	100,0		

Tabla 30. Cambio VEF1 Significativo >12% o 200ml PostB2					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje

				válido	acumulado
Válidos	No	314	61,6	70,9	70,9
	Si	129	25,3	29,1	100,0
	Total	443	86,9	100,0	
Perdidos	Sistema	67	13,1		
Total		510	100,0		

Tabla 31. Relación VEF1/CVF Post B2 < 70

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	200	39,2	45,1	45,1
	Si	243	47,6	54,9	100,0
	Total	443	86,9	100,0	
Perdidos	Sistema	67	13,1		
Total		510	100,0		

Tabla 32. Lesión cavitada en ápex pulmonar en radiografía

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	461	90,4	96,4	96,4
	Si	17	3,3	3,6	100,0
	Total	478	93,7	100,0	
Perdidos	Sistema	32	6,3		
Total		510	100,0		

Tabla 33. Hallazgos de EPOC en radiografía de tórax

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	352	69,0	73,6	73,6
	Si	126	24,7	26,4	100,0
	Total	478	93,7	100,0	
Perdidos	Sistema	32	6,3		
Total		510	100,0		

Tabla 34. Aumento Silueta Cardíaca en Radiografía de Tórax

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	No	293	57,5	61,3	61,3

	Si	185	36,3	38,7	100,0
	Total	478	93,7	100,0	
Perdidos	Sistema	32	6,3		
Total		510	100,0		

Tabla 35. Baciloscopia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Negativa	327	64,1	94,0	94,0
	Positiva	21	4,1	6,0	100,0
	Total	348	68,2	100,0	
Perdidos	Sistema	162	31,8		
Total		510	100,0		

Resultados estudio de concordancia

Los datos se obtuvieron del 15 de Mayo al 13 de Junio de 2013, se analizaron 61 sujetos atendidos en la consulta de neumología en los centros de investigación. Donde después de obtener la información sobre las variables de estudio de las tres primeras consultas por enfermedad respiratoria crónica se realizó un interrogatorio dirigido no mayor a dos semanas acerca de las mismas variables. A continuación se muestran los resultados obtenidos.

Concordancia de la edad

Resumen del procesamiento de los casos por edad

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edad (años) Interrogatorio * Edad (años) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 36. Contingencia Edad (años) Interrogatorio * Edad (años) Historia Clínica*

Recuento		
	Edad (años) Historia Clínica	Total

		40 a 60 años	> 60 años	
Edad (años) Interrogatorio	40 a 60 años	16	0	16
	> 60 años	0	45	45
Total		16	45	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	,000	1,000	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 16 se referenciaron en edad entre los 40 y 60 años, tanto en historia clínica como al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró referencia de pacientes entre los 40 y 60 años referidos en historia clínica y que fuesen mayores de 60 años al interrogatorio, adicionalmente en cero ocasiones se encontró mayores de 60 años referidos en historia clínica y que al interrogatorio pertenecieran a edad entre los 40 y 60 años, y en 45 de los datos analizados referenciaron pertenecer a los mayores de 60 años tanto en los datos obtenidos de la historia clínica como del interrogatorio. La concordancia de edad en la información obtenida de historia clínica e interrogatorio dirigido es de 1.00 (muy bueno), Intervalo de Confianza 95 % de 1,00 a 1,00 ($p<0,001$)

Concordancia de género

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Género Interrogatorio * Género Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 37. Contingencia Género Interrogatorio * Género Historia Clínica*				
Recuento				
		Género Historia Clínica		Total
		Femenino	Masculino	
Género Interrogatorio	Femenino	26	0	26
	Masculino	0	35	35
Total		26	35	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	,000	1,000	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 26 referenciaron pertenecer al genero femenino en historia clínica y e interrogatorio, en cero ocasiones se referencio pertenecer a genero femenino en la historia clínica y a genero masculino al interrogatorio del paciente, en

cero ocasiones se encontró genero masculino referenciado en historia clínica y femenino en interrogatorio del paciente, en 35 ocasiones se encontró referenciado genero masculino en la historia clínica y al interrogatorio con el paciente. La concordancia de genero masculino y femenino entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 1,00 (Muy Bueno), Intervalo de Confianza de 1,00 a 1,00 (p<0,001).

Concordancia a tabaquismo

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antecedente Consumo de Cigarrillo Interrogatorio * Antecedente Consumo de Cigarrillo Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 38. Contingencia Antecedente Consumo de Cigarrillo Interrogatorio * Antecedente Consumo de Cigarrillo Historia Clínica*

Recuento				
		Antecedente Consumo de Cigarrillo Historia Clínica		Total
		No	Si	
Antecedente Consumo de Cigarrillo Interrogatorio	No	22	1	23
	Si	5	33	38
Total		27	34	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,798	,078	6,287	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,798	-,001	,080	,638	,934
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 22 no tenía referencia de antecedente de consumo de cigarrillo en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cinco ocasiones se encontró referencia de cigarrillo al interrogatorio y no en historia clínica y en una ocasión había referencia de tabaquismo en historia clínica pero se negaba al interrogatorio. En 33 de los datos analizados se encontró referenciado antecedente de consumo de cigarrillo en historia clínica y al interrogatorio. En La concordancia de antecedente de consumo de cigarrillo entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,79 (Bueno), intervalo de confianza de 0,63 a 0,93 ($p<0,001$).

Concordancia de número de paquetes año

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Número de Paquetes Año Interrogatorio * Número de Paquetes Año Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 39. Contingencia Número de Paquetes Año Interrogatorio * Número de Paquetes Año Historia Clínica*				
Recuento				
		Número de Paquetes Año Historia Clínica		Total
		Menos 10	Mayor 10	
Número de Paquetes Año Interrogatorio	Menos 10	40	4	44
	Mayor 10	3	14	17
Total		43	18	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,720	,099	5,625	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,720	-,006	,102	,495	,890
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 40 referenciaron numero de paquetes año menor de 10 en historia clínica y la misma al interrogatorio, en tres ocasiones se encontró referencia de índice paquete año menor de 10 en historia clínica y al interrogatorio se referencio mayor de 10 paquetes, en 4 ocasiones se referencio mayor de 10 paquetes año en la historia clínica y la misma menor de 10 paquetes año al interrogatorio, y 14 de los datos analizados referenciaron índice paquete año mayor de 10 en la historia clínica y al interrogatorio.

La concordancia entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,72 (Bueno), intervalo de confianza de 0,49 a 0,89 ($p<0,001$).

Antecedente Humo de Biomasa

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		*Perdidos*		*Total*	
	N	*Porcentaje*	*N*	*Porcentaje*	*N*	*Porcentaje*
*Antecedente Exposición Biomasa Interrogatorio * Antecedente Exposición Biomasa Historia Clínica*	*61*	*100,0%*	*0*	*0,0%*	*61*	*100,0%*

*Tabla 40. Contingencia Antecedente Exposición Biomasa Interrogatorio * Antecedente Exposición Biomasa Historia Clínica*

Recuento				
		Antecedente Exposición Biomasa Historia Clínica		Total
		No	Si	
Antecedente Exposición Biomasa Interrogatorio	No	36	0	36
	Si	6	19	25
Total		42	19	61

Medidas simétricas				
	Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada

Medida de acuerdo	Kappa	,789	,080	6,304	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,789	-,003	,078	,620	,929
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 36 no tenía referencia de exposición a biomasa en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en seis ocasiones se encontró referencia de exposición a biomasa en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencia exposición a biomasa en historia clínica pero se negaba en el interrogatorio, y en 19 de los datos analizados se referencio exposición a biomasa tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de expectoración entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,78 (Bueno), intervalo de confianza de 0,62 a 0,92 ($p<0,001$).

Concordancia rinitis alérgica

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antecedente Rinitis Alérgica Interrogatorio * Antecedente Rinitis Alérgica Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 41. de contingencia Antecedente Rinitis Alérgica Interrogatorio * Antecedente Rinitis Alérgica Historia Clínica*				
Recuento				
		Antecedente Rinitis Alérgica Historia Clínica		Total
		No	Si	
Antecedente Rinitis Alérgica Interrogatorio	No	46	0	46
	Si	5	10	15
Total		51	10	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,751	,103	6,056	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,751	-,002	,106	,511	,946
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 43 no tenían referencia de rinitis alérgica en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cinco ocasiones se encontró referencia de rinitis alérgica en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones había referencia de rinitis alérgica en historia clínica y se negaba al interrogatorio y en 10 de los datos analizados se referencio rinitis alérgica al interrogatorio y en la historia clínica. La concordancia de antecedente de rinitis alérgica entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,75 (Bueno), intervalo de confianza de 0,51 a 0,94 ($p<0,001$).

Concordancia antecedente de enfermedad coronaria

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antecedente Enfermedad Coronaria Interrogatorio * Antecedente Enfermedad Coronaria Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 42. Contingencia Antecedente Enfermedad Coronaria Interrogatorio * Antecedente Enfermedad Coronaria Historia Clínica*				
Recuento				
		Antecedente Enfermedad Coronaria Historia Clínica		Total
		No	Si	
Antecedente Enfermedad Coronaria Interrogatorio	No	47	0	47
	Si	2	12	14
Total		49	12	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,902	,068	7,082	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,902	-,005	,069	,743	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 47 no tenía referencia de enfermedad coronaria en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en dos ocasiones se encontró

referencia de enfermedad coronaria al interrogatorio y se negaba en historia clínica, en cero ocasiones había referencia de enfermedad coronaria en historia clínica y no al interrogatorio y en 12 de los datos analizados se referencio antecedente de enfermedad coronaria tanto al interrogatorio como en historia clínica. La concordancia de antecedente de enfermedad coronaria entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,90 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,74 a 1,00 (p<0,001).

Concordancia antecedente de hipertensión arterial

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antecedente de Hipertensión Arterial Interrogatorio * Antecedente de Hipertensión Arterial Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 43. Contingencia Antecedente de Hipertensión Arterial Interrogatorio * Antecedente de Hipertensión Arterial Historia Clínica*

Recuento

		Antecedente de Hipertensión Arterial Historia Clínica		Total
		No	Si	
Antecedente de Hipertensión Arterial Interrogatorio	No	21	1	22
	Si	0	39	39
Total		21	40	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,964	,036	7,535	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,964	-,003	,037	,870	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 21 no tenía referencia de hipertensión arterial en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró referencia de hipertensión arterial al interrogatorio y se negaba en historia clínica, en una ocasión había referencia de hipertensión arterial en historia clínica y no al interrogatorio y en 39 de los datos analizados se referencio antecedente de hipertensión arterial tanto al interrogatorio como en historia clínica. La concordancia de antecedente de hipertensión arterial entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,96 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,87 a 1,00 ($p<0,001$).

Concorancia antecedente de diabetes mellitus

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antecedente de Diabetes Millitus Interrogatorio * Antecedente de Diabetes Millitus Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 44. Contingencia Antecedente de Diabetes Millitus Interrogatorio * Antecedente de Diabetes Millitus Historia Clínica*				
Recuento				
		Antecedente de Diabetes Millitus Historia Clínica		Total
		No	Si	
Antecedente de Diabetes Millitus Interrogatorio	No	50	1	51
	Si	0	10	10
Total		50	11	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,943	,057	7,373	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,943	-,002	,061	,794	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 50 no tenía referencia de diabetes mellitus en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró referencia de diabetes mellitus al interrogatorio y se negaba en historia clínica, en una ocasión había referencia de diabetes mellitus en historia clínica y no al interrogatorio y en 10 de los datos analizados se referencio antecedente de diabetes mellitus tanto al interrogatorio como en historia clínica. La concordancia de antecedente de diabetes mellitus entre la información obtenida de historia clínica y el

interrogatorio dirigido es de 0,94 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,79 a 1,00 (p<0,001).

Concordancia desnutrición (IMC <18,5).

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Desnutrición (IMC <18,5) Interrogatorio * Desnutrición (IMC <18,5) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 45. Contingencia Desnutrición (IMC <18,5) Interrogatorio * Desnutrición (IMC <18,5) Historia Clínica*				
Recuento				
		Desnutrición (IMC <18,5) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Desnutrición (IMC <18,5) Interrogatorio	No	54	0	54
	Si	0	7	7
Total		54	7	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	,000	1,000	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo						

bootstrap

De 61 datos analizados 54 no tenía referencia de desnutrición en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró referencia de desnutrición al interrogatorio y se negaba en historia clínica, en cero ocasiones había referencia de desnutrición en historia clínica y no al interrogatorio y en 7 de los datos analizados se referencio desnutrición tanto al interrogatorio como en historia clínica. La concordancia de desnutrición entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 1,00 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 1,00 a 1,00 ($p<0,001$).

Concordancia contacto previo con TBC

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Contacto con Tuberculosis previo Interrogatorio * Contacto con Tuberculosis previo Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 46. Contingencia Contacto con Tuberculosis previo Interrogatorio * Contacto con Tuberculosis previo Historia Clínica*

Recuento

		Contacto con Tuberculosis previo Historia Clínica		Total
		No	Si	
Contacto con Tuberculosis previo Interrogatorio	No	57	0	57
	Si	3	1	4
Total		60	1	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,384	,273	3,806	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,384	-,049[b]	,296[b]	,000[b]	1,000[b]
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

b. Based on 992 samples

De 61 datos analizados 57 no tenía referencia de contacto con tuberculosis en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en tres ocasiones se encontró referencia de contacto con tuberculosis al interrogatorio y se negaba en historia clínica, en cero ocasiones había referencia de contacto con tuberculosis en historia clínica y no al interrogatorio y en 1 de los datos analizados se referencio contacto con tuberculosis tanto al interrogatorio como en historia clínica. La concordancia de contacto con tuberculosis entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,38 (Debil), intervalo de confianza de 0,00 a 1,00 ($p<0,001$).

Concordancia antecedente de VIH

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos

	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Estado Inmunosupresión (VIH) Interrogatorio * Estado Inmunosupresión (VIH) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 47. Contingencia Estado Inmunosupresión (VIH) Interrogatorio * Estado Inmunosupresión (VIH) Historia Clínica*

Recuento

		Estado Inmunosupresión (VIH) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Estado Inmunosupresión (VIH) Interrogatorio	No	60	0	60
	Si	0	1	1
Total		60	1	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000[b]	,000[b]	1,000[b]	1,000[b]
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

b. Based on 621 samples

De 61 datos analizados 60 no tenía referencia de estado de inmunosupresión en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró referencia de estado de inmunosupresión en el interrogatorio y no en historia

clínica ,en cero ocasiones se referencia estado de inmunosupresión en historia clínica y no en el interrogatorio, y en una ocasión de los datos analizados se referencio estado de inmunosupresión tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de estado de inmunosupresión (VIH) entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 1,00 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 1,00 a 1,00 (p<0,001).

Concordancia presencia de disfagia

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Presencia de Disfagia Interrogatorio * Presencia de Disfagia Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 48. Contingencia Presencia de Disfagia Interrogatorio * Presencia de Disfagia Historia Clínica*

Recuento

		Presencia de Disfagia Historia Clínica		Total
		No	Si	
Presencia de Disfagia Interrogatorio	No	52	1	53
	Si	2	6	8
Total		54	7	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,772	,126	6,048	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,772	-,013	,132	,467	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 52 no tenía referencia de presencia de disfagia en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en dos ocasiones se encontró referencia de presencia de disfagia en el interrogatorio y no en historia clínica ,en una ocasión se referencio presencia de disfagia en historia clínica y no en el interrogatorio, y en seis ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de disfagia tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de disfagia entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,72 (Bueno), intervalo de confianza de 0,46 a 1,00 ($p<0,001$).

Concordancia infección respiratoria aguda baja

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Infección Respiración Baja (>2año) Interrogatorio * Infección Respiración Baja (>2año) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 49. Contingencia Infección Respiración Baja (>2año) Interrogatorio **

Infección Respiración Baja (>2año) Historia Clínica				
Recuento				
		Infección Respiración Baja (>2año) Historia Clínica		Total
		No	1	
Infección Respiración Baja (>2año)	No	54	2	56
Interrogatorio	Si	0	5	5
Total		54	7	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,816	,126	6,482	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,816	-,010	,145	,474	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 54 no tenía referencia de infección respiratoria baja frecuente (mayor de dos veces año) en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró referencia de infección respiratoria baja en el ultimo año en el interrogatorio y no mas de 2 años en historia clínica ,en dos ocasiones se referencio infección respiratoria baja en el ultimo año en historia clínica y en el interrogatorio se referencio infección respiratoria baja mas de 2 años, y en cinco ocasiones de los datos analizados se referencio infección respiratoria baja tanto

al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de infección respiratoria baja entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,81 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 1,47 a 1,00 ($p<0,001$).

Concordancia presencia de tos

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Presencia de Tos Interrogatorio * Presencia de Tos Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 50. Contingencia Presencia de Tos Interrogatorio * Presencia de Tos Historia Clínica*				
Recuento				
		Presencia de Tos Historia Clínica		Total
		No	Si	
Presencia de Tos Interrogatorio	No	30	2	32
	Si	4	25	29
Total		34	27	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,802	,077	6,279	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas				
	Valor	Bootstrap[a]		
		Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%

					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,802	-,002	,079	,633	,934
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 30 no tenía referencia de presencia de tos en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cuatro ocasiones se encontró referencia de presencia de tos en el interrogatorio y no en historia clínica ,en dos ocasiones se referencio presencia de tos en historia clínica y no en el interrogatorio, y en 25 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de tos tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de tos entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,80 (Bueno), intervalo de confianza de 0,63 a 0,93 ($p<0,001$).

Cocordancia duración de tos

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Tiempo Duración Tos Interrogatorio * Tiempo Duración Tos Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 51. Contingencia Tiempo Duración Tos Interrogatorio * Tiempo Duración Tos Historia Clínica*

Recuento

	Tiempo Duración Tos Historia Clínica		Total
	Menor 4 semanas	Mayor 4 semanas	

Tiempo Duración Tos Interrogatorio	Menor 4 semanas	39	0	39
	Mayor 4 semanas	6	16	22
Total		45	16	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,773	,086	6,201	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,773	-,004	,085	,596	,927
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 39 referenciaron tiempo de duración de tos menor a 4 semanas tanto al interrogatorio como en historia clínica, en 6 ocasiones se encontró referencia de tiempo de duración de tos mayor a 4 semanas en el interrogatorio y menor a 4 semanas en historia clínica ,en cero ocasiones se referencio duración de tos menor a 4 semanas en el interrogatorio y mayor a 4 semanas en historia clínica, y en 16 ocasiones de los datos analizados se referencio duración de tos mayor a 4 semanas tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de duración de tos entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,77 (Bueno), intervalo de confianza de 0,59 a 0,92 ($p<0,001$).

Concordancia presencia de expectoración

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Presencia de Expectoración Interrogatorio * Presencia de Expectoración Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 52. Contingencia Presencia de Expectoración Interrogatorio * Presencia de Expectoración Historia Clínica*				
Recuento				
		Presencia de Expectoración Historia Clínica		Total
		No	Si	
Presencia de Expectoración Interrogatorio	No	23	2	25
	Si	3	33	36
Total		26	35	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,832	,072	6,499	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,832	-,002	,075	,666	,965
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 23 no tenía referencia de expectoración en historia clínica y

no se referenciaba la misma al interrogatorio, en tres ocasiones se encontró referencia de expectoración al interrogatorio y no en la historia clínica, y en dos ocasiones había referencia de expectoración en la historia clínica y se negaba al interrogatorio, en 33 de los datos analizados se referencio presencia de expectoración al interrogatorio y en historia clínica . La concordancia de presencia de expectoración entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,83 (Bueno), intervalo de confianza de 0,66 a 0,96 (p<0,001).

Concordancia de cantidad de expectoración

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Cantidad de Expectoración Interrogatorio * Cantidad de Expectoración Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 53. Contingencia Cantidad de Expectoración Interrogatorio * Cantidad de Expectoración Historia Clínica*

Recuento				
		Cantidad de Expectoración Historia Clínica		Total
		Escasa	Abundante	
Cantidad de Expectoración Interrogatorio	Escasa	57	0	57
	Abundante	1	3	4
Total		58	3	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,849	,148	6,705	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,849	-,034[b]	,218[b]	,000[b]	1,000[b]
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						
b. Based on 989 samples						

De 61 datos analizados en 57 se referencio cantidad de expectoración escasa tanto al interrogatorio como en historia clínica, en una ocasión se encontró cantidad de expectoración abuntando en el interrogatorio pero escasa en la historia clínica, en cero ocasiones se encontró expectoración abundante en historia clínica y escasa al interrogatorio, y en 3 ocasiones de los datos analizados se referencio cantidad de espectoracion abundante en historia clínica y la misma se referencio al interrogatorio. La concordancia de cantidad de espectoracions entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,84 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,001 a 1,00 ($p<0,001$).

Concordancia expectoración hemoptoica

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Expectoración Hemoptóica Interrogatorio * Expectoración Hemoptóica Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 54. Contingencia Expectoración Hemoptóica Interrogatorio * Expectoración*

Hemoptóica Historia Clínica				
Recuento				
		Expectoración Hemoptóica Historia Clínica		Total
		No	Si	
Expectoración Hemoptóica Interrogatorio	No	55	0	55
	Si	2	4	6
Total		57	4	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,783	,147	6,264	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,783	-,025[b]	,195[b]	,265[b]	1,000[b]
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						
b. Based on 999 samples						

De 61 datos analizados en 5 no se referencio expectoración hemoptoica al interrogatorio ni en historia clínica, en dos ocasiones se referencio expectoración hemoptoica al interrogatorio y la misma se negaba en la historia clínica, en cero ocasiones se encontró expectoración hemoptoica en hitoria clínica y se negaba al interrogatorio, y en 4 ocasiones de los datos analizados se referencio expectoración hemoptoica tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de expectoración hemoptoica entre la información obtenida de historia

clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,78 (Bueno), intervalo de confianza de 0,26 a 1,00 (p<0,001).

Presencia de Disnea

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Presencia de Disnea Interrogatorio * Presencia de Disnea Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 55. Contingencia Presencia de Disnea Interrogatorio * Presencia de Disnea Historia Clínica*				
Recuento				
		Presencia de Disnea Historia Clínica		Total
		No	Si	
Presencia de Disnea Interrogatorio	No	19	3	22
	Si	1	38	39
Total		20	41	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. Aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,855	,070	6,695	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de	Kappa	,855	-,002	,072	,700	,966

acuerdo					
N de casos válidos	61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap					

De 61 datos analizados 19 no tenía referencia de presencia de disnea en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en una ocasión se encontró presencia de disnea en el interrogatorio y no en historia clínica, en tres ocasiones se referencio presencia de disnea en historia clínica y no al interrogatorio, y en 38 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de disnea tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de disnea entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,85 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,70 a 0,96 ($p<0,001$).

Concordancia disnea intermitente

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Disnea Intermitente Interrogatorio * Disnea Intermitente Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 56. Contingencia Disnea Intermitente Interrogatorio * Disnea Intermitente Historia Clínica*

Recuento				
		Disnea Intermitente Historia Clínica		Total
		No	Si	
Disnea Intermitente Interrogatorio	No	25	1	26
	Si	2	33	35
Total		27	34	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,900	,056	7,033	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,900	-,003	,056	,767	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados en 25 no se referencio disnea intermitente en historia clínica ni al interrogatorio, en dos ocasiones se encontró presencia de disnea intermitente al interrogatorio y no en historia clínica, en una ocasión se referencio presencia de disnea intermitente en historia clínica y no al interrogatorio, y en 33 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de disnea intermitente tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de disnea intermitente entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,90 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,76 a 1.99 ($p<0,001$).

Disnea Permanente o Progresiva

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Disnea Permanente o	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

Progresiva Interrogatorio * Disnea Permanente o Progresiva Historia Clínica

*Tabla 57. Contingencia Disnea Permanente o Progresiva Interrogatorio * Disnea Permanente o Progresiva Historia Clínica*

Recuento

		Disnea Permanente o Progresiva Historia Clínica		Total
		No	Si	
Disnea Permanente o Progresiva Interrogatorio	No	54	2	56
	Si	0	5	5
Total		54	7	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,816	,126	6,482	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,816	-,016	,147	,474	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 54 no tenía referencia de presencia de disnea permanente o progresiva en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró presencia de disnea permanente o progresiva en el interrogatorio y no en historia clínica, en dos ocasiones se referencio presencia de

disnea permanente o progresiva en historia clínica y no al interrogatorio, y en 5 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de disnea permanente o progresiva tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de disnea entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,8 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,47 a 1.00 ($p<0,001$).

Concordancia sibilancias como síntoma referido

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Sibilancias (Síntoma) Interrogatorio * Sibilancias (Síntoma) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 58. Contingencia Sibilancias (Síntoma) Interrogatorio * Sibilancias (Síntoma) Historia Clínica*				
Recuento				
		Sibilancias (Síntoma) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Sibilancias (Síntoma) Interrogatorio	No	39	0	39
	Si	9	13	22
Total		48	13	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,649	,101	5,412	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,649	-,006	,104	,426	,843
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados en 39 no se referencia sibilancias como síntoma en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en nueve ocasiones se encontró presencia de sibilancias al interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de sibilancias en historia clínica y no al interrogatorio, y en 13 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de sibilancias como sintoma tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de sibilancias como síntoma entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,64 (Bueno), intervalo de confianza de 0,42 a 0,84 ($p<0,001$).

Concordancia sibilancias como signo clínico

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Sibilancias (Signo) Interrogatorio * Sibilancias (Signo) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 59. Contingencia Sibilancias (Singo) Interrogatorio * Sibilancias (Singo) Historia Clínica*

Recuento				
		Sibilancias (Singo) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Sibilancias (Singo) Interrogatorio	No	53	0	53
	Si	0	8	8
Total		53	8	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	,000	1,000	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 53 no tenía referencia de presencia de sibilancias como signo clínico en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró sibilancias como signo clínico en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio sibilancias como signo clínico en historia clínica y no al interrogatorio, y en 8 ocasiones de los datos analizados se referencio sibilancias como signo clínico tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de sibilancias como signo clínico entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 1,00 (Muy Bueno),

intervalo de confianza de 1.00 a 1.00 (p<0,001).

Concordancia opresión torácica

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Opresión Torácica Interrogatorio * Opresión Torácica Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 60. Contingencia Opresión Torácica Interrogatorio * Opresión Torácica Historia Clínica*				
Recuento				
		Opresión Torácica Historia Clínica		Total
		No	Si	
Opresión Torácica Interrogatorio	No	39	0	39
	Si	5	17	22
Total		44	17	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,813	,079	6,464	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,813	-,004	,082	,626	,961
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 39 no tenía referencia de presencia de opresión torácica en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cinco ocasiones se encontró presencia de opresión torácica en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de opresión torácica en historia clínica y no al interrogatorio, y en 17 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de opresión torácica tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de opresión torácica entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,81 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,62 a 0,96 ($p<0,001$).

Concordancia presencia de fiebre

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Presencia Fiebre Interrogatorio * Presencia Fiebre Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 61. Contingencia Presencia Fiebre Interrogatorio * Presencia Fiebre Historia Clínica*

Recuento

		Presencia Fiebre Historia Clínica		Total
		No	Si	
Presencia Fiebre Interrogatorio	No	55	0	55
	Si	0	6	6
Total		55	6	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	,000	1,000	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 55 no tenía referencia de presencia de fiebre en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró presencia fiebre en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de fiebre en historia clínica y no al interrogatorio, y en 6 ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de fiebre tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de fiebre entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 1.00 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 1.00 a 1.00 ($p<0,001$).

Concordancia de sudoración nocturna

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Presencia Sudoración Nocturna Interrogatorio *	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

Presencia Sudoración Nocturna Historia Clínica

*Tabla 62. Contingencia Presencia Sudoración Nocturna Interrogatorio * Presencia Sudoración Nocturna Historia Clínica*

Recuento				
		Presencia Sudoración Nocturna Historia Clínica		Total
		No	Si	
Presencia Sudoración Nocturna Interrogatorio	No	54	1	55
	Si	4	2	6
Total		58	3	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,405	,212	3,390	,001
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,405	-,018	,223	-,030	,792
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 54 no tenía referencia de presencia de sudoración nocturna en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cuatro ocasiones se encontró presencia de sudoración nocturna en el interrogatorio y no en historia clínica, en una ocasión se referencio presencia de sudoración nocturna en historia clínica y no al interrogatorio, y en dos ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de sudoración nocturna tanto al interrogatorio como en la historia clínica.

La concordancia de presencia de sudoración nocturna entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,40 (Débil), intervalo de confianza de - 0,30 a 0,79 ($p<0,001$).

Concordancia ortopnea

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Ortopnea Interrogatorio * Ortopnea Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 63. Contingencia Ortopnea Interrogatorio * Ortopnea Historia Clínica*				
Recuento				
		Ortopnea Historia Clínica		Total
		No	Si	
Ortopnea Interrogatorio	No	53	0	53
	Si	5	3	8
Total		58	3	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,510	,183	4,572	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,510	-,017	,200	,000	,856
N de casos válidos		61	0	0	61	61
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

De 61 datos analizados 53 no tenía referencia de ortopnea en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cinco ocasiones se encontró presencia de ortopnea en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de ortopnea en historia clínica y no al interrogatorio, y en tres ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de ortopnea tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia de ortopnea entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,51 (Moderada), intervalo de confianza de 0,001 a 0,85 ($p<0,001$).

Disnea Paroxísitca Nocturna

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Disnea Paroxística Nocturna Interrogatorio * Disnea Paroxística Nocturna Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 64. Contingencia Disnea Paroxística Nocturna Interrogatorio * Disnea Paroxística Nocturna Historia Clínica*

Recuento

		Disnea Paroxística Nocturna Historia Clínica		Total
		No	Si	
Disnea Paroxística Nocturna Interrogatorio	No	54	0	54
	Si	2	5	7
Total		56	5	61

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada

Medida de acuerdo	Kappa	,816	,126	6,482	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,816	-,007[b]	,144[b]	,474[b]	1,000[b]
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

b. Based on 999 samples

De 61 datos analizados 54 no tenía referencia de disnea paroxística nocturna en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en dos ocasiones se encontró presencia de disnea paroxística nocturna en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de disnea paroxística nocturna en historia clínica y no al interrogatorio, y en cinco ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de disena paroxística nocturna tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia disnea paroxística nocturna entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,81 (Muy Bueno), intervalo de confianza de 0,47 a 1,00 ($p<0,001$).

Concordancia edema síntoma

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje

Edema (Síntoma) Interrogatorio * Edema (Síntoma) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 65. Contingencia Edema (Síntoma) Interrogatorio * Edema (Síntoma) Historia Clínica*

Recuento

		Edema (Síntoma) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Edema (Síntoma) Interrogatorio	No	42	0	42
	Si	5	14	19
Total		47	14	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,794	,086	6,338	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,794	-,006	,088	,600	,946
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 42 no tenía referencia de edema (sintoma) en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cinco ocasiones se encontró presencia de edema (sintoma) en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de edema (sintoma) en historia clínica y no al interrogatorio, y en catorce ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de edema (sintoma) tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La

concordancia de presencia edema (sintoma) entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de 0,79 (Bueno), intervalo de confianza de 0,60 a 0,94 ($p<0,001$).

Concordancia edema signo

Resumen del procesamiento de los casos						
	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edema (Signo) Interrogatorio * Edema (Signo) Historia Clínia	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 66. Contingencia Edema (Signo) Interrogatorio * Edema (Signo) Historia Clínia*				
Recuento				
		Edema (Signo) Historia Clínia		Total
		No	Si	
Edema (Signo) Interrogatorio	No	53	0	53
	Si	0	8	8
Total		53	8	61

Medidas simétricas					
		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	7,810	,000
N de casos válidos		61			
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.					
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.					

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	1,000	,000	,000	1,000	1,000
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 53 no tenía referencia de edema (signo) en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cero ocasiones se encontró presencia de edema (signo) en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de edema (signo) en historia clínica y no al interrogatorio, y en ocho ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de edema (signo) tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia edema (signo) entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de síntoma (Bueno), intervalo de confianza de 1,00 a 1,00 (p<0,001).

Concordancia cianosis síntoma

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Cianosis (Síntoma) Interrogatorio * Cianosis (Síntoma) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 67. Contingencia Cianosis (Síntoma) Interrogatorio * Cianosis (Síntoma) Historia Clínica*

Recuento

		Cianosis (Síntoma) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Cianosis (Síntoma) Interrogatorio	No	51	0	51
	Si	4	6	10
Total		55	6	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,715	,132	5,826	,000
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,715	-,015	,140	,384	,932
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 51 no tenía referencia de cianosis (síntoma) en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en cuatro ocasiones se encontró presencia de cianosis (síntoma) en el interrogatorio y no en historia clínica, en cero ocasiones se referencio presencia de cianosis (síntoma) en historia clínica y no al interrogatorio, y en ocho ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de cianosis (síntoma) tanto al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia cianosis (sintoma) entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de síntoma 0,71 (Bueno), intervalo de confianza de 0,38 a 0,93 ($p<0,001$).

Concordancia cianosis signo

Resumen del procesamiento de los casos

	Casos					
	Válidos		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje

Cianosis (Signo) Interrogatorio * Cianosis (Signo) Historia Clínica	61	100,0%	0	0,0%	61	100,0%

*Tabla 68. Contingencia Cianosis (Signo) Interrogatorio * Cianosis (Signo) Historia Clínica*

Recuento				
		Cianosis (Signo) Historia Clínica		Total
		No	Si	
Cianosis (Signo) Interrogatorio	No	54	4	58
	Si	1	2	3
Total		55	6	61

Medidas simétricas

		Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada
Medida de acuerdo	Kappa	,405	,212	3,390	,001
N de casos válidos		61			

a. Asumiendo la hipótesis alternativa.

b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.

Bootstrap para Medidas simétricas

			Bootstrap[a]			
		Valor	Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,405	-,029	,229	-,041	,792
N de casos válidos		61	0	0	61	61

a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap

De 61 datos analizados 54 no tenía referencia de cianosis (signo) en historia clínica y no se referenciaba la misma al interrogatorio, en una ocasion se encontró presencia cianosis (signo) en el interrogatorio y no en historia clínica, en cuatro ocasiones se referencio presencia de cianosis (signo) en historia clínica y no al interrogatorio, y en dos ocasiones de los datos analizados se referencio presencia de cianosis (signo) tanto

al interrogatorio como en la historia clínica. La concordancia de presencia cianosis (signo) entre la información obtenida de historia clínica y el interrogatorio dirigido es de síntoma 0,40 (Débil), intervalo de confianza de - 0,04 a 0,79 (p<0,001).

En la tabla 36 se resumen los resultados del estudio de concordancia en cuanto a la información obtenida de las variables de la historia clínica y del interrogatorio dirigido.

Tabla 69. Resumen de los datos estudio de concordancia

	Resultados de Concordancia	
Variable	**Kappa**	**IC (95%)**
Edad	1	1
Género	1	1
Tabaquismo	0,798	0,638 - 0,934
Número Paquetes Año	0,72	0,495 - 0,890
Antecedente Humo Biomasa	0,789	0,620 - 0,929
Antecedente Rinitis Alérgica	0,751	0,511 - 0,946
Antecedente Enfermedad Coronaria	0,902	0,743 - 1
Antecedente HTA	0,964	0,870 - 1
Antecedentes DM	0,943	0,794 - 1
Desnutrición	1	1
Contacto Previo TBC	0,384	0 - 1
Antecedente de VIH	1	1
Presencia de Disfagia	0,772	0,467 - 1
IRA Baja	0,816	0,474 - 1
Presencia de Tos	0,802	0,633 - 0,934
Duración Tos	0,773	0,596 - 0,927
Presencia de Expectoración	0,832	0,666 - 0,965
Cantidad de Expectoración	0,849	0 - 1
Expectoración Hemoptóica	0,783	0,265 - 1
Presencia de Disnea	0,855	0,7 - 0,966
Disnea Intermitente	0,9	0,767 - 1
Disnea progresiva o permanente	0,816	0,474 - 1
Sibilancias síntoma	0,649	0,426 - 0,843

Sibilancias signo	1	1
Opresión torácica	0,813	0,626 - 0,961
Fiebre	1	1
Sudoración nocturna	0,405	-0,03 - 0,792
Ortopnea	0,51	0 - 0,856
Disnea Paroxística Nocturna	0,816	0,474 - 1
Edema Síntoma	0,794	0,6 - 0,946
Edema Signo	1	1
Cianosis Síntoma	0,715	0,384 - 0,932
Cianosis Signo	0,405	-0,041 - 0,792

Las variables que presentan concordancia débil son contacto previo con TBC, sudoración nocturna, cianosis como signo, y las que tienen un intervalo de confianza en la cual pueden tener una concordancia débil son expectoración hemoptóica, ortopnea, y cianosis como síntoma.

Resultados concordancia diagnostico de neumólogo y diagnostico final de epoc.

*Tabla 70. Contingencia Diagnóstico de EPOC por Neumólogo (3 primeras consultas) * EPOC*

Recuento

		EPOC		Total
		No	Si	
Diagnóstico de EPOC por Neumólogo (3 primeras consultas)	No EPOC	242_a	12_b	254
	EPOC	58_a	198_b	256
Total		300	210	510

Cada letra de subíndice indica un subconjunto de EPOC categorías cuyas proporciones de columna no difieren significativamente entre sí en el nivel ,05.

Medidas simétricas

	Valor	Error típ. asint.[a]	T aproximada[b]	Sig. aproximada	Significación de Monte Carlo	
					Sig.	Intervalo de confianza al 99%
						Límite / Límite

							inferior	superior
Medida de acuerdo	Kappa	,726	,030	16,661	,000	,000[c]	,000	,000
N de casos válidos		510						
a. Asumiendo la hipótesis alternativa.								
b. Empleando el error típico asintótico basado en la hipótesis nula.								
c. Basada en 10000 tablas muestreadas con la semilla de inicio 1241531719.								

Bootstrap para Medidas simétricas						
		Valor	Bootstrap[a]			
			Sesgo	Típ. Error	Intervalo de confianza al 95%	
					Inferior	Superior
Medida de acuerdo	Kappa	,726	-,001	,029	,670	,782
N de casos válidos		510	0	0	510	510
a. A no ser que se indique lo contrario, los resultados autodocimantes se basan en 1000 muestras de muestreo bootstrap						

La concordancia de diagnóstico de EPOC del especialista de neumología en el centro estudiado es del 0,72 (buena) con un intervalo de confianza del 0,67 a 0,78, $p<0,0001$.

Variables para la construccion del grafo de la red bayesiana

A continuación se describen las variables que se van a tener en cuenta en la construcción del grafo (diagrama direccional acíclico), en la construcción de la red de probabilidad bayesiana para el diagnóstico de EPOC. Para la misma, se proporcionarán datos probabilísticos en cuanto a la epidemiología, factores de riesgo, hallazgos clínicos y paraclínicos relevantes para el diagnóstico.

Se tomará en cuenta que al realizar un diagnóstico diferencial en el ámbito de la medicina no todas las posibles respuestas tienen la misma probabilidad, esta probabilidad puede cambiar dependiendo de las entradas que reciba el sistema, y el hecho que esta probabilidad cambie permite que los resultados obtenidos puedan ser ordenados teniendo en cuenta la mayor o menor probabilidad que exista de que se produzca determinada patología.

	EPOC	**ASMA**	**ICCVI**
Factores de riesgo y condiciones asociadas	Edad Tabaquismo. Exposición ocupacional (polvos orgánicos e inorgánicos, agentes químicos). Exposición humo de biomasa. Género masculino. Otros factores de riesgo: polución aire, historia de infecciones tracto respiratorio inferior niñez, historia de TBC pulmonar, RCIU, desnutrición, pobre estado socioeconómico. Déficit de alfa 1 antitripsina.	Atopia (rinitis alérgica, pólipos nasales, dermatitis alérgica) Edad. Parto pretérmino Infecciones Infecciones tempranas del tracto respiratorio inferior.	Edad Enfermedad arterial coronaria. Valvulopatia. Hipertensión arterial. Obesidad. Síndrome metabólico. Insuficiencia renal. Depresión. Arritmia cardíaca.
Sintomas	Disnea Tos crónica Producción esputo Sibilancias	Disnea Tos crónica Opresión torácica Sibilancias	Disnea. Fatiga. Ortopnea. Disnea paroxística nocturna. Edema.
Signos	Cianosis Tiempo espiratorio prolongado	Normal Dermatitis Rinitis alérgica, pólipos nasales	Edema. Ingurgitación yugular. Cardiomegalia.

	Uso músculos accesorios para la respiración. Aumento diámetro anteroposterior del tórax Disminución de la expansibilidad pulmonar Dsiminución de los ruidos respiratorios Sibilancias	Aumento diámetro tórax Siiblancias Tiempo espiratorio prolongado	Estertores pulmonares. Sonidos cardíacos adicionales. Hepatomegalia. Cianosis
Paraclínicos			
	Radiografia de torax con hallazgos de atrapamiento aereo o engrosamiento peribroncovascular	Radiografia de torax con hallazgos de atrapamiento aereo o engrosamiento peribroncovascular	Radiografia de torax con aumento de la silueta cardíaca, hallazgos de edema pulmonar, derrames pleurales.
	Espirometria y curva flujo volumen post B2 con relación VEF1/CVF < 70, cambio VEF1 post B2 agonista <12% y <200ml.	Espirometria y curva flujo volumen normal, post B2 con relación VEF1/CVF > 70, cambio VEF1 post B2 agonista >12% y >200ml.	Ecocardiograma con fracción de eyección del ventrículo izquierdo menor a 55%.
	TUBERCULOSIS	**BRONQUIECTASIAS**	
Factores de riesgo y condiciones asociadas	Contacto positivo Desnutrición Inmunosupresión (Infección por VIH, uso inmunosupresores, terapia biológica) Diabetres Mellitus Artritis reumatoidea	Edad. Aspiración recurrente. Fibrosis quística. Neumonías severas (tuberculosis, varicela, tos ferina). Inmunodeficiencia. Síndrome de cilia inmóvil. Neumonía persistente. Cuerpo extraño. Alteraciones anatómicas.	
Sintomas	Disnea Tos crónica Producción esputo Sibilancias	Tos crónica. Hemoptisis. Dolor pleurítico. Disnea. Cianosis.	
Signos	Fiebre Sudoración nocturna Pérdida de peso	Estertores. Roncus. Sibilancias.	

	Adenomegalias Estertores Roncus Sibilancias	Frote pleural. Hipocratismo digital. Cianosis
Paraclínicos		
	Radiografía de torax con engrosamientos bronquiales, dilataciones bronquiales, cavitaciones especialemnte apex pulmonares. Baciloscopia de Esputo positiva	Tomografía axial de tórax simple, simple y con contraste, o de alta resolución con dilataciones bronquiales.

Resultados obtenidos a la consulta a expertos acerca de las variables a utilizar para construcción del grafo (utilizó el instrumento anexo 2).

Se entrevistaron 31 expertos, reunidos en el congreso colombiano de neumología y en un encuentro de expertos de enfermedad pulmonar obstructiva crónica el 27 de Julio de 2013 obteniéndose los siguientes resultados.

Tabla 71. Resultados de la consulta a expertos para EPOC

	EPOC	
Variable a Utilizar	De Acuerdo	En desacuerdo
Edad	22	9
Género	18	13
Tabaquismo (>10paq/año)	30	1
Exposición Biomasa	30	1
Tos	30	1
Expectoración abundante	31	0
Disnea	30	1
Sibilancias	29	2
Cianosis	19	2

Tabla 72. Resultados de la consulta a expertos para ASMA

	ASMA	
Variable a Utilizar	De Acuerdo	En desacuerdo

Edad	22	9
Género	20	11
Atopia	18	13
Tos	30	1
Opresión torácica	25	6
Disnea	30	1
Sibilancias	30	1
Cianosis	20	11

Tabla 73. Resulados de la consulta a expertos para ICCVI

	ICCVI	
Variable a Utilizar	De Acuerdo	En desacuerdo
Edad	26	5
Enfermedad Coronaria	31	0
HTA	31	0
DM	28	3
Disnea	31	0
Disnea Paroxísitca nocturna	31	0
Ortopnea	31	0
Edema	31	0
Cianosis	24	7

Tabla 74. Resultados de la consulta a expertos para tuberculosis

	ICCVI	
Variable a Utilizar	De Acuerdo	En desacuerdo
Desnutrición	26	5
Inmunosupresión (VIH)	23	8
Contacto Positivo	31	0
Tos	31	0
Expectoración Abundante	31	0
Sudoración nocturna	27	4
Fiebre	31	0
Hemoptisis	24	7

Tabla 75. Resultados de la consulta a expertos para bronquiectasias.

	BRONQUIECTASIAS	
Variable a Utilizar	De Acuerdo	En desacuerdo

Aspiración recurrente (disfagia)	29	2
Infección respiratoria repetición (>2 año)	29	2
Contacto positivo	26	5
Tos	31	0
Expectoración Abundante	30	1
Disnea	28	3
Sibilancias	26	5
Hemoptisis	31	0
Cianosis	23	8

Diagramas direccionales acíclicos

El primer paso para construir una red bayesiana es especificar su estructura gráfica, este de hecho es como un pre requisito, para generar un modelo de red bayesiana puede utilizarse rutinas automáticas, donde se ponen en funcionamiento cierto número de algoritmos que son capaces de identificar la estructura gráfica subyacente; y otro centrado en el juicio de expertos, donde se utiliza el conocimiento que un grupo de expertos tiene sobre el tema en particular para generar el modelo estadístico. En este trabajo utilizamos el juicio de expertos.

A continuación se muestran los diagramas direccionales acíclicos utilizados para el la construcción de la red final después de valorar lo encontrado en la literatura médica y después de ser analizados y modificados al juicio de los expertos.

Gráfico 2. Diagrama direccional acíclico para EPOC

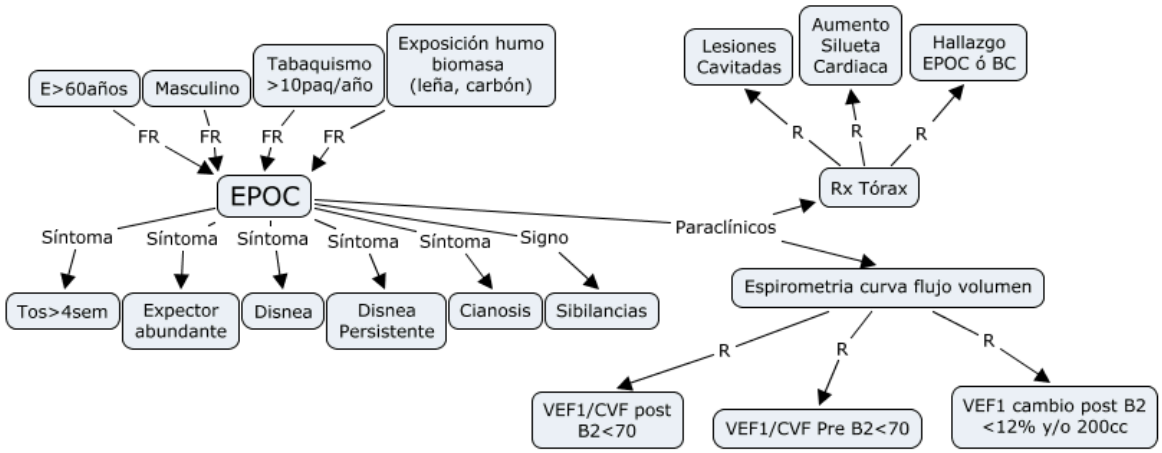


Gráfico 3. Diagrama direccional acíclico para ASMA

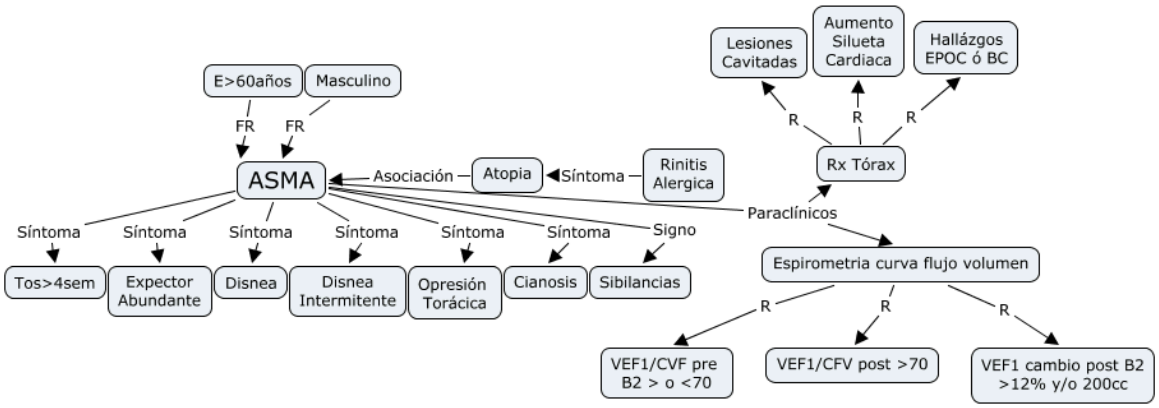


Gráfico 4. Diagrama direccional acíclico para ICC VI

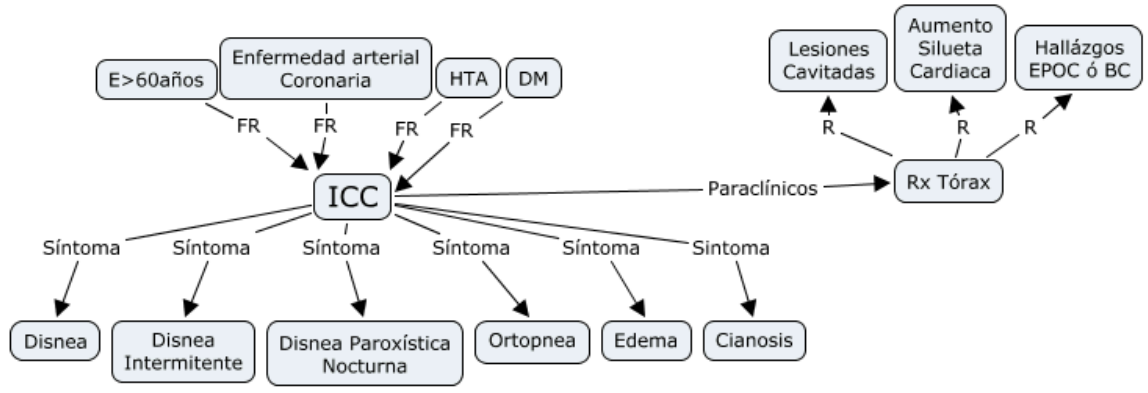


Gráfico 5. Diagrama direccional acíclico para tuberculosis

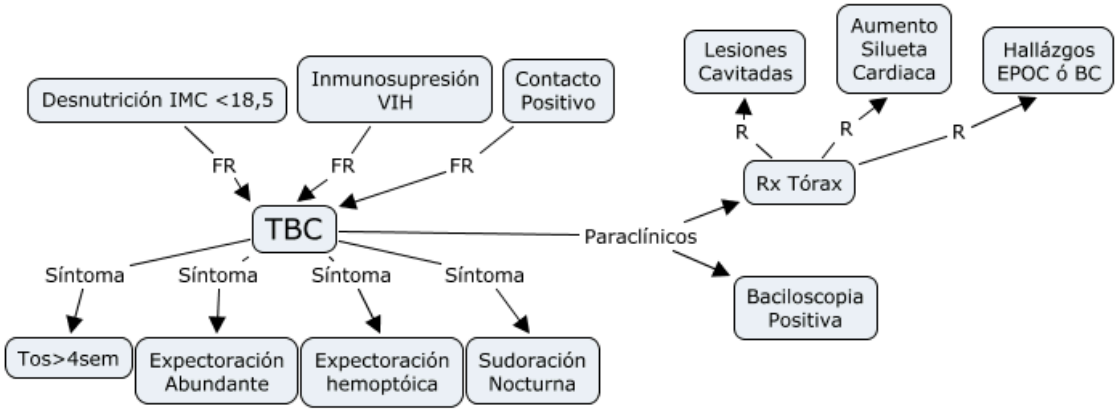
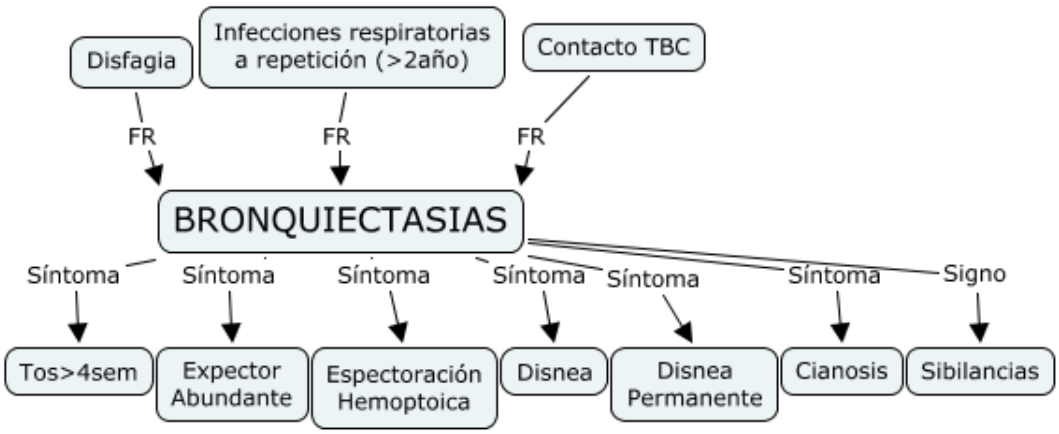


Gráfico 6. Diagrama direccional acíclico para bronquiectasias.



Resutlados de las probabilidades condicionales según terorema de Bayes.

Según los diagramas direccionales acíclicos establecidos se muestra a continuación las probabilidades condicionales obtenidas para la presencia de enfermedad dado el factor de riesgo y la presencia de los diferentes síntomas, signos y resultados paraclínicos dado la enfermedad.

Los resultados se muestran en gráficas de 2x2 con su prueba de significancia estadística, seguido de las probabilidades condicionales obtenidas y luego las tablas ordenadas según si o no que serán utilizadas para la construcción de la red bayesiana.

Se muestra además a construcción de la red con los resultados obtenidos.

Probabilidades condiconales de los factores de riesgo para EPOC

Tabla 76. Probabilidad condicional para EPOC por edad.

	40 a 60 años	> 60 años	TOTAL	40 a 60 años	> 60 años
NO EPOC	100	200	300	0,76	0,53
EPOC	32	178	210	0,24	0,47
	132	378	510	1,00	1,00

Probabilidad 40 a 60 años	*P(40a60años)*	0,26
Probabilidad > 60 años	*P(>60años)*	0,74
Probabilidad EPOC 40 a 60 años	*P(EPOCI40a60años)*	0,24
Probabilidad EPOC > 60 años	*P(EPOCI>60años)*	0,47
Probabilidad de EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad de NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad de 40 a 60 años EPOC	*P(40a60aIEPOC)*	0,06
Probabilidad de 40 a 60 años NoEPOC	*P(40a60aINoEPOC)*	0,15
Probabilidad > 60 años EPOC	*P(>60añosIEPOC)*	0,31
Probabilidad > 60 años NoEPOC	*P(>60añosINoEPOC)*	0,44

Tabla 77. Probabilidad condicionada para EPOC por género.

	Femenino	Masculino	TOTAL	Femenino	Masculino
NO EPOC	137	163	300	0,67	0,54
EPOC	69	141	210	0,33	0,46
	206	304	510	1,00	1,00

Probabilidad Femenino	*P(Femenino)*	0,40
Probabilidad Masculino	*P(Masculino)*	0,60
Probabilidad EPOC Femenino	*P(EPOCIFem)*	0,33
Probabilidad EPOC Masculino	*P(EPOCIMas)*	0,46
Probabilidad de EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad de NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad de Femenino EPOC	*P(FemeninoIEPOC)*	0,14
Probabilidad de Femenino NoEPOC	*P(FemenINoEPOC)*	0,24
Probabilidad Masculino EPOC	*P(MasculinoIEPOC)*	0,25
Probabilidad Masculino NoEPOC	*P(MasculiINoEPOC)*	0,35

Tabla 78. Probabilidad condicionada para EPOC por tabaquismo.

	NoTabaq	Tabaquismo	TOTAL	NoTabaq	Tabaquismo
NO EPOC	249	51	300	0,78	0,27
EPOC	72	138	210	0,22	0,73
	321	189	510	1,00	1,00

Probabilidad No Tabaquismo	*P(NoTabaquismo)*	0,63
Probabilidad Tabaquismo	*P(Tabaquismo)*	0,37
Probabilidad EPOC No Tabaquismo	*P(EPOCINoTabaq)*	0,22
Probabilidad EPOC Tabaquismo	*P(EPOCITabaq)*	0,73
Probabilidad de EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad de NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad de No Tabaquismo EPOC	*P(NoTabaqIEPOC)*	0,14
Probabilidad No Tabaquismo NoEPOC	*P(NoTabaqEPOC)*	0,37
Probabilidad Tabaquismo EPOC	*P(TabaqIEPOC)*	0,15
Probabilidad Tabaquismo NoEPOC	*P(TabaqINoEPOC)*	0,22

Tabla 79. Probabilidad condicionada para EPOC por biomasa.

	NoBiomasa	Biomasa	TOTAL	NoBiomasa	Biomasa
NO EPOC	243	57	300	0,65	0,41
EPOC	128	82	210	0,35	0,59
	371	139	510	1,00	1,00

Probabilidad No Biomasa	*P(No Biomasa)*	0,73
Probabilidad Biomasa	*P(Biomasa)*	0,27
Probabilidad EPOC No Biomasa	*P(EPOCINoBiomasa)*	0,35
Probabilidad EPOC Biomasa	*P(EPOCIBiomasa)*	0,59
Probabilidad de EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad de NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad de No Biomasa EPOC	*P(NoBiomasaIEPOC)*	0,25
Probabilidad No Biomasa NoEPOC	*P(NoBiomasaIEPOC)*	0,43
Probabilidad Biomasa EPOC	*P(BiomasaIEPOC)*	0,11
Probabilidad Biomasa NoEPOC	*P(BiomasaINoEPOC)*	0,16

Tabla 80. Probabilidad condicionada para EPOC por edad y género.

	40 a 60	años	
	Femenino	Masculino	
NO EPOC	50	50	100
EPOC	10	22	32
	60	72	132
	> 60	**años**	
	Femenino	Masculino	
NO EPOC	87	113	200
EPOC	59	119	178
	146	232	378
	206	304	510

ProbabilidadEPOCI40a60años y Femen	0,17	ProbabilidadNoEPOCI40a60años y Fem	0,8	1
ProbabilidadEPOCI40a60años y Masc	0,31	ProbabilidadNoEPOCI40a60años y Mas	0,7	1
ProbabilidadEPOCI>60años y Femen	0,40	ProbabilidadNoEPOCI>60años y Femen	0,6	1
ProbabilidadEPOCI>60años y Masc	0,51	ProbabilidadNoEPOCI>60años y Masc	0,5	1

P(EPOCI40a60ayFem)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,17	0,31	0,40	0,51
P(NoEPOCI40a60ayFem)	0,83	0,69	0,60	0,49
Total	1	1	1	1

Tabla 81. Probabilidad condicionada para EPOC por edad, género y biomasa

	40a60a,Fem,NoTabaq,NoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	38	7	45
EPOC	1	5	6
	39	12	51
	40a60a,Fem,Tabaq,NoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	3	2	5
EPOC	3	1	4
	6	3	9
	40a60a,Mas,NoTabaq,NoBio		

	No	**Si**	
NO EPOC	33	6	39
EPOC	4	0	4
	37	6	43
	40a60a,Mas,TabaqNoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	11	0	11
EPOC	12	6	18
	23	6	29
	>60a,Fem,NoTabaq,NoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	52	25	77
EPOC	3	39	42
	55	64	119
	>60a,Fem,Tabaq,NoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	9	1	10
EPOC	15	2	17
	24	3	27
	>60a,Mas,NoTabaq,NoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	74	14	88
EPOC	14	6	20
	88	20	108
	>60a,Mas,Tabaq,NoBio		
	No	**Si**	
NO EPOC	23	2	25
EPOC	76	23	99
	99	25	124
Total	371	139	510

P(EPOCI40a60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,03	P(NoEPOCI40a60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,97	1
P(EPOCI40a60a,Fem,NoTab,SiBio)	0,42	P(NoEPOCI40a60a,Fem,NoTab,SiBio)	0,58	1
P(EPOCI40a60a,Fem,Tab,NoBio)	0,50	P(NoEPOCI40a60a,Fem,Tab,NoBio)	0,50	1
P(EPOCI40a60a,Fem,Tab,SiBio)	0,33	P(NoEPOCI40a60a,Fem,Tab,SiBio)	0,67	1
P(EPOCI40a60a,Mas,NoTab,NoBio)	0,11	P(NoEPOCI40a60a,Mas,NoTab,NoBio)	0,89	1
P(EPOCI40a60a,Mas,NoTab,SiBio)	0,00	P(NoEPOCI40a60a,Mas,NoTab,SiBio)	1,00	1
P(EPOCI40a60a,Mas,Tab,NoBio)	0,52	P(NoEPOCI40a60a,Mas,Tab,NoBio)	0,48	1

P(EPOCI40a60a,Mas,Tab,SiBio)	1,00	P(NoEPOCI40a60a,Mas,Tab,SiBio)	0,00	1
P(EPOCI>60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,05	P(NoEPOCI>60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,95	1
P(EPOCI>60a,Fem,NoTab,SiBio)	0,61	P(NoEPOCI>60a,Fem,NoTab,SiBio)	0,39	1
P(EPOCI>60a,Fem,Tab,NoBio)	0,63	P(NoEPOCI>60a,Fem,Tab,NoBio)	0,38	1
P(EPOCI>60a,Fem,Tab,SiBio)	0,67	P(NoEPOCI>60a,Fem,Tab,SiBio)	0,33	1
P(EPOCI>60a,Mas,NoTab,NoBio)	0,16	P(NoEPOCI>60a,Mas,NoTab,NoBio)	0,84	1
P(EPOCI>60a,Mas,NoTab,SiBio)	0,30	P(NoEPOCI>60a,Mas,NoTab,SiBio)	0,70	1
P(EPOCI>60a,Mas,Tab,NoBio)	0,77	P(NoEPOCI>60a,Mas,Tab,NoBio)	0,23	1
P(EPOCI>60a,Mas,Tab,SiBio)	0,92	P(NoEPOCI>60a,Mas,Tab,SiBio)	0,08	1

Tabla 82. Probabilidad condicionada para ASMA por edad.

	40 a 60 años	> 60 años	TOTAL	40 a 60 años	> 60 años
NO ASMA	73	324	397	0,55	0,86
ASMA	59	54	113	0,45	0,14
	132	378	510	1,00	1,00

Probabilidad 40 a 60 años	*P(40a60años)*	0,26
Probabilidad > 60 años	*P(>60años)*	0,74
Probabilidad ASMA 40 a 60 años	*P(ASMAI40a60años)*	0,45
Probabilidad ASMA > 60 años	*P(ASMAI>60años)*	0,14
Probabilidad de ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad de NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad de 40 a 60 años ASMA	*P(40a60aIASMA)*	0,12
Probabilidad de 40 a 60 años NoASMA	*P(40a60aINoASMA)*	0,20
Probabilidad > 60 años ASMA	*P(>60añosIASMA)*	0,16
Probabilidad > 60 años NoASMA	*P(>60añosINoASMA)*	0,58

Tabla 83. Probabilidad condicionada para ASMA por género.

	Femenino	Masculino	TOTAL	Femenino	Masculino
NO ASMA	147	250	397	0,71	0,82
ASMA	59	54	113	0,29	0,18
	206	304	510	1,00	1,00

Probabilidad Femenino	*P(Femenino)*	0,40
Probabilidad Masculino	*P(Masculino)*	0,60
Probabilidad ASMA Femenino	*P(ASMAIFem)*	0,29

Probabilidad ASMA Masculino	*P(ASMAIMas)*	0,18
Probabilidad de ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad de NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad de Femenino ASMA	*P(FemeninoIASMA)*	0,12
Probabilidad de Femenino NoASMA	*P(FemenINoASMA)*	0,31
Probabilidad Masculino ASMA	*P(MasculinoIASMA)*	0,13
Probabilidad Masculino NoASMA	*P(MasculiINoASMA)*	0,46

Tabla 84. Probabilidad condicionada para ASMA por rinitis alérgica.

	NoRinitAlerg	RinitAlerg	TOTAL	NoRinitAler	RinitAlerg o
NO ASMA	385	12	397	0,86	0,20
ASMA	65	48	113	0,14	0,80
	450	60	510	1,00	1,00

Probabilidad NoRintAlerg	*P(NoRinitAlerg)*	0,88
Probabilidad RinitAlerg	*P(RinitAlerg)*	0,12
Probabilidad ASMA NoRintAlerg	*P(ASMAINoRinitAlerg)*	0,14
Probabilidad ASMA RinitAlerg	*P(ASMAIRinitAlerg)*	0,80
Probabilidad de ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad de NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad de NoRintAlerg ASMA	*P(NoRinitAlergIASMA)*	0,13
Probabilidad NoRintAlerg NoASMA	*P(NoRinitAlergIASMA)*	0,69
Probabilidad RinitAlerg ASMA	*P(RinitAlergIASMA)*	0,03
Probabilidad RinitAlerg NoASMA	*P(RinitAlergINoASMA)*	0,09

Tabla 85. Probabilidad condicionada para ASMA por género.

	40 a 60	Años	
	Femenino	**Masculino**	
NO ASMA	31	42	73
ASMA	29	30	59
	60	72	132
	> 60	**Años**	
	Femenino	**Masculino**	
NO ASMA	116	208	324
ASMA	30	24	54
	146	232	378
	206	304	510

ProbabilidadASMAI40a60años y Femen	0,48	ProbabilidadNoASMAI40a60años y Fem	0,5	1
ProbabilidadASMAI40a60años y Masc	0,42	ProbabilidadNoASMAI40a60años y Mas	0,6	1
ProbabilidadASMAI>60años y Femen	0,21	ProbabilidadNoASMAI>60años y Femen	0,8	1
ProbabilidadASMAI>60años y Masc	0,10	ProbabilidadNoASMAI>60años y Masc	0,9	1

Tabla 86. Probabilidad condicionada para ASMA por edad y género.

P(ASMAI40a60ayFem)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,48	0,42	0,21	0,10
P(NoASMAI40a60ayFem)	0,52	0,58	0,79	0,90
Total	1	1	1	1

40a60a,Fem,RinitAlerg			
	No	**Si**	
NO ASMA	29	2	31
ASMA	16	13	29
	45	15	60
40a60a,Mas,RinitAlerg			
	No	**Si**	
NO ASMA	40	2	42
ASMA	12	18	30
	52	20	72
>60a,Fem,RinitAlerg			
	No	**Si**	
NO ASMA	114	2	116
ASMA	19	11	30
	133	13	146
>60a,Mas,RinitAlerg			
	No	**Si**	
NO ASMA	202	6	208
ASMA	18	6	24
	220	12	232
Total	450	60	510

P(ASMAI40a60a,Fem,NoRinitAlerg)	0,36	P(NoASMAI40a60a,Fem,NoRinitAlerg)	0,64	1
P(ASMAI40a60a,Fem,RinitAlerg)	0,87	P(NoASMAI40a60a,Fem,RinitAlerg)	0,13	1
P(ASMAI40a60a,Mas,NoRinitAlerg)	0,23	P(NoASMAI40a60a,Mas,NoRinitAlerg)	0,77	1
P(ASMAI40a60a,Mas,RinitAlerg)	0,90	P(NoASMAI40a60a,Mas,RinitAlerg)	0,10	1

P(ASMAI>60a,Fem,NoRinitAlerg)	0,14	P(NoASMAI>60a,Fem,NoRinitAlerg)	0,86	1
P(ASMAI>60a,Fem,RinitAlerg)	0,85	P(NoASMAI>60a,Fem,RinitAlerg)	0,15	1
P(ASMAI>60a,Mas,NoRinitAlerg)	0,08	P(NoASMAI>60a,Mas,NoRinitAlerg)	0,92	1
P(ASMAI>60a,Mas,RinitAlerg)	0,50	P(NoASMAI>60a,Mas,RinitAlerg)	0,50	1

Tabla 87. Probabilidad condicionada para ICC por rinitis edad.

	40 a 60 años	> 60 años	TOTAL	40 a 60 años	> 60 años
NO ICCVI	109	254	363	0,83	0,67
ICCVI	23	124	147	0,17	0,33
	132	378	510	1,00	1,00

Probabilidad 40 a 60 años	*P(40a60años)*	0,26
Probabilidad > 60 años	*P(>60años)*	0,74
Probabilidad ICCVI 40 a 60 años	*P(ICCVII40a60años)*	0,17
Probabilidad ICCVI > 60 años	*P(ICCVII>60años)*	0,33
Probabilidad de ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad de NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad de 40 a 60 años ICCVI	*P(40a60aIICCVI)*	0,05
Probabilidad de 40 a 60 años NoICCVI	*P(40a60aINoICCVI)*	0,18
Probabilidad > 60 años ICCVI	*P(>60añosIICCVI)*	0,21
Probabilidad > 60 años NoICCVI	*P(>60añosINoICCVI)*	0,53

Tabla 88. Probabilidad condicionada para ICC por enfermedad coronaria.

	NoEnfCoron	EnfCoronaria	TOTAL	NoEnfCoron	EnfCoronaria
NO ICCVI	319	44	363	0,81	0,38
ICCVI	76	71	147	0,19	0,62
	395	115	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEnfCoron	*P(NoEnfCoron)*	0,77
Probabilidad EnfCoronaria	*P(EnfCoronaria)*	0,23
Probabilidad ICCVI NoEnfCoron	*P(ICCVIINoEnfCoron)*	0,19
Probabilidad ICCVI EnfCoronaria	*P(ICCVIIEnfCoron)*	0,62
Probabilidad de ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad de NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad de NoEnfCoron ICCVI	*P(NoEnfCoronIICCVI)*	0,15
Probabilidad de NoEnfCoron NoICCVI	*P(NoEnfCoronICCVI)*	0,55

Probabilidad EnfCoronaria ICCVI	*P(EnfCoronIICCVI)*	0,06
Probabilidad EnfCoronaria NoICCVI	*P(EnfCoronINoICCVI)*	0,16

Tabla 89. Probabilidad condicionada para ICC por HTA.

	NoHTA	HTA	TOTAL	NoHTA	HTA
NO ICCVI	185	178	363	0,88	0,60
ICCVI	26	121	147	0,12	0,40
	211	299	510	1,00	1,00

Probabilidad No HTA	*P(NoHTA)*	0,41
Probabilidad HTA	*P(HTA)*	0,59
Probabilidad ICCVI No HTA	*P(ICCVIINoHTA)*	0,12
Probabilidad ICCVI HTA	*P(ICCVIIHTA)*	0,40
Probabilidad de ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad de NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad de No HTA ICCVI	*P(NoHTAIICCVI)*	0,05
Probabilidad No HTA NoICCVI	*P(NoHTAICCVI)*	0,29
Probabilidad HTA ICCVI	*P(HTAIICCVI)*	0,17
Probabilidad HTA NoICCVI	*P(HTAINoICCVI)*	0,42

Tabla 90. Probabilidad condicionada para ICC por DM.

	NoDM	DM	TOTAL	NoDM	DM
NO ICCVI	315	48	363	0,75	0,52
ICCVI	103	44	147	0,25	0,48
	418	92	510	1,00	1,00

Probabilidad No DM	*P(No DM)*	0,82
Probabilidad DM	*P(DM)*	0,18
Probabilidad ICCVI No DM	*P(ICCVIINoDM)*	0,25
Probabilidad ICCVI DM	*P(ICCVIIDM)*	0,48
Probabilidad de ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad de NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad de No DM ICCVI	*P(NoDMIICCVI)*	0,20
Probabilidad No DM NoICCVI	*P(NoDMIICCVI)*	0,58
Probabilidad DM ICCVI	*P(DMIICCVI)*	0,05
Probabilidad DM NoICCVI	*P(DMINoICCVI)*	0,13

Tabla 91. Probabilidad condicionada para ICC por edad y enfermedad coronaria.

	40 a 60	Años	
	NoEnfCoron	EnfCoronaria	
NO ICCVI	104	5	109
ICCVI	16	7	23
	120	12	132
	> 60	**Años**	
	NoEnfCoron	**EnfCoronaria**	
NO ICCVI	215	39	254
ICCVI	60	64	124
	275	103	378
	395	115	510

ProbabilidadICCVII40a60años y NoEnfCoron	0,13	ProbabilidadNoICCVII40a60años y NoEnfCoron	0,9 1
ProbabilidadICCVII40a60años y EnfCoron	0,58	ProbabilidadNoICCVII40a60años y EnfCoron	0,4 1
ProbabilidadICCVII>60años y NoEnfCoron	0,22	ProbabilidadNoICCVII>60años y NoEnfCoron	0,8 1
ProbabilidadICCVII>60años y EnfCoron	0,62	ProbabilidadNoICCVII>60años y EnfCoron	0,4 1

P(ICCVII40a60ayNoEnfCoron)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,13	0,58	0,22	0,62
P(NoICCVII40a60ayNoEnfCoron)	0,87	0,42	0,78	0,38
Total	1	1	1	1

Tabla 92. Probabilidad condicionada para ICC por edad, HTA, enfermedad coronariay DM

	40a60,NoHTA,NoEnfCor,NoDM		
	No	Si	
NO ICCVI	77	0	77
ICCVI	6	0	6
	83	0	83
	40a60a,NoHTA,EnfCor,NoDM		

	No	Si	
NO ICCVI	2	0	2
ICCVI	1	0	1
	3	0	3
	40a60a,HTA,NoEnfCor,NoDM		
	No	**Si**	
NO ICCVI	23	4	27
ICCVI	8	2	10
	31	6	37
	40a60a,HTA,EnfCor,NoDM		
	No	**Si**	
NO ICCVI	3	0	3
ICCVI	5	1	6
	8	1	9
	>60a,NoHTA,NoEnfCor,NoDM		
	No	**Si**	
NO ICCVI	87	12	99
ICCVI	8	3	11
	95	15	110
	>60a,NoHTA,EnfCor,NoDM		
	No	**Si**	
NO ICCVI	4	3	7
ICCVI	8	0	8
	12	3	15
	>60a,HTA,NoEnfCor,NoDM		
	No	**Si**	
NO ICCVI	91	25	116
ICCVI	37	12	49
	128	37	165
	>60a,HTA,EnfCor,NoDM		
	No	**Si**	
NO ICCVI	28	4	32
ICCVI	30	26	56
	58	30	88
Total	418	92	510

P(ICCVII40a60,NoHTA,NoEnCo,NoDM)	0,07	P(NoICCVII40a60,NoHTA,NoEnCo,NoDM)	0,93	1
P(ICCVII40a60a,NoHTA,NoEnfCor,	NA	P(NoICCVII40a60a,NoHTA,NoEnfCor,	NA	N

DM)		DM)		A
P(ICCVII40a60,NoHTA,EnfCor,NoDM)	0,33	P(NoICCVII40a60,NoHTA,EnfCor,NoDM)	0,67	1
P(ICCVII40a60a,NoHTA,EnfCor,DM)	NA	P(NoICCVII40a60a,NoHTA,EnfCor,DM)	NA	NA
P(ICCVII40a60a,HTA,NoEnfCor,NoDM)	0,26	P(NoICCVII40a60a,HTA,NoEnfCor,NoDM)	0,74	1
P(ICCVII40a60a,HTA,NoEnfCor,DM)	0,33	P(NoICCVII40a60a,HTA,NoEnfCor,DM)	0,67	1
P(ICCVII40a60a,HTA,EnfCor,NoDM)	0,63	P(NoICCVII40a60a,HTA,EnfCor,NoDM)	0,38	1
P(ICCVII40a60a,HTA,EnfCor,DM)	1,00	P(NoICCVII40a60a,HTA,EnfCor,DM)	0,00	1
P(ICCVII>60a,NoHTA,NoEnfCor,NoDM)	0,08	P(NoICCVII>60a,NoHTA,NoEnfCor,NoDM)	0,92	1
P(ICCVII>60a,NoHTA,NoEnfCor,DM)	0,20	P(NoICCVII>60a,NoHTA,NoEnfCor,DM)	0,80	1
P(ICCVII>60a,NoHTA,EnfCor,NoDM)	0,67	P(NoICCVII>60a,NoHTA,EnfCor,NoDM)	0,33	1
P(ICCVII>60a,NoHTA,EnfCor,DM)	0,00	P(NoICCVII>60a,NoHTA,EnfCor,DM)	1,00	1
P(ICCVII>60a,HTA,NoEnfCor,NoDM)	0,29	P(NoICCVII>60a,HTA,NoEnfCor,NoDM)	0,71	1
P(ICCVII>60a,HTA,NoEnfCor,DM)	0,32	P(NoICCVII>60a,HTA,NoEnfCor,DM)	0,68	1
P(ICCVII>60a,HTA,EnfCor,NoDM)	0,52	P(NoICCVII>60a,HTA,EnfCor,NoDM)	0,48	1
P(ICCVII>60a,HTA,EnfCor,DM)	0,87	P(NoICCVII>60a,HTA,EnfCor,DM)	0,13	1

Tabla 93. Probabilidad condicionada para TBC por DNT.

	NoDNT	DNT	TOTAL	NoDNT	DNT
NO TBC	441	40	481	0,96	0,77
TBC	17	12	29	0,04	0,23
	458	52	510	1,00	1,00

Probabilidad NoDNT	*P(NoDNT)*	0,90
Probabilidad DNT	*P(DNT)*	0,10
Probabilidad TBC NoDNT	*P(TBCINoDNT)*	0,04
Probabilidad TBC DNT	*P(TBCIDNT)*	0,23
Probabilidad de TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad de NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad de NoDNT TBC	*P(NoDNTITBC)*	0,03
Probabilidad de NoDNT NoTBC	*P(NoDNTINoTBC)*	0,85
Probabilidad DNT TBC	*P(DNTITBC)*	0,01
Probabilidad DNT NoTBC	*P(DNTINoTBC)*	0,10

Tabla 94. Probabilidad condicionada para TBC por contacto.

	NoContacTB	ContacTB	TOTAL	NoContacTB	ContacTB
NO TBC	459	22	481	0,95	0,79
TBC	23	6	29	0,05	0,21
	482	28	510	1,00	1,00

Probabilidad NoContacTB	*P(NoContacTB)*	0,95
Probabilidad ContacTB	*P(ContacTB)*	0,05
Probabilidad TBC NoContacTB	*P(TBCINoContacTB)*	0,05
Probabilidad TBC ContacTB	*P(TBCIContacTB)*	0,21
Probabilidad de TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad de NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad de NoContacTB TBC	*P(NoContacTBITBC)*	0,05
Probabilidad de NoContacTB NoTBC	*P(NoContacTBTBC)*	0,89
Probabilidad ContacTB TBC	*P(ContacTBITBC)*	0,00
Probabilidad ContacTB NoTBC	*P(ContacTBINoTBC)*	0,05

Tabla 95. Probabilidad condicionada para TBC por VIH.

	NoVIH	VIH	TOTAL	NoVIH	VIH
NO TBC	477	4	481	0,96	0,27
TBC	18	11	29	0,04	0,73
	495	15	510	1,00	1,00

Probabilidad No VIH	*P(NoVIH)*	0,97
Probabilidad VIH	*P(VIH)*	0,03
Probabilidad TBC No VIH	*P(TBCINoVIH)*	0,04
Probabilidad TBC VIH	*P(TBCIVIH)*	0,73
Probabilidad de TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad de NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad de No VIH TBC	*P(NoVIHITBC)*	0,04
Probabilidad No VIH NoTBC	*P(NoVIHINoTBC)*	0,92
Probabilidad VIH TBC	*P(VIHITBC)*	0,00
Probabilidad VIH NoTBC	*P(VIHINoTBC)*	0,03

Tabla 96. Probabilidad condicionada para TBC por DNT y contactoTB.

DNT			
	NoContacTB	**ContacTB**	
NO TBC	423	18	441
TBC	13	4	17
	436	22	458
NoDNT			
	NoContacTB	**ContacTB**	
NO TBC	36	4	40
TBC	10	2	12
	46	6	52
	482	28	510

ProbabilidadTBCINoDNT y NoContacTB	0,03	ProbabilidadNoTBCINoDNT y NoContTB	1,0	1
ProbabilidadTBCINoDNT y ContacTB	0,18	ProbabilidadNoTBCINoDNT y ContacTB	0,8	1
ProbabilidadTBCIDNT y NoContacTB	0,22	ProbabilidadNoTBCIDNT y NoContacTB	0,8	1
ProbabilidadTBCIDNT y ContacTB	0,33	ProbabilidadNoTBCIDNT y ContacTB	0,7	1

P(TBCINoDNTyNoContTB)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,03	0,18	0,22	0,33
P(NoTBCINoDNTyNoContTB)	0,97	0,82	0,78	0,67
Total	1	1	1	1

Tabla 97. Probabilidad condicionada para TBC por contactoTB, DNT y VIH.

NoContacTB,NoDNT,VIH			
	No	**Si**	
NO TBC	422	1	423
TBC	10	3	13
	432	4	436
NoContacTB,DNT,VIH			
	No	**Si**	
NO TBC	34	2	36
TBC	7	3	10
	41	5	46
ContacTB,NoDNT,VIH			
	No	**Si**	

NO TBC	17	1	18
TBC	1	3	4
	18	4	22
	ContacTB,DNT,VIH		
	No	**Si**	
NO TBC	4	0	4
TBC	0	2	2
	4	2	6
TOTAL	495	15	510

P(TBCINoContacTB,NoDNT,NoVIH)	0,02	P(NoTBCINoContacTB,NoDNT,NoVIH)	0,98	1
P(TBCINoContacTB,NoDNT,VIH)	0,75	P(NoTBCINoContacTB,NoDNT,VIH)	0,25	1
P(TBCINoContacTB,DNT,NoVIH)	0,17	P(NoTBCINoContacTB,DNT,NoVIH)	0,83	1
P(TBCINoContacTB,DNT,VIH)	0,60	P(NoTBCINoContacTB,DNT,VIH)	0,40	1
P(TBCIContacTB,NoDNT,NoVIH)	0,06	P(NoTBCIContacTB,NoDNT,NoVIH)	0,94	1
P(TBCIContacTB,NoDNT,VIH)	0,75	P(NoTBCIContacTB,NoDNT,VIH)	0,25	1
P(TBCIContacTB,DNT,NoVIH)	0,00	P(NoTBCIContacTB,DNT,NoVIH)	1,00	1
P(TBCIContacTB,DNT,VIH)	1,00	P(NoTBCIContacTB,DNT,VIH)	0,00	1

Tabla 98. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por contacto TB.

	NoContacTB	ContacTB	TOTAL	NoContacTB	ContacTB
NO BRONQ	475	24	499	0,99	0,86
BRONQ	7	4	11	0,01	0,14
	482	28	510	1,00	1,00

Probabilidad NoContacTB	*P(NoContacTB)*	0,95
Probabilidad ContacTB	*P(ContacTB)*	0,05
Probabilidad BRONQ NoContacTB	*P(BRONQINoContacTB)*	0,01
Probabilidad BRONQ ContacTB	*P(BRONQIContacTB)*	0,14
Probabilidad de BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad de NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad de NoContacTB BRONQ	*P(NoContacTBIBRONQ)*	0,01
Probabilidad de NoContacTB NoEPOC	*P(NoContacTBINoBRONQ)*	0,92
Probabilidad ContactTB EPOC	*P(ContacTBIBRONQ)*	0,00
Probabilidad ContacTB NoEPOC	*P(ContacTBINoBRONQ)*	0,05

Tabla 99. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por disfagia.

	NoDisfagia	Disfagia	TOTAL	NoDisfagia	Disfagia
NO BRONQ	488	11	499	0,98	0,92
BRONQ	10	1	11	0,02	0,08
	498	12	510	1,00	1,00

Probabilidad NoDisfagia	*P(NoDisfagia)*	0,98
Probabilidad Disfagia	*P(Disfagia)*	0,02
Probabilidad BRONQ NoDisfagia	*P(BRONQINoDisfagia)*	0,02
Probabilidad BRONQ Disfagia	*P(BRONQIDisfagia)*	0,08
Probabilidad de BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad de NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad de NoDisfagia BRONQ	*P(NoDisfagiaIBRONQ)*	0,02
Probabilidad de NoDisfagia NoBRONQ	*P(NoDisfagiaINoBRONQ)*	0,96
Probabilidad Disfagia BRONQ	*P(DisfagiaIBRONQ)*	0,00
Probabilidad Disfagia NoEPOC	*P(DisfagiaINoBRONQ)*	0,02

Tabla 100. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por infección respiratoria.

	NoInfResp	InfeResp	TOTAL	NoInfResp	InfeResp
NO BRONQ	439	60	499	0,98	0,95
BRONQ	8	3	11	0,02	0,05
	447	63	510	1,00	1,00

Probabilidad No InfResp	*P(NoInfRes)*	0,88
Probabilidad InfResp	*P(InfRes)*	0,12
Probabilidad BRONQ No InfResp	*P(BRONQINoInfRes)*	0,02
Probabilidad BRONQ InfResp	*P(BRONQIInfRes)*	0,05
Probabilidad de BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad de NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad de No InfResp BRONQ	*P(NoInfResIBRONQ)*	0,02
Probabilidad No InfResp NoBRONQ	*P(NoInfResIBRONQ)*	0,86
Probabilidad InfResp BRONQ	*P(InfResIBRONQ)*	0,00
Probabilidad InfResp NoBRONQ	*P(InfResINoBRONQ)*	0,12

Tabla 101. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por contacto TB e infección respiratoria.

NoContacTB			
	NoInfResp	InfeResp	
NO BRONQ	417	58	475
BRONQ	4	3	7
	421	61	482
ContacTB			
	NoInfResp	**InfeResp**	
NO BRONQ	22	2	24
BRONQ	4	0	4
	26	2	28
	447	63	510

ProbabilidadBRONQINoContacTByNoInfRes	0,01	ProbabilidadNoBRONQINoContacTByNoInfRes	0,99	1
ProbabilidadBRONQINoContacTByInfRes	0,05	ProbabilidadNoBRONQINoContacTByInfRes	0,95	1
ProbabilidadBRONQIContacTByNoInfRes	0,15	ProbabilidadNoBRONQIContacTByNoInfRes	0,85	1
ProbabilidadBRONQIContacTByInfResp	0,00	ProbabilidadNoBRONQIContacTByInfResp	1,00	1

P(BRONQI40a60ayFem)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,01	0,05	0,15	0,00
P(NoBRONQI40a60ayFem)	0,99	0,95	0,85	1,00
Total	1	1	1	1

Tabla 102. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por contacto TB, disfagia e infección respiratoria.

NoContacTB,NoDisf,InfRes			
	No	Si	
NO BRONQ	411	55	466
BRONQ	4	2	6
	415	57	472
NoContacTB,Disf,InfRes			
	No	**Si**	
NO BRONQ	6	3	9
BRONQ	0	1	1
	6	4	10

	ContacTB,NoDisf,InfRes		
	No	**Si**	
NO BRONQ	20	2	22
BRONQ	4	0	4
	24	2	26
	ContacTB,Disf,InfRes		
	No	**Si**	
NO BRONQ	2	0	2
BRONQ	0	0	0
	2	0	2
TOTAL	447	63	510

P(BRONQINoContacTB,NoDisf,NoInfRes)	0,01	P(NoBRONQINoContacTB,NoDisf,NoInfRes)	0,99	1
P(BRONQINoContacTB,NoDisf,InfRes)	0,04	P(NoBRONQINoContacTB,NoDisf,InfRes)	0,96	1
P(BRONQINoContacTB,Disf,NoInfRes)	0,00	P(NoBRONQINoContacTB,Disf,NoInfRes)	1,00	1
P(BRONQINoContacTB,Disf,InfRes)	0,25	P(NoBRONQINoContacTB,Disf,InfRes)	0,75	1
P(BRONQIContacTB,NoDisf,NoInfRes)	0,17	P(NoBRONQIContacTB,NoDisf,NoInfRes)	0,83	1
P(BRONQIContacTB,NoDisf,InfRes)	0,00	P(NoBRONQIContacTB,NoDisf,InfRes)	1,00	1
P(BRONQIContacTB,Disf,NoInfRes)	0,00	P(NoBRONQIContacTB,Disf,NoInfRes)	1,00	1
P(BRONQIContacTB,Disf,InfRes)	NA	P(NoBRONQIContacTB,Disf,InfRes)	NA	NA

Tabla 103. Probabilidad condicionada para Tos por EPOC.

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NO TOS	199	100	299	0,66	0,48
TOS	101	110	211	0,34	0,52
	300	210	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad TOS NoEPOC	*P(TOSINoEPOC)*	0,34
Probabilidad TOS EPOC	*P(TOSIEPOC)*	0,52
Probabilidad de TOS	*P(TOS)*	0,41
Probabilidad de NoTOS	*P(NoTOS)*	0,59

Probabilidad de NoEPOC TOS	*P(NoEPOCITOS)*	0,20
Probabilidad de NoEPOC NoTOS	*P(NoEPOCINoTOS)*	0,34
Probabilidad EPOC TOS	*P(EPOCITOS)*	0,17
Probabilidad EPOC NoTOS	*P(EPOCINoTOS)*	0,24

Tabla 104. Probabilidad condicionada para Tos por ASMA.

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO TOS	238	61	299	0,60	0,54
TOS	159	52	211	0,40	0,46
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad TOS NoASMA	*P(TOSINoASMA)*	0,40
Probabilidad TOS ASMA	*P(TOSIASMA)*	0,46
Probabilidad de TOS	*P(TOS)*	0,41
Probabilidad de NoTOS	*P(NoTOS)*	0,59
Probabilidad de NoASMA TOS	*P(NoASMAITOS)*	0,31
Probabilidad de NoASMA NoTOS	*P(NoASMAINoTOS)*	0,46
Probabilidad ASMA TOS	*P(ASMAITOS)*	0,09
Probabilidad ASMA NoTOS	*P(ASMAINoTOS)*	0,13

Tabla 105. Probabilidad condicionada para Tos por TBC.

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NO TOS	283	16	299	0,59	0,55
TOS	198	13	211	0,41	0,45
	481	29	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad TOS NoTBC	*P(TOSINoTBC)*	0,41
Probabilidad TOS TBC	*P(TOSITBC)*	0,45
Probabilidad de TOS	*P(TOS)*	0,41
Probabilidad de NoTOS	*P(NoTOS)*	0,59
Probabilidad de NoTBC TOS	*P(NoTBCITOS)*	0,39
Probabilidad de NoTBC NoTOS	*P(NoTBCINoTOS)*	0,55
Probabilidad TBC TOS	*P(TBCITOS)*	0,02

Probabilidad TBC NoTOS	*P(TBCINoTOS)*	0,03

Tabla 105. Probabilidad condicionada para Tos por bronquiectasias.

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NO TOS	298	1	299	0,60	0,09
TOS	201	10	211	0,40	0,91
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad TOS NoBRONQ	*P(TOSINoBRONQ)*	0,40
Probabilidad TOS BRONQ	*P(TOSIBRONQ)*	0,91
Probabilidad de TOS	*P(TOS)*	0,41
Probabilidad de NoTOS	*P(NoTOS)*	0,59
Probabilidad de NoBRONQ TOS	*P(NoBRONQITOS)*	0,39
Probabilidad de NoBRONQ NoTOS	*P(NoBRONQINoTOS)*	0,57
Probabilidad BRONQ TOS	*P(BRONQITOS)*	0,01
Probabilidad BRONQ NoTOS	*P(BRONQINoTOS)*	0,01

Tabla 106. Probabilidad condicionada para Tos por ASMA y EPOC.

	NoASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NO TOS	138	100	238
TOS	49	110	159
	187	210	397
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NO TOS	61	0	61
TOS	52	0	52
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadTOSINoASMA y NoEPOC	0,26	ProbabilidadNoTOSINoASMA y NoEPOC	0,7	1
ProbabilidadTOSINoASMA y EPOC	0,52	ProbabilidadNoTOSINoASMA y EPOC	0,5	1
ProbabilidadTOSIASMA y NoEPOC	0,46	ProbabilidadNoTOSIASMA y NoEPOC	0,5	1
ProbabilidadTOSIASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadNoTOSIASMA y EPOC	0,5	1

P(TOSINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,26	0,52	0,46	0,50
P(NoTOSINoASMAyNoEPOC)	0,74	0,48	0,54	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 107. Probabilidad condicionada para Tos por bronquiectasias,EPOC, ASMA y TBC

NoBronq,NoTBC,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NO TOS	121	100	221
TOS	26	110	136
	147	210	357
NoBronq,NoTBC,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	61	0	61
TOS	52	0	52
	113	0	113
NoBronq,TBC,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	16	0	16
TOS	13	0	13
	29	0	29
NoBronq,TBC,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	0	0	0
TOS	0	0	0
	0	0	0
Bronq,NoTBC,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	1	0	1
TOS	10	0	10
	11	0	11
Bronq,NoTBC,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	0	0	0
TOS	0	0	0
	0	0	0

Bronq,NoTBC,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	0	0	0
TOS	0	0	0
	0	0	0
Bronq,TBC,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO TOS	0	0	0
TOS	0	0	0
	0	0	0
Total	300	210	510

Tabla 108. Probabilidad condicionada para TBC por expectoracion.

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NOEXPECES	443	20	463	0,92	0,69
EXPECABU	38	9	47	0,08	0,31
	481	29	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad ExpecAbu NoTBC	*P(ExpecAbuINoTBC)*	0,08
Probabilidad ExpecAbu TBC	*P(ExpecAbuITBC)*	0,31
Probabilidad de ExpecAbu	*P(ExpecAbu)*	0,09
Probabilidad de NoExpecEs	*P(NoExpecEs)*	0,91
Probabilidad de NoTBC ExpecAbu	*P(NoTBCIExpecAbu)*	0,07
Probabilidad de NoTBC NoExpecEs	*P(NoTBCINoExpecEs)*	0,86
Probabilidad TBC ExpecAbu	*P(TBCIExpecAbu)*	0,01
Probabilidad TBC NoExpecEs	*P(TBCINoExpecEs)*	0,05

Tabla 109. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por expectoracion.

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NOEXPECES	463	0	463	0,93	0,00
EXPECABU	36	11	47	0,07	1,00
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02

Probabilidad ExpecAbu NoBRONQ	*P(ExpecAbuINoBRONQ)*	0,07
Probabilidad ExpecAbu BRONQ	*P(ExpecAbuIBRONQ)*	1,00
Probabilidad de ExpecAbu	*P(ExpecAbu)*	0,09
Probabilidad de NoExpecEs	*P(NoExpecEs)*	0,91
Probabilidad de NoBRONQ ExpecAbu	*P(NoBRONQIExpecAbu)*	0,07
Probabilidad de NoBRONQ NoExpecEs	*P(NoBRONQINoExpecEs)*	0,89
Probabilidad BRONQ ExpecAbu	*P(BRONQIExpecAbu)*	0,00
Probabilidad BRONQ NoExpecEs	*P(BRONQINoExpecEs)*	0,02

Tabla 110. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por expectoración.

	NoASMA		
	NoEPOC	EPOC	
NOEXPECES	165	198	363
EXPECABU	22	12	34
	187	210	397
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NOEXPECES	100	0	100
EXPECABU	13	0	13
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadNOEXPECESINoASMA y NoEPOC	0,12	ProbabilidadEXPECABUINoASMA y NoEPOC	0,91
ProbabilidadNOEXPECESINoASMA y EPOC	0,06	ProbabilidadEXPECABUINoASMA y EPOC	0,91
ProbabilidadNOEXPECESIASMA y NoEPOC	0,12	ProbabilidadEXPECABUIASMA y NoEPOC	0,91
ProbabilidadNOEXPECESIASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadEXPECABUIASMA y EPOC	0,51

P(NOEXPECESINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,12	0,06	0,12	0,50
P(NoNOEXPECESINoASMAyNoEPOC)	0,88	0,94	0,88	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 111. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias, TBC, ASAMA y EPOC por expectoración

NOEXPECES	145	198	343
EXPECABU	2	12	14
	147	210	357
NOEXPECES	100	0	100
EXPECABU	13	0	13
	113	0	113
NOEXPECES	20	0	20
EXPECABU	9	0	9
	29	0	29
NOEXPECES	0	0	0
EXPECABU	0	0	0
	0	0	0
NOEXPECES	11	0	11
EXPECABU	0	0	0
	11	0	11
NOEXPECES	0	0	0
EXPECABU	0	0	0
	0	0	0
NOEXPECES	0	0	0
EXPECABU	0	0	0
	0	0	0
NOEXPECES	0	0	0
EXPECABU	0	0	0
	0	0	0

Total	300	210	510

Tabla 112. Probabilidad condicionada para TBC por expectoración hemoptóica

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NOEXPHEM	469	25	494	0,98	0,86
EXPHEM	12	4	16	0,02	0,14
	481	29	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad ExpHem NoTBC	*P(ExpHemINoTBC)*	0,02
Probabilidad ExpHem TBC	*P(ExpHemITBC)*	0,14
Probabilidad de ExpHem	*P(ExpHem)*	0,03
Probabilidad de NoExpHem	*P(NoEpeHem)*	0,97
Probabilidad de NoTBC ExpHem	*P(NoTBCIExpHem)*	0,02
Probabilidad de NoTBC NoExpHem	*P(NoTBCINoExpHem)*	0,91
Probabilidad TBC ExpHem	*P(TBCIExpHem)*	0,00
Probabilidad TBC NoExpHem	*P(TBCINoExpHem)*	0,06

Tabla 113. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por expectoración hemoptóica

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NOEXPHEM	486	8	494	0,97	0,73
EXPHEM	13	3	16	0,03	0,27
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad ExpHem NoBRONQ	*P(ExpHemINoBRONQ)*	0,03
Probabilidad ExpHem BRONQ	*P(ExpHemIBRONQ)*	0,27
Probabilidad de ExpHem	*P(ExpHem)*	0,03
Probabilidad de NoExpHem	*P(NoEpeHem)*	0,97
Probabilidad de NoBRONQ ExpHem	*P(NoBRONQIExpHem)*	0,03
Probabilidad de NoBRONQ NoExpHem	*P(NoBRONQINoExpHem)*	0,95
Probabilidad BRONQ ExpHem	*P(BRONQIExpHem)*	0,00
Probabilidad BRONQ NoExpHem	*P(BRONQINoExpHem)*	0,02

Tabla 114. Probabilidad condicionada para TBC y bronquiectasias por expectoración hemoptóica

NoBRONQ			
	NoTBC	**TBC**	
NOEXPHEM	461	25	486
EXPHEM	9	4	13
	470	29	499
BRONQ			
	NoTBC	**TBC**	
NOEXPHEM	8	0	8
EXPHEM	3	0	3
	11	0	11
	481	29	510

ProbabilidadEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,02	ProbabilidadNoEXPHEMINoBRONQyNoTBC	1,10
ProbabilidadEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,14	ProbabilidadNoEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,90
ProbabilidadEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,27	ProbabilidadNoEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,70
ProbabilidadEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,50	ProbabilidadNoEXPHEMINoBRONQyNoTBC	0,50

P(EXPHEMINoBRONQyNoTBC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,02	0,14	0,27	0,50
P(NoEPHEMINoBRONQyNoTBC)	0,98	0,86	0,73	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 115. Probabilidad condicionada para EPOC por disnea

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NO DISNEA	43	22	65	0,14	0,10
DISNEA	257	188	445	0,86	0,90
	300	210	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad DISNEA NoEPOC	*P(DISNEAINoEPOC)*	0,86

Probabilidad DISNEA EPOC	*P(DISNEAIEPOC)*	0,90
Probabilidad de DISNEA	*P(DISNEA)*	0,87
Probabilidad de NoDISNEA	*P(NoDISNEA)*	0,13
Probabilidad de NoEPOC DISNEA	*P(NoEPOCIDISNEA)*	0,50
Probabilidad de NoEPOC NoDISNEA	*P(NoEPOCINoDISNEA)*	0,07
Probabilidad EPOC DISNEA	*P(EPOCIDISNEA)*	0,36
Probabilidad EPOC NoDISNEA	*P(EPOCINoDISNEA)*	0,05

Tabla 116. Probabilidad condicionada para ASMA por disnea

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO DISNEA	45	20	65	0,11	0,18
DISNEA	352	93	445	0,89	0,82
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad DISNEA NoASMA	*P(DISNEAINoASMA)*	0,89
Probabilidad DISNEA ASMA	*P(DISNEAIASMA)*	0,82
Probabilidad de DISNEA	*P(DISNEA)*	0,87
Probabilidad de NoDISNEA	*P(NoDISNEA)*	0,13
Probabilidad de NoASMA DISNEA	*P(NoASMAIDISNEA)*	0,69
Probabilidad de NoASMA NoDISNEA	*P(NoASMAINoDISNEA)*	0,10
Probabilidad ASMA DISNEA	*P(ASMAIDISNEA)*	0,19
Probabilidad ASMA NoDISNEA	*P(ASMAINoDISNEA)*	0,03

Tabla 117. Probabilidad condicionada para ICC por disnea

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO DISNEA	57	8	65	0,16	0,05
DISNEA	306	139	445	0,84	0,95
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,71
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,29
Probabilidad DISNEA NoTBC	*P(DISNEAINoTBC)*	0,84
Probabilidad DISNEA TBC	*P(DISNEAITBC)*	0,95
Probabilidad de DISNEA	*P(DISNEA)*	0,87

Probabilidad de NoDISNEA	*P(NoDISNEA)*	0,13
Probabilidad de NoTBC DISNEA	*P(NoTBCIDISNEA)*	0,60
Probabilidad de NoTBC NoDISNEA	*P(NoTBCINoDISNEA)*	0,09
Probabilidad TBC DISNEA	*P(TBCIDISNEA)*	0,25
Probabilidad TBC NoDISNEA	*P(TBCINoDISNEA)*	0,04

Tabla 118. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por disnea

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NO DISNEA	64	1	65	0,13	0,09
DISNEA	435	10	445	0,87	0,91
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad DISNEA NoBRONQ	*P(DISNEAINoBRONQ)*	0,87
Probabilidad DISNEA BRONQ	*P(DISNEAIBRONQ)*	0,91
Probabilidad de DISNEA	*P(DISNEA)*	0,87
Probabilidad de NoDISNEA	*P(NoDISNEA)*	0,13
Probabilidad de NoBRONQ DISNEA	*P(NoBRONQIDISNEA)*	0,85
Probabilidad de NoBRONQ NoDISNEA	*P(NoBRONQINoDISNEA)*	0,12
Probabilidad BRONQ DISNEA	*P(BRONQIDISNEA)*	0,02
Probabilidad BRONQ NoDISNEA	*P(BRONQINoDISNEA)*	0,00

Tabla 119. Probabilidad condicionada para ASMA por disnea

	NoASMA		
	NoEPOC	EPOC	
NO DISNEA	23	22	45
DISNEA	164	188	352
	187	210	397
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NO DISNEA	20	0	20
DISNEA	93	0	93
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadDISNEAINoASMA y NoEPOC	0,9	ProbabilidadNoDISNEAINoASMA y NoEPOC	0,1

ProbabilidadDISNEAINoASMA y EPOC	0,9	ProbabilidadNoDISNEAINoASMA y EPOC	0,1
ProbabilidadDISNEAIASMA y NoEPOC	0,8	ProbabilidadNoDISNEAIASMA y NoEPOC	0,2
ProbabilidadDISNEAIASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadNoDISNEAIASMA y EPOC	0,5

P(DISNEAINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,88	0,90	0,82	0,50
P(NoDISNEAINoASMAyNoEPOC)	0,12	0,10	0,18	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 120. Probabilidad condicionada para bronquiectasias, ICCVI, ASMA y EPOC por disnea

NoBronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**
NO DISNEA	14	22	36
DISNEA	15	188	203
	29	210	239
NoBronq,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**
NO DISNEA	20	0	20
DISNEA	93	0	93
	113	0	113
NoBronq,ICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**
NO DISNEA	8	0	8
DISNEA	139	0	139
	147	0	147
NoBronq,TBC,ASMA,EPOC		
	No	**Si**
NO DISNEA	0	0	0
DISNEA	0	0	0
	0	0	0
Bronq,NoTBC,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**
NO DISNEA	1	0	1

DISNEA	10	0	10
	11	0	11
	Bronq,NoTBC,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO DISNEA	0	0	0
DISNEA	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoTBC,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO DISNEA	0	0	0
DISNEA	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,TBC,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO DISNEA	0	0	0
DISNEA	0	0	0
	0	0	0
Total	300	210	510

Tabla 121. Probabilidad condicionada para EPOC por disnea intermitente

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
Intermitente	143	140	283	0,56	0,74
Persistente	114	49	163	0,44	0,26
	257	189	446	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,58
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,42
Probabilidad DisPer NoEPOC	*P(DisPerINoEPOC)*	0,44
Probabilidad DisPer EPOC	*P(DisPerIEPOC)*	0,26
Probabilidad de DisPer	*P(DisPer)*	0,37
Probabilidad de DisInter	*P(DisInter)*	0,63
Probabilidad de NoEPOC DisPer	*P(NoEPOCIDisPer)*	0,26
Probabilidad de NoEPOC DisInter	*P(NoEPOCIDisInter)*	0,37
Probabilidad EPOC DisPer	*P(EPOCIDisPer)*	0,15
Probabilidad EPOC DisInter	*P(EPOCIDisInter)*	0,27

Tabla 122. Probabilidad condicionada para ASMA por disnea intermitente

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
Intermitente	206	77	283	0,58	0,83
Persistente	147	16	163	0,42	0,17
	353	93	446	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,79
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,21
Probabilidad DisPer NoASMA	*P(DisPerINoASMA)*	0,42
Probabilidad DisPer ASMA	*P(DisPerIASMA)*	0,17
Probabilidad de DisPer	*P(DisPer)*	0,37
Probabilidad de DisInter	*P(DisInter)*	0,63
Probabilidad de NoASMA DisPer	*P(NoASMAIDisPer)*	0,33
Probabilidad de NoASMA DisInter	*P(NoASMAIDisInter)*	0,50
Probabilidad ASMA DisPer	*P(ASMAIDisPer)*	0,08
Probabilidad ASMA DisInter	*P(ASMAIDisInter)*	0,13

Tabla 123. Probabilidad condicionada para ICCVI por disnea intermitente

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
Intermitente	234	49	283	0,76	0,35
Persistente	73	90	163	0,24	0,65
	307	139	446	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,69
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,31
Probabilidad DisPer NoICCVI	*P(DisPerINoICCVI)*	0,24
Probabilidad DisPer ICCVI	*P(DisPerIICCVI)*	0,65
Probabilidad de DisPer	*P(DisPer)*	0,37
Probabilidad de DisInter	*P(DisInter)*	0,63
Probabilidad de NoICCVI DisPer	*P(NoICCVIIDisPer)*	0,16
Probabilidad de NoICCVI DisInter	*P(NoICCVIIDisInter)*	0,44
Probabilidad ICCVI DisPer	*P(ICCVIIDisPer)*	0,11
Probabilidad ICCVI DisInter	*P(ICCVIIDisInter)*	0,20

Tabla 124. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por disnea intermitente

	NoASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
Intermitente	66	140	206

Persistente	98	49	147
	164	189	353
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
Intermitente	77	0	77
Persistente	16	0	16
	93	0	93
	257	189	446

ProbabilidadPersistenteINoASMA y NoEPOC	0,6	ProbabilidadIntermitenteINoASMA y NoEPOC	0,4 1
ProbabilidadPersistenteINoASMA y EPOC	0,3	ProbabilidadIntermitenteINoASMA y EPOC	0,7 1
ProbabilidadPersistenteIASMA y NoEPOC	0,2	ProbabilidadIntermitenteIASMA y NoEPOC	0,8 1
ProbabilidadPersistenteIASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadIntermitenteIASMA y EPOC	0,5 1

P(PersistenteINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,60	0,26	0,17	0,50
P(IntermitenteINoASMAyNoEPOC)	0,40	0,74	0,83	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 125. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias, ASMA y EPOC por disnea intermitente

	NoBronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	10	140	150
Persistente	5	49	54
	15	189	204
	NoBronq,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	77	0	77
Persistente	16	0	16
	93	0	93
	NoBronq,ICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	49	0	49
Persistente	90	0	90
	139	0	139
	NoBronq,TBC,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	

Intermitente	0	0	0
Persistente	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoTBC,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	7	0	7
Persistente	3	0	3
	10	0	10
	Bronq,NoTBC,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	0	0	0
Persistente	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoTBC,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	0	0	0
Persistente	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,TBC,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
Intermitente	0	0	0
Persistente	0	0	0
	0	0	0
Total	257	189	446

Tabla 126. Probabilidad condicionada para EPOC por sibilancia síntoma

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NO SIBSINT	213	121	334	0,71	0,58
SIBSINT	87	89	176	0,29	0,42
	300	210	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad SibSint NoEPOC	*P(SibSintINoEPOC)*	0,29
Probabilidad SibSint EPOC	*P(SibSintIEPOC)*	0,42
Probabilidad de SibSint	*P(SibSint)*	0,35

Probabilidad de NoSibSint	*P(NoSibSint)*	0,65
Probabilidad de NoEPOC SibSint	*P(NoEPOCISibSint)*	0,17
Probabilidad de NoEPOC NoSibSint	*P(NoEPOCINoSibSint)*	0,39
Probabilidad EPOC SibSint	*P(EPOCISibSint)*	0,14
Probabilidad EPOC NoSibSint	*P(EPOCINoSibSint)*	0,27

Tabla 126. Probabilidad condicionada para ASMA por sibilancia síntoma

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO SIBSINT	288	46	334	0,73	0,41
SIBSINT	109	67	176	0,27	0,59
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad SibSint NoASMA	*P(SibSintINoASMA)*	0,27
Probabilidad SibSint ASMA	*P(SibSintIASMA)*	0,59
Probabilidad de SibSint	*P(SibSint)*	0,35
Probabilidad de NoSibSint	*P(NoSibSint)*	0,65
Probabilidad de NoASMA SibSint	*P(NoASMAISibSint)*	0,21
Probabilidad de NoASMA NoSibSint	*P(NoASMAINoSibSint)*	0,51
Probabilidad ASMA SibSint	*P(ASMAISibSint)*	0,08
Probabilidad ASMA NoSibSint	*P(ASMAINoSibSint)*	0,15

Tabla 127. Probabilidad condicionada para Bonquiectasias y sibilancia síntoma

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NO SIBSINT	330	4	334	0,66	0,36
SIBSINT	169	7	176	0,34	0,64
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad SibSint NoBRONQ	*P(SibSintINoBRONQ)*	0,34
Probabilidad SibSint BRONQ	*P(SibSintIBRONQ)*	0,64
Probabilidad de SibSint	*P(SibSint)*	0,35
Probabilidad de NoSibSint	*P(NoSibSint)*	0,65
Probabilidad de NoBRONQ SibSint	*P(NoBRONQISibSint)*	0,33
Probabilidad de NoBRONQ NoSibSint	*P(NoBRONQINoSibSint)*	0,64

Probabilidad BRONQ SibSint	*P(BRONQISibSint)*	0,01
Probabilidad BRONQ NoSibSint	*P(BRONQINoSibSint)*	0,01

Tabla 128. Probabilidad condicionada para EPOC y ASMA por sibilancias síntoma

NO SIBSINT	167	121	288
SIBSINT	20	89	109
	187	210	397
NO SIBSINT	46	0	46
SIBSINT	67	0	67
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadSibSintINoASMA y NoEPOC	0,1	ProbabilidadNoSibSintINoASMA y NoEPOC	0,9	1
ProbabilidadSibSintINoASMA y EPOC	0,4	ProbabilidadNoSibSintINoASMA y EPOC	0,6	1
ProbabilidadSibSintIASMA y NoEPOC	0,6	ProbabilidadNoSibSintIASMA y NoEPOC	0,4	1
ProbabilidadSibSintIASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadNoSibSintIASMA y EPOC	0,5	1

P(SibSintINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,11	0,42	0,59	0,50
P(NoSibSintINoASMAyNoEPOC)	0,89	0,58	0,41	0,50
Total	1	1	1	1

NO SIBSINT	163	121	284
SIBSINT	13	89	102
	176	210	386
NO SIBSINT	46	0	46
SIBSINT	67	0	67
	113	0	113
NO SIBSINT	4	0	4
SIBSINT	7	0	7
	11	0	11

NO SIBSINT	0	0	0
SIBSINT	0	0	0
	0	0	0
TOTAL	300	210	510

Tabla 129. Probabilidad condicionada para EPOC por sibilancia signo

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NO SIBSIG	211	110	321	0,70	0,52
SIBSIG	89	100	189	0,30	0,48
	300	210	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad SibSig NoEPOC	*P(SibSigINoEPOC)*	0,30
Probabilidad SibSig EPOC	*P(SibSigIEPOC)*	0,48
Probabilidad de SibSig	*P(SibSig)*	0,37
Probabilidad de NoSibSig	*P(NoSibSig)*	0,63
Probabilidad de NoEPOC SibSig	*P(NoEPOCISibSig)*	0,17
Probabilidad de NoEPOC NoSibSig	*P(NoEPOCINoSibSig)*	0,37
Probabilidad EPOC SibSig	*P(EPOCISibSig)*	0,15
Probabilidad EPOC NoSibSig	*P(EPOCINoSibSig)*	0,26

Tabla 130. Probabilidad condicionada para ASMA por sibilancia signo

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO SIBSIG	275	46	321	0,69	0,41
SIBSIG	122	67	189	0,31	0,59
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad SibSig NoASMA	*P(SibSigINoASMA)*	0,31
Probabilidad SibSig ASMA	*P(SibSigIASMA)*	0,59
Probabilidad de SibSig	*P(SibSig)*	0,37
Probabilidad de NoSibSig	*P(NoSibSig)*	0,63
Probabilidad de NoASMA SibSig	*P(NoASMAISibSig)*	0,24

Probabilidad de NoASMA NoSibSig	*P(NoASMAINoSibSig)*	0,49
Probabilidad ASMA SibSig	*P(ASMAISibSig)*	0,08
Probabilidad ASMA NoSibSig	*P(ASMAINoSibSig)*	0,14

Tabla 131. Probabilidad condicionada para Bonquiectasias por sibilancia singno

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NO SIBSIG	316	5	321	0,63	0,45
SIBSIG	183	6	189	0,37	0,55
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad SibSig NoBRONQ	*P(SibSigINoBRONQ)*	0,37
Probabilidad SibSig BRONQ	*P(SibSigIBRONQ)*	0,55
Probabilidad de SibSig	*P(SibSig)*	0,37
Probabilidad de NoSibSig	*P(NoSibSig)*	0,63
Probabilidad de NoBRONQ SibSig	*P(NoBRONQISibSig)*	0,36
Probabilidad de NoBRONQ NoSibSig	*P(NoBRONQINoSibSig)*	0,62
Probabilidad BRONQ SibSig	*P(BRONQISibSig)*	0,01
Probabilidad BRONQ NoSibSig	*P(BRONQINoSibSig)*	0,01

Tabla 132. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por sibilancia signo

NoASMA			
	NoEPOC	**EPOC**	
NO SIBSIG	165	110	275
SIBSIG	22	100	122
	187	210	397
ASMA			
	NoEPOC	**EPOC**	
NO SIBSIG	46	0	46
SIBSIG	67	0	67
	113	0	113

	300	210	510

ProbabilidadSibSigINoASMA y NoEPOC	0,1	ProbabilidadNoSibSigINoASMA y NoEPOC	0,9	1
ProbabilidadSibSigINoASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadNoSibSigINoASMA y EPOC	0,5	1
ProbabilidadSibSigIASMA y NoEPOC	0,6	ProbabilidadNoSibSigIASMA y NoEPOC	0,4	1
ProbabilidadSibSigIASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadNoSibSigIASMA y EPOC	0,5	1

P(SibSigINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,12	0,48	0,59	0,50
P(NoSibSigINoASMAyNoEPOC)	0,88	0,52	0,41	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 134. Probabilidad condicionada para Bonquiectasias, ASMA y EPOC por sibilancia síntoma

NoBronq,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NO SIBSIG	160	110	270
SIBSIG	16	100	116
	176	210	386
NoBronq,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO SIBSIG	46	0	46
SIBSIG	67	0	67
	113	0	113
Bronq,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO SIBSIG	5	0	5
SIBSIG	6	0	6
	11	0	11
Bronq,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO SIBSIG	0	0	0
SIBSIG	0	0	0
	0	0	0
TOTAL	*300*	*210*	*510*

Tabla 135. Probabilidad condicionada para ASMA por opresión torácica.

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO OPRTOR	296	63	359	0,75	0,56
OPRTOR	101	50	151	0,25	0,44
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad OprTor NoASMA	*P(OprTorINoASMA)*	0,25
Probabilidad OprTor ASMA	*P(OprTorIASMA)*	0,44
Probabilidad de OprTor	*P(OprTor)*	0,30
Probabilidad de NoOprTor	*P(NoOprTor)*	0,70
Probabilidad de NoASMA OprTor	*P(NoASMAIOprTor)*	0,20
Probabilidad de NoASMA NoOprTor	*P(NoASMAINoOprTor)*	0,55
Probabilidad ASMA OprTor	*P(ASMAIOprTor)*	0,07
Probabilidad ASMA NoOprTor	*P(ASMAINoOprTor)*	0,16

Tabla 136. Probabilidad condicionada para ICCVI por opresión torácica

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO OPRTOR	269	90	359	0,74	0,61
OPRTOR	94	57	151	0,26	0,39
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad OprTor NoICCVI	*P(OprTorINoICCVI)*	0,26
Probabilidad OprTor ICCVI	*P(OprTorIICCVI)*	0,39
Probabilidad de OprTor	*P(OprTor)*	0,30
Probabilidad de NoOprTor	*P(NoOprTor)*	0,70
Probabilidad de NoICCVI OprTor	*P(NoICCVIIOprTor)*	0,18
Probabilidad de NoICCVI NoOprTor	*P(NoICCVIINoOprTor)*	0,50
Probabilidad ICCVI OprTor	*P(ICCVIIOprTor)*	0,09
Probabilidad ICCVI NoOprTor	*P(ICCVIINoOprTor)*	0,20

Tabla 136. Probabilidad condicionada para ASMA y ICCVI por opresión torácica

NoASMA	
NoICCVI	**ICCVI**

NO OPRTOR	165	110	275
OPRTOR	22	100	122
	187	210	397
	ASMA		
	NoICCVI	**ICCVI**	
NO OPRTOR	46	0	46
OPRTOR	67	0	67
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadOprTorINoASMA y NoICC	0,1	ProbabilidadNoOprTorINoASMA y NoICC	0,9	1
ProbabilidadOprTorINoASMA y ICC	0,5	ProbabilidadNoOprTorINoASMA y ICC	0,5	1
ProbabilidadOprTorIASMA y NoICC	0,6	ProbabilidadNoOprTorIASMA y NoICC	0,4	1
ProbabilidadOprTorIASMA y ICC	0,5	ProbabilidadNoOprTorIASMA y ICC	0,5	1

P(OprTorINoASMAyNoICC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,12	0,48	0,59	0,50
P(NoOprTorINoASMAyNoICC)	0,88	0,52	0,41	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 137. Probabilidad condicionada para TBC por fiebre.

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NOFIEBRE	466	12	478	0,97	0,41
FIEBRE	15	17	32	0,03	0,59
	481	29	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad Fiebre NoTBC	*P(FiebreINoTBC)*	0,03
Probabilidad Fiebre TBC	*P(FiebreITBC)*	0,59
Probabilidad de Fiebre	*P(Fiebre)*	0,06
Probabilidad de NoFiebre	*P(NoEpeHem)*	0,94
Probabilidad de NoTBC Fiebre	*P(NoTBCIFiebre)*	0,03
Probabilidad de NoTBC NoFiebre	*P(NoTBCINoFiebre)*	0,88

Probabilidad TBC Fiebre	*P(TBCIFiebre)*	0,00
Probabilidad TBC NoFiebre	*P(TBCINoFiebre)*	0,05

Tabla 138. Probabilidad condicionada para TBC por sudoración nocturna.

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NOSUDNOC	473	17	490	0,98	0,59
SUDNOC	8	12	20	0,02	0,41
	481	29	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad SudNoc NoTBC	*P(SudNocINoTBC)*	0,02
Probabilidad SudNoc TBC	*P(SudNocITBC)*	0,41
Probabilidad de SudNoc	*P(SudNoc)*	0,04
Probabilidad de NoSudNoc	*P(NoEpeHem)*	0,96
Probabilidad de NoTBC SudNoc	*P(NoTBCISudNoc)*	0,02
Probabilidad de NoTBC NoSudNoc	*P(NoTBCINoSudNoc)*	0,91
Probabilidad TBC SudNoc	*P(TBCISudNoc)*	0,00
Probabilidad TBC NoSudNoc	*P(TBCINoSudNoc)*	0,05

Tabla 139. Probabilidad condicionada para ICCVI por ortopnea.

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO ORTOPN	336	56	392	0,93	0,38
ORTOPN	27	91	118	0,07	0,62
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad Ortopn NoICCVI	*P(OrtopnINoICCVI)*	0,07
Probabilidad Ortopn ICCVI	*P(OrtopnIICCVI)*	0,62
Probabilidad de Ortopn	*P(Ortopn)*	0,23
Probabilidad de NoOrtopn	*P(NoOrtopn)*	0,77
Probabilidad de NoICCVI Ortopn	*P(NoICCVIIOrtopn)*	0,05
Probabilidad de NoICCVI NoOrtopn	*P(NoICCVIINoOrtopn)*	0,55
Probabilidad ICCVI Ortopn	*P(ICCVIIOrtopn)*	0,07
Probabilidad ICCVI NoOrtopn	*P(ICCVIINoOrtopn)*	0,22

Tabla 140. Probabilidad condicionada para ICCVI por disnea paroxística nocturna.

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO DPN	356	73	429	0,98	0,50
DPN	7	74	81	0,02	0,50
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad DPN NoICCVI	*P(DPNINoICCVI)*	0,02
Probabilidad DPN ICCVI	*P(DPNIICCVI)*	0,50
Probabilidad de DPN	*P(DPN)*	0,16
Probabilidad de NoDPN	*P(NoDPN)*	0,84
Probabilidad de NoICCVI DPN	*P(NoICCVIIDPN)*	0,01
Probabilidad de NoICCVI NoDPN	*P(NoICCVIINoDPN)*	0,60
Probabilidad ICCVI DPN	*P(ICCVIIDPN)*	0,05
Probabilidad ICCVI NoDPN	*P(ICCVIINoDPN)*	0,24

Tabla 141. Probabilidad condicionada para ICCVI por edema sintoma

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO EDESINT	325	61	386	0,90	0,41
EDESINT	38	86	124	0,10	0,59
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad EdeSint NoICCVI	*P(EdeSintINoICCVI)*	0,10
Probabilidad EdeSint ICCVI	*P(EdeSintIICCVI)*	0,59
Probabilidad de EdeSint	*P(EdeSint)*	0,24
Probabilidad de NoEdeSint	*P(NoEdeSint)*	0,76
Probabilidad de NoICCVI EdeSint	*P(NoICCVIIEdeSint)*	0,07
Probabilidad de NoICCVI NoEdeSint	*P(NoICCVIINoEdeSint)*	0,54
Probabilidad ICCVI EdeSint	*P(ICCVIIEdeSint)*	0,07
Probabilidad ICCVI NoEdeSint	*P(ICCVIINoEdeSint)*	0,22

Tabla 142. Probabilidad condicionada para ICCVI por edema signo.

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO EDESIG	337	57	394	0,93	0,39
EDESIG	26	90	116	0,07	0,61
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,71
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,29
Probabilidad EdeSig NoICCVI	*P(EdeSigINoICCVI)*	0,07
Probabilidad EdeSig ICCVI	*P(EdeSigIICCVI)*	0,61
Probabilidad de EdeSig	*P(EdeSig)*	0,23
Probabilidad de NoEdeSig	*P(NoEdeSig)*	0,77
Probabilidad de NoICCVI EdeSig	*P(NoICCVIIEdeSig)*	0,05
Probabilidad de NoICCVI NoEdeSig	*P(NoICCVIINoEdeSig)*	0,55
Probabilidad ICCVI EdeSig	*P(ICCVIIEdeSig)*	0,07
Probabilidad ICCVI NoEdeSig	*P(ICCVIINoEdeSig)*	0,22

Tabla 143. Probabilidad condicionada para ICCVI por cianosis síntoma

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NO CIANSINT	269	179	448	0,90	0,85
CIANSINT	31	31	62	0,10	0,15
	300	210	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad CianSint NoEPOC	*P(CianSintINoEPOC)*	0,10
Probabilidad CianSint EPOC	*P(CianSintIEPOC)*	0,15
Probabilidad de CianSint	*P(CianSint)*	0,12
Probabilidad de NoCianSint	*P(NoCianSint)*	0,88
Probabilidad de NoEPOC CianSint	*P(NoEPOCICianSint)*	0,06
Probabilidad de NoEPOC NoCianSint	*P(NoEPOCINoCianSint)*	0,52
Probabilidad EPOC CianSint	*P(EPOCICianSint)*	0,05
Probabilidad EPOC NoCianSint	*P(EPOCINoCianSint)*	0,36

Tabla 144. Probabilidad condicionada para ASMA por cianosis síntoma

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO CIANSINT	344	104	448	0,87	0,92
CIANSINT	53	9	62	0,13	0,08
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad CianSint NoASMA	*P(CianSintINoASMA)*	0,13
Probabilidad CianSint ASMA	*P(CianSintIASMA)*	0,08
Probabilidad de CianSint	*P(CianSint)*	0,12
Probabilidad de NoCianSint	*P(NoCianSint)*	0,88
Probabilidad de NoASMA CianSint	*P(NoASMAICianSint)*	0,10
Probabilidad de NoASMA NoCianSint	*P(NoASMAINoCianSint)*	0,68
Probabilidad ASMA CianSint	*P(ASMAICianSint)*	0,03
Probabilidad ASMA NoCianSint	*P(ASMAINoCianSint)*	0,19

Tabla 145. Probabilidad condicionada para ICCVI por cianosis síntoma

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO CIANSINT	318	130	448	0,88	0,88
CIANSINT	45	17	62	0,12	0,12
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,71
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,29
Probabilidad CianSint NoTBC	*P(CianSintINoTBC)*	0,12
Probabilidad CianSint TBC	*P(CianSintITBC)*	0,12
Probabilidad de CianSint	*P(CianSint)*	0,12
Probabilidad de NoCianSint	*P(NoCianSint)*	0,88
Probabilidad de NoTBC CianSint	*P(NoTBCICianSint)*	0,09
Probabilidad de NoTBC NoCianSint	*P(NoTBCINoCianSint)*	0,63
Probabilidad TBC CianSint	*P(TBCICianSint)*	0,04
Probabilidad TBC NoCianSint	*P(TBCINoCianSint)*	0,25

Tabla 146. Probabilidad condicionada para bronquiectasias por cianosis síntoma

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ

NO CIANSINT	442	6	448	0,89	0,55
CIANSINT	57	5	62	0,11	0,45
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad CianSint NoBRONQ	*P(CianSintINoBRONQ)*	0,11
Probabilidad CianSint BRONQ	*P(CianSintIBRONQ)*	0,45
Probabilidad de CianSint	*P(CianSint)*	0,12
Probabilidad de NoCianSint	*P(NoCianSint)*	0,88
Probabilidad de NoBRONQ CianSint	*P(NoBRONQICianSint)*	0,11
Probabilidad de NoBRONQ NoCianSint	*P(NoBRONQINoCianSint)*	0,86
Probabilidad BRONQ CianSint	*P(BRONQICianSint)*	0,00
Probabilidad BRONQ NoCianSint	*P(BRONQINoCianSint)*	0,02

Tabla 147. Probabilidad condicionada para ICCVI por opresión torácica

	NoASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NO CIANSINT	165	179	344
CIANSINT	22	31	53
	187	210	397
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NO CIANSINT	104	0	104
CIANSINT	9	0	9
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadCianSintINoASMA y NoEPOC	0,1	ProbabilidadNoCianSintINoASMA y NoEPOC	0,9	1
ProbabilidadCianSintINoASMA y EPOC	0,1	ProbabilidadNoCianSintINoASMA y EPOC	0,9	1
ProbabilidadCianSintIASMA y NoEPOC	0,1	ProbabilidadNoCianSintIASMA y NoEPOC	0,9	1
ProbabilidadCianSintIASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadNoCianSintIASMA y EPOC	0,5	1

P(CianSintINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,12	0,15	0,08	0,50
P(NoCianSintINoASMAyNoEPOC)	0,88	0,85	0,92	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 148. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias, ICCVI, ASMA y EPOC por cianosis síntoma

	NoBronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	29	179	208
CIANSINT	0	31	31
	29	210	239
	NoBronq,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	104	0	104
CIANSINT	9	0	9
	113	0	113
	NoBronq,ICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	130	0	130
CIANSINT	17	0	17
	147	0	147
	NoBronq,ICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	0	0	0
CIANSINT	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	6	0	6
CIANSINT	5	0	5
	11	0	11
	Bronq,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	0	0	0
CIANSINT	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	0	0	0
CIANSINT	0	0	0
	0	0	0

	Bronq,ICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSINT	0	0	0
CIANSINT	0	0	0
	0	0	0
Total	300	210	510

Tabla 149. Probabilidad condicionada para EPOC por cianosis signo

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NO CIANSIG	260	167	427	0,87	0,80
CIANSIG	40	43	83	0,13	0,20
	300	210	510	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,59
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,41
Probabilidad CianSig NoEPOC	*P(CianSigINoEPOC)*	0,13
Probabilidad CianSig EPOC	*P(CianSigIEPOC)*	0,20
Probabilidad de CianSig	*P(CianSig)*	0,16
Probabilidad de NoCianSig	*P(NoCianSig)*	0,84
Probabilidad de NoEPOC CianSig	*P(NoEPOCICianSig)*	0,08
Probabilidad de NoEPOC NoCianSig	*P(NoEPOCINoCianSig)*	0,49
Probabilidad EPOC CianSig	*P(EPOCICianSig)*	0,07
Probabilidad EPOC NoCianSig	*P(EPOCINoCianSig)*	0,34

Tabla 150. Probabilidad condicionada para ASMA por cianosis signo

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NO CIANSIG	323	104	427	0,81	0,92
CIANSIG	74	9	83	0,19	0,08
	397	113	510	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,78
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,22
Probabilidad CianSig NoASMA	*P(CianSigINoASMA)*	0,19
Probabilidad CianSig ASMA	*P(CianSigIASMA)*	0,08
Probabilidad de CianSig	*P(CianSig)*	0,16
Probabilidad de NoCianSig	*P(NoCianSig)*	0,84
Probabilidad de NoASMA CianSig	*P(NoASMAICianSig)*	0,15

Probabilidad de NoASMA NoCianSig	*P(NoASMAINoCianSig)*	0,65
Probabilidad ASMA CianSig	*P(ASMAICianSig)*	0,04
Probabilidad ASMA NoCianSig	*P(ASMAINoCianSig)*	0,19

Tabla 151. Probabilidad condicionada para ICCVI por cianosis signo

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NO CIANSIG	306	121	427	0,84	0,82
CIANSIG	57	26	83	0,16	0,18
	363	147	510	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,71
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,29
Probabilidad CianSig NoTBC	*P(CianSigINoTBC)*	0,16
Probabilidad CianSig TBC	*P(CianSigITBC)*	0,18
Probabilidad de CianSig	*P(CianSig)*	0,16
Probabilidad de NoCianSig	*P(NoCianSig)*	0,84
Probabilidad de NoTBC CianSig	*P(NoTBCICianSig)*	0,11
Probabilidad de NoTBC NoCianSig	*P(NoTBCINoCianSig)*	0,60
Probabilidad TBC CianSig	*P(TBCICianSig)*	0,05
Probabilidad TBC NoCianSig	*P(TBCINoCianSig)*	0,24

Tabla 152. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por cianosis signo

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NO CIANSIG	421	6	427	0,84	0,55
CIANSIG	78	5	83	0,16	0,45
	499	11	510	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad CianSig NoBRONQ	*P(CianSigINoBRONQ)*	0,16
Probabilidad CianSig BRONQ	*P(CianSigIBRONQ)*	0,45
Probabilidad de CianSig	*P(CianSig)*	0,16
Probabilidad de NoCianSig	*P(NoCianSig)*	0,84
Probabilidad de NoBRONQ CianSig	*P(NoBRONQICianSig)*	0,15
Probabilidad de NoBRONQ NoCianSig	*P(NoBRONQINoCianSig)*	0,82
Probabilidad BRONQ CianSig	*P(BRONQICianSig)*	0,00
Probabilidad BRONQ NoCianSig	*P(BRONQINoCianSig)*	0,02

Tabla 153. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por cianosis signo

NoASMA			
	NoEPOC	EPOC	
NO CIANSIG	156	167	323
CIANSIG	31	43	74
	187	210	397
ASMA			
	NoEPOC	EPOC	
NO CIANSIG	104	0	104
CIANSIG	9	0	9
	113	0	113
	300	210	510

ProbabilidadCianSigINoASMA y NoEPOC	0,2	ProbabilidadNoCianSigINoASMA y NoEPOC	0,8	1
ProbabilidadCianSigINoASMA y EPOC	0,2	ProbabilidadNoCianSigINoASMA y EPOC	0,8	1
ProbabilidadCianSigIASMA y NoEPOC	0,1	ProbabilidadNoCianSigIASMA y NoEPOC	0,9	1
ProbabilidadCianSigIASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadNoCianSigIASMA y EPOC	0,5	1

P(CianSigINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,17	0,20	0,08	0,50
P(NoCianSigINoASMAyNoEPOC)	0,83	0,80	0,92	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 154. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias, ICC VI, ASMA y EPOC por cianosis signo

NoBronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO CIANSIG	29	167	196
CIANSIG	0	43	43
	29	210	239
NoBronq,NoICCVI,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NO CIANSIG	104	0	104
CIANSIG	9	0	9
	113	0	113

	NoBronq,ICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSIG	121	0	121
CIANSIG	26	0	26
	147	0	147
	NoBronq,ICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSIG	0	0	0
CIANSIG	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSIG	6	0	6
CIANSIG	5	0	5
	11	0	11
	Bronq,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSIG	0	0	0
CIANSIG	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,NoICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	Si	
NO CIANSIG	0	0	0
CIANSIG	0	0	0
	0	0	0
	Bronq,ICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NO CIANSIG	0	0	0
CIANSIG	0	0	0
	0	0	0
Total	300	210	510

Tabla 155. Probabilidad condicionada para EPOC por espirometria pre > 70

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
EspPre<70	81	207	288	0,34	0,99
EspPre>70	154	3	157	0,66	0,01

	235	210	445	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,53
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,47
Probabilidad EspPre>70 NoEPOC	*P(EspPre>70INoEPOC)*	0,66
Probabilidad EspPre>70 EPOC	*P(EspPre>70IEPOC)*	0,01
Probabilidad de EspPre>70	*P(EspPre>70)*	0,35
Probabilidad de EspPre<70	*P(EspPre<70)*	0,65
Probabilidad de NoEPOC EspPre>70	*P(NoEPOCIEspPre>70)*	0,35
Probabilidad de NoEPOC EspPre<70	*P(NoEPOCIEspPre<70)*	0,34
Probabilidad EPOC EspPre>70	*P(EPOCIEspPre>70)*	0,17
Probabilidad EPOC EspPre<70	*P(EPOCIEspPre<70)*	0,31

Tabla 156. Probabilidad condicionada para ASMA por espirometria pre > 70

	NASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
EspPre>70	214	74	288	0,64	0,65
EspPre<70	118	39	157	0,36	0,35
	332	113	445	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,75
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,25
Probabilidad EspPre>70 NoASMA	*P(EspPre>70INoASMA)*	0,36
Probabilidad EspPre>70 ASMA	*P(EspPre>70IASMA)*	0,35
Probabilidad de EspPre>70	*P(EspPre>70)*	0,35
Probabilidad de EspPre<70	*P(EspPre<70)*	0,65
Probabilidad de NoASMA EspPre>70	*P(NoASMAIEspPre>70)*	0,27
Probabilidad de NoASMA EspPre<70	*P(NoASMAIEspPre<70)*	0,48
Probabilidad ASMA EspPre>70	*P(ASMAIEspPre>70)*	0,09
Probabilidad ASMA EspPre<70	*P(ASMAIEspPre<70)*	0,16

Tabla 157. Probabilidad condicionada para ICCVI por espirometria pre > 70

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
EspPre>70	283	5	288	0,79	0,06
EspPre<70	77	80	157	0,21	0,94
	360	85	445	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,81
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,19
Probabilidad EspPre>70 NoICCVI	*P(EspPre>70INoICCVI)*	0,21
Probabilidad EspPre>70 ICCVI	*P(EspPre>70IICCVI)*	0,94
Probabilidad de EspPre>70	*P(EspPre>70)*	0,35
Probabilidad de EspPre<70	*P(EspPre<70)*	0,65
Probabilidad de NoICCVI EspPre>70	*P(NoICCVIIEspPre>70)*	0,17
Probabilidad de NoICCVI EspPre<70	*P(NoICCVIIEspPre<70)*	0,52
Probabilidad ICCVI EspPre>70	*P(ICCVIIEspPre>70)*	0,07
Probabilidad ICCVI EspPre<70	*P(ICCVIIEspPre<70)*	0,12

Tabla 157. Probabilidad condicionada para TBC por espirometria pre > 70

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
EspPre>70	288	0	288	0,69	0,00
EspPre<70	131	26	157	0,31	1,00
	419	26	445	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad EspPre>70 NoTBC	*P(EspPre>70INoTBC)*	0,31
Probabilidad EspPre>70 TBC	*P(EspPre>70ITBC)*	1,00
Probabilidad de EspPre>70	*P(EspPre>70)*	0,35
Probabilidad de EspPre<70	*P(EspPre<70)*	0,65
Probabilidad de NoTBC EspPre>70	*P(NoTBCIEspPre>70)*	0,29
Probabilidad de NoTBC EspPre<70	*P(NoTBCIEspPre<70)*	0,61
Probabilidad TBC EspPre>70	*P(TBCIEspPre>70)*	0,02
Probabilidad TBC EspPre<70	*P(TBCIEspPre<70)*	0,04

Tabla 158. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por espirometria pre > 70

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
EspPre>70	286	2	288	0,66	0,18
EspPre<70	148	9	157	0,34	0,82
	434	11	445	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02

Probabilidad EspPre>70 NoBRONQ	*P(EspPre>70INoBRONQ)*	0,34
Probabilidad EspPre>70 BRONQ	*P(EspPre>70IBRONQ)*	0,82
Probabilidad de EspPre>70	*P(EspPre>70)*	0,35
Probabilidad de EspPre<70	*P(EspPre<70)*	0,65
Probabilidad de NoBRONQ EspPre>70	*P(NoBRONQIEspPre>70)*	0,33
Probabilidad de NoBRONQ EspPre<70	*P(NoBRONQIEspPre<70)*	0,63
Probabilidad BRONQ EspPre>70	*P(BRONQIEspPre>70)*	0,01
Probabilidad BRONQ EspPre<70	*P(BRONQIEspPre<70)*	0,02

Tabla 159. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por espirometria pre > 70

	NoASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
EspPre<70	7	207	214
EspPre>70	115	3	118
	122	210	332
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
EspPre<70	74	0	74
EspPre>70	39	0	39
	113	0	113
	235	210	445

ProbabilidadEspPre>70INoASMA y NoEPOC	0,9	ProbabilidadEspPre<70INoASMA y NoEPOC	0,1
ProbabilidadEspPre>70INoASMA y EPOC	0,0	ProbabilidadEspPre<70INoASMA y EPOC	1,0
ProbabilidadEspPre>70IASMA y NoEPOC	0,3	ProbabilidadEspPre<70IASMA y NoEPOC	0,7
ProbabilidadEspPre>70IASMA y EPOC	0,5	ProbabilidadEspPre<70IASMA y EPOC	0,5

P(EspPre>70INoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,94	0,01	0,35	0,50
P(EspPre<70INoASMAyNoEPOC)	0,06	0,99	0,65	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 160. Probabilidad condicionada para TBC por espirometria pre > 70

	No	Si	
EspPre<70	29	167	196
EspPre>70	0	43	43
	29	210	239
	No	Si	
EspPre<70	104	0	104
EspPre>70	9	0	9
	113	0	113
	No	Si	
EspPre<70	121	0	121
EspPre>70	26	0	26
	147	0	147
	No	Si	
EspPre<70	0	0	0
EspPre>70	0	0	0
	0	0	0
	No	**Si**	
EspPre<70	6	0	6
EspPre>70	5	0	5
	11	0	11
	No	**Si**	
EspPre<70	0	0	0
EspPre>70	0	0	0
	0	0	0
	No	**Si**	
EspPre<70	0	0	0
EspPre>70	0	0	0
	0	0	0
	No	**Si**	
EspPre<70	0	0	0
EspPre>70	0	0	0

	0	0	0
Total	300	210	510

Tabla 161. Probabilidad condicionada para EPOC por espirometria pre > 70

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
EspPost>70	196	4	200	0,84	0,02
EspPost<70	37	206	243	0,16	0,98
	233	210	443	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,53
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,47
Probabilidad EspPost<70 NoEPOC	*P(EspPost<70INoEPOC)*	0,16
Probabilidad EspPost<70 EPOC	*P(EspPost<70IEPOC)*	0,98
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,55
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,45
Probabilidad de NoEPOC EspPost<70	*P(NoEPOCIEspPost<70)*	0,08
Probabilidad de NoEPOC EspPost>70	*P(NoEPOCIEspPost>70)*	0,24
Probabilidad EPOC EspPost<70	*P(EPOCIEspPost<70)*	0,26
Probabilidad EPOC EspPost>70	*P(EPOCIEspPost>70)*	0,21

Tabla 162. Probabilidad condicionada para ASMA por espirometria pre > 70

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
EspPost>70	122	78	200	0,37	0,69
EspPost<70	208	35	243	0,63	0,31
	330	113	443	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,74
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,26
Probabilidad EspPost<70 NoASMA	*P(EspPost<70INoASMA)*	0,63
Probabilidad EspPost<70 ASMA	*P(EspPost<70IASMA)*	0,31
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,55
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,45
Probabilidad de NoASMA EspPost<70	*P(NoASMAIEspPost<70)*	0,47
Probabilidad de NoASMA EspPost>70	*P(NoASMAIEspPost>70)*	0,34
Probabilidad ASMA EspPost<70	*P(ASMAIEspPost<70)*	0,14
Probabilidad ASMA EspPost>70	*P(ASMAIEspPost>70)*	0,12

Tabla 163. Probabilidad condicionada para ICCVI por espirometria pre > 70

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
EspPost>70	117	83	200	0,33	1,00
EspPost<70	243	0	243	0,68	0,00
	360	83	443	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad EspPost<70 NoTBC	*P(EspPost<70INoTBC)*	0,58
Probabilidad EspPost<70 TBC	*P(EspPost<70ITBC)*	0,00
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,55
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,45
Probabilidad de NoTBC EspPost<70	*P(NoTBCIEspPost<70)*	0,55
Probabilidad de NoTBC EspPost>70	*P(NoTBCIEspPost>70)*	0,42
Probabilidad TBC EspPost<70	*P(TBCIEspPost<70)*	0,03
Probabilidad TBC EspPost>70	*P(TBCIEspPost>70)*	0,03

Tabla 164. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por espirometria pre > 70

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
EspPost>70	191	9	200	0,44	0,82
EspPost<70	241	2	243	0,56	0,18
	432	11	443	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad EspPost<70 NoBRONQ	*P(EspPost<70INoBRONQ)*	0,56
Probabilidad EspPost<70 BRONQ	*P(EspPost<70IBRONQ)*	0,18
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,55
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,45
Probabilidad de NoBRONQ EspPost<70	*P(NoBRONQIEspPost<70)*	0,54
Probabilidad de NoBRONQ EspPost>70	*P(NoBRONQIEspPost>70)*	0,44
Probabilidad BRONQ EspPost<70	*P(BRONQIEspPost<70)*	0,01
Probabilidad BRONQ EspPost>70	*P(BRONQIEspPost>70)*	0,01

Tabla 165. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por espirometria pre > 70

NoASMA			
	NoEPOC	EPOC	
EspPost>70	118	4	122
EspPost<70	2	206	208
	120	210	330
ASMA			
	NoEPOC	EPOC	
EspPost>70	78	0	78
EspPost<70	35	0	35
	113	0	113
	233	210	443

ProbabilidadEspPost<70INoASMA y NoEPOC	0,02	ProbabilidadEspPost>70INoASMA y NoEPOC	0,98 1
ProbabilidadEspPost<70INoASMA y EPOC	0,98	ProbabilidadEspPost>70INoASMA y EPOC	0,02 1
ProbabilidadEspPost<70IASMA y NoEPOC	0,31	ProbabilidadEspPost>70IASMA y NoEPOC	0,69 1
ProbabilidadEspPost<70IASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadEspPost>70IASMA y EPOC	0,50 1

P(EspPost<70INoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,02	0,98	0,31	0,50
P(EspPos>70INoASMAyNoEPOC)	0,98	0,02	0,69	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 166. Probabilidad condicionada para EPOC por espirmetria VEF 1 con cambios significativos

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
VEF1<12o200	131	183	314	0,56	0,87
VEF1>12o200	102	27	129	0,44	0,13
	233	210	443	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,53
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,47
Probabilidad VEF1>12o200 NoEPOC	*P(VEF1>12o200INoEPOC)*	0,44
Probabilidad VEF1>12o200 EPOC	*P(VEF1>12o200IEPOC)*	0,13
Probabilidad de VEF1>12o200	*P(VEF1>12o200)*	0,29
Probabilidad de VEF1<12o200	*P(VEF1<12o200)*	0,71

Probabilidad de NoEPOC VEF1>12o200	*P(NoEPOCIVEF1>12o200)*	0,23
Probabilidad de NoEPOC VEF1<12o200	*P(NoEPOCIVEF1<12o200)*	0,37
Probabilidad EPOC VEF1>12o200	*P(EPOCIVEF1>12o200)*	0,14
Probabilidad EPOC VEF1<12o200	*P(EPOCIVEF1<12o200)*	0,34

Tabla 167. Probabilidad condicionada para ASMA por espirmetria VEF 1 con cambios significativos

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
EspPre>70	297	17	314	0,90	0,15
EspPre<70	33	96	129	0,10	0,85
	330	113	443	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,82
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,18
Probabilidad VEF1>12o200 NoICCVI	*P(VEF1>12o200INoICCVI)*	0,34
Probabilidad VEF1>12o200 ICCVI	*P(VEF1>12o200IICCVI)*	0,04
Probabilidad de VEF1>12o200	*P(VEF1>12o200)*	0,29
Probabilidad de VEF1<12o200	*P(VEF1<12o200)*	0,71
Probabilidad de NoICCVI VEF1>12o200	*P(NoICCVIIVEF1>12o200)*	0,28
Probabilidad de NoICCVI VEF1<12o200	*P(NoICCVIIVEF1<12o200)*	0,58
Probabilidad ICCVI VEF1>12o200	*P(ICCVIIVEF1>12o200)*	0,05
Probabilidad ICCVI VEF1<12o200	*P(ICCVIIVEF1<12o200)*	0,13

Tabla 168. Probabilidad condicionada para TBC por espirmetria VEF 1 con cambios significativos

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
EspPre>70	289	25	314	0,69	0,96
EspPre<70	128	1	129	0,31	0,04
	417	26	443	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad VEF1>12o200 NoTBC	*P(VEF1>12o200INoTBC)*	0,31
Probabilidad VEF1>12o200 TBC	*P(VEF1>12o200ITBC)*	0,04
Probabilidad de VEF1>12o200	*P(VEF1>12o200)*	0,29
Probabilidad de VEF1<12o200	*P(VEF1<12o200)*	0,71
Probabilidad de NoTBC VEF1>12o200	*P(NoTBCIVEF1>12o200)*	0,29
Probabilidad de NoTBC VEF1<12o200	*P(NoTBCIVEF1<12o200)*	0,67

Probabilidad TBC VEF1>12o200	*P(TBCIVEF1>12o200)*	0,02
Probabilidad TBC VEF1<12o200	*P(TBCIVEF1<12o200)*	0,04

Tabla 169. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por espirmetria VEF 1 con cambios significativos

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
EspPre>70	305	9	314	0,71	0,82
EspPre<70	127	2	129	0,29	0,18
	432	11	443	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad VEF1>12o200 NoBRONQ	*P(VEF1>12o200INoBRONQ)*	0,29
Probabilidad VEF1>12o200 BRONQ	*P(VEF1>12o200IBRONQ)*	0,18
Probabilidad de VEF1>12o200	*P(VEF1>12o200)*	0,29
Probabilidad de VEF1<12o200	*P(VEF1<12o200)*	0,71
Probabilidad de NoBRONQ VEF1>12o200	*P(NoBRONQIVEF1>12o200)*	0,29
Probabilidad de NoBRONQ VEF1<12o200	*P(NoBRONQIVEF1<12o200)*	0,69
Probabilidad BRONQ VEF1>12o200	*P(BRONQIVEF1>12o200)*	0,01
Probabilidad BRONQ VEF1<12o200	*P(BRONQIVEF1<12o200)*	0,02

Tabla 170. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por espirmetria VEF 1 con cambios significativos

	NoASMA		
	NoEPOC	EPOC	
VEF1<12o200	114	183	297
VEF1>12o200	6	27	33
	120	210	330
	ASMA		
	NoEPOC	EPOC	
VEF1<12o200	17	0	17
VEF1>12o200	96	0	96
	113	0	113
	233	210	443

ProbabilidadVEF1>12o200INoASMA y NoEPOC	0,05	ProbabilidadVEF1<12o200INoASMA y NoEPOC	0,95 1
ProbabilidadVEF1>12o200INoASMA y EPOC	0,13	ProbabilidadVEF1<12o200INoASMA y EPOC	0,87 1

ProbabilidadVEF1>12o200IASMA y NoEPOC	0,85	ProbabilidadVEF1<12o200IASMA y NoEPOC	0,15	1
ProbabilidadVEF1>12o200IASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadVEF1<12o200IASMA y EPOC	0,50	1

P(VEF1>12o200INoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,05	0,13	0,85	0,50
P(VEF1<12o200INoASMAyNoEPOC)	0,95	0,87	0,15	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 171. Probabilidad condicionada para EPOC por lesión cavitada en ápex.

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NoLesCavAp	269	192	461	0,94	0,99
LesCavAp	16	1	17	0,06	0,01
	285	193	478	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,60
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,40
Probabilidad LesCavAp NoEPOC	*P(LesCavApINoEPOC)*	0,06
Probabilidad LesCavAp EPOC	*P(LesCavApIEPOC)*	0,01
Probabilidad de LesCavAp	*P(LesCavAp)*	0,04
Probabilidad de NoLesCavAp	*P(NoLesCavAp)*	0,96
Probabilidad de NoEPOC LesCavAp	*P(NoEPOCILesCavAp)*	0,03
Probabilidad de NoEPOC NoLesCavAp	*P(NoEPOCINoLesCavAp)*	0,58
Probabilidad EPOC LesCavAp	*P(EPOCILesCavAp)*	0,01
Probabilidad EPOC NoLesCavAp	*P(EPOCINoLesCavAp)*	0,39

Tabla 172. Probabilidad condicionada para ASMA por lesión cavitada en ápex.

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NoLesCavAp	364	97	461	0,96	0,99
LesCavAp	16	1	17	0,04	0,01
	380	98	478	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,79
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,21
Probabilidad LesCavAp NoASMA	*P(LesCavApINoASMA)*	0,04
Probabilidad LesCavAp ASMA	*P(LesCavApIASMA)*	0,01

Probabilidad de LesCavAp	*P(LesCavAp)*	0,04
Probabilidad de NoLesCavAp	*P(NoLesCavAp)*	0,96
Probabilidad de NoASMA LesCavAp	*P(NoASMAILesCavAp)*	0,03
Probabilidad de NoASMA NoLesCavAp	*P(NoASMAINoLesCavAp)*	0,77
Probabilidad ASMA LesCavAp	*P(ASMAILesCavAp)*	0,01
Probabilidad ASMA NoLesCavAp	*P(ASMAINoLesCavAp)*	0,20

Tabla 173. Probabilidad condicionada para ICCVI por lesión cavitada en ápex.

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NoLesCavAp	315	146	461	0,95	0,99
LesCavAp	16	1	17	0,05	0,01
	331	147	478	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,69
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,31
Probabilidad LesCavAp NoICCVI	*P(LesCavApINoICCVI)*	0,05
Probabilidad LesCavAp ICCVI	*P(LesCavApIICCVI)*	0,01
Probabilidad de LesCavAp	*P(LesCavAp)*	0,04
Probabilidad de NoLesCavAp	*P(NoLesCavAp)*	0,96
Probabilidad de NoICCVI LesCavAp	*P(NoICCVIILesCavAp)*	0,03
Probabilidad de NoICCVI NoLesCavAp	*P(NoICCVIINoLesCavAp)*	0,67
Probabilidad ICCVI LesCavAp	*P(ICCVIILesCavAp)*	0,01
Probabilidad ICCVI NoLesCavAp	*P(ICCVIINoLesCavAp)*	0,30

Tabla 174. Probabilidad condicionada para TBC por lesión cavitada en ápex.

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NoLesCavAp	446	15	461	0,99	0,52
LesCavAp	3	14	17	0,01	0,48
	449	29	478	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad LesCavAp NoTBC	*P(LesCavApINoTBC)*	0,01
Probabilidad LesCavAp TBC	*P(LesCavApITBC)*	0,48
Probabilidad de LesCavAp	*P(LesCavAp)*	0,04
Probabilidad de NoLesCavAp	*P(NoLesCavAp)*	0,96
Probabilidad de NoTBC LesCavAp	*P(NoTBCILesCavAp)*	0,01

Probabilidad de NoTBC NoLesCavAp	*P(NoTBCINoLesCavAp)*	0,91
Probabilidad TBC LesCavAp	*P(TBCILesCavAp)*	0,00
Probabilidad TBC NoLesCavAp	*P(TBCINoLesCavAp)*	0,06

Tabla 175. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por lesión cavitada en ápex.

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NoLesCavAp	450	11	461	0,96	1,00
LesCavAp	17	0	17	0,04	0,00
	467	11	478	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad LesCavAp NoBRONQ	*P(LesCavApINoBRONQ)*	0,04
Probabilidad LesCavAp BRONQ	*P(LesCavApIBRONQ)*	0,00
Probabilidad de LesCavAp	*P(LesCavAp)*	0,04
Probabilidad de NoLesCavAp	*P(NoLesCavAp)*	0,96
Probabilidad de NoBRONQ LesCavAp	*P(NoBRONQILesCavAp)*	0,04
Probabilidad de NoBRONQ NoLesCavAp	*P(NoBRONQINoLesCavAp)*	0,94
Probabilidad BRONQ LesCavAp	*P(BRONQILesCavAp)*	0,00
Probabilidad BRONQ NoLesCavAp	*P(BRONQINoLesCavAp)*	0,02

Tabla 176. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por lesión cavitada en ápex.

	NoASMA		
	NoEPOC	EPOC	
NoLesCavAp	172	192	364
LesCavAp	15	1	16
	187	193	380
	ASMA		
	NoEPOC	**EPOC**	
NoLesCavAp	97	0	97
LesCavAp	1	0	1
	98	0	98
	285	193	478

ProbabilidadLesCavApINoASMA y NoEPOC	0,08	ProbabilidadNoLesCavAPINoASMA y NoEPOC	0,19

ProbabilidadLesCavApINoASMA y EPOC	0,01	ProbabilidadNoLesCavAPINoASMA y EPOC	1,0	1
ProbabilidadLesCavApIASMA y NoEPOC	0,01	ProbabilidadNoLesCavAPIASMA y NoEPOC	1,0	1
ProbabilidadLesCavApIASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadNoLesCavAPIASMA y EPOC	0,5	1

P(LesCavApINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,08	0,01	0,01	0,50
P(NoLesCavApINoASMAyNoEPOC)	0,92	0,99	0,99	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 177. Probabilidad condicionada para TBC, ICCVI, ASMA y EPOC por lesión cavitada en ápex.

NoTBC,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NoLesCavAp	11	192	203
LesCavAp	0	1	1
	11	193	204
NoTBC,NoICCVI,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NoLesCavAp	97	0	97
LesCavAp	1	0	1
	98	0	98
NoTBC,ICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NoLesCavAp	146	0	146
LesCavAp	1	0	1
	147	0	147
NoTBC,ICCVI,ASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NoLesCavAp	0	0	0
LesCavAp	0	0	0
	0	0	0
TBC,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	**Si**	
NoLesCavAp	15	0	15
LesCavAp	14	0	14

	29	0	29
	TBC,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NoLesCavAp	0	0	0
LesCavAp	0	0	0
	0	0	0
	TBC,ICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NoLesCavAp	0	0	0
LesCavAp	0	0	0
	0	0	0
	NoTBC,ICCVI,ASMA,EPOC		
	No	**Si**	
NoLesCavAp	0	0	0
LesCavAp	0	0	0
	0	0	0
Total	285	193	478

Tabla 178. Probabilidad condicionada para EPOC por Rx informe EPOC.

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NoRxEpoc	264	88	352	0,93	0,46
RxEpoc	21	105	126	0,07	0,54
	285	193	478	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,60
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,40
Probabilidad RxEPOC NoEPOC	*P(RxEPOCINoEPOC)*	0,07
Probabilidad RxEPOC EPOC	*P(RxEPOCIEPOC)*	0,54
Probabilidad de RxEPOC	*P(RxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoRxEPOC	*P(NoRxEPOC)*	0,74
Probabilidad de NoEPOC RxEPOC	*P(NoEPOCIRxEPOC)*	0,04
Probabilidad de NoEPOC NoRxEPOC	*P(NoEPOCINoRxEPOC)*	0,44
Probabilidad EPOC RxEPOC	*P(EPOCIRxEPOC)*	0,11
Probabilidad EPOC NoRxEPOC	*P(EPOCINoRxEPOC)*	0,30

Tabla 179. Probabilidad condicionada para ASMA por Rx informe EPOC.

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA

NoRxEpoc	268	84	352	0,71	0,86
RxEpoc	112	14	126	0,29	0,14
	380	98	478	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,79
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,21
Probabilidad RxEPOC NoASMA	*P(RxEPOCINoASMA)*	0,29
Probabilidad RxEPOC ASMA	*P(RxEPOCIASMA)*	0,14
Probabilidad de RxEPOC	*P(RxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoRxEPOC	*P(NoRxEPOC)*	0,74
Probabilidad de NoASMA RxEPOC	*P(NoASMAIRxEPOC)*	0,23
Probabilidad de NoASMA NoRxEPOC	*P(NoASMAINoRxEPOC)*	0,59
Probabilidad ASMA RxEPOC	*P(ASMAIRxEPOC)*	0,05
Probabilidad ASMA NoRxEPOC	*P(ASMAINoRxEPOC)*	0,15

Tabla 180. Probabilidad condicionada para ICCVI por Rx informe EPOC.

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NoRxEpoc	211	141	352	0,64	0,96
RxEpoc	120	6	126	0,36	0,04
	331	147	478	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,69
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,31
Probabilidad RxEPOC NoICCVI	*P(RxEPOCINoICCVI)*	0,36
Probabilidad RxEPOC ICCVI	*P(RxEPOCIICCVI)*	0,04
Probabilidad de RxEPOC	*P(RxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoRxEPOC	*P(NoRxEPOC)*	0,74
Probabilidad de NoICCVI RxEPOC	*P(NoICCVIIRxEPOC)*	0,25
Probabilidad de NoICCVI NoRxEPOC	*P(NoICCVIINoRxEPOC)*	0,51
Probabilidad ICCVI RxEPOC	*P(ICCVIIRxEPOC)*	0,08
Probabilidad ICCVI NoRxEPOC	*P(ICCVIINoRxEPOC)*	0,23

Tabla 180. Probabilidad condicionada para TBC por Rx informe EPOC

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NoRxEpoc	324	28	352	0,72	0,97
RxEpoc	125	1	126	0,28	0,03
	449	29	478	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad RxEPOC NoTBC	*P(RxEPOCINoTBC)*	0,28
Probabilidad RxEPOC TBC	*P(RxEPOCITBC)*	0,03
Probabilidad de RxEPOC	*P(RxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoRxEPOC	*P(NoRxEPOC)*	0,74
Probabilidad de NoTBC RxEPOC	*P(NoTBCIRxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoTBC NoRxEPOC	*P(NoTBCINoRxEPOC)*	0,69
Probabilidad TBC RxEPOC	*P(TBCIRxEPOC)*	0,02
Probabilidad TBC NoRxEPOC	*P(TBCINoRxEPOC)*	0,04

Tabla 181. Probabilidad condicionada para Bronquiecasias por Rx informe EPOC

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NoRxEpoc	341	11	352	0,73	1,00
RxEpoc	126	0	126	0,27	0,00
	467	11	478	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad RxEPOC NoBRONQ	*P(RxEPOCINoBRONQ)*	0,27
Probabilidad RxEPOC BRONQ	*P(RxEPOCIBRONQ)*	0,00
Probabilidad de RxEPOC	*P(RxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoRxEPOC	*P(NoRxEPOC)*	0,74
Probabilidad de NoBRONQ RxEPOC	*P(NoBRONQIRxEPOC)*	0,26
Probabilidad de NoBRONQ NoRxEPOC	*P(NoBRONQINoRxEPOC)*	0,72
Probabilidad BRONQ RxEPOC	*P(BRONQIRxEPOC)*	0,01
Probabilidad BRONQ NoRxEPOC	*P(BRONQINoRxEPOC)*	0,02

Tabla 182. Probabilidad condicionada para ASA y EPOC por Rx informe EPOC

NoASMA			
	NoEPOC	EPOC	
NoRxEpoc	180	88	268
RxEpoc	7	105	112
	187	193	380
ASMA			
	NoEPOC	**EPOC**	

NoRxEpoc	84	0	84
RxEpoc	14	0	14
	98	0	98
	285	193	478

ProbabilidadRxEPOCINoASMA y NoEPOC	0,04	ProbabilidadNoRxEPOCINoASMA y NoEPOC	1,0 1
ProbabilidadRxEPOCINoASMA y EPOC	0,54	ProbabilidadNoRxEPOCINoASMA y EPOC	0,5 1
ProbabilidadRxEPOCIASMA y NoEPOC	0,14	ProbabilidadNoRxEPOCIASMA y NoEPOC	0,9 1
ProbabilidadRxEPOCIASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadNoRxEPOCIASMA y EPOC	0,5 1

P(RxEPOCINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,04	0,54	0,14	0,50
P(NoRxEPOCINoASMAyNoEPOC)	0,96	0,46	0,86	0,50
Total	1	1	1	1

NoTBC,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NoRxEpoc	11	88	99
RxEpoc	0	105	105
	11	193	204
NoTBC,NoICCVI,ASMA,EPOC			
	No	Si	
NoRxEpoc	84	0	84
RxEpoc	14	0	14
	98	0	98
NoTBC,ICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NoRxEpoc	141	0	141
RxEpoc	6	0	6
	147	0	147
NoTBC,ICCVI,ASMA,EPOC			
	No	Si	
NoRxEpoc	0	0	0
RxEpoc	0	0	0
	0	0	0
TBC,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	

NoRxEpoc	28	0	28
RxEpoc	1	0	1
	29	0	29
	TBC,NoICCVI,ASMA,EPOC		
	No	Si	
NoRxEpoc	0	0	0
RxEpoc	0	0	0
	0	0	0
	TBC,ICCVI,NoASMA,EPOC		
	No	Si	
NoRxEpoc	0	0	0
RxEpoc	0	0	0
	0	0	0
	NoTBC,ICCVI,ASMA,EPOC		
	No	Si	
NoRxEpoc	0	0	0
RxEpoc	0	0	0
	0	0	0
Total	285	193	478

Tabla 183. Probabilidad condicionada para EPOC por Rx informe de aumento de silueta cardiaca

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
NoAumSilCa	146	147	293	0,51	0,76
AumSilCa	139	46	185	0,49	0,24
	285	193	478	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,60
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,40
Probabilidad AumSilCa NoEPOC	*P(AumSilCaINoEPOC)*	0,49
Probabilidad AumSilCa EPOC	*P(AumSilCaIEPOC)*	0,24
Probabilidad de AumSilCa	*P(AumSilCa)*	0,39
Probabilidad de NoAumSilCa	*P(NoAumSilCa)*	0,61
Probabilidad de NoEPOC AumSilCa	*P(NoEPOCIAumSilCa)*	0,29
Probabilidad de NoEPOC NoAumSilCa	*P(NoEPOCINoAumSilCa)*	0,37
Probabilidad EPOC AumSilCa	*P(EPOCIAumSilCa)*	0,16
Probabilidad EPOC NoAumSilCa	*P(EPOCINoAumSilCa)*	0,25

Tabla 184. Probabilidad condicionada para ASMA por Rx informe de aumento de silueta cardiaca

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
NoAumSilCa	205	88	293	0,54	0,90
AumSilCa	175	10	185	0,46	0,10
	380	98	478	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,79
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,21
Probabilidad AumSilCa NoASMA	*P(AumSilCaINoASMA)*	0,46
Probabilidad AumSilCa ASMA	*P(AumSilCaIASMA)*	0,10
Probabilidad de AumSilCa	*P(AumSilCa)*	0,39
Probabilidad de NoAumSilCa	*P(NoAumSilCa)*	0,61
Probabilidad de NoASMA AumSilCa	*P(NoASMAIAumSilCa)*	0,37
Probabilidad de NoASMA NoAumSilCa	*P(NoASMAINoAumSilCa)*	0,49
Probabilidad ASMA AumSilCa	*P(ASMAIAumSilCa)*	0,08
Probabilidad ASMA NoAumSilCa	*P(ASMAINoAumSilCa)*	0,13

Tabla 185. Probabilidad condicionada para ICCVI por Rx informe de aumento de silueta cardiaca

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
NoAumSilCa	270	23	293	0,82	0,16
AumSilCa	61	124	185	0,18	0,84
	331	147	478	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,69
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,31
Probabilidad AumSilCa NoICCVI	*P(AumSilCaINoICCVI)*	0,18
Probabilidad AumSilCa ICCVI	*P(AumSilCaIICCVI)*	0,84
Probabilidad de AumSilCa	*P(AumSilCa)*	0,39
Probabilidad de NoAumSilCa	*P(NoAumSilCa)*	0,61
Probabilidad de NoICCVI AumSilCa	*P(NoICCVIIAumSilCa)*	0,13
Probabilidad de NoICCVI NoAumSilCa	*P(NoICCVIINoAumSilCa)*	0,42
Probabilidad ICCVI AumSilCa	*P(ICCVIIAumSilCa)*	0,12
Probabilidad ICCVI NoAumSilCa	*P(ICCVIINoAumSilCa)*	0,19

Tabla 186. Probabilidad condicionada para TBC por Rx informe de aumento de

silueta cardiaca

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
NoAumSilCa	267	26	293	0,59	0,90
AumSilCa	182	3	185	0,41	0,10
	449	29	478	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,94
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,06
Probabilidad AumSilCa NoTBC	*P(AumSilCaINoTBC)*	0,41
Probabilidad AumSilCa TBC	*P(AumSilCaITBC)*	0,10
Probabilidad de AumSilCa	*P(AumSilCa)*	0,39
Probabilidad de NoAumSilCa	*P(NoAumSilCa)*	0,61
Probabilidad de NoTBC AumSilCa	*P(NoTBCIAumSilCa)*	0,38
Probabilidad de NoTBC NoAumSilCa	*P(NoTBCINoAumSilCa)*	0,58
Probabilidad TBC AumSilCa	*P(TBCIAumSilCa)*	0,02
Probabilidad TBC NoAumSilCa	*P(TBCINoAumSilCa)*	0,04

Tabla 186. Probabilidad condicionada para Bronquiectasias por Rx informe de aumento de silueta cardiaca

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
NoAumSilCa	284	9	293	0,61	0,82
AumSilCa	183	2	185	0,39	0,18
	467	11	478	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,98
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,02
Probabilidad AumSilCa NoBRONQ	*P(AumSilCaINoBRONQ)*	0,39
Probabilidad AumSilCa BRONQ	*P(AumSilCaIBRONQ)*	0,18
Probabilidad de AumSilCa	*P(AumSilCa)*	0,39
Probabilidad de NoAumSilCa	*P(NoAumSilCa)*	0,61
Probabilidad de NoBRONQ AumSilCa	*P(NoBRONQIAumSilCa)*	0,38
Probabilidad de NoBRONQ NoAumSilCa	*P(NoBRONQINoAumSilCa)*	0,60
Probabilidad BRONQ AumSilCa	*P(BRONQIAumSilCa)*	0,01
Probabilidad BRONQ NoAumSilCa	*P(BRONQINoAumSilCa)*	0,01

Tabla 187. Probabilidad condicionada para ASMA y EPOC por Rx informe de

aumento de silueta cardiaca

NoASMA			
	NoEPOC	EPOC	
NoAumSilCa	58	147	205
AumSilCa	129	46	175
	187	193	380
ASMA			
	NoEPOC	EPOC	
NoAumSilCa	88	0	88
AumSilCa	10	0	10
	98	0	98
	285	193	478

ProbabilidadAumSilCaINoASMA y NoEPOC	0,69	ProbabilidadNoAumSilCaINoASMA y NoEPOC	0,31
ProbabilidadAumSilCaINoASMA y EPOC	0,24	ProbabilidadNoAumSilCaINoASMA y EPOC	0,81
ProbabilidadAumSilCaIASMA y NoEPOC	0,10	ProbabilidadNoAumSilCaIASMA y NoEPOC	0,91
ProbabilidadAumSilCaIASMA y EPOC	0,50	ProbabilidadNoAumSilCaIASMA y EPOC	0,51

P(AumSilCaINoASMAyNoEPOC)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,69	0,24	0,10	0,50
P(NoAumSilCaINoASMAyNoEPOC)	0,31	0,76	0,90	0,50
Total	1	1	1	1

Tabla 188. Probabilidad condicionada para TBC, ICCVI, ASMA y EPOC por Rx informe de aumento de silueta cardiaca

NoTBC,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	9	147	156
AumSilCa	2	46	48
	11	193	204
NoTBC,NoICCVI,ASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	88	0	88
AumSilCa	10	0	10
	98	0	98

NoTBC,ICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	23	0	23
AumSilCa	124	0	124
	147	0	147
NoTBC,ICCVI,ASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	0	0	0
AumSilCa	0	0	0
	0	0	0
TBC,NoICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	26	0	26
AumSilCa	3	0	3
	29	0	29
TBC,NoICCVI,ASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	0	0	0
AumSilCa	0	0	0
	0	0	0
TBC,ICCVI,NoASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	0	0	0
AumSilCa	0	0	0
	0	0	0
NoTBC,ICCVI,ASMA,EPOC			
	No	Si	
NoAumSilCa	0	0	0
AumSilCa	0	0	0
	0	0	0
Total	285	193	478

Tabla 189. Probabilidad condicionada para EPOC por baciloscopia negativa

	NoEPOC	EPOC	TOTAL	NoEPOC	EPOC
BacNeg	155	172	327	0,88	1,00
BacPos	21	0	21	0,12	0,00
	176	172	348	1,00	1,00

Probabilidad NoEPOC	*P(NoEPOC)*	0,51
Probabilidad EPOC	*P(EPOC)*	0,49
Probabilidad BacPos NoEPOC	*P(BacPosINoEPOC)*	0,12
Probabilidad BacPos EPOC	*P(BacPosIEPOC)*	0,00
Probabilidad de BacPos	*P(BacPos)*	0,06
Probabilidad de BacNeg	*P(BacNeg)*	0,94
Probabilidad de NoEPOC BacPos	*P(NoEPOCIBacPos)*	0,06
Probabilidad de NoEPOC BacNeg	*P(NoEPOCIBacNeg)*	0,48
Probabilidad EPOC BacPos	*P(EPOCIBacPos)*	0,03
Probabilidad EPOC BacNeg	*P(EPOCIBacNeg)*	0,46

Tabla 200. Probabilidad condicionada para ASMA por bacilosopia negativa

	NoASMA	ASMA	TOTAL	NoASMA	ASMA
BacNeg	242	85	327	0,92	1,00
BacPos	21	0	21	0,08	0,00
	263	85	348	1,00	1,00

Probabilidad NoASMA	*P(NoASMA)*	0,76
Probabilidad ASMA	*P(ASMA)*	0,24
Probabilidad EspPost<70 NoASMA	*P(EspPost<70INoASMA)*	0,08
Probabilidad EspPost<70 ASMA	*P(EspPost<70IASMA)*	0,00
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,06
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,94
Probabilidad de NoASMA EspPost<70	*P(NoASMAIEspPost<70)*	0,06
Probabilidad de NoASMA EspPost>70	*P(NoASMAIEspPost>70)*	0,71
Probabilidad ASMA EspPost<70	*P(ASMAIEspPost<70)*	0,01
Probabilidad ASMA EspPost>70	*P(ASMAIEspPost>70)*	0,23

Tabla 201. Probabilidad condicionada para ASMA por bacilosopia negativa

	NoICCVI	ICCVI	TOTAL	NoICCVI	ICCVI
BacNeg	275	52	327	0,93	1,00
BacPos	21	0	21	0,07	0,00
	296	52	348	1,00	1,00

Probabilidad NoICCVI	*P(NoICCVI)*	0,85
Probabilidad ICCVI	*P(ICCVI)*	0,15

Probabilidad EspPost<70 NoICCVI	*P(EspPost<70INoICCVI)*	0,07
Probabilidad EspPost<70 ICCVI	*P(EspPost<70IICCVI)*	0,00
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,06
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,94
Probabilidad de NoICCVI EspPost<70	*P(NoICCVIIEspPost<70)*	0,06
Probabilidad de NoICCVI EspPost>70	*P(NoICCVIIEspPost>70)*	0,80
Probabilidad ICCVI EspPost<70	*P(ICCVIIEspPost<70)*	0,01
Probabilidad ICCVI EspPost>70	*P(ICCVIIEspPost>70)*	0,14

Tabla 202. Probabilidad condicionada para TBC por bacilosopia negativa

	NoTBC	TBC	TOTAL	NoTBC	TBC
BacNeg	320	7	327	1,00	0,25
BacPos	0	21	21	0,00	0,75
	320	28	348	1,00	1,00

Probabilidad NoTBC	*P(NoTBC)*	0,92
Probabilidad TBC	*P(TBC)*	0,08
Probabilidad EspPost<70 NoTBC	*P(EspPost<70INoTBC)*	0,00
Probabilidad EspPost<70 TBC	*P(EspPost<70ITBC)*	0,75
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,06
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,94
Probabilidad de NoTBC EspPost<70	*P(NoTBCIEspPost<70)*	0,00
Probabilidad de NoTBC EspPost>70	*P(NoTBCIEspPost>70)*	0,86
Probabilidad TBC EspPost<70	*P(TBCIEspPost<70)*	0,00
Probabilidad TBC EspPost>70	*P(TBCIEspPost>70)*	0,08

Tabla 203. Probabilidad condicionada para ASMA por bacilosopia negativa

	NoBRONQ	BRONQ	TOTAL	NoBRONQ	BRONQ
BacNeg	316	11	327	0,94	1,00
BacPos	21	0	21	0,06	0,00
	337	11	348	1,00	1,00

Probabilidad NoBRONQ	*P(NoBRONQ)*	0,97
Probabilidad BRONQ	*P(BRONQ)*	0,03
Probabilidad EspPost<70 NoBRONQ	*P(EspPost<70INoBRONQ)*	0,06

Probabilidad EspPost<70 BRONQ	*P(EspPost<70IBRONQ)*	0,00
Probabilidad de EspPost<70	*P(EspPost<70)*	0,06
Probabilidad de EspPost>70	*P(EspPost>70)*	0,94
Probabilidad de NoBRONQ EspPost<70	*P(NoBRONQIEspPost<70)*	0,06
Probabilidad de NoBRONQ EspPost>70	*P(NoBRONQIEspPost>70)*	0,91
Probabilidad BRONQ EspPost<70	*P(BRONQIEspPost<70)*	0,00
Probabilidad BRONQ EspPost>70	*P(BRONQIEspPost>70)*	0,03

Tabla 204. Probabilidad condicionada para TBC y Bronquectasias por bacilosopia negativa

	NoTBC		
	NoBRONQ	BRONQ	
BacNeg	309	7	316
BacPos	0	21	21
	309	28	337
	TBC		
	NoBRONQ	BRONQ	
BacNeg	11	0	11
BacPos	11	0	11
	22	0	22
	331	28	359

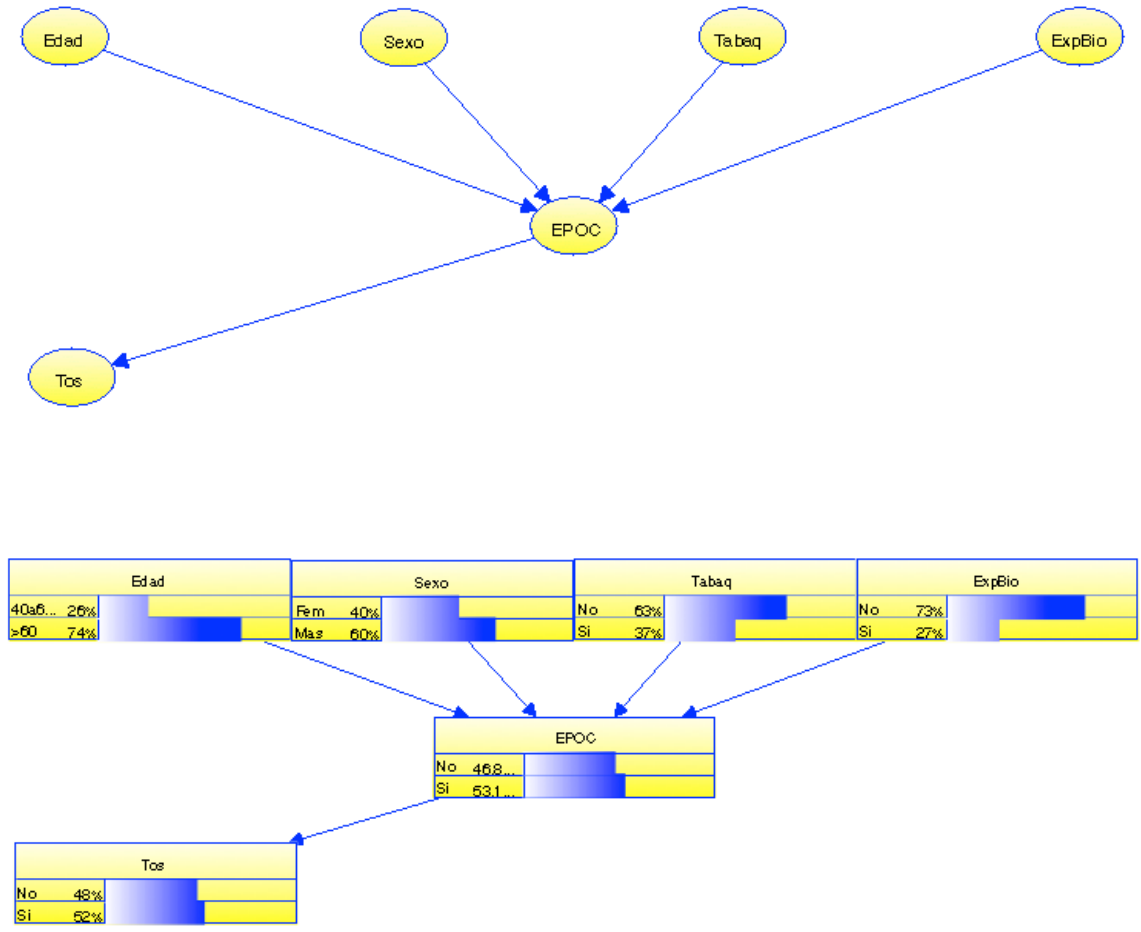
ProbabilidadBacPosINoTBC y NoBRONQ	0,00	ProbabilidadBacNegINoTBC y NoBRONQ	1,00	1
ProbabilidadBacPosINoTBC y BRONQ	0,75	ProbabilidadBacNegINoTBC y BRONQ	0,25	1
ProbabilidadBacPosITBCy NoBRONQ	0,50	ProbabilidadBacNegITBC y NoBRONQ	0,50	1
ProbabilidadBacPosIASMA y BRONQ	0,50	ProbabilidadBacNegITBC y BRONQ	0,50	1

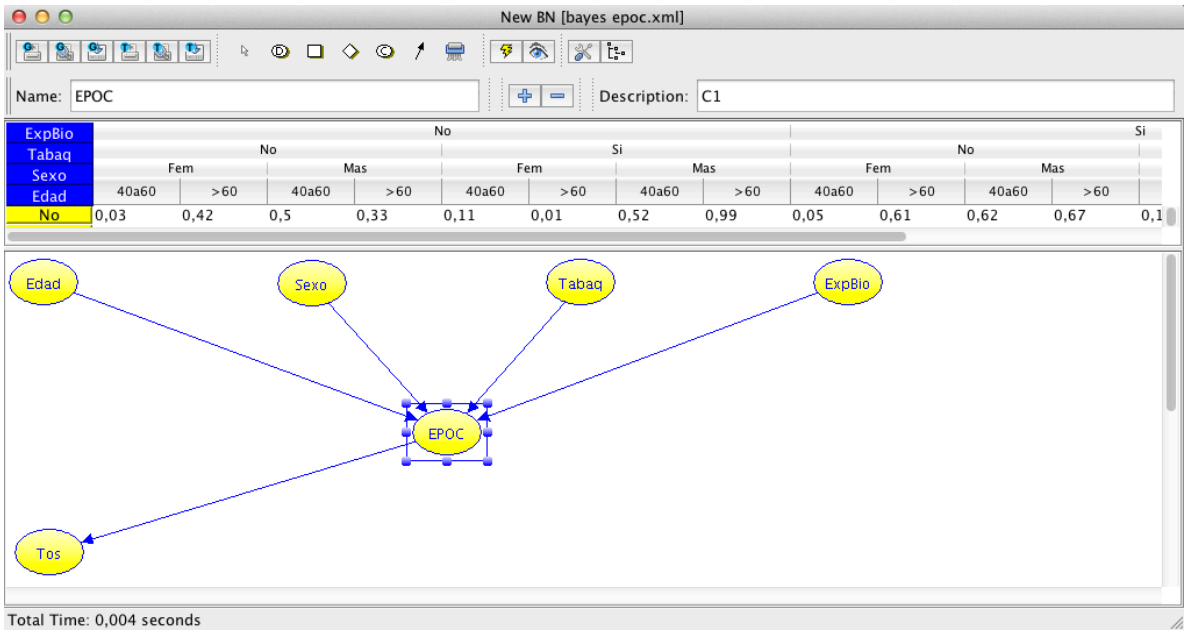
P(BacPosINoTBCyNoBRONQ)	Si,Si	Si,No	No,Si	No,No
	0,00	0,75	0,50	0,50
P(BacNegINoTBCyNoBRONQ)	1,00	0,25	0,50	0,50
Total	1	1	1	1

Construccion red

A continuación se esquematiza los pasos para la construcción de la red a partir de las gráficos direccionales acíclicos y las probabilidades calculadas previamente, se utilizó el programa UNBBAYES.

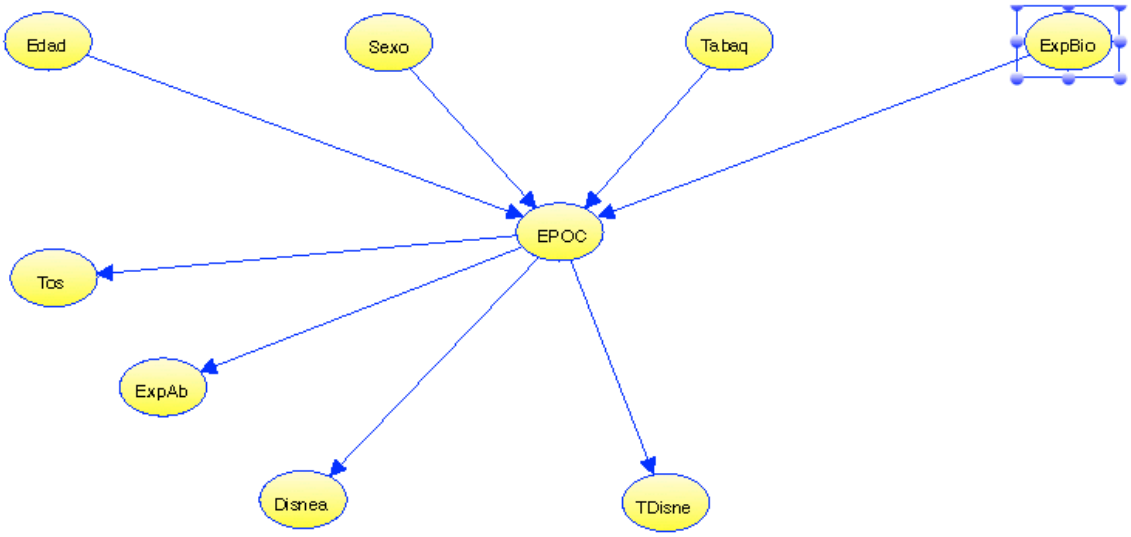
Grafico 7: EPOC y factores de riesgo:



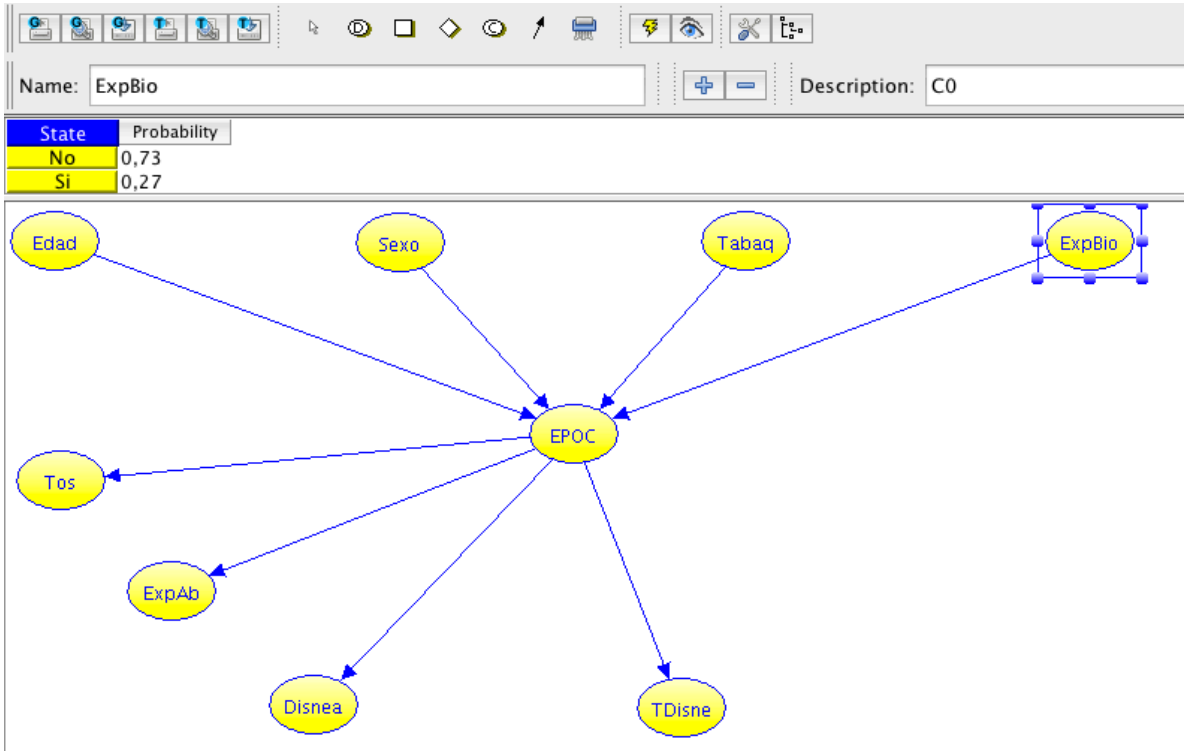


	Si,Si,Si,Si	Si,Si,Si,No	Si,Si,No,Si	Si,Si,No,No	Si,No,Si,Si	Si,No,Si,No	Si,No,No,Si	Si,No,No,No
P(EPOCI40a60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,03	0,42	0,50	0,33	0,11	0,00	0,52	1,00
P(NoEPOCI40a60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,97	0,58	0,50	0,67	0,89	1,00	0,48	0,00
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	No,Si,Si,Si	No,Si,Si,No	No,Si,No,Si	No,Si,No,No	No,No,Si,Si	No,No,Si,No	No,No,No,Si	No,No,No,No
P(EPOCI40a60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,05	0,61	0,63	0,67	0,16	0,30	0,77	0,92
P(NoEPOCI40a60a,Fem,NoTab,NoBio)	0,95	0,39	0,38	0,33	0,84	0,70	0,23	0,08
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Grafico 8. Introducción de probabilidades para los factores de riesgo



		NoBiomasa	Biomasa	TOTAL	NoBiomasa	Biomasa
	NO EPOC	243	57	300	0,65	0,41
	EPOC	128	82	210	0,35	0,59
		371	139	510	1,00	1,00
	X^2=<0,0001					
				Cohorte	**País**	
Probabilidad No Biomasa			*P(No Biomasa)*	0,73		
Probabilidad Biomasa			*P(Biomasa)*	0,27		
Probabilidad EPOC No Biomasa			*P(EPOCINoBiomasa)*	0,35		
Probabilidad EPOC Biomasa			*P(EPOCIBiomasa)*	0,59		
Probabilidad de EPOC			*P(EPOC)*	0,41		
Probabilidad de NoEPOC			*P(NoEPOC)*	0,59		
Probabilidad de No Biomasa EPOC			*P(NoBiomasaIEPOC)*	0,25		
Probabilidad No Biomasa NoEPOC			*P(NoBiomasaIEPOC)*	0,43		
Probabilidad Biomasa EPOC			*P(BiomasaIEPOC)*	0,11		
Probabilidad Biomasa NoEPOC			*P(BiomasaINoEPOC)*	0,16		


Name: ExpBio
Description: C0
State
Probability
No
0,73
Si
0,27
Edad
Sexo
Tabaq
ExpBio
EPOC
Tos
ExpAb
Disnea
TDisne

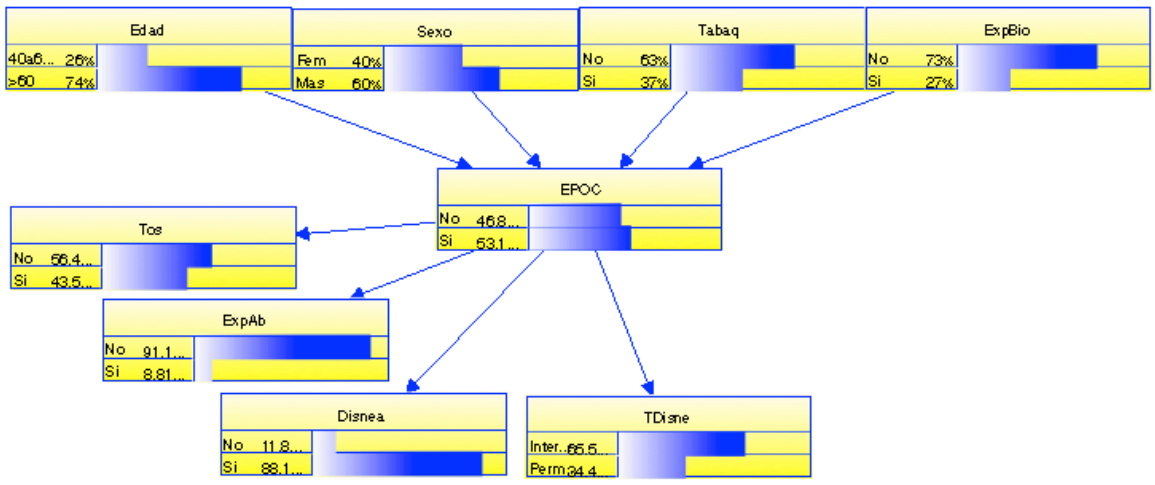
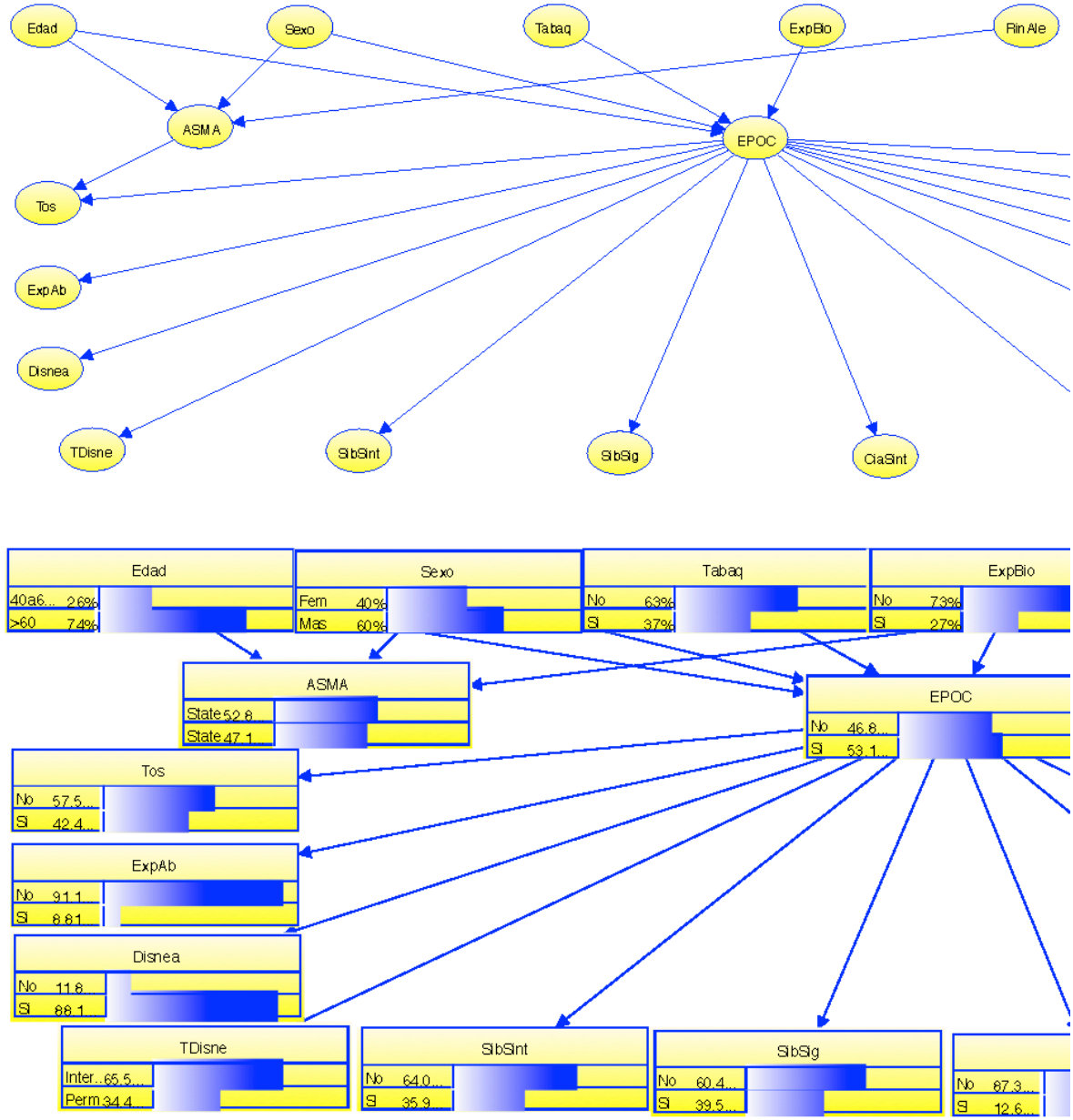
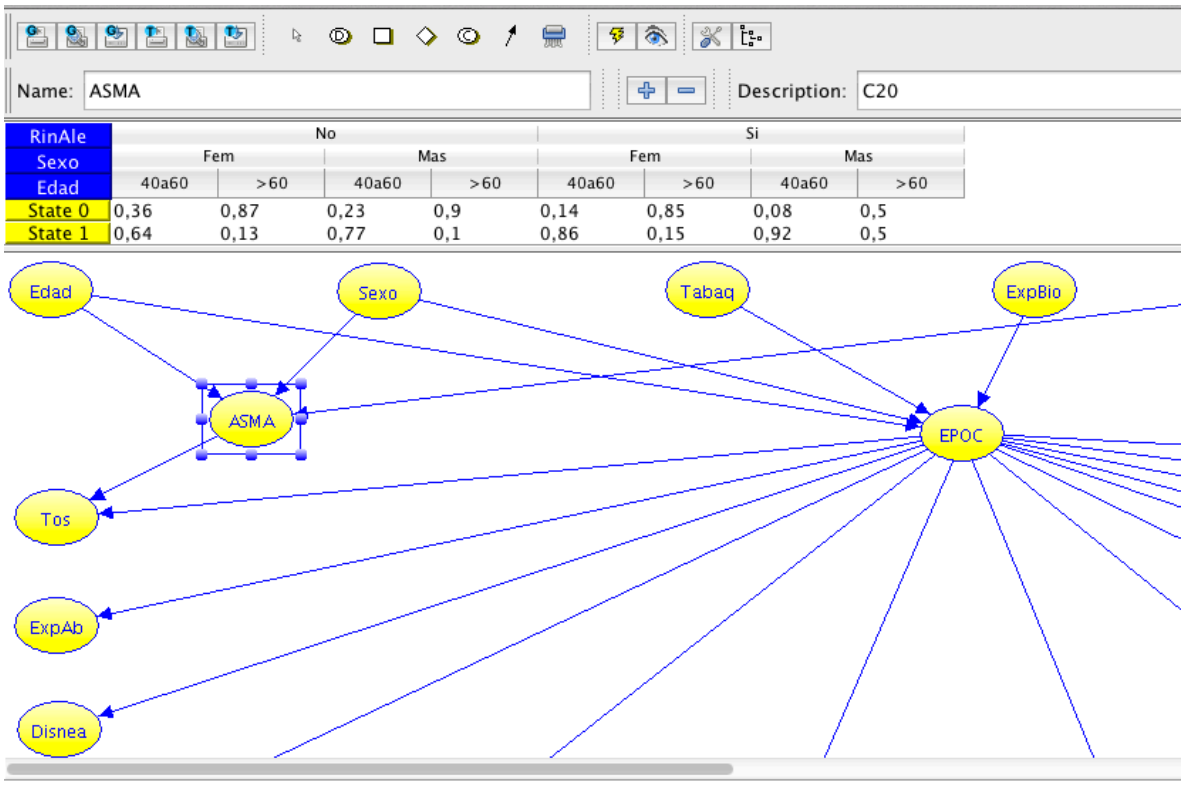

Edad
40a6... 26%
>60 74%
Sexo
Fem 40%
Mas 60%
Tabaq
No 63%
Si 37%
ExpBio
No 73%
Si 27%
EPOC
No 468...
Si 531...
Tos
No 56.4...
Si 43.5...
ExpAb
No 91.1...
Si 8.81...
Disnea
No 11.8...
Si 88.1...
TDisne
Inter...65.5...
Perm...34.4...

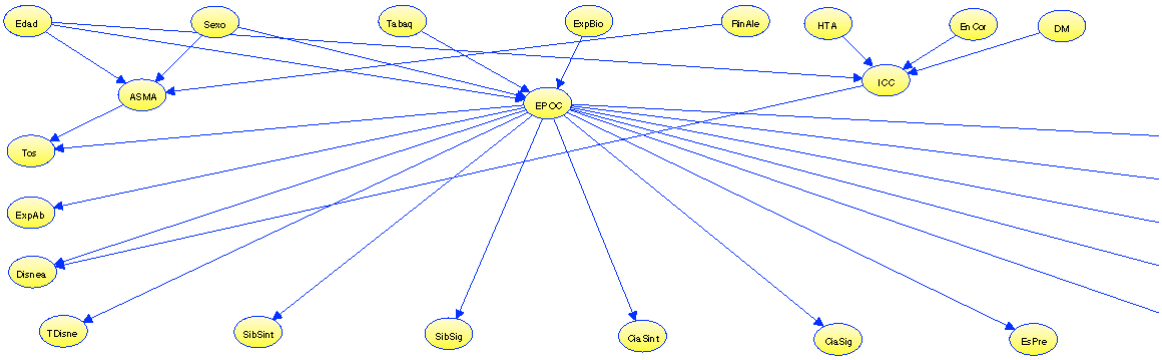
Grafico 9. factores de riesgo para ASMA y EPOC

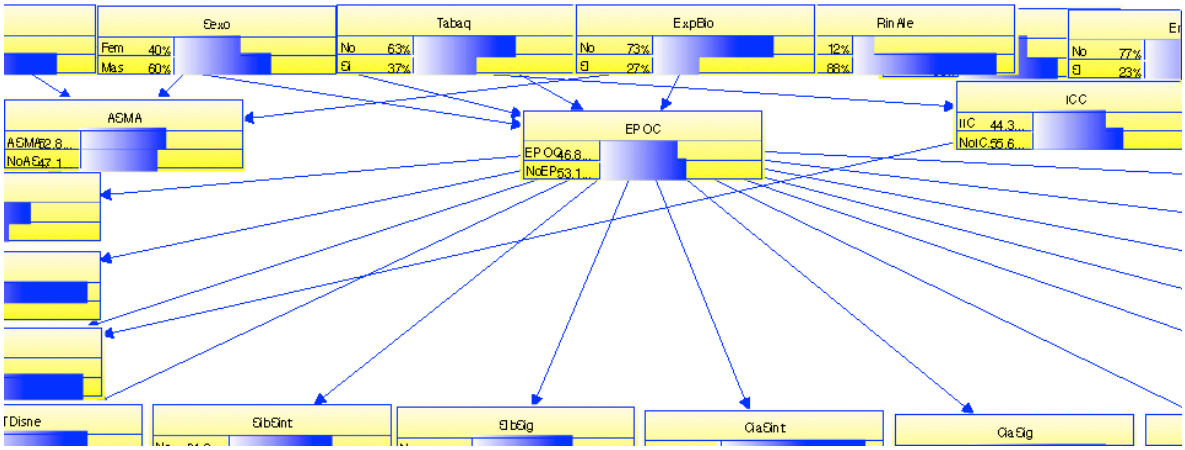


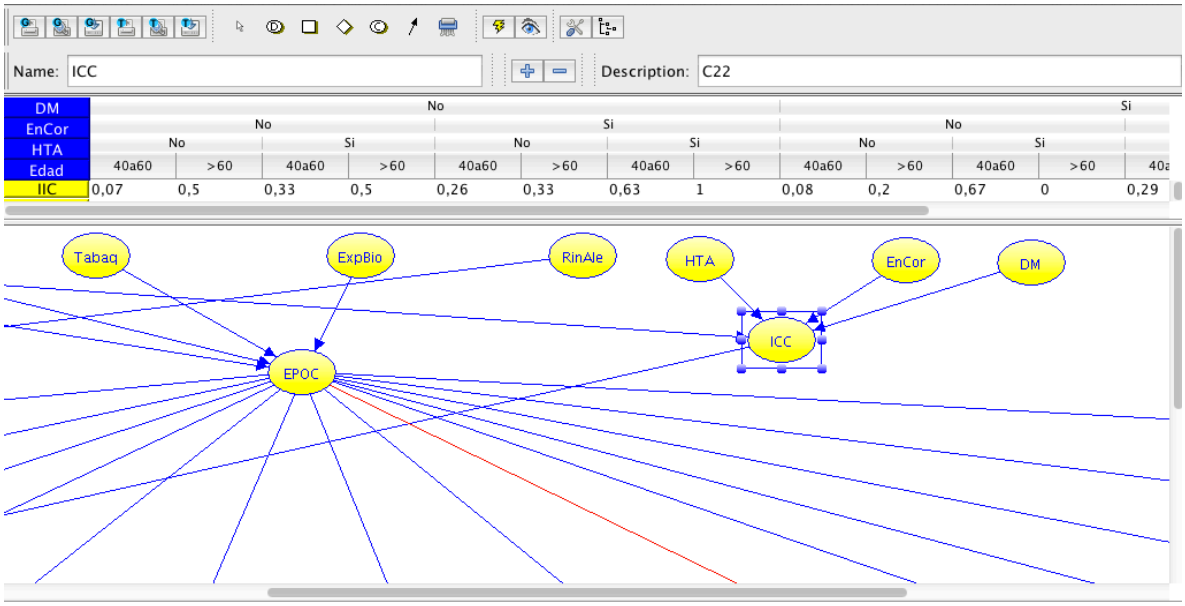


	Si,Si,Si	Si,Si,No	Si,No,Si	Si,No,No	No,Si,Si	No,Si,No	No,No,Si	No,No,No
P(ASMAI40a60a,Fem,NoRinitAlerg)	0,36	0,87	0,23	0,90	0,14	0,85	0,08	0,50
P(NoASMAI40a60a,Fem,NoRinitAlerg)	0,64	0,13	0,77	0,10	0,86	0,15	0,92	0,50
	1	1	1	1	1	1	1	1

Gráfico 10. Red bayesiana EPOC, ASMA y ICCVI

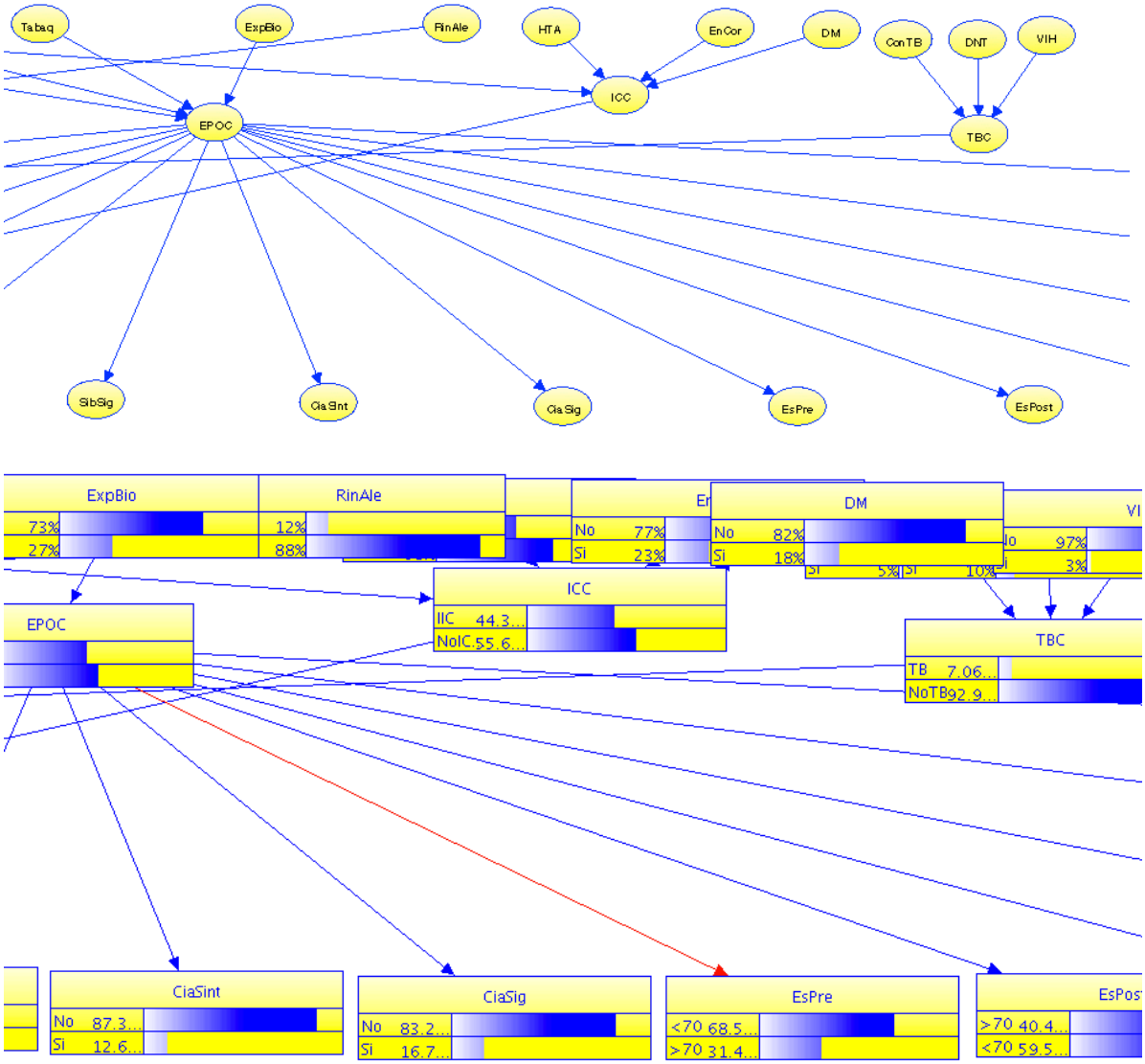


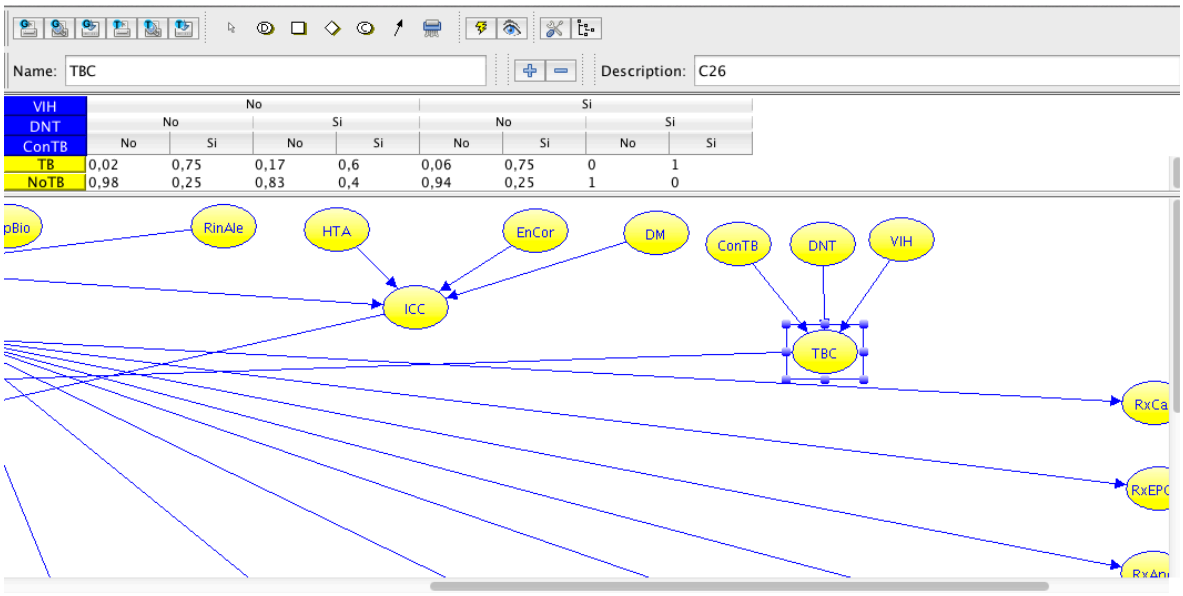




	Si,Si,Si,Si	Si,Si,Si,No	Si,Si,No,Si	Si,Si,No,No	Si,No,Si,Si	Si,No,Si,No	Si,No,No,Si	Si,No,No,No
P(ICCVII40a60,NoHTA,NoEnCo,NoDM)	0,07	0,50	0,33	0,50	0,26	0,33	0,63	1,00
P(NoICCVII40a60,NoHTA,NoEnCo,NoDM	0,93	0,50	0,67	0,50	0,74	0,67	0,38	0,00
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	No,Si,Si,Si	No,Si,Si,No	No,Si,No,Si	No,Si,No,No	No,No,Si,Si	No,No,Si,No	No,No,No,Si	No,No,No,No
P(ICCVII40a60,NoHTA,NoEnCo,NoDM)	0,08	0,20	0,67	0,00	0,29	0,32	0,52	0,87
P(NoICCVII40a60,NoHTA,NoEnCo,NoDM	0,92	0,80	0,33	1,00	0,71	0,68	0,48	0,13
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

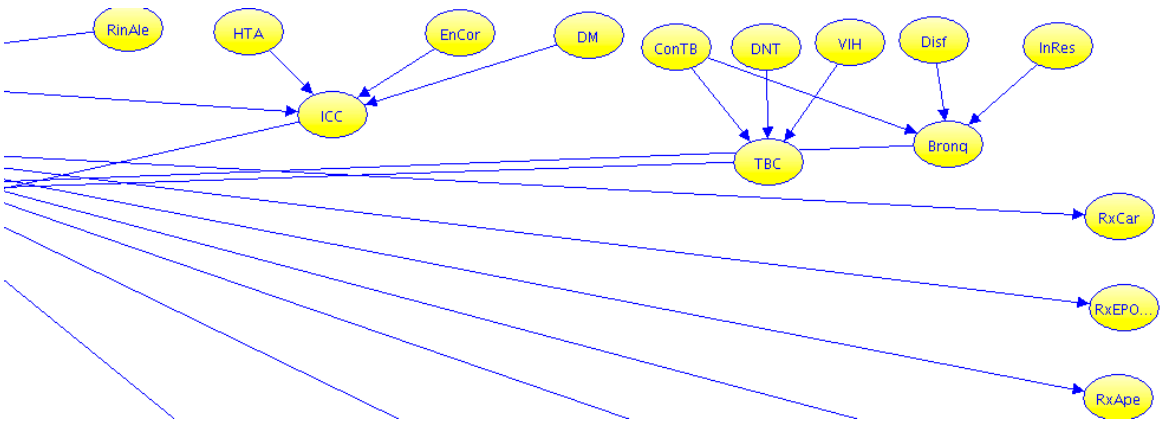
Grafica 11. EPOC, ASMA, ICCVI Y TBC

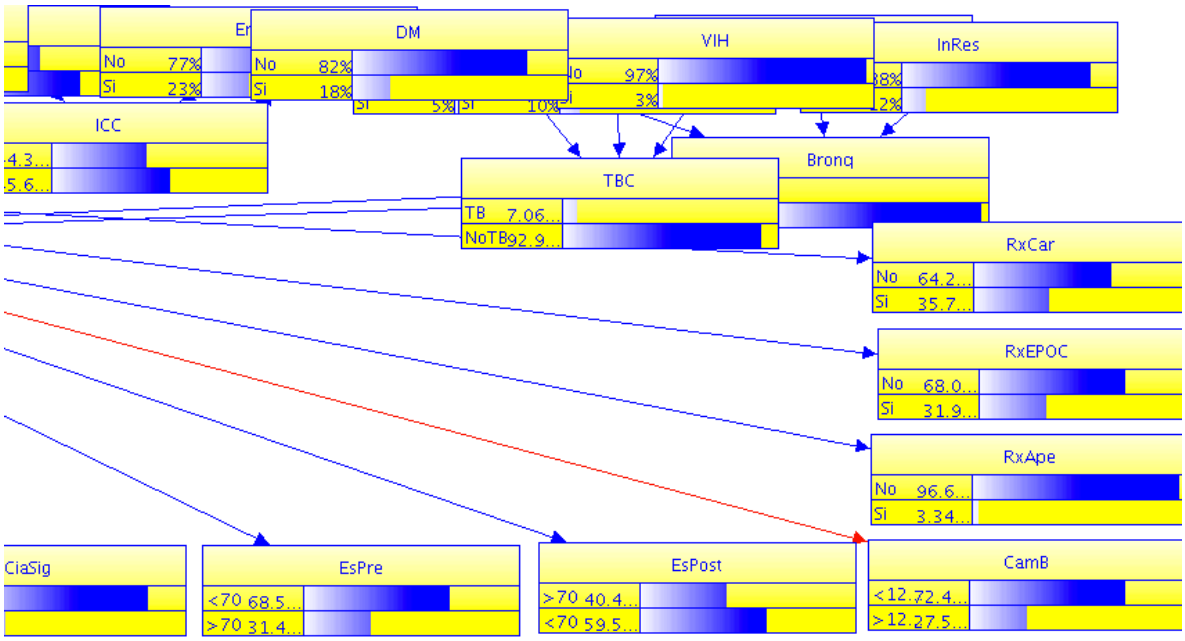


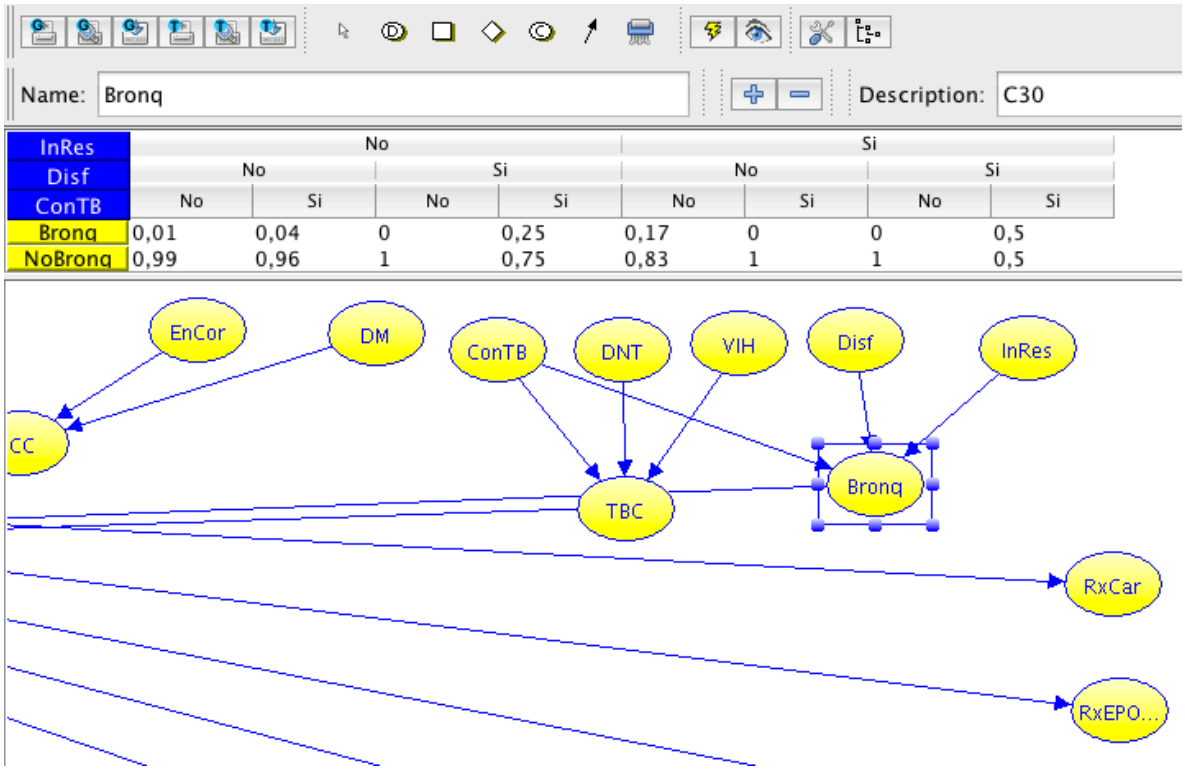


	Si,Si,Si	Si,Si,No	Si,No,Si	Si,No,No	No,Si,Si	No,Si,No	No,No,Si	No,No,No
P(TBCINoContacTB,NoDNT,NoVIH)	0,02	0,75	0,17	0,60	0,06	0,75	0,00	1,00
P(NoTBCINoContacTB,NoDNT,NoVIH)	0,98	0,25	0,83	0,40	0,94	0,25	1,00	0,00
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Grafico 12. Red bayesiana de EPOC, ASMA, ICCVI, TBC Y BRONQUIECTASIAS



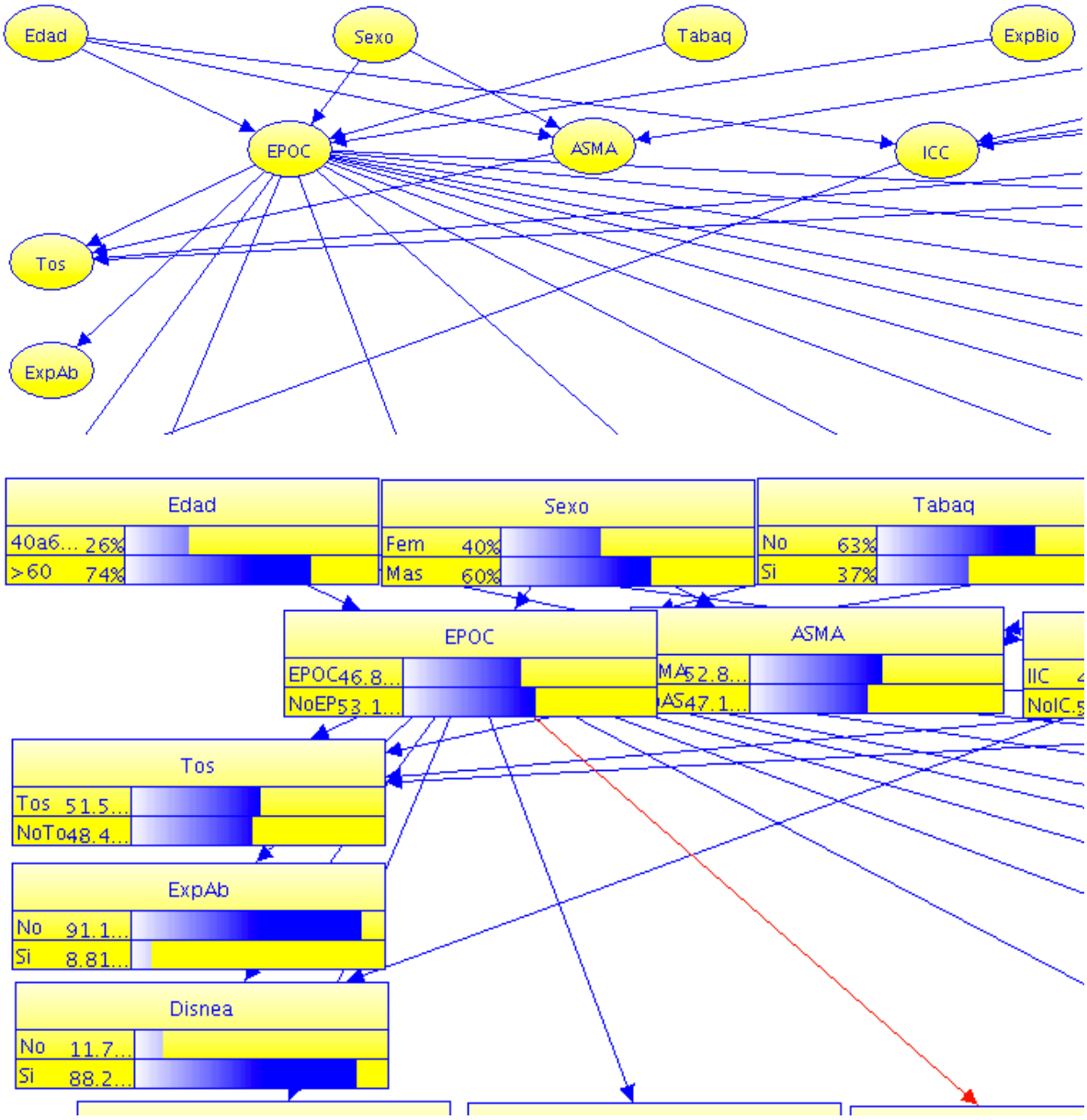


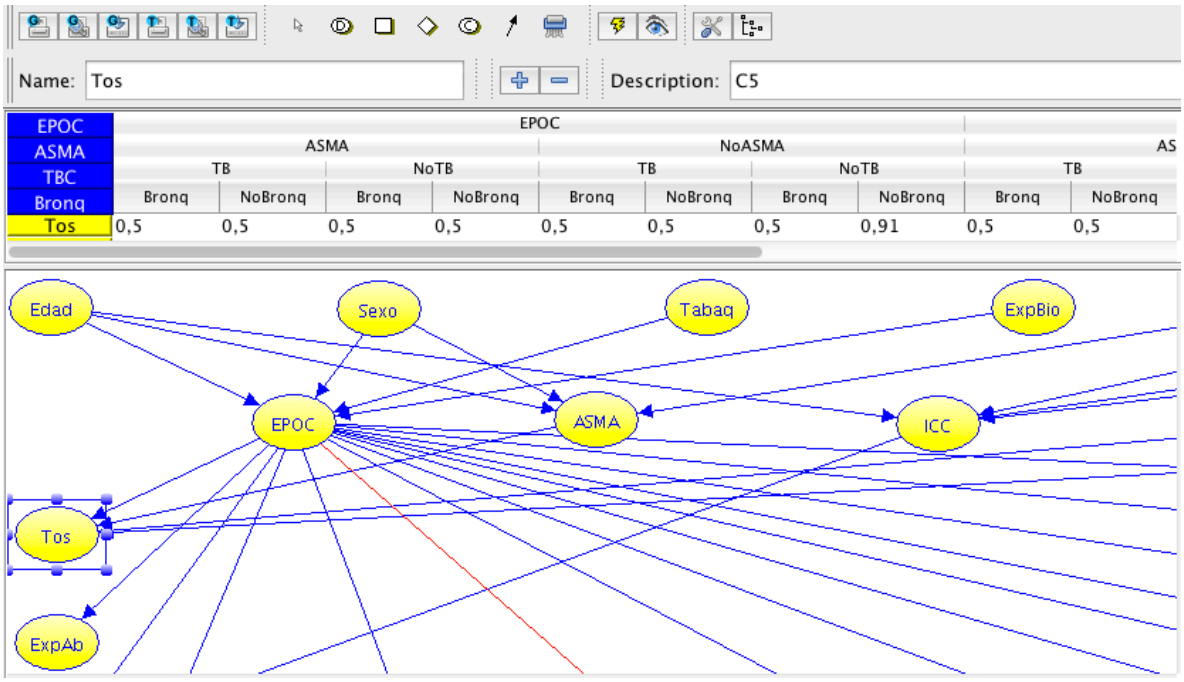


	Si,Si,Si	Si,Si,No	Si,No,Si	Si,No,No	No,Si,Si	No,Si,No	No,No,Si	No,No,No
P(BRONQ|NoContacTB,NoDisf,NoInfRes)	0,01	0,04	0,00	0,25	0,17	0,00	0,00	0,50
[NoBRONQ|NoContacTB,NoDisf,NoInfRe	0,99	0,96	1,00	0,75	0,83	1,00	1,00	0,50
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Ingreso de síntomas a red bayesiana: Dado la presencia de enfermedad cual es la probabildiad de síntomas, signos y resultados paraclínicos.

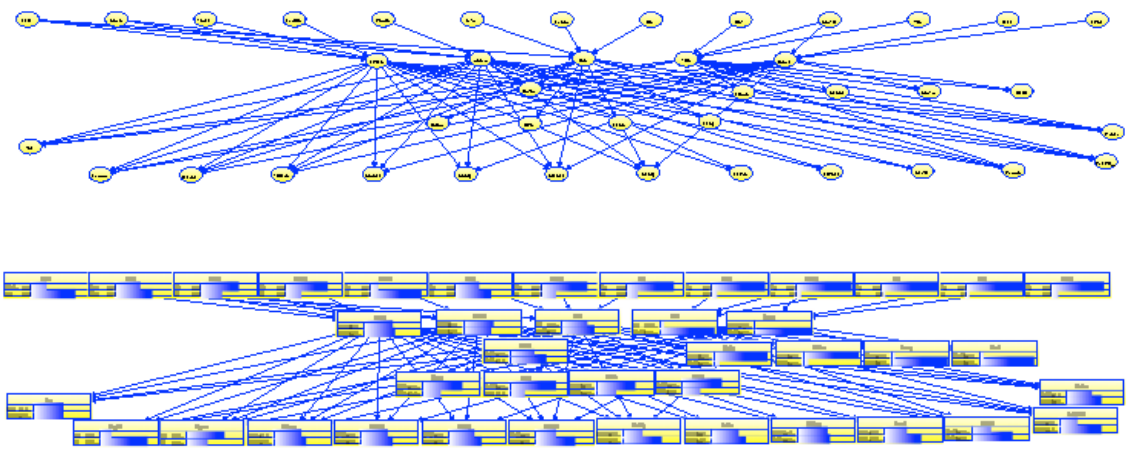
Grafico 13. Red bayesianas con tos





	Si,Si,Si,Si	Si,Si,Si,No	Si,Si,No,Si	Si,Si,No,No	Si,No,Si,Si	Si,No,Si,No	Si,No,No,Si	Si,No,No,No
P(TOSINoBronq,NoTBC,NoASMA,NoEPC	0,18	0,52	0,46	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50
P(NoTOSINoBronq,NoTBC,NoASMA,Noł	0,82	0,48	0,54	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50
	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
	No,Si,Si,Si	No,Si,Si,No	No,Si,No,Si	No,Si,No,No	No,No,Si,Si	No,No,Si,No	No,No,No,Si	No,No,No,No
P(TOSINoBronq,NoTBC,NoASMA,NoEPC	0,91	#¡DIV/0!	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
P(NoTOSINoBronq,NoTBC,NoASMA,Noł	0,09	#¡DIV/0!	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
	1,00	#¡DIV/0!	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Grafico 14. Diagrama final de la red



Resultados prueba diagnostica:

Resultados de Sensibilidad, Especificidad y Probabilidad de Clasificación Correcta para EPOC. Tamaño de Muestra 1000000.

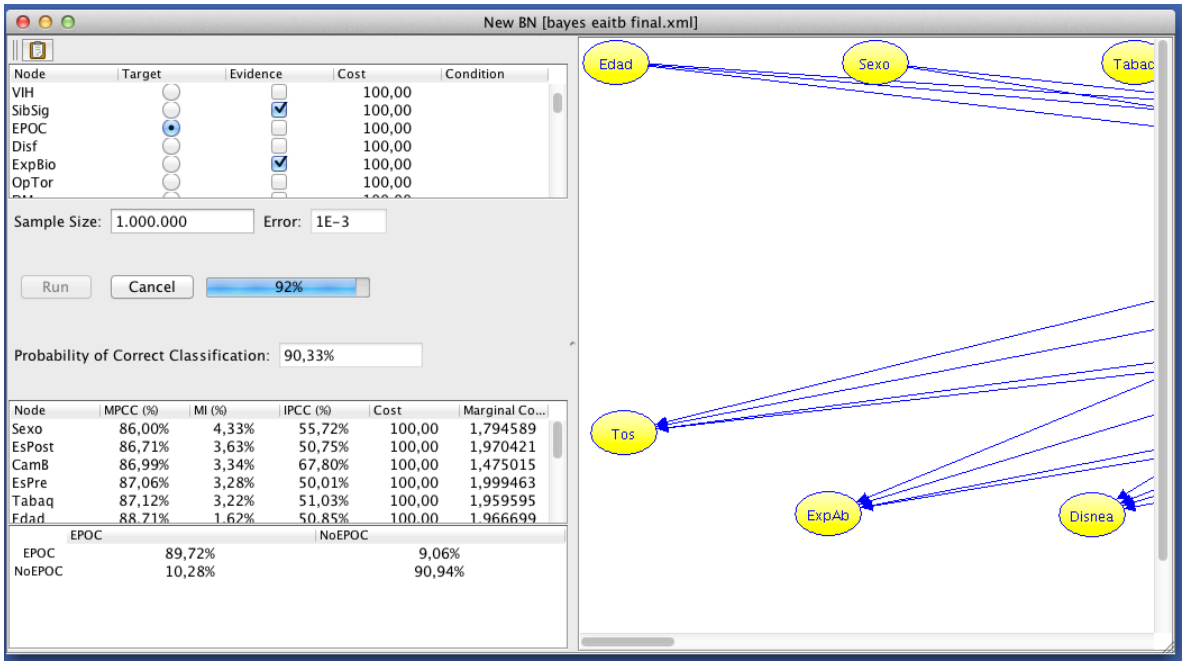


Tabla 205. Sensibilidad, especificidad y probabilidad clasificación correcta para EPOC:

	EPOC	NoEPOC
EPOC	0,90	0,09
NoEPOC	0,10	0,91
Probabilidad de clasificación correcta (%)		90,2

Nodo	MPCC(%)	MI(%)	IPCC(%)	Cost	Marginal Cost
Sexo	0,86021054	0,042100728	0,55727947	100	17.944.318
CamB	0,86569226	0,036619008	0,6781528	100	1.474.594
EsPost	0,8694829	0,03282839	0,5075278	100	19.703.352
Tabaq	0,8721639	0,030147374	0,5100851	100	19.604.572
EsPre	0,87253743	0,029773831	0,50012374	100	19.995.052
Edad	0,8861147	0,016196549	0,50835264	100	19.671.384
ExpAb	0,8885459	0,013765395	0,5600002	100	17.857.137
CiaSint	0,89298713	0,009324133	0,5528252	100	180.889

Tos	0,8939327	0,008378565	0,54530346	100	18.338.413
ExpBio	0,8948021	0,007509172	0,51283145	100	19.499.583
SibSig	0,89708185	0,005229414	0,5134829	100	19.474.844
RxEPOC	0,89727455	0,005036712	0,52294916	100	19.122.318
Disnea	0,8989006	0,003410637	0,5073549	100	19.710.068
TDisne	0,89986604	0,002445221	0,50009	100	19.996.401

Tabla 206. Sensibilidad, especificidad y probabilidad clasificación correcta para ASMA

	ASMA	NoASMA
ASMA	0,85	0,17
NoASMA	0,15	0,83
Probabilidad de clasificación correcta (%)		83,92

Nodo	MPCC(%)	MI(%)	IPCC(%)	Cost	Marinal Cost
EsPost	0,80536056	0,033884823	0,6801395	100	14.702.867
Edad	0,8081081	0,031137288	0,61422116	100	16.280.781
CamB	0,8129894	0,026255965	0,50860864	100	19.661.484
Tos	0,82306063	0,016184747	0,5000831	100	19.996.678
Sexo	0,82342285	0,01582253	0,52858496	100	18.918.434
EsPre	0,827579	0,011666358	0,5908644	100	16.924.356
CiaSint	0,83018017	0,009065211	0,51318705	100	19.486.072
RinAle	0,83048844	0,008756936	0,5113179	100	19.557.304
SibSig	0,8342351	0,005010307	0,5277146	100	18.949.636
Disnea	0,83484775	0,004397631	0,50149566	100	19.940.351
OpTor	0,8353518	0,003893554	0,5166678	100	19.354.796
TDisne	0,835819	0,003426373	0,52320653	100	19.112.911

Tabla 207. Sensibilidad, especificidad y probabilidad clasificación correcta para ICCVI

	ICCVI	NoICCVI
ICCVI	0,85	0,12
NoICCVI	0,15	0,88
Probabilidad de clasificación correcta (%)		86,42

Nodo	MPCC(%)	MI(%)	IPCC(%)	Cost	Marinal Cost

Ortop	0,8128759	0,05131626	0,6737263	100	14.842.821
DPN	0,8141625	0,050029695	0,66011226	100	15.148.939
EdSin	0,83142537	0,03276682	0,6372221	100	15.693.115
EnCor	0,8401661	0,024026096	0,52579445	100	1.901.884
HTA	0,84306026	0,021131933	0,51480615	100	19.424.788
Edad	0,8459414	0,018250763	0,51298076	100	19.493.908
DM	0,85187125	0,012320936	0,5135946	100	19.470.608
Disnea	0,8604092	0,003782988	0,5069232	100	19.726.853
CiaSint	0,86090195	0,003290236	0,51387745	100	19.459.893
RxCar	0,8624536	0,001738608	0,5000345	100	1.999.862
TDisne	0,8632817	9,10E+03	0,5001392	100	19.994.435

Tabla 208. Sensibilidad, especificidad y probabilidad clasificación correcta para TBC

	TBC	NoTBC
TBC	0,77	0,02
NoTBC	0,23	0,98
Probabilidad de clasificación correcta (%)		87,74

Nodo	MPCC(%)	MI(%)	IPCC(%)	Cost	Marinal Cost
ConTB	0,8142129	0,06314361	0,67822444	100	14.744.382
Fiebre	0,82704484	0,050311685	0,6585964	100	15.183.805
Bacil	0,84015954	0,037196994	0,6437075	100	15.535.007
SdNoc	0,8491914	0,028165102	0,6086589	100	16.429.564
DNT	0,86448926	0,012867272	0,5116342	100	19.545.215
Hemp	0,8660891	0,011267424	0,55367184	100	1.806.124
ExpAb	0,87466884	0,002687693	0,50900936	100	19.646.004
RxApe	0,87607193	0,001284599	0,5023206	100	19.907.604
VIH	0,8763995	9,57E+02	0,5000826	100	19.996.696
Tos	0,87669307	6,63E+02	0,50009847	100	19.996.063

Tabla 209. Sensibilidad, especificidad y probabilidad clasificación correcta para bronquiectasicas.

	BRONQ	NoBRONQ
BRONQ	0,19	0,02
NoBRONQ	0,81	0,98

Probabilidad de clasificación correcta (%)	58,27

Nodo	MPCC(%)	MI(%)	IPCC(%)	Cost	Marinal Cost
InRes	0,5189594	0,06370133	0,5401573	100	18.513.125
ExpAb	0,5678718	0,014788926	0,5067962	100	19.731.798
Hemp	0,56928074	0,013379991	0,5061302	100	19.757.761
ConTB	0,5741822	0,008478522	0,5000991	100	19.996.036
CiaSint	0,579401	0,003259718	0,5010135	100	1.995.954
Disf	0,5794333	0,003227413	0,50008917	100	19.996.433
Tos	0,5806164	0,00204432	0,5000196	100	19.999.216
SibSig	0,58098334	0,001677394	0,5002044	100	19.991.828
Disnea	0,58135325	0,001307488	0,5005033	100	19.979.888
SdNoc	0,58142954	0,001231194	0,50001043	100	19.999.584

12. Discusión

Como referido en párrafos anteriores, el interes de enfocarse en la EPOC surgió debido a que esta patología es un problema de salud publica creciente (1-3), con dificultades en su diagnostico certero (4-6), con alto porcentaje de sub y sobrediagnostico (6-10). Este estudio se basa en una población de sujetos evaluados en la consulta especializada de neumología, donde las frecuencias encontradas de la enfermedad se pueden encontrar sobrestimadas, dado que los porcentajes de probabilidad para cada variable son mas elevados cuando se comparan con los de la población general (4-8). No obstante, la red bayesiana, puede ser alimentada por prevalencias de diferentes lugares (9,10). Lo anterior es útil, ya que las enfermedades en si, tienen presentaciones diferentes, en distintas regiones del mundo (11-16). Esta es una población cuyas características y porcentajes son similares a la población hospitalaria habitualmente atendida en una consulta especializada, donde pueden asistir los enfermos mas graves, con los síntomas mas floridos y eventualmente mejorar la capacidad diagnóstica a través de la red (9,10). De todas formas, los centros de tercer nivel de atención también presentan subdiagnóstico de la EPOC (17-19) por lo cual inclusive en centros especializados puede presentare una buena aplicabilidad a este método diagnóstico.

La construcción de la red en el presente trabajo, se realizo con los pasos recomendados en a literatura (9,10). Inicialmente, la selección de las variables en cuanto a factores de riesgo, síntomas, signos, paraclinicos a utilizar y los diagnósticos diferenciales, se escogieron de los artículos de consenso y a través de la opinión de

expertos (20-24). Lo anterior se acerca mas a un posible diseño gráfico, cercano a la estructura mental utilizada por el medico especialista para el diagnostico de estas enfermedad. La obtención de los tipos de modelos gráficos por algoritmos sistematizados, puede eventualmente apartarse un poco de esta realidad (9-15).

Se realizo además, un estudio de concordancia entre la información obtenida a través de la revisión de historias clínicas comparadas contra el interrogatorio dirigido, en el cual se observo que en los pacientes con patología respiratoria la mayoría de las variables estudiadas tienen buena concordancia.

Los resultados obtenidos a través de la red bayesiana tienen buenos niveles de discriminación, por encima del 80%, lo cual podría ser de utilidad como apoyo diagnóstico para la detección de pacientes subdiagnosticados con la enfermedad (25-33). Hasta el momento, y en la fase inicial de esta investigación, no se ha definido el proceso de alimentación de la información a la red bayesiana. Sin embargo, se propone que bien, se realice de forma manual por parte del personal medico, o a traves de sistemas de minería de texto en las historias clínicas a nivel nacional, encontrando como limitante a este punto el hecho de que no existe una historia clínica sistemática plenamente implementada a vivel nacional. Cabe recordar, que se necesitan a partir del momento estudios prospectivos para valoración de esta red, ademas de que la validación de la red debe ser realizada en los diferentes niveles de atención para garantizar la recepción de sujetos con diferentes estados de enfermedad (34-39).

La sensibilidad y especificidad de las red se encuentran por encima del 90% similar a lo encontrado por otros autores en la clasificación de otras patologías principalmente medicas, donde los porcentajes de acierto se han encontrado entre el 70 al 90%. Los valores predictivos positivos y negativos encontrados también son buenos y comparables a lo encontrados en otros estudios de neumología (20-23).

El análisis de concordancia del diagnóstico especializado en las tres primeras consultas de sujetos con esté tipo de patologías, comparado con el estándar de oro espirometrico, y el mantenimiento del diagnóstico por mas de 6 meses es bueno, 0.72, pero demuestra aun que este tipo de enfermedad puede quedar también sub o sobre diagnosticada por el médico especialista, donde los sistemas bayesianos al ser puestos en practica, podrían mejorar esta situación (18-26).

El costo de realización de la red, y su mantenimiento en los programas ya disponibles en la actualidad, es bajo y puede ayudar a una mejor clasificación de los pacientes con el fin de mejorar su atención. Es mas, el rendimiento de la red puede aumentar con las propiedades de aprendizaje que están disponibles al utilizar este tipo de sistemas expertos (40-46).

En el momento, la aplicabilidad de este tipo de sistemas puede estar abierto en cualquier parte del territorio nacional donde se disponga de un acceso a internet. Esta tesis marca los pasos para desarrollar la estructura de la red y las variables tenidas en cuenta pueden ser utilizadas de manera fácil, por los médicos generales. Además el sistema en el cual se desarrollo la misma, es amigable (47-53).

Por ultimo, se resalta que un sistema inteligente nunca reemplazara el adecuado juicio clínico y se convierte en el momento en una herramienta de apoyo para mejorar la calidad de atención a los pacientes 18-24,50-54).

13. Conclusión

La construcción de una red bayesiana para diagnostico de EPOC puede llegar a tener una clasificación correcta de la enfermedad hasta en un 90.7%, con sensibilidad del 90% y especificidad del 91%. Se requieren estudios de cohorte prospectiva para la validación de estos resultados.

14. Bibliografía

1. **Halbert RJ, Natoli JL, Gano A, Badamgarav E, Buist AS, Mannino DM.** Global burden of COPD: systematic review and meta-analysis. The European respiratory journal : official journal of the European Society for Clinical Respiratory Physiology. 2006 Sep;28(3):523–32.

2. **Murray CJL, Richards MA, Newton JN, Fenton KA, Anderson HR, Atkinson C, et al**. UK health performance: findings of the Global Burden of Disease Study 2010. Lancet. 2013 Mar 23;381(9871):997–1020.

3. **Mapel DW, Robinson SB, Dastani HB, Shah H, Phillips AL, Lydick E**. The direct medical costs of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease. Value in health : the journal of the International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research. 2013 Mar 2;11(4):628–36.

4. **Mapel DW, Petersen H, Roberts MH, Hurley JS, Frost FJ, Marton JP**. Can outpatient pharmacy data identify persons with undiagnosed COPD? The American journal of managed care. 2010 Jul;16(7):505–12.

5. **Miravitlles M, de la Roza C, Morera J, Montemayor T, Gobartt E, Martín A, et al**. Chronic respiratory symptoms, spirometry and knowledge of COPD among general population. Respiratory medicine. 2006 Nov;100(11):1973–80.

6. **Averame G, Bonavia M, Ferri P, Moretti AM, Fogliani V, Cricelli C, et al.** Office spirometry can improve the diagnosis of obstructive airway disease in primary care setting. Respiratory medicine. Elsevier Ltd; 2009 Jun;103(6):866–72.

7. **Canals-Borrajo G, Martínez-Andión B, Cigüenza-Fuster ML, Esteva M, San Martín MAL, Roman M, et al.** Spirometry for detection of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in primary care. The European journal of general practice. 2010 Dec;16(4):215–21.

8. **Bellamy JE.** Medical diagnosis, diagnostic spaces, and fuzzy systems. Journal of the American Veterinary Medical Association. 1997 Feb 1;210(3):390–6.

9. **Amaral JLM, Faria ACD, Lopes AJ, Jansen JM, Melo PL.** Automatic identification of Chronic Obstructive Pulmonary Disease Based on forced oscillation measurements and artificial neural networks. Conference proceedings : Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. IEEE Engineering in Medicine and Biology Society. Conference. 2010 Jan;2010:1394–7.

10. **Wu AW, Folkman S, McPhee SJ, Lo B.** Do house officers learn from their mistakes? Quality & safety in health care. 2003 Jun;12(3):221–6; discussion 227–8.

11. **Croskerry P. A universal model of diagnostic reasoning.** Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges. 2009 Aug;84(8):1022–8.

12. **Leape LL, Brennan TA, Laird N, Lawthers AG, Localio AR, Barnes BA, et al.** The nature of adverse events in hospitalized patients. Results of the Harvard Medical Practice Study II. The New England journal of medicine. 1991 Feb 7;324(6):377–84.

13. **Reason J.** Human error: models and management. BMJ (Clinical research ed.). 2000 Mar 18;320(7237):768–70.

14. **Graber M, Gordon R, Franklin N.** Reducing diagnostic errors in medicine: what's the goal? Academic medicine : journal of the Association of American Medical Colleges. 2002 Oct;77(10):981–92.

15. **Wilson RM, Runciman WB, Gibberd RW, Harrison BT, Newby L, Hamilton JD.** The Quality in Australian Health Care Study. The Medical journal of Australia. 1995 Nov 6;163(9):458–71.

16. **Harman K, Ruyak P.** Working through the pain: a controlled study of the impact of persistent pain on performing a computer task. The Clinical journal of pain; 21(3):216–22.

17. **Walters J a, Hansen EC, Walters EH, Wood-Baker R.** Under-diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease: a qualitative study in primary care. Respiratory medicine. 2008 May;102(5):738–43.

18. **Lindberg A, Bjerg A, Bjerg-Bäcklund A, Rönmark E, Larsson L-G, Lundbäck B.** Prevalence and underdiagnosis of COPD by disease severity and the attributable fraction of smoking Report from the Obstructive Lung Disease in Northern Sweden Studies. Respiratory medicine. 2006 Feb;100(2):264–72.

19. **Mannino DM.** Underdiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in England: new country, same story. Thorax. BMJ Group; 2006;61(12):1032–4.

20. **Murray CJL, Abraham J, Ali MK, Alvarado M, Atkinson C, Baddour LM, et al.** The State of US Health, 1990-2010: Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors. JAMA : the journal of the American Medical Association. 2013 Jul 10;310(6):591–608.

21. **Dinehart S.** Choosing a computer billing system: avoid these mistakes. Seminars in cutaneous medicine and surgery. 2000 Sep;19(3):177–80.

22. **Nedin P.** Designing sustainable healthcare facilities. Health estate. 2007 Sep;61(8):23–6.

23. **Baxt WG.** Application of artificial neural networks to clinical medicine. Lancet. 1995 Oct 28;346(8983):1135–8.

24. **Baxt WG.** Use of an artificial neural network for the diagnosis of myocardial infarction. Annals of internal medicine. 1991 Dec 1;115(11):843–8.

25. **Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease.** 2013; Feb 13, N Engl J Med 10:340(23):1773.

26. **Menezes AMB, Perez-Padilla R, Jardim JRB, Muiño A, Lopez MV, Valdivia G, et al.** Chronic obstructive pulmonary disease in five Latin American cities (the PLATINO study): a prevalence study. Lancet. 2005 Nov 26;366(9500):1875–81.

27. **Caballero A, Torres-Duque CA, Jaramillo C, Bolívar F, Sanabria F, Osorio P, et al.** Prevalence of COPD in five Colombian cities situated at low, medium, and high altitude (PREPOCOL study). Chest. 2008 Feb;133(2):343–9.

28. **Kassirer JP.** Diagnostic reasoning. Annals of internal medicine. 1989 Jun 1;110(11):893–900.

29. **Guerriere MR, Detsky AS.** Neural networks: what are they? Annals of internal medicine. 1991 Dec 1;115(11):906–7.

30. **Mittal A.** Bayesian Network Technologies: Applications and Graphical Models. IGI Publishing. Available from: http://www.amazon.com/Bayesian-Network-Technologies-Applications-Graphical/dp/1599041413

31. **Sánchez Villegas A, Faulín Fajardo FJ, Martínez-González MA.** Bioestadística amigable. 2a Ed. 2006.

32. **Pliego FJM, Perez LR-M.** Fundamentos de probabilidad. Editorial Paraninfo; 2006. p. 372.

33. **Masoli M, Fabian D, Holt S, Beasley R.** The global burden of asthma: executive summary of the GINA Dissemination Committee report. Allergy. 2004 May;59(5):469–78.

34. **Sandelowsky H, Ställberg B, Nager A, Hasselström J.** The prevalence of undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease in a primary care population with respiratory tract infections - a case finding study. BMC family practice. BioMed Central Ltd; 2011 Jan;12(1):122.

35. **Tinkelman DG, Price D, Nordyke RJ, Halbert RJ.** COPD screening efforts in primary care: what is the yield? Primary care respiratory journal : journal of the General Practice Airways Group. 2007 Feb;16(1):41–8.

36. **Izquierdo JL, Martín A, de Lucas P, Rodríguez-González-Moro JM, Almonacid C, Paravisini A.** Misdiagnosis of patients receiving inhaled therapies in primary care. International journal of chronic obstructive pulmonary disease. 2010. p. 241–9.

37. **Díez JDM, Alonso JLI, París JM, González-moro JMR.** Fiabilidad del diagnóstico de la EPOC en atención primaria y neumología en España . Factores predictivos. Archivos de bronconeumología 2003; 39(5):203-208. 2013;39(5):203–8.

38. **Wada H, Nakano Y, Nagao T, Osawa M, Yamada H, Sakaguchi C, et al.** Detection and prevalence of chronic obstructive pulmonary disease in a cardiovascular clinic: evaluation using a hand held FEV_1/FEV_6 meter and questionnaire. Respirology (Carlton, Vic.). 2010 Nov;15(8):1252–8.

39. **Mannino DM, Homa DM, Akinbami LJ, Ford ES, Redd SC.** Chronic obstructive pulmonary disease surveillance--United States, 1971-2000. Morbidity and mortality weekly report. Surveillance summaries (Washington, D.C. : 2002). 2002 Aug 2;51(6):1–16.

40. **Vrijhoef HJM, Diederiks JPM, Wesseling GJ, van Schayck CP, Spreeuwenberg C.** Undiagnosed patients and patients at risk for COPD in primary health care: early detection with the support of non-physicians. Journal of clinical nursing. 2003 May;12(3):366–73.

41. **Hansen JG, Pedersen L, Overvad K, Omland Ø, Jensen HK, Sørensen HT.** The Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease among Danes aged 45-84 years: population-based study. COPD. 2008 Dec;5(6):347–52.

42. **Shin C, Lee S, Abbott RD, Kim JH, Lee SY, In KH, et al.** Respiratory symptoms and undiagnosed airflow obstruction in middle-aged adults: the Korean Health and Genome Study. Chest. 2004 Oct;126(4):1234–40.

43. **Zwar N a, Marks GB, Hermiz O, Middleton S, Comino EJ, Hasan I, et al.** Predictors of accuracy of diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in general practice. The Medical journal of Australia. 2011 Aug 15;195(4):168–71.

44. **Aisanov Z, Bai C, Bauerle O, Colodenco FD, Feldman C, Hashimoto S, et al.** Primary care physician perceptions on the diagnosis and management of chronic obstructive pulmonary disease in diverse regions of the world. International journal of chronic obstructive pulmonary disease. 2012 Jan;7:271–82.

45. **Hasselgren M, Arne M, Lindahl A, Janson S, Lundbäck B.** Estimated prevalences of respiratory symptoms, asthma and chronic obstructive pulmonary disease related to detection rate in primary health care. Scandinavian journal of primary health care. 2001 Mar;19(1):54–7.

46. **J PCR, Walters JA, Walters EH, Nelson M, Robinson A, Scott J, et al.** Factors associated with misdiagnosis of COPD in primary care. Primary care respiratory journal. 2011;20(4):396–402.

47. **Miravitlles M, de la Roza C, Naberan K, Lamban M, Gobartt E, Martín a, et al.** Attitudes toward the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease in primary care. Archivos de bronconeumología. 2006 Jan;42(1):3–8.

48. **Schirnhofer L, Lamprecht B, Firlei N, Kaiser B, Buist AS, Halbert RJ, et al.** Using targeted spirometry to reduce non-diagnosed chronic obstructive pulmonary disease. Respiration; international review of thoracic diseases. 2011 Jan;81(6):476–82.

49. **Monteagudo M, Rodríguez-Blanco T, Parcet J, Peñalver N, Rubio C, Ferrer M MM.** Variabilidad en la realización de la espirometría y sus consecuencias en el tratamiento de la EPOC en Atención Primaria. Arch Bronconeumol. 2011;47, 226-33.

50. **Kaufmann M, Hartl S, Geyer K, Breyer MK, Burghuber OC.** Measuring FEV(6) for detecting early airway obstruction in the primary care setting. Quality and utility of the new PiKo-6 device. Respiration; international review of thoracic diseases. 2009 Jan;78(2):161–7.

51. **Voll-aanerud M, Eagan TML, Plana E, Omenaas ER, Bakke PS, Svanes C, et al.** Respiratory symptoms in adults are related to impaired quality of life , regardless of asthma and COPD : results from the European community respiratory health survey. 2010;(1):1–9.

52. **Voll-Aanerud M, Eagan TML, Wentzel-Larsen T, Gulsvik A, Bakke PS.** Respiratory symptoms, COPD severity, and helath related quality of life in a general popultion sample. Respir Med. 2008 Mar; 102(3): 399-406.

53. **Thompson WH, St-Hilaire S.** Prevalence of chronic obstructive pulmonary disease and tobacco use in veterans at Boise Veterans Affairs Medical Center. Respiratory care. 2010 May;55(5):555–60.

54. **Gaby I, Pomar M, Cal S.** Prevalencia de la Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC) en hospitales y clínicas de La Paz (2000 – 2004) Prevalence of Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD) in La Paz city hospitals and clinics (2000-2004). Biofarbo. 2008;16:77–83.

55. **Bhandari R, Sharma R.** Epidemiology of chronic obstructive pulmonary disease: a descriptive study in the mid-western region of Nepal. International journal of chronic obstructive pulmonary disease. 2012 Jan;7:253–7.

56. **MMWR.** Vital signs: asthma prevalence, disease characteristics, and self-management education: United States, 2001--2009. Morbidity and mortality weekly report. 2011 May 6;60(17):547–52.

57. **Braman SS.** The Global Burden of Asthma. Chest. 2006;130 Suppl (July):1–10.

58. **Dennis RJ, Caraballo L, García E, Rojas MX, Rondon MA, Pérez A, et al.** Prevalence of asthma and other allergic conditions in Colombia 2009-2010: a cross-sectional study. BMC pulmonary medicine. 2012 Jan;12:17.

59. **Nieminen MS, Harjola V-P.** Definition and epidemiology of acute heart failure syndromes. The American journal of cardiology. 2005 Sep 19;96(6A):5G–10G.

60. **Davies MK, Hobbs FDR, Davis RC, Kenkre JE, Roalfe AK, Hare R, et al.** Prevalence of left-ventricular systolic dysfunction and heart failure in the Echocardiographic Heart of England Screening study : a population based study. Lancet. 2001;358:439–44.

61. **Redfield MM, Jacobsen SJ, Burnett JC, Mahoney DW, Bailey KR, Rodeheffer RJ.** Burden of systolic and diastolic ventricular dysfunction in the community: appreciating the scope of the heart failure epidemic. JAMA : the journal of the American Medical Association. 2003 Jan 8;289(2):194–202.

62. **Ballivet de Régloix S, Pons Y, Chabolle F, Clément P, Maurin O, Conessa C.** Obstructive syndrome apnea. Practice study in general medicine. Revue des maladies respiratoires. 2011 Sep;28(7):885–93.

63. **MMWR** Morb Mortal Wkly Rep. Trends in tuberculosis - United States, 2011 Mar 23;61(11): 181-185

64. **DeAngelis CD, Flanagin A.** Tuberculosis: A Call for Papers. *JAMA*. 2004;292(15):1889. doi:10.1001/jama.292.15.1889.

65. **Coker R, McKee M, Atun R,** Risk factors for pulomonary tuberculosis in Russia: case-control study, BMJ. 2006 Jan 14;332(7533):85-87. Epub 2005 Dec 8.

66. **Rosen MJ,** Chronic cough due to bronchiectasis: ACCP evidence-bsed clinical practice guidelines Chest 2006 Jan; 129(1 Suppl):122S-131S.

67. **Vendrell M, de Garcia J, Olveira C, Martínez MA, Girón R,** Diagnosis and treatment of bronchictasis. Spanish Society of Pneumology and Thoracic Surgery. Arch Bronconeumol. 2008 Nov; 44(11):629-40.

68. **Barker AF.** Bronchiectasis. N Engl J Med 2002 May 2;346 (18):1383-93.