

## ANEXO 1. CÁLCULOS DE LOS DIFERENCIALES DE COSTOS PERCAPITADOS FONASA E ISAPRES

Para calcular el impacto de la diferenciación por edad y sexo entre los afiliados a Fonasa e Isapres (Cid et al 2009 y CIEDDES 2010, respectivamente) se procedió a evaluar el costo total de las Isapres de acuerdo a los factores de riesgo declarados por tramos de edad de 5 años y por sexo. Este valor es el que corresponde a la distribución “normalizada” del gasto total de las Isapres con una estructura de edad y sexo determinada. Ahora bien, si se mantiene la misma estructura de costos relativos (tabla de factores de riesgos) pero con otra estructura etaria y por sexo, los valores deben cambiar. En efecto, los cálculos indican que -con los mismos costos declarados por las Isapres- si la estructura de la cartera fuese como en Fonasa hay una diferencia de 19%.

El modelo de cálculo es el siguiente:

Sean  $i$  = los tramos de edad (medido en quinquenios de 0 hasta más de 80 años) entonces  $i$ : {1..... 17}<sup>1</sup>

Sea  $j$  el índice de sexo tal que hombre =1 y mujer = 2

Sea  $R_{ij}^I$  = el valor ponderado de la tabla de riesgo según tramo de edad y sexo en Isapres ( $I$ )

$P_{ij}^I$  = población en el tramo de edad  $i$  y con calidad de hombre o mujer ( $j$ ) en Isapres

$P_t^I$  = población Total (masculina y femenina) afiliada a Isapres

Como las tablas de riesgo se reflejan siempre como ponderadores con respecto a un precio fijo (pivot). La relación que nos preocupa es independiente del precio unitario de las prestaciones.

Entonces, el costo ponderado ( $CT^I$ ) de los afiliados a Isapres se refleja como:

$$(1) CT^I = (\sum P_{i1}^I * R_{i1}^I) / P_1^I + (\sum P_{i2}^I * R_{i2}^I) / P_2^I$$

De igual forma. El cálculo para el costo ponderado de los afiliados a Fonasa será:

$$CT^F = (\sum P_{i1}^F * R_{i1}^F) / P_1^F + (\sum P_{i2}^F * R_{i2}^F) / P_2^F$$

Finalmente, el costo ponderado global puede variar dependiendo de dos factores centrales: la distribución de la población según tramos de edad (factor demográfico) y el índice relativo de factor de riesgo según tramo de edad (factor de morbilidad).

En consecuencia, se hizo una primera comparación entre  $CT^I$  y  $CT^F$  (se mantiene la tabla de riesgo de Isapres pero se incluyeron los valores poblacionales de Fonasa por tramos). Puesto que los pesos relativos de las poblaciones en los tramos, como se intuye, son diferentes el valor final  $CT$  será también diferente. En efecto el valor

$$CT^I = 1,54 \text{ mientras que el valor } CT^F = 1,89$$

---

<sup>1</sup> El Boletín estadístico de la Superintendencia entrega datos agrupados entre 0 a 14 años por lo que se tomaron los valores promedios de la tabla de riesgo en esos tres tramos para el cálculo. Esto es que  $i$ , en este caso, varía de 1 a 15.

Entonces, solo por el efecto demográfico el costo relativo de la población Fonasa es:

$$CT^F / CT^I = 1,191$$

Usando estas ecuaciones se comprueba que la estructura etaria y por sexo de Fonasa a iguales factores de riesgo implica que la población Fonasa costaría 19% más que la estructura etaria y por sexo de las Isapres.

En una segunda parte para comparar el efecto morbilidad (tablas de riesgo diferenciadas) se transformó la tabla de riesgo de Fonasa a un pivot semejante al que se usa en Isapres. Esto es que el valor 1 en la tabla Isapre corresponda al valor 1 en la tabla que se aplicará en Fonasa pero con la carga de enfermedad de Fonasa. Luego usando las mismas ecuaciones que en (1) arroja el siguiente resultado:

$$CT^{F2} / CT^I = (2,803453951 / 1,54) = 1,82$$

Ahora bien, como esta vez se cambió simultáneamente los ponderadores de la tabla de riesgo y la estructura etaria y para evitar la contabilidad duplicada del efecto demográfico es necesario separar este efecto demográfico mediante la ecuación siguiente:

$$\text{Efecto morbilidad depurado} = 1,82 / 1,19 = 1,53$$

Lo que indica que la morbilidad agrega un diferencial de 53% en los costos relativos<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> Se compararon poblaciones para 2014 y la tabla de factores de riesgo de las Isapres de 2010 con la tabla de factores de riesgo de Fonasa de 2009.