

**SITUACIÓN DE LA ENFERMEDAD RENAL  
CRÓNICA EN COLOMBIA 2009**

# **ENFERMEDAD RENAL CRONICA EN COLOMBIA 2009**

**Resolución 4700 de 2008**



**CUENTA DE ALTO COSTO**

Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo

Bogotá DC, Diciembre de 2010

## **Miembros Junta Directiva CAC**

*Presidente Junta Directiva*

*Dr. Luis Guillermo Velez A.*

### **Caja de compensación Familiar de Antioquia**

*Miembros Principales*

*Dra. Maria Magdalena Flórez*

### **Empresa Solidaria de Salud ECOOPSOS**

*Dr. Juan Jose Zamora*

### **Salud Total EPS**

*Dr. Alberto Castro Cantillo*

### **Saludcoop EPS**

*Dr. Pablo Fernando Otero*

### **EPS Sura**

*Dr. Mario Andres Uran*

### **Caja de previsión social de comunicaciones Caprecom**

*Dr. Norberto Méndez Díaz*

### **Fondo Pasivo Social de Ferrocarriles Nacionales de Colombia**

*Dra. Martha Giraldo de Trujillo*

### **Compensar EPS**

*Miembros Suplentes:*

*Dr. Gustavo Bahamón*

### **Caja de Compensación Familiar del Huila**

*Dr. Jose Javier Cárdenas*

### **Comparta ESS**

*Dr. Helbert Orlando Arévalo*

### **Humana Vivir EPS**

*Dra. Danny Viviana Moreano*

### **Servicio Occidental de Salud EPS**

*Dr. Anibal Rodriguez Guerrero*

### **Cafesalud EPS**

*Dr. Virgilio Barco Serna*

### **Coomeva EPS**

*Dr. Carlos Alberto Solanilla*

### **Pijaos Salud EPSI**

## **Cuenta de Alto Costo**

*Dra. Martha Lucia Ospina*

### **Directora**

*Dr. Jose Ivo Montaña*

### **Coordinador Medico**

*Dra: Lizbeth Acuña Merchán*

### **Coordinadora Técnica**

*Ing. Edgar Mercado*

### **Ingeniero de Sistemas**

*Lucía Torres*

### **Analista de Información**

### **Redactor:**

*Lizbeth Acuña Merchán*

### **OD Msc Epidemiología**

## **Diseño y Diagramación**

Miguel Prieto

## GLOSARIO

|        |  |
|--------|--|
| SGSSS: | Sistema General de Seguridad Social en Salud         |
| APB:   | Administradora de Planes de Beneficio                |
| CAC:   | Cuenta de Alto Costo                                 |
| RC:    | Régimen Contributivo                                 |
| RS:    | Régimen Subsidiado                                   |
| ERC:   | Enfermedad Renal Crónica                             |
| ERCT:  | Enfermedad Renal Crónica Terminal                    |
| ERC5:  | Enfermedad Renal Crónica Estadio 5 (Terminal)        |
| TRR:   | Terapia de Reemplazo Renal                           |
| TFG:   | Tasa de Filtración Glomerular                        |
| HTA:   | Hipertensión Arterial                                |
| DM:    | Diabetes Mellitus                                    |
| BDUA:  | Base de Datos Única de Afiliados                     |
| DANE:  | Departamento Administrativo Nacional de Estadísticas |
| OR:    | Odds Ratio   |
| IC:    | Intervalo de Confianza                               |
| PPM:   | Pacientes por Millón                                 |

# TABLA DE CONTENIDO

## 1. INTRODUCCION

## 2. METODOLOGIA

- 2.1 Procesamiento de Datos
- 2.2 Verificación de la información (Auditoria de campo)
- 2.3 Ajuste de la información

## 3. ANALISIS EPIDEMIOLOGICO

- 3.1. Características sociodemográficas
- 3.2. Características clínicas
  - 3.2.2. Hipertensión
  - 3.2.3. Diabetes
  - 3.3.3. Enfermedad Renal Crónica
- 3.3. Prevalencia de Enfermedad Renal Crónica ajustada por edad
  - 3.3.1. Según departamento
  - 3.3.2. Regimen Contributivo
  - 3.3.3. Regimen Subsidiado
- 3.4 Factores de Riesgo para Enfermedad Renal Crónica

## 4. ANALISIS DE DESVIACION DE PREVALENCIAS

- 4.1 Aplicación resolución 3413 y 4917 de 2009.

## 5. REFERENCIAS

# 1. INTRODUCCION

La Enfermedad Renal Crónica (ERC) es considerada hoy en día un problema de salud pública en el ámbito mundial debido a su prevalencia e incidencia creciente en la población, su importancia relativa en la carga de enfermedad del país, su comportamiento crónico o permanente, su potencial letal y porque representa un importante gasto en salud para el Sistema dado que requiere una alta complejidad técnica en su manejo.

El sistema sanitario en Colombia se basa en el aseguramiento con empresas encargadas de la afiliación, administración y cobertura de las prestaciones de servicios de salud, con prima única ajustada por edad y sexo en el Régimen Contributivo (RC) y sin ajuste en los otros tres tipos de regímenes que coexisten; Régimen Subsidiado (RS), Especiales y sin aseguramiento. Las empresas aseguradoras del RC, tienen como función adicional recaudar los recursos que aportan los ciudadanos y las empresas al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) y junto con las empresas aseguradoras del RS subsidiado, administran los planes de beneficio (APB) para cada regimen.

La demanda de servicios de salud, varía inmensamente dependiendo del tipo de individuo que los requiera, es decir, de la población que tenga cada aseguradora, por lo cual, para controlar y evitar la concentración de riesgo en algunas aseguradoras, la inequitativa distribución de los costos para la atención de determinados riesgos en salud, la selección adversa y la selección de riesgo de los usuarios, al mismo tiempo que se promueve la gestión del riesgo y las medidas de prevención y control, las autoridades sanitarias en Colombia, en el año 2007 crearon mediante el decreto 2699<sup>(1)</sup>, expedido por el Ministerio de la Protección Social, un organismo técnico no gubernamental del (SGSSS) que obliga a las APB a asociarse en una figura que permita constituir un “Frente Común” para el abordaje del Alto Costo como fenómeno de gran impacto en el país, este organismo es denominado como Cuenta de Alto Costo (CAC) o Fondo Colombiano de enfermedades de alto costo.

La cuenta de alto costo (CAC) tiene tres grandes finalidades:

- Disminuir la selección por riesgo y la selección adversa al introducir elementos de solidaridad que permiten compartir el riesgo financiero que representan las

poblaciones que generan un mayor gasto en salud, específicamente, las personas con enfermedades de Alto Costo.

- Minimizar la distribución inequitativa de los costos de la atención de los distintos tipos de riesgo<sup>(2)</sup> y revisar técnicamente la sustitución indiscriminada de tecnología y las prácticas clínicas no basadas en evidencias.
- Promover y premiar el enfoque preventivo y de gestión de riesgo en las aseguradoras.

La CAC, es creada y empieza a operar en el año 2008 abordando en primera instancia la ERC; creando un sistema de captura y procesamiento de la información suministrada por las APB (para crear una única bodega de datos del país), ajustado con un proceso de validación y verificación de la información a través de un proceso de auditoría y posterior análisis de la información para conocer la situación de la ERC en Colombia y para construir metodologías de análisis que permitan diseñar mecanismos de distribución de recursos para su atención, basados en conceptos técnicos y epidemiológicos amparados en un marco normativo tanto de reporte de información como de aplicación de las metodologías de análisis para la distribución de recursos y evaluación de la gestión por resultados en salud de los prestadores y aseguradores.

Siendo de gran impacto la carga de enfermedad de esta patología y siguiendo las líneas de acción de la CAC el objetivo de este análisis es aportar información epidemiológica de los pacientes con ERC, Hipertensión Arterial (HTA) y Diabetes Mellitus (DM). El conocimiento de la prevalencia y distribución de estas patologías, contribuye a la detección precoz de ERC y prevención o retraso de su progresión.

**Tabla 1A. APB existentes en el país que reportan la información.**

| CODIGO | ENTIDAD  | REPORTE DE INFORMACION<br>RESOLUCION 4700/2008<br>MEDICION 30 DE JUNIO 2009 |
|--------|--|---|
| CCF001 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR CAMACOL-COMFAMILIAR CAMACOL                        | SI  |
| CCF002 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE ANTIOQUIA "COMFAMA"                             | SI  |
| CCF007 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE CARTAGENA "COMFAMILIAR CARTAGENA"               | SI  |
| CCF009 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE BOYACÁ "COMFABOY"                               | SI  |
| CCF015 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE CÓRDOBA "COMFACOR"                              | SI  |
| CCF018 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR –CAFAM   | SI  |
| CCF023 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE LA GUAJIRA                                      | SI  |
| CCF024 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE HUILA- COMFAMILIAR HUILA                        | SI  |
| CCF027 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE NARIÑO  | SI  |
| CCF028 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE FENALCO- COMFENALCO QUINDÍO                     | SI  |
| CCF031 | CAJA SANTANDEREANA DE SUBSIDIO FAMILIAR –CAJASAN                                 | SI  |
| CCF032 | CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DE FENALCO SECCIONAL SANTANDER                     | SI  |
| CCF033 | CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DE SUCRE- COMFASUCRE                               | SI  |
| CCF035 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE BARRANCABERMEJA –CAFABA                         | SI  |
| CCF037 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE FENALCO DEL TOLIMA-COMFENALCO                   | SI  |
| CCF045 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL NORTE DE SANTANDER- COMFANORTE A.R.S.          | SI  |
| CCF049 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL ORIENTE COLOMBIANO- COMFAORIENTE               | SI  |
| CCF053 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DE CUNDINAMARCA COMFACUNDI-ARS UNICAJAS COMFACUNDI | SI  |
| CCF055 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR CAJACOPI ATLÁNTICO                                 | SI  |
| CCF101 | CAJA COLOMBIANA DE SUBSIDIO FAMILIAR-COLSUBSIDIO                                 | SI  |
| CCF102 | CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR COMFAMILIAR CHOCO                                  | SI  |
| CCF103 | CAJA DE COMPENSACION FAMILIAR DEL CAQUETA  | SI  |
| EAS016 | EMPRESAS PÚBLICAS DE MEDELLÍN DEPARTAMENTO MÉDICO ANTIOQUIA MEDELLIN             | SI  |
| EAS027 | FONDO DE PASIVO SOCIAL DE FERROCARRILES NACIONALES DE COLOMBIA.                  | SI  |

**Tabla 1B. APB existentes en el país que reportan la información.**

| CODIGO   | ENTIDAD   | REPORTE DE INFORMACION<br>RESOLUCION 4700/2008<br>MEDICION 30 DE JUNIO 2009 |
|----------|---|---|
| EPS001   | COLMEDICA E.P.S.  | SI  |
| EPS002   | SALUD TOTAL S.A. ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD   | SI  |
| EPS002 S | SALUD TOTAL S.A. ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD   | SI  |
| EPS003   | CAFÉSALUD EPS   | SI  |
| EPS003 S | CAFÉSALUD EPS   | SI  |
| EPS005   | SANITAS S.A. E.P.S.   | SI  |
| EPS008   | COMPENSAR E.P.S.  | SI  |
| EPS009   | COMFENALCO ANTIOQUIA  | SI  |
| EPS009 S | COMFENALCO ANTIOQUIA  | SI  |
| EPS010   | SURA EPS  | SI  |
| EPS012   | COMFENALCO VALLE E.P.S.   | SI  |
| EPS013   | SALUDCOOP EPS   | SI  |
| EPS014   | HUMANA VIVIR EPS  | SI  |
| EPS014 S | HUMANA VIVIR EPS S  | SI  |
| EPS015   | SALUD COLPATRIA E.P.S.  | SI  |
| EPS016   | COOMEVA E.P.S. S.A.   | SI  |
| EPS017   | EPS FAMISANAR LTDA  | SI  |
| EPS018   | SERVICIO OCCIDENTAL DE SALUD SOS EPS  | SI  |
| EPS020   | CAJA DE PREVISIÓN SOCIAL DE COMUNICACIONES "CAPRECOM"   | SI  |
| EPS022   | CONVIDA "A.R.S. CONVIDA"  | SI  |
| EPS023   | CRUZ BLANCA EPS S.A.  | SI  |
| EPS025   | CAJA DE PREVISION SOCIAL Y SEGURIDAD DEL CASANARE - CAPRESOCA - E.P.S.                                      | SI  |
| EPS026   | SOLIDARIA DE SALUD SOLSALUD ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD DEL RÉGIMEN CONTRIBUTIVO Y SUBSIDIADO "SOLSALUD S.A. | SI  |
| EPS026 S | SOLIDARIA DE SALUD SOLSALUD ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD DEL RÉGIMEN CONTRIBUTIVO Y SUBSIDIADO "SOLSALUD S.A. | SI  |

**Tabla 1C. APB existentes en el país que reportan la información.**

| CODIGO   | ENTIDAD  | REPORTE DE INFORMACION<br>RESOLUCION 4700/2008<br>MEDICION 30 DE JUNIO 2009 |
|----------|--|---|
| EPS028   | CALISALUD ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD   | SI  |
| EPS030   | ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD CONDOR S.A. ADMINISTRADORA DEL RÉGIMEN SUBSIDIADO   | SI  |
| EPS031   | SELVASALUD S.A. EPS ARS  | SI  |
| EPS033   | SALUDVIDA E.P.S. S.A.  | SI  |
| EPS033 S | SALUDVIDA E.P.S. S.A.  | SI  |
| EPS034   | SALUDCOLOMBIA  | SI  |
| EPS035   | RED SALUD ATENCIÓN HUMANA E.P.S. S.A.  | SI  |
| EPS037   | NUEVA EPS  | SI  |
| EPS038   | MULTIMEDICA EPS  | SI  |
| EPS039   | GOLDEN GROUP EPS   | SI  |
| EPSI01   | ASOCIACIÓN DE CABILDOS INDÍGENAS DEL CESAR Y GUAJIRA "DUSAKAWI A.R.S.I."   | SI  |
| EPSI02   | ASOCIACIÓN DE CABILDOS DEL RESGUARDO INDÍGENA ZENÚ DE SAN ANDRÉS DE SOTAVENTO CÓRDOBA Y SUCRE "MANEXKA" EPS INDIGENA | SI  |
| EPSI03   | ASOCIACIÓN INDÍGENA DEL CAUCA AIC-EPS-I  | NO  |
| EPSI04   | ANAS WAYUU EPS INDIGENA  | SI  |
| EPSI05   | ENTIDAD PROMOTORA DE SALUD MALLAMAS EPSI   | SI  |
| EPSI06   | PIJAOS SALUD EPSI  | SI  |
| ESS002   | EMPRESA MUTUAL PARA EL DESARROLLO INTEGRAL DE LA SALUD E.S.S. "EMDISALUD"  | SI  |
| ESS024   | COOPERATIVA DE SALUD Y DESARROLLO INTEGRAL ZONA SUR ORIENTAL DE CARTAGENA LTDA. "COOSALUD E.S.S."                    | SI  |
| ESS062   | ASOCIACION MUTUAL LA ESPERANZA "ASMET SALUD"   | SI  |
| ESS076   | ASOCIACIÓN MUTUAL BARRIOS UNIDOS DE QUIBDO AMBUQ ARS   | SI  |
| ESS091   | ECOOPSOS EMPRESAS SOLIDARIA DE SALUD   | SI  |
| ESS118   | ASOCIACIÓN MUTUAL EMPRESA SOLIDARIA DE SALUD EMSSANAR ESS  | SI  |
| ESS133   | ESS COMPARTA   | SI  |
| ESS207   | ASOCIACION MUTUAL SER ESS EPS-S  | SI  |

## **2. METODOLOGIA**

La información procede de la bodega de datos única del país conformada por el reporte de información que las APB suministraron a la CAC según estructura definida por el Ministerio de la Protección Social y Ministerio de Hacienda y Crédito Público en la resolución 4700 de 2008<sup>3</sup> para ERC, HTA y DM.

Para el diagnóstico de ERC se tuvo en cuenta que el paciente reportado por la entidad tuviera este diagnóstico confirmado de acuerdo con la National Kidney Foundation<sup>4</sup>

Según clasificación establecida por KDOQI, se determinó el estadio de enfermedad renal, usando la fórmula de Cockcroft-Gault, también usaron otros soportes clínicos para confirmar el diagnóstico.

### **2.1. Procesamiento de datos**

La base de datos incluye todos los pacientes de las APB del país, reportados con HTA, DM, ERC en todos sus estadios. Para controlar el sesgo del observador el reporte fue unificado para todas las APB según la estructura definida en la resolución 4700/08, los registros se reportaron con base en los datos de afiliación de los pacientes, previa verificación de su estado de afiliación según la entidad a la que pertenecían, así como la verificación en las fuentes de información de cada APB y la epicrisis o historia clínica del paciente. Para minimizar errores en el proceso de captura de la información, la CAC utilizó programas de captura y validación mediante la verificación por rangos (no existencia de valores no plausibles o fuera del límite de los valores posibles para esa variable) y por lógica (valores o respuestas incoherentes).

### **2.2. Verificación de la Información (auditoría de campo)**

Se realizó un proceso de verificación de la información en cada APB a través de auditoría de campo, proceso en el cual se seleccionó una muestra representativa de pacientes con HTA, DM y otra muestra de pacientes con ERC estadio 5 (ERC5) en cada entidad para ser auditados; de la siguiente manera:

- Cálculo tamaño de muestra para la auditoría de ERC5

Para determinar el tamaño de muestra de los pacientes reportados a junio 30 de 2009, se empleó un nivel de confianza del 95% una prevalencia de glosa de pacientes con ERC5 del 15%, es decir pacientes no verdaderos que fueron reportados con este diagnóstico y un error de muestreo del 5% obteniendo un total de 5636 pacientes a muestrear.

- Selección de los pacientes para la muestra

Para la selección de los pacientes se realizó un muestreo aleatorio simple para cada una de las APB, con el fin de que cada entidad tuviera una muestra representativa en su interior, para un total de 5.636 pacientes con enfermedad renal crónica terminal seleccionados para auditar.

La fórmula utilizada fue:

$Z_{\alpha} = 1,96$ , el cual es un valor fijo

$p =$  Para efectos de contar con un tamaño de muestra adecuado este valor será del 15%, pero en la fórmula se reemplazará por 0,15

$q = 1 - p$ , para este ejercicio será de 0,85

$d =$  es la precisión que quisiéramos darle a nuestro estimado o también llamado error de muestreo, para este caso es del 5%

$N =$  total de la población de la cual se extraerá la muestra

A este tamaño de muestra se le adicionó los pacientes reportados con ERC5 en tratamiento médico, los cuales también fueron verificados para confirmar el tipo de tratamiento y su estadio.

El cálculo del tamaño de muestra para cada entidad fue:

**Tabla 2A. Tamaño de muestra a auditar en cada APB**

| Código | CIUDAD          | REGIMEN | Total | Prevalencia<br>15%, Error<br>5%. Confianza<br>95% |
|--------|-----------------|---------|-------|---|
| CCF001 | MEDELLIN        | 2       | 22    | 20  |
| CCF002 | MEDELLIN        | 2       | 251   | 110   |
| CCF007 | CARTAGENA       | 2       | 112   | 71  |
| CCF009 | TUNJA           | 2       | 49    | 39  |
| CCF015 | MONTERIA        | 2       | 104   | 68  |
| CCF018 | BOGOTA          | 2       | 68    | 51  |
| CCF023 | RIOHACHA        | 2       | 0     | 0   |
| CCF024 | NEIVA           | 2       | 156   | 87  |
| CCF027 | PASTO           | 2       | 29    | 25  |
| CCF028 | ARMENIA         | 2       | 32    | 28  |
| CCF031 | BUCARAMANGA     | 2       | 15    | 14  |
| CCF032 | BUCARAMANGA     | 2       | 19    | 17  |
| CCF033 | SINCELEJO       | 2       | 38    | 32  |
| CCF035 | BARRANCABERMEJA | 2       | 0     | 0   |
| CCF037 | IBAGUE          | 2       | 52    | 41  |
| CCF045 | CUCUTA          | 2       | 107   | 69  |
| CCF049 | CUCUTA          | 2       | 50    | 40  |
| CCF053 | BOGOTA          | 2       | 97    | 65  |
| CCF055 | BARRANQUILLA    | 2       | 72    | 53  |
| CCF101 | BOGOTA          | 2       | 109   | 70  |
| CCF102 | QUIBDO          | 2       | 7     | 7   |
| CCF103 | FLORENCIA       | 2       | 26    | 23  |

**Tabla 2. Tamaño de muestra a auditar en cada APB**

| Código | CIUDAD   | REGIMEN | Total | Prevalencia<br>15%, Error 5%.<br>Confianza 95% |
|--------|----------|---------|-------|--|
| EAS016 | MEDELLIN | 1       | 8     | 8  |
| EAS027 | BOGOTA   | 1       | 122   | 75   |
| EPS001 | BOGOTA   | 1       | 258   | 112  |
| EPS002 | BOGOTA   | 1       | 722   | 154  |
| EPS002 | BOGOTA   | 2       | 236   | 107  |
| EPS003 | BOGOTA   | 1       | 400   | 132  |
| EPS003 | BOGOTA   | 2       | 332   | 123  |
| EPS005 | BOGOTA   | 1       | 586   | 147  |
| EPS008 | BOGOTA   | 1       | 265   | 113  |
| EPS009 | MEDELLIN | 1       | 157   | 87   |
| EPS009 | MEDELLIN | 2       | 154   | 86   |
| EPS010 | MEDELLIN | 1       | 546   | 144  |
| EPS012 | CALI     | 1       | 115   | 73   |
| EPS013 | BOGOTA   | 1       | 1.829 | 177  |
| EPS014 | BOGOTA   | 1       | 94    | 64   |
| EPS014 | BOGOTA   | 2       | 260   | 112  |
| EPS015 | BOGOTA   | 1       | 61    | 47   |
| EPS016 | CALI     | 1       | 1.282 | 170  |
| EPS017 | BOGOTA   | 1       | 477   | 139  |
| EPS018 | CALI     | 1       | 330   | 123  |
| EPS020 | BOGOTA   | 2       | 1.098 | 166  |

**Tabla 2B. Tamaño de muestra a auditar en cada APB**

| Código | CIUDAD      | REGIMEN | Total | Prevalencia<br>15%, Error 5%.<br>Confianza 95% |
|--------|-------------|---------|-------|--|
| EPS022 | BOGOTA      | 2       | 121   | 75   |
| EPS023 | BOGOTA      | 1       | 289   | 117  |
| EPS026 | BUCARAMANGA | 1       | 183   | 95   |
| EPS026 | BUCARAMANGA | 2       | 561   | 145  |
| EPS028 | CALI        | 2       | 208   | 101  |
| EPS030 | PASTO       | 2       | 125   | 77   |
| EPS031 | MOCOA       | 2       | 5     | 5  |
| EPS033 | BOGOTA      | 1       | 49    | 39   |
| EPS033 | BOGOTA      | 2       | 335   | 124  |
| EPS034 | CALI        | 1       | 5     | 5  |
| EPS035 | BOGOTA      | 1       | 30    | 26   |
| EPS037 | BOGOTA      | 1       | 5.265 | 189  |
| EPS038 | BOGOTA      | 1       | 0     | 0  |
| EPS039 | BOGOTA      | 1       | 0     | 0  |
| EPSI01 | VALLEDUPAR  | 2       | 22    | 20   |

**Tabla 2C. Tamaño de muestra a auditar en cada APB**

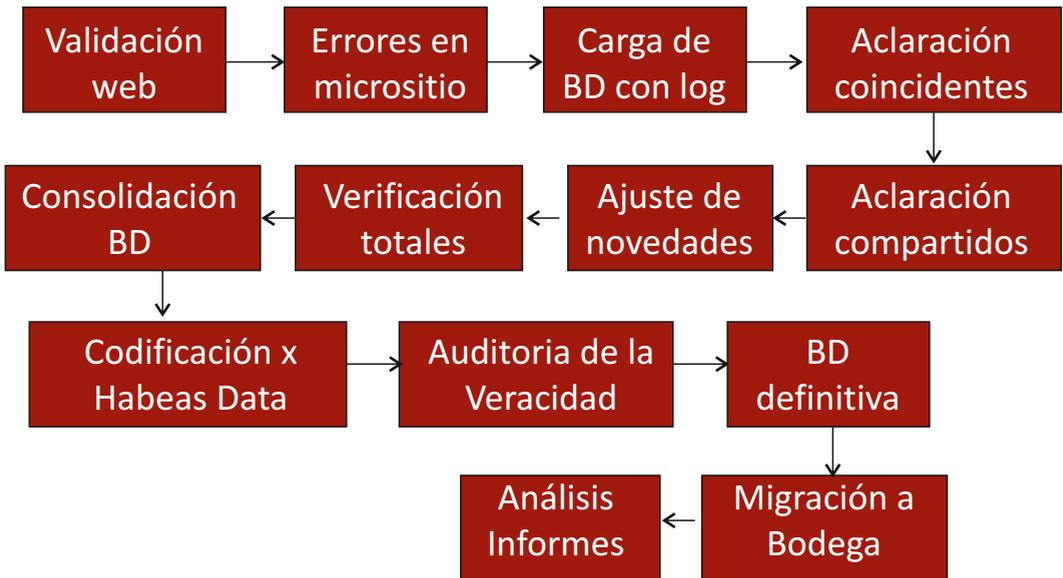
| Código | CIUDAD                  | REGIMEN | Total | Prevalencia<br>15%, Error<br>5%.<br>Confianza<br>95% |
|--------|-------------------------|---------|-------|--|
| APBI02 | SAN ANDRES DE SOTAVENTO | 2       | 32    | 28   |
| APBI04 | MAICAO                  | 2       | 17    | 16   |
| APBI05 | IPIALES                 | 2       | 71    | 52   |
| APBI06 | IBAGUE                  | 2       | 28    | 25   |
| ESS002 | MONTERIA                | 2       | 482   | 140  |
| ESS024 | CARTAGENA               | 1       | 3     | 3  |
| ESS024 | CARTAGENA               | 2       | 263   | 113  |
| ESS062 | POPAYAN                 | 2       | 431   | 135  |
| ESS076 | BARRANQUILLA            | 2       | 138   | 81   |
| ESS091 | BOGOTA                  | 2       | 172   | 92   |
| ESS118 | PASTO                   | 2       | 335   | 124  |
| ESS133 | BUCARAMANGA             | 2       | 350   | 126  |
| ESS207 | CARTAGENA               | 2       | 463   | 138  |

### 2.3. Ajuste de la información

Se identificaron, de la muestra, en el proceso de auditoría pacientes que no tenían ERC5 o estaban fallecidos, o no pertenecían a la APB; los cuales fueron registrados como pacientes “no veraces” que fueron descargados de la base de datos para poder realizar el análisis epidemiológico.

Una vez se obtuvo la información con base en el informe de auditoría de la veracidad y ajustes definitivos se realizaron los análisis respectivos y migraron los datos a una única bodega de datos.(Figura1)

**Figura 1. Flujoograma proceso de recolección y validación de la Información**



### 3. ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO

Se tuvieron en cuenta variables socio demográficas: edad, sexo, departamento de residencia, régimen de seguridad social y variables clínicas : diagnóstico de HTA, DM y ERC según estadio, ERC terminal (ERCT) tipo de terapia de reemplazo renal (TRR), albumina sérica, concentración de hemoglobina, calcio sérico, fosforo sérico, numero de episodios de peritonitis. El análisis estadístico se realizó con el programa STATA versión 11.0<sup>5</sup>.

Se realizó un análisis descriptivo univariado y bivariado mediante el uso de medidas de tendencia central y dispersión para variables continuas y proporciones para variables cualitativas. Se evaluó la distribución de las variables continuas mediante la prueba Shapiro Francia.

Se determinó la prevalencia de ERCT ajustada por edad teniendo en cuenta la población de cada departamento y Colombia según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) mediante la aplicación del método de estandarización directa.

Se evaluó la normalidad de las prevalencias con la prueba de Shapiro Wilk y se calcularon las medidas de tendencia central según el caso con sus respectivos intervalos de confianza o rangos intercuartílicos.

Finalmente se realizó un análisis bivariado para determinar la asociación entre la ERC y características socio demográficas y clínicas de la población. Se calcularon Odds ratio (OR) crudos y sus respectivos intervalos de confianza del 95% (IC 95%).

### **3.1. Características socio demográficas**

En el 2009, se reportaron 1.730.613 afiliados a las APB con alguna de las patologías objetivo. El 72.1% de los reportados, eran del RC, e igual que en año 2008, predomina el género femenino (63%). La edad promedio fue 60.63 años (IC95% 60.61; 60.66)

### **3.2. Características clínicas**

La teoría plantea que el incremento de la prevalencia de ERC y su impacto social y económico en los países en desarrollo, se relaciona con el incremento en la prevalencia de los principales factores de riesgo : HTA, DM y la edad avanzada<sup>3</sup>.

#### **3.2.1. Hipertensión y Diabetes mellitus**

En este reporte se encontró que el 98% de los pacientes, fueron identificados con enfermedades crónicas HTA y DM (siendo el 73.8% Hipertensos, el 7.6% diabéticos y el 12.5% de los afiliados presentó simultáneamente hipertensión y diabetes)

La distribución de casos de HTA y DM según régimen en cada departamento, evidencia un mayor reporte de casos de HTA en el RC en Bogotá seguido de Antioquia y Valle, mientras que en el RS se observan mas casos en Antioquia, Valle y Bogotá.

Los casos de DM se observan en mayor concentración en el RC, en Bogotá, Antioquia y Valle en su orden y en el RS en Valle, Antioquia y Bogotá.

**Tabla 3. Distribución de casos de hipertensión arterial y diabetes según régimen y departamento 2009.**

| DEPARTAMENTO       | HIPERTENSION ARTERIAL |                    | DIABETES MELLITUS    |                    |
|--------------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|                    | Régimen Contributivo  | Régimen Subsidiado | Régimen Contributivo | Régimen Subsidiado |
| AMAZONAS           | 461                   | 55                 | 153                  | 11                 |
| ANTIOQUIA          | 211,396               | 66,555             | 48,584               | 7,845              |
| ARAUCA             | 869                   | 1,124              | 255                  | 159                |
| ATLANTICO          | 68,893                | 12,548             | 15,869               | 1,458              |
| BOGOTÁ             | 280,057               | 28,639             | 62,304               | 4,021              |
| BOLIVAR            | 34,720                | 22,161             | 7,780                | 2,834              |
| BOYACA             | 18,984                | 20,628             | 5,314                | 1,961              |
| CALDAS             | 36,846                | 14,176             | 6,559                | 2,311              |
| CAQUETA            | 3,030                 | 9,836              | 899                  | 1,616              |
| CASANARE           | 1,455                 | 219                | 456                  | 70                 |
| CAUCA              | 13,007                | 20,348             | 2,567                | 2,507              |
| CESAR              | 15,448                | 10,168             | 3,749                | 1,429              |
| CHOCO              | 1,377                 | 1,750              | 333                  | 136                |
| CORDOBA            | 15,945                | 10,454             | 4,041                | 1,267              |
| CUNDINAMARCA       | 38,019                | 20,628             | 8,533                | 2,760              |
| GUAINIA            | 19                    | 115                | 8                    | 55                 |
| GUAVIARE           | 466                   | 382                | 67                   | 116                |
| HUILA              | 16,179                | 18,430             | 4,486                | 2,868              |
| LA GUAJIRA         | 4,271                 | 2,628              | 1,163                | 351                |
| MAGDALENA          | 19,594                | 7,343              | 4,190                | 789                |
| META               | 14,426                | 2,808              | 5,460                | 567                |
| NARIÑO             | 14,870                | 29,594             | 3,364                | 3,854              |
| NORTE DE SANTANDER | 27,160                | 12,510             | 9,113                | 2,770              |
| PUTUMAYO           | 1,395                 | 2,757              | 338                  | 558                |
| QUINDIO            | 19,180                | 14,413             | 4,762                | 2,598              |
| RISARALDA          | 37,157                | 16,031             | 9,895                | 1,875              |
| SAN ANDRES         | 179                   | 921                | 110                  | 204                |
| SANTANDER          | 48,750                | 18,704             | 14,793               | 3,126              |
| SUCRE              | 8,642                 | 5,471              | 2,245                | 798                |
| TOLIMA             | 30,643                | 5,718              | 8,844                | 1,097              |
| VALLE              | 153,374               | 43,691             | 43,200               | 9,899              |
| VAUPES             | 5                     | 52                 | 3                    | 9                  |
| VICHADA            | 44                    | 437                | 14                   | 47                 |
| <b>Total</b>       | <b>1,136,861</b>      | <b>421,294</b>     | <b>279,451</b>       | <b>61,966</b>      |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2009 Medición 30 de Junio de 2009

La presentación de casos de HTA y DM en cada régimen por grupos etareos muestra, que más del 50% de los casos se presenta en la población a partir de los 40 años. Los casos de hipertensión se observan en mayor concentración en el grupo etareo entre 60 y 65 años, en el RC, de igual manera se observa en los casos de DM para ambos regímenes. En el RS, la mayor concentración de casos de hipertensión arterial se

observa en el grupo entre 64 y 69 años. Similar comportamiento se observó en el año 2008 (Tabla 4).

Tanto para los casos de HTA como para los de DM en los menores de 15 años, se observa una cantidad significativa en ambos regímenes (1.6%) pero muy inferior a la reportada en la medición de 2008, en el cual esta cifra era 5.75%; posiblemente por la calidad del reporte de información la cual no fue óptima para este periodo.

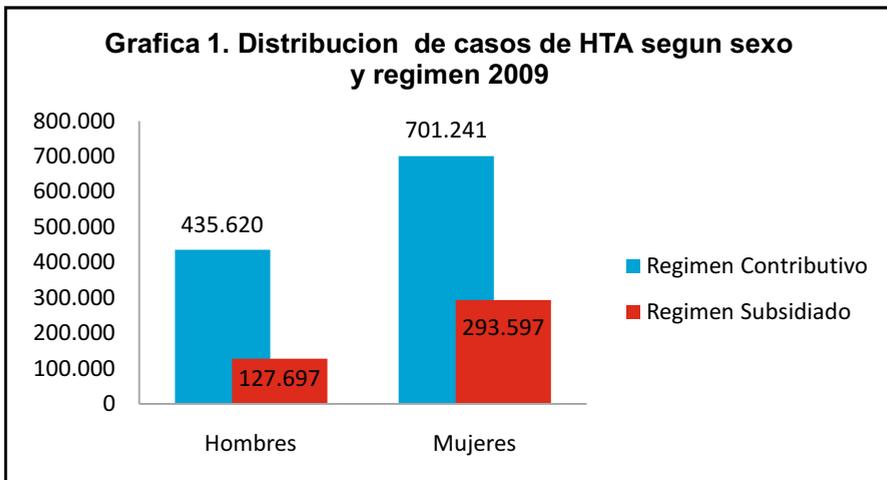
**Tabla 4. Distribución de casos de Hipertensión arterial y diabetes por grupo etareo, 2009.**

| Grupo etareo | HIPERTENSION ARTERIAL |                    | DIABETES MELLITUS    |                    |
|--------------|-----------------------|--------------------|----------------------|--------------------|
|              | Régimen Contributivo  | Régimen Subsidiado | Régimen Contributivo | Régimen Subsidiado |
| 0-4          | 83                    | 317                | 42                   | 105                |
| 5-9          | 108                   | 403                | 175                  | 245                |
| 10-14        | 307                   | 454                | 404                  | 305                |
| 15-19        | 1,558                 | 968                | 825                  | 388                |
| 20-24        | 7,988                 | 2,363              | 2,397                | 594                |
| 25-29        | 16,090                | 3,903              | 3,767                | 787                |
| 30-34        | 22,937                | 5,455              | 5,111                | 1,074              |
| 35-39        | 35,700                | 9,518              | 7,549                | 1,648              |
| 40-44        | 61,939                | 17,761             | 13,220               | 2,934              |
| 45-49        | 98,165                | 30,698             | 21,667               | 4,826              |
| 50-54        | 132,262               | 42,602             | 31,234               | 6,857              |
| 55-59        | 149,904               | 48,814             | 37,901               | 8,033              |
| 60-64        | 153,490               | 51,333             | 39,883               | 8,200              |
| 65-69        | 141,305               | 54,776             | 36,936               | 8,082              |
| 70-74        | 125,133               | 54,766             | 33,059               | 7,382              |
| 75-79        | 93,995                | 45,569             | 23,450               | 5,402              |
| 80 y mas     | 95,897                | 51,594             | 21,831               | 5,104              |
| <b>Total</b> | <b>1,136,861</b>      | <b>421,294</b>     | <b>279,451</b>       | <b>61,966</b>      |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio de 2009

Según la distribución de hipertensión por sexo, se observa mayor número de casos en mujeres tanto en el RC como en el RS (Gráfica 1).

El 61% de las mujeres en el RC presenta HTA y el 69% de las mujeres en el RS. Se observan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres con hipertensión en ambos regímenes ( $p=0.000$ ).



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio 2009

Respecto al año 2008, se incremento el número de registros con estos diagnósticos en hombres y mujeres y en ambos regímenes, sin embargo se conservan las proporciones, luego no se observa variación significativa. (Grafica 2)

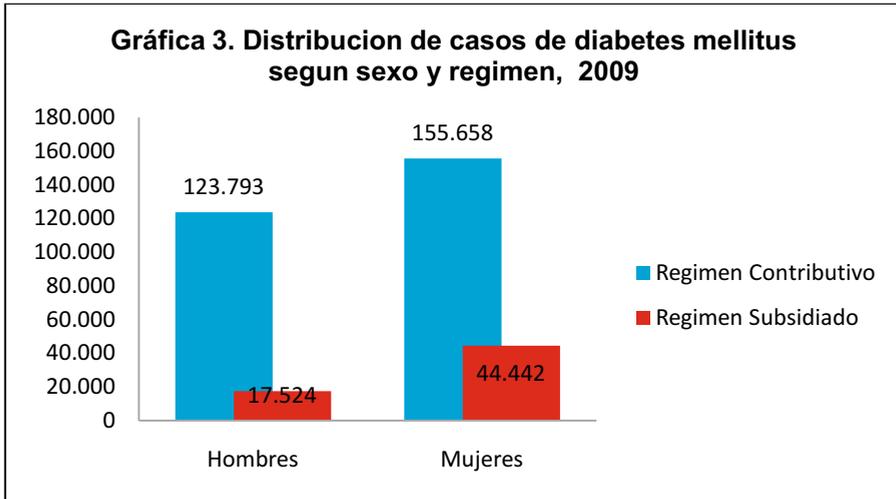
**Grafica 2. Proporción de personas con Hipertensión arterial según género y regimen.**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio 2009

La DM, también predomina en el sexo femenino en ambos regímenes (Gráfica 3). Se observa que el 55% de las mujeres reportadas presenta este diagnóstico en el RC y el 71% en el RS. Se observan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres

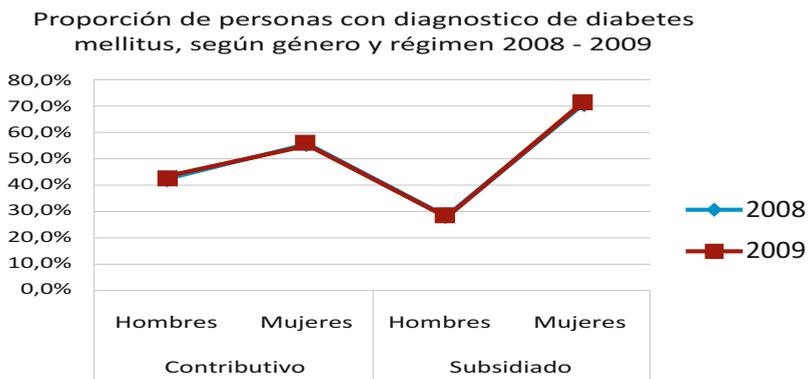
con DM en ambos regímenes ( $p=0.000$ ).



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio de 2009

No se presentó ninguna variación entre la proporción de pacientes con diabetes según sexo y régimen en el 2009 respecto al reporte del 2008.

**Gráfica 4. Proporción de personas con diagnóstico de diabetes según género y régimen 2008-2009**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio de 2009

### 3.2.2. Enfermedad Renal Crónica

En la medición de 2009, se observó que el 42.91% se reportó como pacientes sin ERC, solo el 22.47% de los afiliados (388.931) se reportaron con este diagnóstico, entendiéndose como paciente con diagnóstico confirmado de ERC a aquel paciente con daño renal por más de 3 meses consistente en la alteración funcional o estructural del riñón, con o sin disminución de la tasa de filtración glomerular manifestada por: marcadores de daño renal, (anomalías en la composición de la sangre o de la orina o de los exámenes con imágenes) o aquel que tenga una tasa de filtración glomerular  $<60\text{ml/min}/1.73\text{m}^2$  de superficie corporal, con o sin daño renal<sup>2</sup>.

Teniendo en cuenta los pacientes reportados con este diagnóstico, la prevalencia bruta de ERC en Colombia es 0.87%. Según Coresh(2005) la prevalencia en el ámbito mundial se aproxima al 10%<sup>6</sup>, otros estudios<sup>7,8</sup> indican que la prevalencia varía entre 3 y 21.8% estimada a partir de la aplicación de la fórmula Modification of Diet in Renal Disease (MDRD), cuya aplicación ha generado controversias<sup>9</sup>. Sin embargo, en Colombia esta cifra se observa relativamente baja, lo que podría deberse a que los estadios tempranos de ERC son usualmente asintomáticos y con frecuencia no detectados y subestimados, por la falta de detección precoz con el consiguiente, el subregistro de información.

El 34.4% de los pacientes hipertensos y diabéticos se reportaron como pacientes no estudiados, es decir con probabilidad de tener ERC pero sin haber sido valorados para confirmar o descartar este diagnóstico distribuidos así: 77.4% Hipertensos, 8.1% diabéticos, 14.4% Hipertensos y diabéticos.

El 5.27% de los pacientes con ERC están clasificados en estadio 5 en comparación con el año 2008 donde se presentaron 21.572 casos de ERC estadio 5, equivalente al 1.43% de la población reportada, en el 2009 se identificaron 20.509 casos prevalentes equivalentes al 1.18% de esta misma población, sin embargo es importante aclarar que esta disminución de casos no es precisamente debido a disminución de la incidencia o control de la prevalencia, sino a mejoramiento de la calidad del reporte de información por parte de las APB el cual se ha ido mejorando a través de la asistencia técnica que ofrece la CAC.

Según la distribución de ERC por estadio, el 91.7% de los pacientes se encuentran en estadios 1 a 3, siendo más frecuente encontrar pacientes en estadio 2 (40.4%) y estadio 3 (34.9%). Sin embargo, la evidencia de otros estudios demuestran la mayor concentración de pacientes con ERC en estadio 1 (54%)<sup>10</sup>, cifra superior a la registrada en este reporte. (Tabla 5)

**Tabla 5. Distribución de pacientes por tipo de estadio de ERC**

| ESTADIO ERC  | Frecuencia     | %             | Intervalo de Confianza del 95% |
|--------------|----------------|---------------|--------------------------------|
| 1            | 63,759         | 16.4%         | (16.3;16.5)                    |
| 2            | 157,069        | 40.4%         | (40.2;40.5)                    |
| 3            | 135,924        | 34.9%         | (34.7;35.0)                    |
| 4            | 11,670         | 3.0%          | (2.94;3.10)                    |
| 5            | 20,509         | 5.3%          | (5.20;5.34)                    |
| <b>TOTAL</b> | <b>388,931</b> | <b>100.0%</b> |                                |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio de 2009

Si se realizara la extrapolación a la población general mayor de 20 años, se obtendría en Colombia una proporción de pacientes con diferencias significativas en estadios 1 a 4 comparada con la obtenida en Estados Unidos y Australia. En el estadio 5 no se observan grandes diferencias quizás porque no se evidencia gran subregistro de información como sí se observa en los demás estadios debido probablemente a no estudio de todos los pacientes con enfermedades precursoras, o no captura de los mismos.(Tabla 6).

**Tabla 6. Distribución de casos de ERC según estadio**

| ESTADIO ERC | COLOMBIA* | USA** | AUSTRALIA** | ESPAÑA‡ |
|-------------|-----------|-------|-------------|---------|
|             | %         | %     | %           |         |
| 1           | 0.23      | 3.30  | 0.90        | 0.99    |
| 2           | 0.57      | 3.00  | 2.00        | 1.30    |
| 3           | 0.49      | 4.20  | 10.90       | 5.40    |
| 4           | 0.04      | 0.20  | 0.30        | 0.27    |
| 5           | 0.07      | 0.10  | 0.10        | 0.03    |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio de 2009

\* Estimación en población mayor de 20 años. Para el calculo de TFG se utilizo Crockoft Gault.

\*\*Clinical practice guide for chronic kidney disease: Evaluation, Classification and stratification. National Kidney Foundation. New York 2.002. Disponible Fecha de acceso: Agosto 2.010

‡Otero A. de Francisco ALM. Gayoso P. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE study

En la distribución por grupos etareos se observa; en los menores de 15 años, mayor concentración de casos de ERC en estadio 5, entre 20 y 44 años mayor concentración del estadio 1, de 40 a 69 años en estadio 2 y en el grupo de 70 a 80 y más años predomina el estadio 3.(Tabla 7).

**Tabla 7. Distribución de enfermedad renal crónica según grupo etareo**

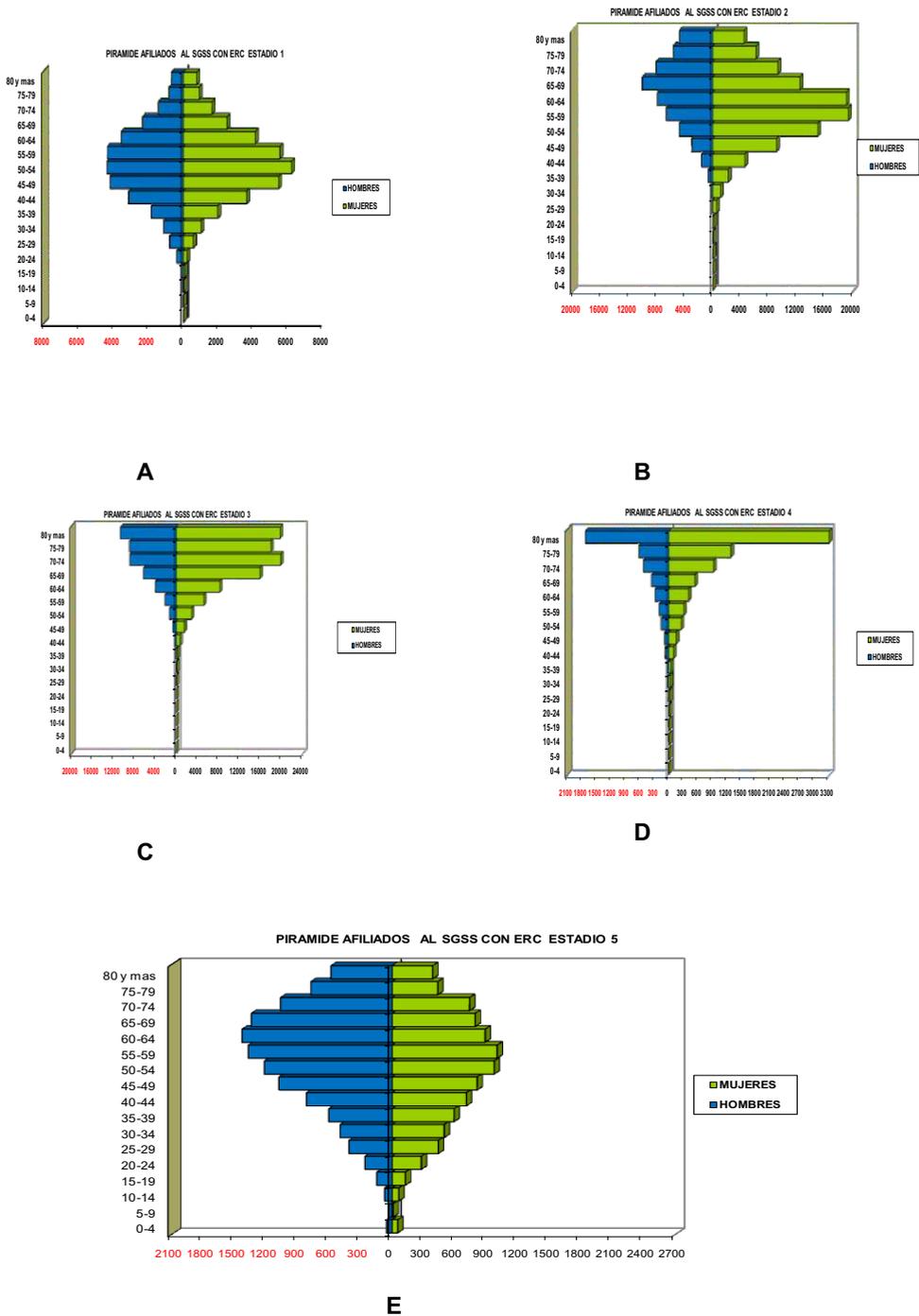
| GRUPO ETAREO | ESTADIO ENFERMEDAD RENAL CRONICA |                |                |               |               | total          |
|--------------|----------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|
|              | 1                                | 2              | 3              | 4             | 5             |                |
| 0-4          | 9                                | 5              | 5              | 2             | 105           | 126            |
| 5-9          | 39                               | 10             | 6              | 3             | 38            | 96             |
| 10-14        | 91                               | 24             | 14             | 6             | 134           | 269            |
| 15-19        | 201                              | 90             | 27             | 6             | 271           | 595            |
| 20-24        | 593                              | 205            | 45             | 21            | 536           | 1,400          |
| 25-29        | 1,332                            | 680            | 114            | 35            | 850           | 3,011          |
| 30-34        | 2,133                            | 1,362          | 215            | 59            | 991           | 4,760          |
| 35-39        | 3,796                            | 2,859          | 363            | 79            | 1,193         | 8,290          |
| 40-44        | 6,745                            | 6,140          | 986            | 162           | 1,523         | 15,556         |
| 45-49        | 9,648                            | 12,072         | 2,149          | 241           | 1,888         | 25,998         |
| 50-54        | 10,564                           | 19,782         | 4,201          | 407           | 2,188         | 37,142         |
| 55-59        | 9,865                            | 25,972         | 7,403          | 508           | 2,369         | 46,117         |
| 60-64        | 7,674                            | 26,974         | 12,289         | 693           | 2,315         | 49,945         |
| 65-69        | 4,825                            | 22,485         | 22,117         | 896           | 2,132         | 52,455         |
| 70-74        | 3,073                            | 17,366         | 28,700         | 1,447         | 1,800         | 52,386         |
| 75-79        | 1,721                            | 11,812         | 26,889         | 1,893         | 1,208         | 43,523         |
| 80 y mas     | 1,450                            | 9,231          | 30,401         | 5,212         | 968           | 47,262         |
| <b>TOTAL</b> | <b>63,759</b>                    | <b>157,069</b> | <b>135,924</b> | <b>11,670</b> | <b>20,509</b> | <b>388,931</b> |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Medición 30 de Junio de 2009

De acuerdo con la distribución por genero y grupo de edad, en cada estadio, se observan pirámides invertidas, estacionarias que evidencian la concentración de la enfermedad en las personas mayores lo cual se relaciona con la epidemiología natural de la enfermedad y el cambio demográfico que ha tenido Colombia siendo importante el aumento de la expectativa de vida y por lo tanto el envejecimiento de la población con la disminución de las enfermedades infecciosas incremento de enfermedades crónicas no transmisibles como HTA y DM, siendo estas consideradas como factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiovasculares y de ERC.

El número de casos de pacientes con enfermedad renal en los estadios 1 a 4 son más frecuentes en mujeres mientras que en el estadio 5 se evidencia el predominio de casos en hombres. (Gráfica 6A-E)

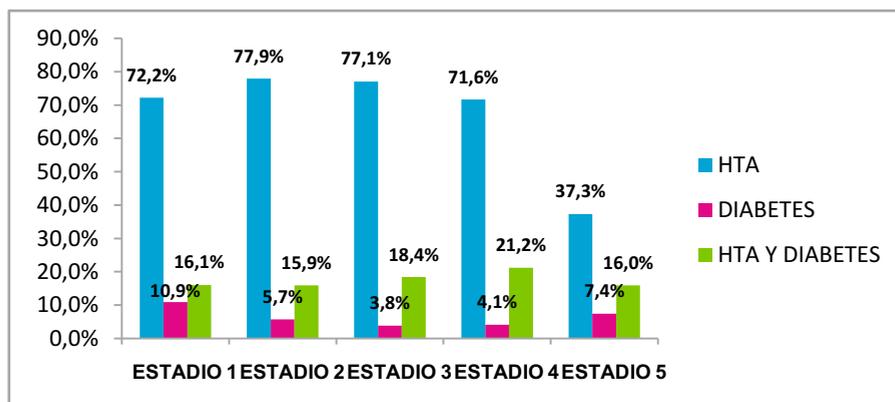
**Gráfica 6. Distribución de casos de ERC según edad y genero**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

Según el estadio de ERC se observa que en todos los estadios predomina la HTA seguido de la presentación de HTA y diabetes simultáneamente. Estudios realizados evidencian que los estadios iniciales de enfermedad renal crónica conllevan a alto riesgo de enfermedad y muerte cardiovascular<sup>10</sup>. La ERC representa el blanco renal del daño vascular sistémico provocado por la HTA y la DM. Los afiliados reportados con ERC5 que registran HTA son aproximadamente el 50% menos que la proporción presentada con este diagnóstico en los otros estadios, mientras que las proporciones de pacientes con diabetes y el grupo de pacientes con HTA y DM, es similar. (Gráfica 7)

**Grafica 7. Distribución de casos de enfermedades precursoras, según el estadio de ERC**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

La HTA es altamente prevalente en los países desarrollados, es una causa importante de ERC y representa el 25 al 40% de los casos de insuficiencia renal. En este reporte, se observa una cifra similar en Colombia, el 37,3%. Sin embargo, la hipertensión ocurre también como una complicación de ERC. Alrededor del 80 al 85% de los pacientes con ERC desarrollarán HTA y la prevalencia de la HTA aumenta a medida que aumenta la severidad de la ERC<sup>10</sup>. Por lo tanto, debido a que muchos pacientes son captados ya con ERC5, no es posible determinar si la HTA precedió o no la ERC.

Al observar esta distribución en ambos regímenes, la proporción de hipertensos es mayor que la de diabéticos seguida por la presencia simultánea de estos diagnósticos (tabla 8). La diferencia entre las proporciones de hipertensos en cada estadio en el régimen contributivo y subsidiado son estadísticamente significativas  $p=0.000$ .

Así mismo, se observa entre los diabéticos y los dos diagnósticos Hipertensión y diabetes ( $p=0.000$ )

**Tabla 8. Distribución de HTA y Diabetes según estadio de ERC y régimen**

| ESTADIO<br>ERC | REGIMEN CONTRIBUTIVO |       |          |       |                   |       | REGIMEN SUBSIDIADO |       |          |      |                   |       |
|----------------|----------------------|-------|----------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|----------|------|-------------------|-------|
|                | HTA                  | %     | DIABETES | %     | HTA y<br>DIABETES | %     | HTA                | %     | DIABETES | %    | HTA y<br>DIABETES | %     |
| ESTADIO 1      | 43,907               | 72.2% | 6,679    | 11.0% | 9,950             | 16.4% | 2,143              | 72.9% | 272      | 9.3% | 284               | 9.7%  |
| ESTADIO 2      | 112,364              | 77.3% | 8,354    | 5.7%  | 23,958            | 16.5% | 10,052             | 85.8% | 608      | 5.2% | 1,013             | 8.6%  |
| ESTADIO 3      | 84,879               | 74.9% | 4,794    | 4.2%  | 22,795            | 20.1% | 19,867             | 87.7% | 423      | 1.9% | 2,208             | 9.7%  |
| ESTADIO 4      | 6,074                | 67.5% | 429      | 4.8%  | 2,244             | 25.0% | 2,286              | 85.4% | 50       | 1.9% | 234               | 8.7%  |
| ESTADIO 5      | 3,993                | 30.6% | 1,099    | 8.4%  | 2,266             | 17.4% | 3,659              | 49.0% | 421      | 5.6% | 1,007             | 13.5% |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

Según el tipo de TRR, se observa que la mayor proporción de los pacientes ERC5 (20509) se encuentran en hemodiálisis (57.7%), modalidad de tratamiento también frecuente en Uruguay y la mayoría de países, excepto en México, y Hong Kong donde predomina la diálisis peritoneal<sup>11</sup> En Colombia, la diálisis peritoneal la reciben el 26.5% de los pacientes con ERC5 (Gráfica 8).

El 2.19% de los pacientes con ERC5 se encuentran en tratamiento médico no dialítico y 1% (218) son reportados con ERC terminal pero no reciben ningún tipo de tratamiento.

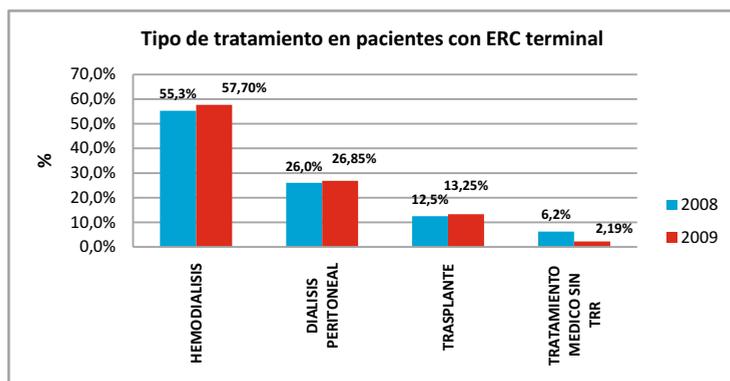
Comparando estas cifras con el año 2008 no se observan diferencias significativas en el tipo de TRR. En cuanto a los pacientes con tratamiento médico, se presentó una disminución del 64% en el año 2009, lo cual sugiere su ingreso a diálisis o que se trataba de pacientes registrados con error en esta clasificación.

Según la modalidad de diálisis, se observó que el 76% de los pacientes se encontraba en hemodiálisis a través de fistula y el 24% a través de catéter. En diálisis peritoneal manual se encontraba el 57.4% y automatizada el 42.6%. En Colombia existen 146 centros de diálisis siendo el 36% centros hospitalarios.

Al 61% de los pacientes reportados con trasplante renal, se les ha realizado en la APB que lo reporta. En el 2009 se realizaron 509 trasplantes siendo el 60% de sexo masculino. A 30 de junio de 2009 se reportaron 2689 pacientes trasplantados. Sin

embargo, se desconoce la sobrevida. Existen 33 centros para trasplante renal en el país de los cuales 22 son centros hospitalarios.

**Grafica 8. Tipo de tratamiento de ERC terminal**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

En los grupos etareos se observa la distribución por tipo de tratamiento indicando que la hemodiálisis es mas frecuente en personas entre 60 y 64 años, la diálisis peritoneal entre 54 y 59 años, el trasplante entre 40 y 44 años y el tratamiento médico en el grupo de población mayor específicamente a partir de los 80 años.(Tabla 9)

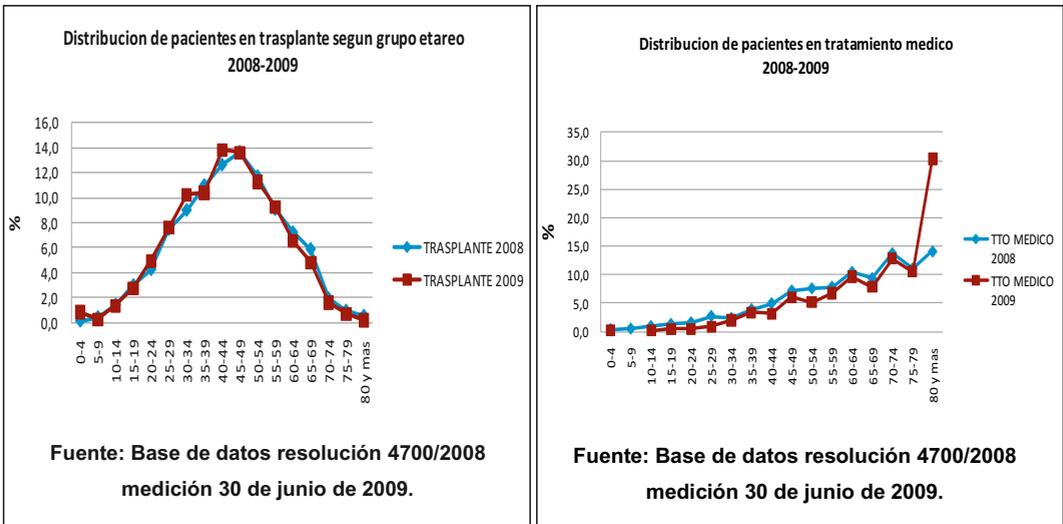
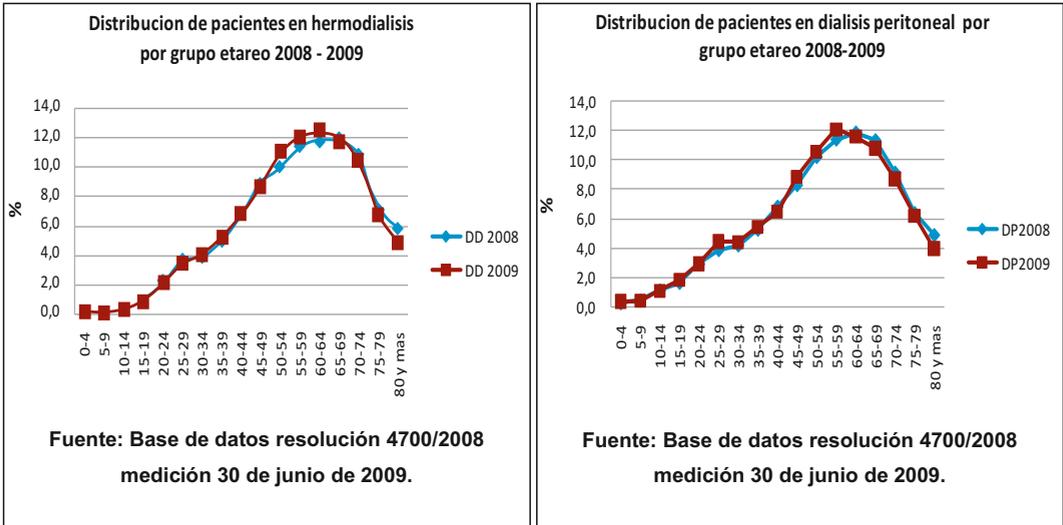
**Tabla 9. Distribución de tipo de TRR según grupo etareo**

| GRUPO ETAREO | HEMODIALISIS  | %          | DIALISIS PERITONEAL | %          | TRASPLANTE   | %          | TRATAMIENTO MEDICO | %             |
|--------------|---------------|------------|---------------------|------------|--------------|------------|--------------------|---------------|
| 0-4          | 16            | 0.14       | 19                  | 0.35       | 22           | 0.82       | 1                  | 0.24          |
| 5-9          | 9             | 0.08       | 20                  | 0.37       | 7            | 0.26       |                    | 0.00          |
| 10-14        | 37            | 0.32       | 59                  | 1.08       | 36           | 1.34       | 1                  | 0.24          |
| 15-19        | 99            | 0.85       | 98                  | 1.8        | 74           | 2.75       | 2                  | 0.47          |
| 20-24        | 249           | 2.13       | 158                 | 2.9        | 132          | 4.91       | 1                  | 0.24          |
| 25-29        | 401           | 3.43       | 241                 | 4.42       | 204          | 7.59       | 4                  | 0.94          |
| 30-34        | 467           | 3.99       | 239                 | 4.39       | 275          | 10.23      | 9                  | 2.12          |
| 35-39        | 600           | 5.12       | 297                 | 5.45       | 279          | 10.38      | 15                 | 3.53          |
| 40-44        | 790           | 6.75       | 352                 | 6.46       | 372          | 13.83      | 14                 | 3.29          |
| 45-49        | 1,000         | 8.54       | 483                 | 8.86       | 366          | 13.61      | 26                 | 6.12          |
| 50-54        | 1,282         | 10.95      | 576                 | 10.57      | 303          | 11.27      | 23                 | 5.41          |
| 55-59        | 1,402         | 11.97      | 659                 | 12.09      | 249          | 9.26       | 30                 | 7.06          |
| 60-64        | 1,444         | 12.33      | 632                 | 11.6       | 175          | 6.51       | 43                 | 10.12         |
| 65-69        | 1,360         | 11.62      | 589                 | 10.81      | 129          | 4.8        | 33                 | 7.76          |
| 70-74        | 1,206         | 10.3       | 474                 | 8.7        | 43           | 1.6        | 50                 | 11.76         |
| 75-79        | 782           | 6.68       | 338                 | 6.2        | 18           | 0.67       | 45                 | 10.59         |
| 80 y mas     | 564           | 4.82       | 215                 | 3.95       | 5            | 0.19       | 128                | 30.12         |
| <b>Total</b> | <b>11,708</b> | <b>100</b> | <b>5,449</b>        | <b>100</b> | <b>2,689</b> | <b>100</b> | <b>425</b>         | <b>100.00</b> |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

Comparando esta distribución con el año 2008, no se observan diferencias significativas entre la proporción de pacientes en cada terapia, excepto en el tratamiento médico, donde las personas de 80 años o más en el 2009, son las que mas reciben este tipo de tratamiento, respecto al año 2008(Gráfica 9)

**Gráfica 9. Distribución de pacientes ERC5 según tipo de terapia 2008-2009**



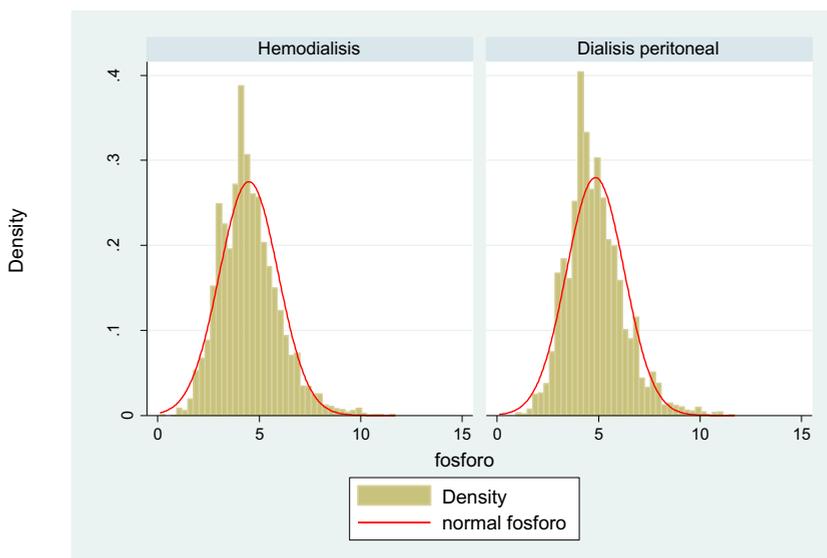
El 43.6% (8957) de los pacientes con estadio 5 reportaron tasa de filtración glomerular (TFG) al inicio de la TRR menores a  $30\text{ml}/\text{min}/1.73^2$ . De estos, 543 pacientes (6%) tenían TFG al inicio de la terapia con valores entre  $15$  y  $30\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ . Es decir, el 2.6% de los pacientes reportados como ERC5 iniciaron TRR con TFG mayores a  $15\text{ml}/\text{min}/1.73\text{m}^2$ .

En cuanto a los valores de fosforo, fueron reportados 17.159 registros de esta variable en pacientes con TRR tipo diálisis peritoneal y hemodiálisis (cobertura del 95.8%). Para el análisis se tuvo en cuenta el 92% de los registros y 1425 registros fueron excluidos por valores inconsistentes (no considerados dentro del rango de valores. (0.1 a 12 mg/dl).

El fósforo en los pacientes con hemodiálisis presentan una distribución normal (sfrancia  $p=0.13$ ), con un valor promedio de  $4.48\text{ mg/dl}$   $DE\pm 1.45$ . (IC95% 4.46; 4.51), mientras que en pacientes con diálisis peritoneal se observa una distribución con sesgo ligeramente a la derecha con una mediana de  $4.7\text{ mg/dl}$  (RI 3.9-5.6) (Gráfica 10). En los mayores de 18 años, el 66% de los pacientes en terapia dialítica, presentan valores de fosforo inferiores a  $6\text{mg/dl}$ .

Se espera que más del 80% de los pacientes en diálisis presenten valores del fosforo inferiores a  $6.0\text{mg/l}$

**Gráfica 10. Distribución de valores de Fosforo (mg/dl) en pacientes en hemodiálisis y diálisis peritoneal**

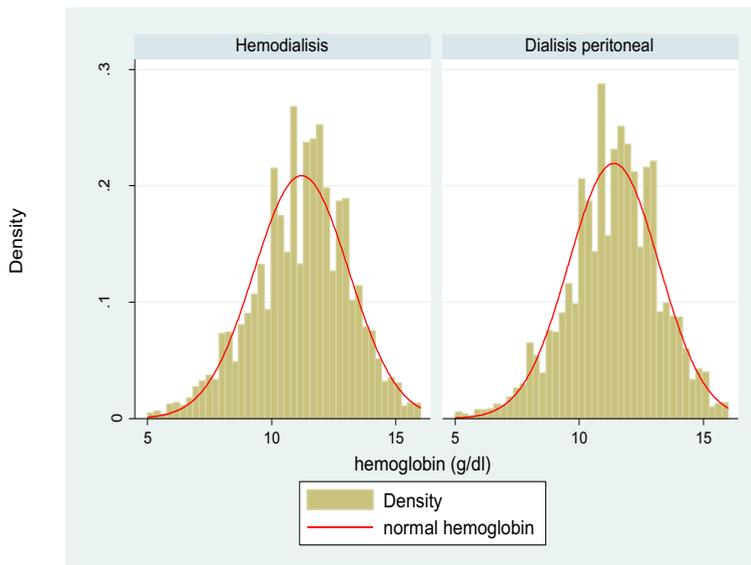


Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

La hemoglobina fue reportada en los pacientes con ERC5 en terapia dialítica. Se excluyeron 1195 casos con valores inconsistentes (fuera del rango: 5 -16 g/dl) para un total de 15.958. Se observó que en los pacientes con hemodiálisis los valores de hemoglobina siguen una distribución normal ( $p=0.16$ ) con un promedio de 11.92g/dl DE  $\pm 1.91$  (IC95% 11.1:11.23) y en diálisis peritoneal la distribución de los valores es ligeramente asimétrica negativa. La mediana es 11.5 g/dl (RI 10.3-12.6). (Gráfica 11) El 48% de los pacientes en diálisis, mayores de 18 años presentan hemoglobina con valores superiores a 11.0g/dl.

Se espera que mas del 60% de los pacientes en diálisis presenten valor de hemoglobina superior o igual a 11.0 g/dl.

**Gráfica 11. Distribución de valores de hemoglobina según tipo de terapia**

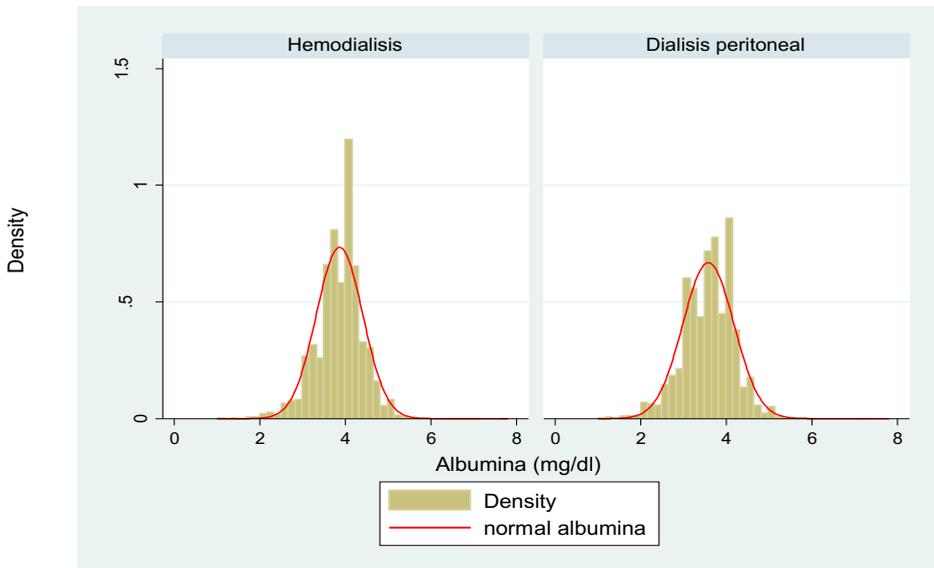


Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

En cuanto a la albumina, el 86% (14.762) de los pacientes reportados en diálisis, presentaron valores entre 1.0 y 8.0 g/dl.

Se espera que mas del 40% de los pacientes en hemodiálisis presenten albumina con valor superior o igual a 4.0g/dl y en diálisis peritoneal, mas del 40% de los pacientes presenten la albumina mayor o igual a 3.5g/dl.

**Grafica 12. Distribución de valores de albumina según tipo de terapia**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009

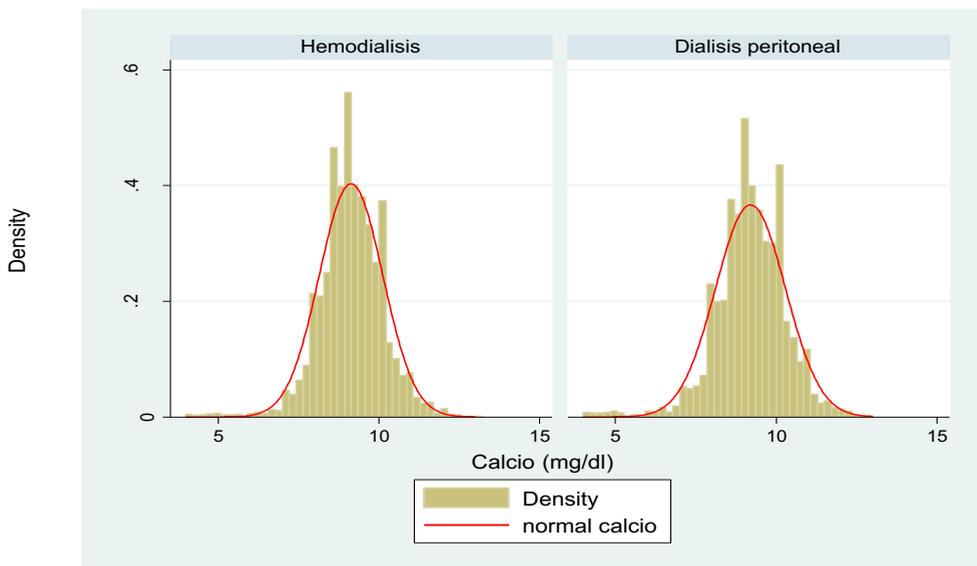
Según el tipo de terapia en hemodiálisis se observa que el valor promedio de albumina en los pacientes con hemodiálisis es 3.86 g/dl DE  $\pm 0.54$  (IC95% 3.84 3.87) y en pacientes con diálisis peritoneal el 50% presenta albumina menor a 3.6 g/dl (RI 3.2-4.0). Se observan diferencias significativas entre los valores de albumina de personas < de 60 y mayores de 60 años. (Gráfica 12)

En personas mayores de 18 años, la albumina en el 50% de los pacientes en diálisis peritoneal es superior a 3.5 g/dl y en hemodiálisis el 40% presento valores superiores a 4.0g/dl.

con hemodiálisis, el valor de calcio sigue una distribución normal (Shapiro Francia p 0.12) promedio de calcio fue 9.1 DE  $\pm 0.98$  IC95% 9.11 \_ 9.15) y en los de diálisis peritoneal el 50% de los pacientes presentaron valores inferiores a 9.2 mg/dl. (Gráfica 13)

### Gráfica 13. Distribución de valores de calcio según tipo de terapia

El calcio en 15.694 pacientes en diálisis se encontró entre 4 y 13 mg/dl. En pacientes



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009

El 10.3% (562) de los pacientes en diálisis peritoneal presento episodios de peritonitis en los doce meses anteriores al reporte.(Tabla 10)

**Tabla 10. Distribución de episodios de peritonitis**

| <b>Numero de episodios de peritonitis</b> | <b>Frecuencia</b> | <b>%</b> | <b>% de pacientes de diálisis Peritoneal</b> |
|---|-------------------|----------|--|
| <b>1</b>                                  | 437               | 77.76    | 8  |
| <b>2</b>                                  | 87                | 15.48    | 1.5  |
| <b>3</b>                                  | 20                | 3.56     | 0.36   |
| <b>4</b>                                  | 10                | 1.78     | 0.18   |
| <b>5</b>                                  | 7                 | 1.25     | 0.12   |
| <b>9</b>                                  | 1                 | 0.18     | 0.01   |
| <b>Total</b>                              | 562               | 100      | 10.3   |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009

Revisando las fechas de afiliación, fechas de diagnostico de ERC y fecha de inicio de TRR se observa que:

El tiempo entre la fecha de afiliación a la entidad y el diagnostico de ERC5 fue reportado para 10.186 pacientes, en los cuales el promedio es de 5.3 años (IC95%5.0; 5.72). El 7.6% registran que la fecha de afiliación es igual a la fecha de diagnostico de ERC5 indicando que ingresan con este estadio a la entidad.

Entre la fecha de afiliación y fecha de inicio de TRR, el promedio es 6 años (IC95%6.2;7.06). El 7.02% reporta tener la fecha de inicio de TRR igual a la fecha de afiliación.

La fecha de diagnostico de ERC5 y el inicio de TRR fue reportada para 15421 pacientes, de los cuales en 12.2% el diagnostico de ERC5 se hizo al mismo tiempo que inicia la TRR. Los demás pacientes registran que el 50% inician la TRR a los 6 meses de ser diagnosticados con esta patología.

### **3.3 Prevalencia de Enfermedad renal crónica terminal ajustada por grupos etareos.**

Según los datos reportados, se evidencia que para Colombia la prevalencia de ERC terminal en Colombia, ajustada por edad es 454 pacientes por millón (RI 21.7-55.6) cifra inferior a la prevalencia de Estados Unidos (1100 pmp)<sup>12</sup> y superior a la prevalencia promedio de los países latinoamericanos registrada en el 2005 (381pmp)<sup>13</sup>

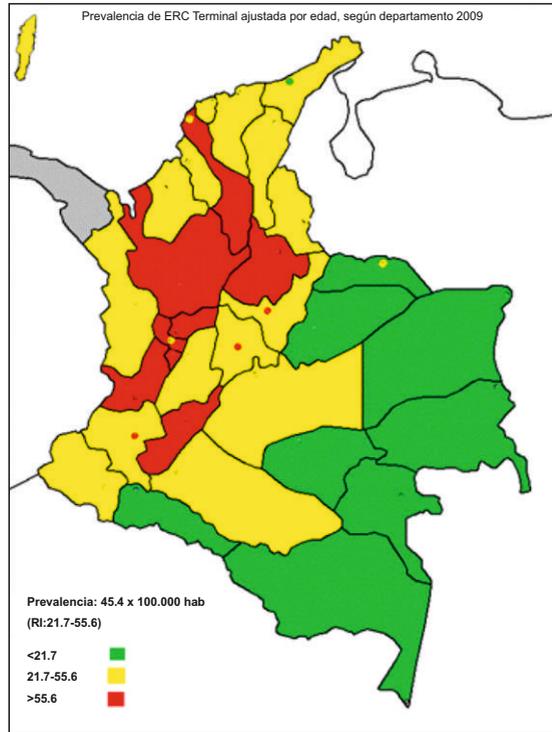
#### **3.3.1. Prevalencia de ERC terminal ajustada por edad según departamento.**

Se observa que en el 21% de los departamentos la prevalencia de enfermedad renal crónica terminal es superior al referente nacional en primer lugar, se encuentra Quindío 723 ppm, seguido de Antioquia 618 ppm y Huila 606 ppm. En el 50% de los departamentos la prevalencia se presento en el rango de valores considerados dentro de los límites esperados. Entre las ciudades capitales se encuentra en orden prevalencia: Armenia (836 ppm), Medellín (794ppm) y Neiva (777ppm), seguidas de Bucaramanga, Cali, Tunja, Popayán, Manizales y Bogotá. (Tabla 11 – Figura 2))

**Tabla 11. Prevalencia de ERCT según departamento**

| Departamento       | Prevalencia Departamento x 100 hab | Capitales             | Prevalencia Capitales x 100.000 hab |
|--------------------|------------------------------------|-----------------------|-------------------------------------|
| Antioquia          | 61.57                              | Medellin              | 79.43                               |
| Atlántico          | 43.49                              | Barranquilla          | 45.88                               |
| Bogotá             | 57.65                              | Bogotá                | 60.34                               |
| Bolívar            | 58.95                              | Cartagena             | 62.69                               |
| Boyaca             | 54.92                              | Tunja                 | 65.19                               |
| Caldas             | 56.76                              | Manizales             | 62.82                               |
| Caqueta            | 38.61                              | Florencia             | 48.56                               |
| Cauca              | 50.77                              | Popayan               | 64.46                               |
| Cesar              | 24.80                              | Valledupar            | 28.38                               |
| Córdoba            | 50.17                              | Monteria              | 57.05                               |
| Cundinamarca       | 45.41                              |                       |                                     |
| Choco              | 28.17                              | Quibdo                | 30.45                               |
| Huila              | 60.64                              | Neiva                 | 77.71                               |
| La Guajira         | 21.73                              | Riohacha              | 22.34                               |
| Magdalena          | 34.60                              | Santa Marta           | 49.74                               |
| Meta               | 53.27                              | Villavicencio         | 60.56                               |
| Nariño             | 37.69                              | Pasto                 | 46.76                               |
| Norte de Santander | 50.07                              | Cucuta                | 56.23                               |
| Quindío            | 72.28                              | Armenia               | 83.6                                |
| Risaralda          | 55.67                              | Pereria               | 57.94                               |
| Santander          | 55.64                              | Bucaramanga           | 74.89                               |
| Sucre              | 50.28                              | Sincelejo             | 59.55                               |
| Tolima             | 50.73                              | Ibague                | 51.06                               |
| Valle              | 59.97                              | Cali                  | 67.26                               |
| Arauca             | 21.66                              | Arauca                | 23.35                               |
| Casanare           | 15.16                              | Yopal                 | 15.13                               |
| Putumayo           | 6.76                               | Mocoa                 | 9.75                                |
| San Andres         | 37.89                              | San Andres            | 43.29                               |
| Amazonas           | 15.73                              | Leticia               | 12.73                               |
| Guainia            | 14.33                              | Puerto Inirida        | 10.18                               |
| Guaviare           | 7.83                               | San Jose del Guaviare | 10.04                               |
| Vaupés             | 7.77                               | Mitu                  | 7.54                                |
| Vichada            | 15.92                              | Puerto Carreño        | 11.84                               |

**Figura 2. Prevalencia de ERCT ajustada según departamento 2009.**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Población DANE 2008- Base de datos única de afiliados Ministerio de la protección social

**3.3.2. Prevalencia de ERC terminal ajustada por edad según departamento en el regimen contributivo 2009.**

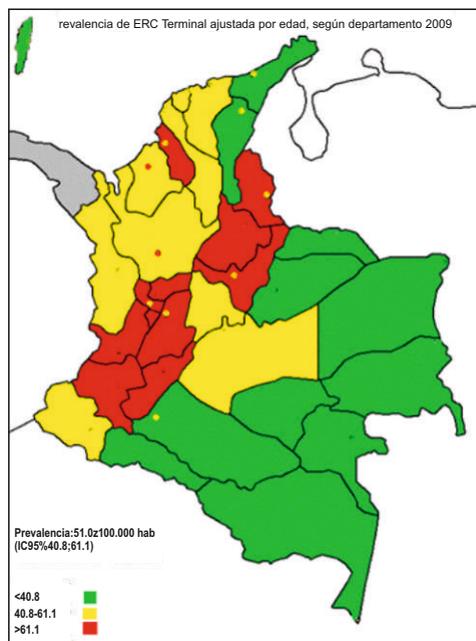
En el regimen contributivo, la prevalencia es 510 ppm,(IC95% 480;610) 56 ppm mas alta que el referente país. El 34% de los departamentos presentan prevalencias que superan este indicador. Entre ellos, los tres departamentos con prevalencia más alta son: Cauca (984ppm), Boyacá(959ppm) y Quindío (950ppm) . Respecto a las ciudades, se observa que las más afectadas son:

Neiva 806, Armenia 792(ppm) y Bucaramanga 779(ppm).(Tabla 12- Figura 3)

**Tabla 12. Prevalencia ERCT según departamento Regimen contributivo, 2009**

| Departamento       | Prevalencia Departamento x 100.000 hab | Ciudad                | Prevalencia Capitales x 100.000 hab |
|--------------------|--|-----------------------|-------------------------------------|
| Antioquia          | 61.18                                  | Medellin              | 68.21                               |
| Atlantico          | 53.22                                  | Barranquilla          | 52.1                                |
| Bogotá             | 58.95                                  | Bogotá                | 58.95                               |
| Bolivar            | 60.71                                  | Cartagena             | 57.84                               |
| Boyaca             | 95.86                                  | Tunja                 | 63.72                               |
| Caldas             | 87.93                                  | Manizales             | 69                                  |
| Caqueta            | 37.11                                  | Florencia             | 40.65                               |
| Cauca              | 98.36                                  | Popayan               | 74.77                               |
| Cesar              | 34.72                                  | Valledupar            | 36.51                               |
| Cordoba            | 63.58                                  | monteria              | 64.68                               |
| Cundinamarca       | 57.99                                  |                       |                                     |
| Choco              | 53.89                                  | Quibdo                | 35.02                               |
| Huila              | 83.19                                  | Neiva                 | 80.6                                |
| La Guajira         | 35.29                                  | Riohacha              | 34.83                               |
| Magdalena          | 55.85                                  | Santa Marta           | 59.93                               |
| Meta               | 58.55                                  | Villavicencio         | 58.36                               |
| Nariño             | 60.13                                  | Pasto                 | 46.18                               |
| Norte de Santander | 64.34                                  | Cucuta                | 57.82                               |
| Quindio            | 94.93                                  | Armenia               | 79.15                               |
| Risaralda          | 63.57                                  | Pereria               | 53.12                               |
| Santander          | 77.84                                  | Bucaramanga           | 77.86                               |
| Sucre              | 59.64                                  | Sincelejo             | 63.41                               |
| Tolima             | 64.67                                  | Ibague                | 44.67                               |
| Valle              | 80.31                                  | Cali                  | 74.58                               |
| Arauca             | 24.81                                  | Arauca                | 24.7                                |
| Casanare           | 31.90                                  | Yopal                 | 23.92                               |
| Putumayo           | 17.35                                  | Mocoa                 | 6                                   |
| San Andres         | 32.73                                  | San Andres            | 34.16                               |
| Amazonas           | 14.94                                  | Leticia               | 15.27                               |
| Guainia            | -                                      | Puerto Inirida        | 0                                   |
| Guaviare           | -                                      | San Jose del Guaviare | 0                                   |
| Vaupes             | -                                      | Mitu                  | 0                                   |
| Vichada            | -                                      | Puerto Carreño        | 0                                   |

**Figura 3. Prevalencia de ERCT ajustada por edad regimen contributivo 2009.**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Población DANE 2008- Base de datos única de afiliados Ministerio de la protección social

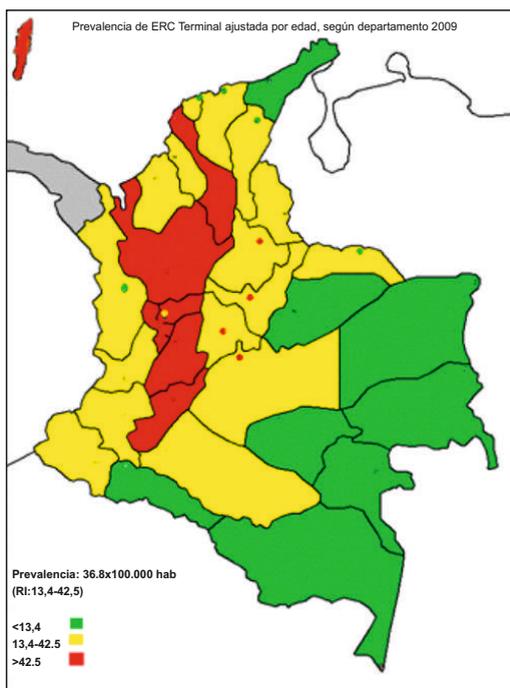
**3.3.3. Prevalencia de ERC terminal ajustada por edad según departamento en el regimen subsidiado 2009.**

En el regimen subsidiado la prevalencia es 368 ppm (RI 13.4-42.5) 142 ppm menos que en regimen contributivo y 86ppm menos que el sistema en general. Sin embargo, en el regimen subsidiado se observa que el 22% de los departamentos presenta prevalencia superior al referente nacional para este regimen, 368ppm (RI 134-425) siendo los más afectados: Quindío (703ppm), Antioquia (690ppm) y Risaralda(676ppm) y las ciudades capitales: Medellín (1155 ppm) Armenia(932ppm) y Neiva(733ppm) (Tabla 13. Figura 4)

**Tabla 13. Prevalencia de ERCT según departamento, regimen subsidiado 2009**

| Departamento       | Prevalencia x 100.000hab | Capitales             | Prevalencia x 100.000hab |
|--------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
| Antioquia          | 69.00                    | Medellin              | 115.47                   |
| Atlantico          | 29.84                    | Barranquilla          | 32.54                    |
| Bogotá             | 67.62                    | Bogotá                | 67.62                    |
| Bolivar            | 51.41                    | Cartagena             | 70.77                    |
| Boyaca             | 42.44                    | Tunja                 | 68.45                    |
| Caldas             | 40.51                    | Manizales             | 44.62                    |
| Caqueta            | 29.79                    | Florencia             | 54.69                    |
| Cauca              | 29.45                    | Popayan               | 46.53                    |
| Cesar              | 13.41                    | Valledupar            | 19.11                    |
| Cordoba            | 38.74                    | Monteria              | 48.87                    |
| Cundinamarca       | 37.40                    |                       |                          |
| Choco              | 14.27                    | Quibdo                | 29.71                    |
| Huila              | 43.46                    | Neiva                 | 73.34                    |
| La Guajira         | 10.92                    | Riohacha              | 14.24                    |
| Magdalena          | 15.59                    | Santa Marta           | 33.17                    |
| Meta               | 39.32                    | Villavicencio         | 66.45                    |
| Nariño             | 29.14                    | Pasto                 | 48.68                    |
| Norte de Santander | 37.11                    | Cucuta                | 54.18                    |
| Quindio            | 70.26                    | Armenia               | 93.15                    |
| Risaralda          | 59.82                    | Pereria               | 71.96                    |
| Santander          | 36.80                    | Bucaramanga           | 63.67                    |
| Sucre              | 42.54                    | Sincelejo             | 53.81                    |
| Tolima             | 47.37                    | Ibague                | 71.72                    |
| Valle              | 38.12                    | Cali                  | 47.99                    |
| Arauca             | 15.14                    | Arauca                | 24.65                    |
| Casanare           | 6.94                     | Yopal                 | 10.56                    |
| Putumayo           | 3.80                     | Mocoa                 | 11.71                    |
| San Andres         | 58.97                    | San Andres            | 64.95                    |
| Amazonas           | 9.11                     | Leticia               | 9.91                     |
| Guainia            | 11.60                    | Puerto Inirida        | 11.6                     |
| Guaviare           | 7.29                     | San Jose del Guaviare | 12.57                    |
| Vaupes             | 7.10                     | Mitu                  | 8.19                     |
| Vichada            | 12.28                    | Puerto Carreño        | 18.2                     |

**Figura 4. Prevalencia de ERCT ajustada por edad regimen subsidiado 2009.**



Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Población DANE 2008- Base de datos única de afiliados Ministerio de la protección social

Comparando estos indicadores con los obtenidos en el 2008, se observa que en Colombia el departamento del Quindío, presenta una prevalencia de ERC terminal elevada así como la ciudad de Armenia, capital que en estos dos años ha presentado la prevalencia más alta del país.

Según regimen, en el RC se presentan diferencias en la concentración de la enfermedad en el año 2009 respecto al 2008 en los departamentos y ciudades capitales.

En el RS, continua como el departamento de mas alta concentración Quindío, y las ciudades, Armenia y Medellín encabezan la lista.

La diferencia de concentración de ERC por regiones o departamentos en otros países<sup>7</sup> se ha explicado porque existen variaciones de acuerdo con las características de cada región, porque las personas se enfrentan a otras exposiciones aun no claras para establecer asociaciones con ERC y por el desplazamiento natural de la población (riesgo moral) hacia las zonas de mayor desarrollo por asegurar una buena oferta de servicios.

### **3.4 Factores de riesgo de la Enfermedad Renal Crónica.**

Los resultados, luego del análisis de este reporte, demuestran la asociación positiva de enfermedad renal crónica con las características sociodemográficas y clínicas, o factores de riesgo principales.

De acuerdo con otros estudios<sup>7,10</sup>, se observa que existe una clara tendencia de aumentar el riesgo de ERC con la edad, factor de susceptibilidad, es decir aumenta el riesgo de desarrollar ERC<sup>14</sup>. En este reporte, en las personas mayores de 60 años, se observa que presentan una probabilidad del 58% mayor de desarrollar ERC que en las personas menores de 60 años y en los mayores de 75 años el riesgo de desarrollar ERC es 2.3 veces más que en las personas menores de 75 años. El incremento de la edad es un factor condicionante para el desarrollo de la ERC<sup>15</sup>, y en Colombia, debido a la transición demográfica, tendencia al envejecimiento progresivo de la población, y la transición epidemiológica con la aparición de las enfermedades crónicas no transmisibles como principal causa de morbilidad, esta enfermedad se prioriza como una enfermedad de interés en salud pública por ser prevenible y detectable a tiempo.

Respecto a ser hombre no se evidencia o considera como factor de riesgo para desarrollar ERC en estadios de 1 a 4, según este reporte. Lo anterior se relaciona con los hallazgos del estudio epidemiológico de la prevalencia de insuficiencia renal crónica en España (EPIRCE 2010)<sup>9</sup>, en el cual tampoco se encontró asociación entre ser hombre y tener ERC. Sin embargo, al determinar la asociación entre los pacientes con enfermedad renal crónica terminal y sexo, se encontró que los hombres tienen 2.30 veces más riesgo de desarrollar ERC estadio 5 que las mujeres (IC 95% 2.27;2.34). Según estudios<sup>16,17</sup>, la ERC5 progresa lentamente en las mujeres debido posiblemente a diferencias hormonales, dieta, estructura del riñón que hace que en las mujeres sea más lenta la progresión a estadio 5 y en hombres más rápido.

Así mismo, se demuestra una asociación entre ERC con HTA y DM. Se observa en los pacientes con diabetes, que la probabilidad de desarrollar ERC es del 28% comparada con los no diabéticos, mientras los hipertensos presentan una probabilidad del 21%.

La diabetes se considera como el principal factor de riesgo para desarrollar ERC<sup>18</sup>; tan solo el 20% de los diabéticos logran un buen control metabólico. Para el 2030 se estima que en el mundo existirán 439 millones de personas entre 20 y 79 años con Diabetes, según International Diabetes Federation<sup>19</sup> y en el caso de HTA la OMS estima que se incrementara la prevalencia para el 2025 de 972 millones a 1.56 billones de personas impactando económicamente en los países en desarrollo debido a que estos cambios en la distribución de los factores de riesgo en la población podrían conducir a una epidemia de ERC, sin embargo la contribución de estos factores de riesgos a la etiología de la carga de esta enfermedad, varían de un país a otro<sup>20</sup>, por ejemplo, se observo que la diabetes es una causa menos común de ERC países en desarrollo como India<sup>21</sup>, posiblemente debido a una prevalencia más baja de obesidad, aún así representó un 28% de los casos de ERC.

**Tabla 14. Asociación entre enfermedad renal crónica y características socio demográficas y clínicas**

| VARIABLE                     | OR CRUDO     | IC 95%            |
|------------------------------|--------------|-------------------|
| <b>EDAD</b>                  | <15 años     | 1.00              |
|                              | 15-44 años   | 1.13 (1.02; 1.24) |
|                              | 45-59 años   | 1.51 (1.37;1.65)  |
|                              | 60-75 años   | 2.03 (1.84;2.23)  |
|                              | >75 años     | 2.63 (2.38;2.89)  |
|                              | <60 años     | 1.00              |
|                              | >60 años     | 1.58 (1.57;1.60)  |
| <b>SEXO</b>                  | 0.98         | (0.9;0.99)        |
| <b>REGIMEN</b>               | Subsidiado   | 1.00              |
|                              | Contributivo | 3.45 (3.41;3.48)  |
| <b>HIPERTENSION ARTERIAL</b> | 1.21         | (1.19;1.22)       |
| <b>DIABETES MELLITUS</b>     | 1.28         | (1.27;1.29)       |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 medición 30 de junio de 2009.

En este reporte se evidencia que, aun en Colombia, es insuficiente la realización de pruebas de detección temprana y que se empiezan a tratar muchos de los pacientes cuando ya están en estadio 5 donde existen menos posibilidades de intervenir en el curso de la enfermedad y hay pocas oportunidades de prevenir comorbilidades y desenlaces adversos, lo cual sugiere que hace falta reforzar las estrategias de prevención secundaria, en la población a riesgo y en la identificada en estadios tempranos para evitar la progresión de la enfermedad renal y aplicar medidas de intervención en prevención primaria para la reducción de la prevalencia de factores de riesgo como HTA y DM.

#### **4. ANALISIS DE DESVIACION DE PREVALENCIAS POR APB**

##### **4.1. Ajuste de la información según proceso de auditoría**

La CAC realiza este análisis, con base en el proceso de auditoría que se realiza a las entidades para la verificación de la información reportada y aplica la resolución 3413 y 4917 de 2009 que define el mecanismo de distribución de recursos entre APB de acuerdo con la concentración de casos (prevalencia) de ERC5 en cada Entidad respecto a la concentración de casos de esta patología en todo el SGSSS.

El proceso de auditoría se basa fundamentalmente en el siguiente criterio:

- Si en la verificación de la información la entidad objeto de auditoría presenta uno o varios pacientes que resulten no afiliados, fallecidos o su historia clínica no se demuestra que se trata de una Enfermedad Renal Crónica en estadio 5; el paciente es glosado o No soportado y así se registra en el acta de la auditoría y se ajusta el número definitivo de casos de ERC5 para cada APB.
- Como se trata de una muestra representativa estadísticamente significativa, el porcentaje de glosa obtenido por cada entidad representa el porcentaje de pacientes que se encuentran “No veraces” en el total de los casos de Enfermedad Renal Crónica estadio 5; reportados por la entidad en la base de datos que presentó a la Cuenta de Alto Costo. Por lo tanto, el porcentaje de glosa que obtiene cada entidad se aplica al Total de casos de ERC5 que inicialmente reporto, obteniendo el número total de pacientes “no veraces”.

#### **4.1.1 Identificación de variables sujeta a analizar:**

- Número de casos de ERC-5 de todas las APB por grupos de edad
- Número de afiliados de las APB por grupos de edad según BDUA
- Número de personas de Colombia por grupos de edad según DANE

#### **4.1.2 Obtención de casos de ERC5**

- Se identifica el número total de casos de ERC5 de la base de datos de la CAC por cada una de las APB y por grupos de edad.
- El número de pacientes no veraces se distribuye por grupos de edad de conformidad con las proporciones de grupos etáreos de la población afiliada por cada una de las APB
- Una vez distribuidos por grupos de edad se resta esta cantidad del número total de casos de la base de datos de la CAC para la enfermedad por cada una de las APB y por grupos de edad, para obtener el número de casos definitivos de ERC5 de cada entidad para aplicar el mecanismo de distribución.
- Los casos definitivos de ERC5 son enviados por la Cuenta de Alto Costo a todas las APB para que los verifiquen y constaten la aplicación del porcentaje de glosa y la resta para la obtención de casos finales.
- Los casos finales o base de datos definitiva son utilizados para la aplicación de la fórmula definida por los Ministerios de la Protección Social y Hacienda y Crédito Público en la resolución 3413 y resolución 4917 de 2009.

#### **4.2. Aplicación resolución 3413 y 4917 de 2009.**

Lo anterior, se aplica de la siguiente manera:

##### **4.2.1 Proporción de pacientes con estadio 5 en cada APB y por grupo de edad**

Se toma el total de casos definitivo de cada entidad por grupos de edad y se divide entre la población de cada APB según la Base de Datos Unica de Afiliados (BDUA) por grupos de edad, suministrada por el Ministerio de la Protección Social, y se multiplica por 100.000 (afiliados)

#### **4.2.2 Proporción de pacientes con estadio 5 en todas las APB (Colombia asegurada) por grupos de edad**

Se toma la sumatoria del total de casos definitivo por grupos de edad y se divide entre el total de población por grupos de edad cuya fuente es la Base de datos única de afiliados BDUA y se multiplica por (100.000 personas)

#### **4.2.3 Desviación estándar de la proporción de pacientes con ERC5 por cada grupo de edad en todas las APB**

Se determina la raíz cuadrada de la diferencia entre la prevalencia de pacientes con ERC5 de cada entidad y la de Colombia asegurada por grupos de edad y se multiplica por la población según la BDUA.

#### **4.2.4 Límite superior e inferior del Intervalo de confianza para la proporción de pacientes con ERC5 en cada grupo de edad (nivel de confianza del 90%)**

Para obtener el límite superior del intervalo de confianza para la proporción de pacientes con estadio 5 en todas las APB (Colombia asegurada) por grupos de edad, se le resta a este parámetro el producto obtenido de aplicar 1.64 (valor crítico correspondiente al nivel de confianza) por el valor obtenido de la Desviación estándar de la proporción de pacientes con ERC5 por cada grupo de edad en todas las APB, dividido entre la raíz cuadrada del número total de APB que existan en el país autorizadas por la Superintendencia Nacional de Salud.

Para obtener **el límite inferior** del intervalo de confianza para la proporción de pacientes con estadio 5 en todas las APB (Colombia asegurada) por grupos de edad se le suma a este parámetro el producto obtenido de aplicar 1.64 (valor crítico Z correspondiente al nivel de confianza) por el valor obtenido de la Desviación estándar de la proporción de pacientes con ERC5 por cada grupo de edad en todas las APB, dividido entre la raíz cuadrada del número total de APB (72 entidades).

#### **4.2.5 Se determina la diferencia entre la prevalencia de cada APB y el promedio ponderado de la prevalencia de Colombia asegurada (límites inferior y superior de la distribución en cada grupo etéreo)**

#### 4.2.6 Se determina la expresión de las prevalencias desviadas en personas:

Se determina con la división del número de personas por APB y por cada grupo de edad según BDUJ entre 100.000 afiliados y se multiplica por la diferencia entre la prevalencia de la APB y el promedio ponderado de la prevalencia de Colombia asegurada (límites inferior y superior).

#### 4.2.7 Identificación de las personas faltantes o sobrantes:

Se cuentan para cada APB los pacientes que le sobra o le faltan respecto de la prevalencia máxima y mínima que puede tener para el referente país su población.

#### 4.2.8 Redistribución económica entre APB

Los pacientes faltantes o sobrantes se multiplican para cada APB por un valor estándar de reconocimiento por ERC5

**Tabla 15 A. Mecanismos de distribución de recursos de ERC5 resolución 4917/2009 medición 2009**

| Medición 30 de junio 2009 |        |         |                     |                            |  | Medición 31 de diciembre 2009                                |    |        |         |                     |                            |  |   |
|---------------------------|--------|---------|---------------------|----------------------------|--|--|----|--------|---------|---------------------|----------------------------|--|---|
| #                         | EPS    | Regimen | TOTAL CASOS<br>ERC5 | CASOS<br>ESPERADOS<br>ERC5 | CASOS<br>FALTANTES<br>(POR DEBAJO<br>DEL LIMITE<br>INFERIOR) | CASOS EN<br>EXCESO<br>(POR ENCIMA<br>DEL LIMITE<br>SUPERIOR) | #  | EPS    | Regimen | TOTAL CASOS<br>ERC5 | CASOS<br>ESPERADOS<br>ERC5 | CASOS FALTANTES<br>(POR DEBAJO DEL<br>LIMITE INFERIOR) | CASOS EN<br>EXCESO<br>DEL LIMITE<br>SUPERIOR) |
| 1                         | CCF001 | S       | 22                  | 36                         | -14  |  | 1  | CCF001 | S       | 31                  | 43                         | -12  |   |
| 2                         | CCF002 | S       | 240                 | 227                        |  | 13   | 2  | CCF002 | S       | 232                 | 235                        | -4   |   |
| 3                         | CCF007 | S       | 89                  | 55                         |  | 34   | 3  | CCF007 | S       | 101                 | 88                         |  | 13  |
| 4                         | CCF009 | S       | 45                  | 45                         |  | 1  | 4  | CCF009 | S       | 45                  | 49                         | -4   |   |
| 5                         | CCF015 | S       | 104                 | 117                        | -13  |  | 5  | CCF015 | S       | 102                 | 121                        | -19  |   |
| 6                         | CCF018 | S       | 53                  | 70                         | -17  |  | 6  | CCF018 | S       | 59                  | 79                         | -20  |   |
| 7                         | CCF023 | S       | 2                   | 23                         | -21  |  | 7  | CCF023 | S       | 17                  | 30                         | -13  |   |
| 8                         | CCF024 | S       | 151                 | 155                        | -4   |  | 8  | CCF024 | S       | 169                 | 167                        |  | 2   |
| 9                         | CCF027 | S       | 28                  | 40                         | -12  |  | 9  | CCF027 | S       | 19                  | 43                         | -24  |   |
| 10                        | CCF028 | S       | 32                  | 34                         | -2   |  | 10 | CCF028 | S       | 34                  | 28                         |  | 6   |
| 11                        | CCF031 | S       | 14                  | 20                         | -6   |  | 11 | CCF031 | S       | 14                  | 22                         | -8   |   |
| 12                        | CCF032 | S       | 19                  | 19                         |  | 0  | 12 | CCF032 | S       | 18                  | 19                         | -1   |   |
| 13                        | CCF033 | S       | 38                  | 29                         |  | 9  | 13 | CCF033 | S       | 45                  | 30                         |  | 15  |
| 14                        | CCF035 | S       | 0                   | 34                         | -34  |  | 14 | CCF035 | S       | 34                  | 46                         | -12  |   |
| 15                        | CCF037 | S       | 47                  | 59                         | -12  |  | 15 | CCF037 | S       | 68                  | 68                         |  | -1  |
| 16                        | CCF045 | S       | 57                  | 76                         | -19  |  | 16 | CCF045 | S       | 62                  | 78                         | -17  |   |
| 17                        | CCF049 | S       | 50                  | 63                         | -13  |  | 17 | CCF049 | S       | 51                  | 59                         | -8   |   |
| 18                        | CCF063 | S       | 96                  | 60                         |  | 36   | 18 | CCF063 | S       | 104                 | 63                         |  | 41  |
| 19                        | CCF065 | S       | 75                  | 131                        | -56  |  | 19 | CCF065 | S       | 91                  | 169                        | -77  |   |
| 20                        | CCF101 | S       | 109                 | 109                        |  | 0  | 20 | CCF101 | S       | 126                 | 119                        |  | 7   |
| 21                        | CCF102 | S       | 7                   | 13                         | -6   |  | 21 | CCF102 | S       | 5                   | 15                         | -10  |   |
| 22                        | CCF103 | S       | 26                  | 22                         |  | 4  | 22 | CCF103 | S       | 29                  | 23                         |  | 6   |
| 23                        | EAS016 | C       | 7                   | 9                          | -2   |  | 23 | EAS016 | C       | 8                   | 11                         | -3   |   |
| 24                        | EAS027 | C       | 51                  | 73                         | -22  |  | 24 | EAS027 | C       | 85                  | 85                         |  | 0   |
| 25                        | EPS001 | C       | 246                 | 234                        |  | 12   | 25 | EPS001 | C       | 246                 | 234                        |  | 12  |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 -Población DANE 2008- Base de datos única de afiliados

Ministerio de la protección social

**Tabla 15B. Mecanismos de distribución de recursos de ERC5 resolución 4917/2009 medición 2009**

| Medición 30 de junio 2009 |          |         |                  |                      |  | Medición 31 de diciembre 2009                    |    |          |         |                  |                      |   |  |
|---------------------------|----------|---------|------------------|----------------------|--|--|----|----------|---------|------------------|----------------------|---|--|
| #                         | EPS      | Regimen | TOTAL CASOS ERC5 | CASOS ESPERADOS ERC5 | CASOS FALTANTES (POR DEBAJO DEL LIMITE INFERIOR) | CASOS EN EXCESO (POR ENCIMA DEL LIMITE SUPERIOR) | #  | EPS      | Regimen | TOTAL CASOS ERC5 | CASOS ESPERADOS ERC5 | CASOS FALTANTE (POR DEBAJO DEL LIMITE INFERIOR) | CASOS EN EXCESO (POR ENCIMA DEL LIMITE SUPERIOR) |
| 26                        | EPS002   | C       | 722              | 693                  |  | 29   | 26 | EPS002   | C       | 792              | 731                  |   | 61   |
| 27                        | EPS002 S | S       | 236              | 207                  |  | 29   | 27 | EPS002 S | S       | 260              | 214                  |   | 46   |
| 28                        | EPS003   | C       | 397              | 373                  |  | 25   | 28 | EPS003   | C       | 435              | 403                  |   | 32   |
| 29                        | EPS003 S | S       | 316              | 380                  | -64  |  | 29 | EPS003 S | S       | 351              | 435                  | -84   |  |
| 30                        | EPS005   | C       | 586              | 570                  |  | 16   | 30 | EPS005   | C       | 596              | 599                  | -3  |  |
| 31                        | EPS008   | C       | 258              | 309                  | -51  |  | 31 | EPS008   | C       | 253              | 348                  | -95   |  |
| 32                        | EPS009   | C       | 150              | 160                  | -10  |  | 32 | EPS009   | C       | 156              | 170                  | -14   |  |
| 33                        | EPS009 S | S       | 152              | 166                  | -13  |  | 33 | EPS009 S | S       | 143              | 171                  | -28   |  |
| 34                        | EPS010   | C       | 534              | 544                  | -10  |  | 34 | EPS010   | C       | 645              | 621                  |   | 24   |
| 35                        | EPS012   | C       | 113              | 128                  | -14  |  | 35 | EPS012   | C       | 140              | 146                  | -6  |  |
| 36                        | EPS013   | C       | 1802             | 1583                 |  | 219  | 36 | EPS013   | C       | 1878             | 1800                 |   | 78   |
| 37                        | EPS014   | C       | 74               | 105                  | -31  |  | 37 | EPS014   | C       | 81               | 106                  | -25   |  |
| 38                        | EPS014 S | S       | 60               | 176                  | -117   |  | 38 | EPS014 S | S       | 280              | 244                  |   | 36   |
| 39                        | EPS015   | C       | 61               | 55                   |  | 6  | 39 | EPS015   | C       | 64               | 57                   |   | 7  |
| 40                        | EPS016   | C       | 1274             | 1335                 | -61  |  | 40 | EPS016   | C       | 1346             | 1402                 | -56   |  |
| 41                        | EPS017   | C       | 477              | 524                  | -47  |  | 41 | EPS017   | C       | 527              | 579                  | -52   |  |
| 42                        | EPS018   | C       | 327              | 313                  |  | 15   | 42 | EPS018   | C       | 366              | 351                  |   | 15   |
| 43                        | EPS020   | S       | 1043             | 1180                 | -137   |  | 43 | EPS020   | S       | 1261             | 1373                 | -112  |  |
| 44                        | EPS022   | S       | 119              | 191                  | -72  |  | 44 | EPS022   | S       | 114              | 214                  | -100  |  |
| 45                        | EPS023   | C       | 289              | 257                  |  | 32   | 45 | EPS023   | C       | 294              | 269                  |   | 25   |
| 46                        | EPS025   | S       | 0                | 49                   | -49  |  | 46 | EPS025   | S       | 29               | 60                   | -31   |  |
| 47                        | EPS026   | C       | 181              | 133                  |  | 48   | 47 | EPS026   | C       | 182              | 134                  |   | 48   |
| 48                        | EPS026 S | S       | 546              | 630                  | -84  |  | 48 | EPS026 S | S       | 555              | 669                  | -114  |  |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 -Población DANE 2008- Base de datos única de afiliados  
Ministerio de la protección social

**Tabla 15C. Mecanismos de distribución de recursos de ERC5 resolución 4917/2009 medición 2009**

| Medición 30 de junio 2009 |          |         |                  |                      |  |  | Medición 31 de diciembre 2009 |          |         |                  |                      |   |  |
|---------------------------|----------|---------|------------------|----------------------|--|--|-------------------------------|----------|---------|------------------|----------------------|---|--|
| #                         | EPS      | Regimen | TOTAL CASO: ERC5 | CASOS ESPERADOS ERC5 | CASOS FALTANTES (POR DEBAJO DEL LIMITE INFERIOR) | CASOS EN EXCESO (POR ENCIMA DEL LIMITE SUPERIOR) | #                             | EPS      | Regimen | TOTAL CASOS ERC5 | CASOS ESPERADOS ERC5 | CASOS FALTANTE (POR DEBAJO DEL LIMITE INFERIOR) | CASOS EN EXCESO (POR ENCIMA DEL LIMITE SUPERIOR) |
| 49                        | EPS028   | S       | 179              | 190                  | -11  |  | 49                            | EPS028   | S       | 0                | 191                  | -191  |  |
| 50                        | EPS030   | S       | 123              | 164                  | -41  |  | 50                            | EPS030   | S       | 139              | 180                  | -41   |  |
| 51                        | EPS031   | S       | 4                | 136                  | -132   |  | 51                            | EPS031   | S       | 58               | 150                  | -92   |  |
| 52                        | EPS033   | C       | 33               | 41                   | -8   |  | 52                            | EPS033   | C       | 37               | 46                   | -8  |  |
| 53                        | EPS033 S | S       | 308              | 405                  | -76  |  | 53                            | EPS033 S | S       | 249              | 390                  | -141  |  |
| 54                        | EPS034   | C       | 5                | 13                   | -8   |  | 54                            | EPS034   | C       | 5                | 15                   | -10   |  |
| 55                        | EPS035   | C       | 22               | 30                   | -8   |  | 55                            | EPS035   | C       | 27               | 38                   | -11   |  |
| 56                        | EPS037   | C       | 5053             | 2683                 |  | 2369   | 56                            | EPS037   | C       | 5769             | 2819                 |   | 2950   |
| 57                        | EPS038   | C       | 0                | 3                    | -3   |  | 57                            | EPS038   | C       | 0                | 4                    | -4  |  |
| 58                        | EPS039   | C       | 0                | 3                    | -3   |  | 58                            | EPS039   | C       | 1                | 5                    | -4  |  |
| 59                        | EPS01    | S       | 21               | 42                   | -21  |  | 59                            | EPS01    | S       | 25               | 54                   | -29   |  |
| 60                        | EPS02    | S       | 32               | 57                   | -25  |  | 60                            | EPS02    | S       | 31               | 68                   | -37   |  |
| 61                        | EPS03    | S       | 0                | 68                   | -68  |  | 61                            | EPS03    | S       | 0                | 82                   | -82   |  |
| 62                        | EPS04    | S       | 16               | 29                   | -13  |  | 62                            | EPS04    | S       | 13               | 34                   | -21   |  |
| 63                        | EPS05    | S       | 71               | 92                   | -21  |  | 63                            | EPS05    | S       | 69               | 101                  | -32   |  |
| 64                        | EPS06    | S       | 28               | 31                   | -3   |  | 64                            | EPS06    | S       | 23               | 25                   | -2  |  |
| 65                        | ESS002   | S       | 458              | 459                  | -1   |  | 65                            | ESS002   | S       | 349              | 449                  | -101  |  |
| 66                        | ESS024   | S       | 232              | 449                  | -218   |  | 66                            | ESS024   | S       | 294              | 508                  | -214  |  |
| 67                        | ESS062   | S       | 428              | 514                  | -86  |  | 67                            | ESS062   | S       | 473              | 548                  | -75   |  |
| 68                        | ESS076   | S       | 138              | 199                  | -61  |  | 68                            | ESS076   | S       | 137              | 233                  | -96   |  |
| 69                        | ESS091   | S       | 166              | 267                  | -98  |  | 69                            | ESS091   | S       | 166              | 276                  | -90   |  |
| 70                        | ESS118   | S       | 330              | 438                  | -108   |  | 70                            | ESS118   | S       | 378              | 496                  | -119  |  |
| 71                        | ESS133   | S       | 290              | 485                  | -195   |  | 71                            | ESS133   | S       | 439              | 584                  | -125  |  |
| 72                        | ESS207   | S       | 463              | 421                  |  | 42   | 72                            | ESS207   | S       | 331              | 372                  | -41   |  |

Fuente: Base de datos resolución 4700/2008 Población DANE 2008- Base de datos única de afiliados  
Ministerio de la protección social

## 5. REFERENCIAS

---

1. Decreto 2699 de 2007. Ministerio de la protección social. Colombia 2007
2. Ley 1122 de 200. Artículo 4º. Ministerio de la protección social Colombia
3. Resolución 4700 Ministerio de la protección social Colombia 2008
4. National Kidney Foundation: K/DOQI clinical practice guidelines for chronic kidney disease: Evaluation, classification and stratification. *Am J Kidney Dis* 39(Suppl 1):S1-S266, 2002
5. StataCorp. 2008. Stata Statistical Software: Release 11.0. College Station, TX: StataCorp LP
6. Coresh J, Byrd-Holt D, Astor B, Briggs J, Eggers P, Lacher D et al. Chronic kidney disease awareness, prevalence and trends among U.S. adults, 1999 to 2000. *J Am Soc Nephrol* 2005; 16: 180-188.
7. Coresh J, Astor B, Greene T, et al: Prevalence of chronic kidney disease and decreased kidney function in the adult US population: Third National Health and Nutrition Examination Survey. *Am J Kidney Dis* 41:1-12, 2003
8. Scavini M, Stidley CA, Paine SS, et al: The burden of chronic kidney disease among the Zuni Indians: The Zuni Kidney Project. *Clin J Am Soc Nephrol* 2: 509-516, 2007
9. Sarnak M. Decreased Glomerular Filtration Rate as a Risk Factor for CVD Outcomes. *Hypertension* 2003; 42: 1050-65.
10. Brooks D. Informe final de estudio de alcance de epidemiología de enfermedad renal crónica en Nicaragua. Escuela de salud pública Universidad de Boston. 2009
11. USRDS 2008 Annual Data Report: Atlas of Chronic Kidney Disease and End-Stage Renal Disease in the United States, National Institutes of Health, National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases, Bethesda, MD, 2008.
12. Insuficiencia Renal Crónica Disponible en: [http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/enfermeria/insuficiencia\\_renal.pdf](http://www.hospitalgeneral.salud.gob.mx/descargas/pdf/enfermeria/insuficiencia_renal.pdf) Consultado en septiembre 2010.
13. Gonzalez C, Schwedt E, Ferreiro A, Sola L, Romero J, Mazuchi M. Registro Uruguayo de Diálisis Informe Anual 2007. Sociedad uruguaya de Nefrología, Fondo Nacional de Recursos. Uruguay 2007

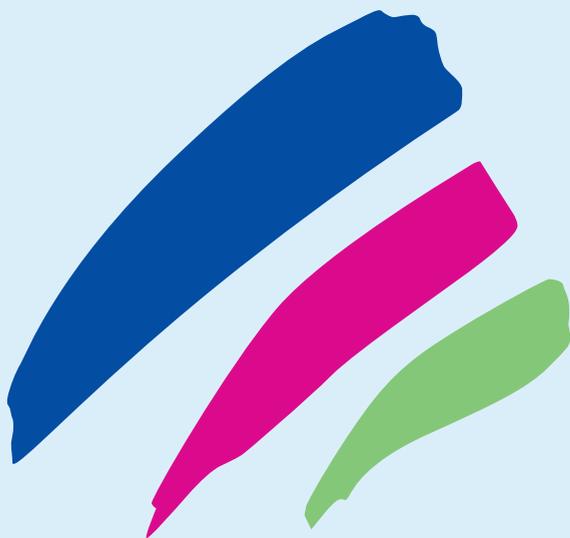
- 
14. Cabrera S. Definición y clasificación de los estadios de la enfermedad renal crónica. Prevalencia. Claves para el diagnóstico precoz. Factores de riesgo de enfermedad renal crónica. *Nefrología* 2004;24(6):29-34
  15. Otero A. De Francisco A. Gayoso P. Garcia F. Prevalence of chronic renal disease in Spain: Results of the EPIRCE study. *Nefrología* 2010;30(1):78-86
  16. Silbiger S. Neugarten J. Gender and Human Chronic Renal Disease. *Gender medicine* 2008;5(A):S3-S10.
  17. US Renal data system.USRDS 2007 Annual report. *Atlas of Chronic kidney Disease and End-stage Renal disease in the United States*. Bethesda, MD; National Institute of Diabetes and Digestive and kidney disease, 2007.
  18. Encuesta Nacional de Salud, Chile 2003. Disponible en página web Minsal: <http://epi.minsal.cl/epi/html/invest/ENS/ENS.htm> Consultado en septiembre de 2010
  19. Shaw JE, Sicree RA, Zimmet PZ: Diabetes Atlas Global estimates of the prevalence of diabetes for 2010 and 2030. *Diabetes Res Clin Pract* 87:4-14, 2010
  20. Olugbenga E. Olutayo C. Burden of Chronic Kidney Disease. An international Perspective. *Advances in Chronic Kidney Disease*. 2010;17(3):215-24.
  21. Agarwal SK, Dash SC. *Spectrum of renal diseases in Indian adults*. *J Assoc Physicians India*.2000 Jun; 48(6):594-600.



**CUENTA DE ALTO COSTO**

Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo  
[www.cuentadealtocosto.org](http://www.cuentadealtocosto.org)

**Carrera 45 No. 103 - 34 Of. 401  
PBX: (1) 602 18 20 - Bogotá D.C.**



# CUENTA DE ALTO COSTO



Libertad y orden  
Ministerio de la Protección Social  
República de Colombia



**CUENTA DE ALTO COSTO**  
Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo  
[www.cuentadealtocosto.org](http://www.cuentadealtocosto.org)