

**Análisis Económico**

BR-L1408

PROGRAMA DE EXPANSIÓN Y MEJORA DE LA ATENCIÓN ESPECIALIZADA EN SALUD EN EL ESTADO DE CEARÁ II

**Junio 2015**

Documento preparado por Nadin Medellín

y Pablo Ibarrarán

**Tabla de Contenido**

Resumen - 2 -

I. Introducción - 3 -

**A.** **Antecedentes: el reto en materia de salud en Ceará** - 3 -

**B.** **Objetivos, Componentes y Costo** - 5 -

II. Análisis económico del proyecto - 6 -

**A.** **Medida de efectividad Años de Vida Ajustados por Discapacidad** - 7 -

**B.** **Procedimiento para la evaluación económica** - 10 -

**C.** **Costos y Análisis Costo – Beneficio** - 12 -

Referencias - 15 -

# Resumen

Este documento presenta el análisis económico que sustenta el Programa de Expansión y Mejora de la Atención Especializada en Salud en el Estado de Ceará (PROEXMAES II). El programa cuenta con tres componentes, el primero está orientado mejorar la gestión de las redes y garantizar la mejorar de la calidad de los servicios en todos los niveles de atención. El segundo para ampliar y consolidar las Redes de Atención de Salud dirigido a financiar equipamiento. El último se enfoca en apoyar al ejecutor; la Secretaría de Estado de Salud de Ceará (SESA); a ejecutar el programa y dar seguimiento a los resultados previstos.

La lógica del análisis económico se basa en que PROEXMAES II fortalecerá la gestión y la calidad de los servicios de salud lo que a su vez robustecerá la actual Red de Salud. Los principales beneficios esperados, que están basados en evaluaciones de impacto de intervenciones similares en Brasil, son los siguientes:

* Hospitalizaciones prevenibles: son las hospitalizaciones debidas a padecimientos que pueden ser prevenidos como consecuencia del fortalecimiento de la gestión de redes, de la mejora en la calidad de los servicios de salud y la ampliación de la cobertura. Lo anterior genera ganancias por:
  + Ahorro en gasto sanitario, el costo directo de las hospitalizaciones
  + Ganancia en productividad, al evitarse días laborales perdidos.
* Reducción en mortalidad: la implementación de un esquema sólido de RISS siguiendo el modelo del SUS, ha demostrado tener impactos significativos en la reducción de la mortalidad en Brasil.
  + Los años de vida salvados por la reducción en la morbilidad tienen beneficios cuantificados por ganancias en productividad, es decir que pueden estimarse utilizando el PIB per cápita.
* Implementación de líneas de cuidado: existe fuerte evidencia tanto de la Organización Mundial de la Salud como del Centro para el Control de Enfermedades sobre las ganancias en Años de Vida Ajustados por Discapacidad (AVADs) por la implementación de intervenciones de probada eficacia. Así, el fortalecimiento y mejora de la calidad de líneas de cuidado genera las siguientes ganancias:
  + Ganancias en AVADs de acuerdo con las líneas de acción y aumento de la cobertura efectiva, que son valoradas mediante el PIB per cápita.

Con estos elementos, y usando valores conservadores en el tiempo que se demora el sistema de salud en generar los beneficios y considerando los aumentos marginales en la cobertura de la actual red de salud se encuentra que la razón beneficio/costo en un horizonte de 5 años es de 1.33. Adicionalmente, la razón de beneficio/costo superior a 1 en la mayoría de los escenarios considerados en el análisis de sensibilidad.

Es importante destacar que, para evitar doble contabilidad en los beneficios, se consideran únicamente los beneficios por la mejora en la eficiencia de la implementación comprehensiva e integral de las líneas de cuidado, pues los AVADs se calculan precisamente a partir de las ganancias en productividad por la mejor situación de salud de la población. Para poder implementar adecuadamente las líneas de cuidado y generar las ganancias potenciales que han sido documentadas es necesario que las redes funcionen adecuadamente y contar con los recursos humanos, físicos y financieros necesarios.

El documento se organiza en dos secciones. La primera presenta una descripción del proyecto en la Introducción que puede omitirse en caso de haber revisado el documento del proyecto. La segunda desarrolla el análisis económico del proyecto.

# I. Introducción[[1]](#footnote-1)

## A Antecedentes: el reto en materia de salud en Ceará

**Contexto socioeconómico.** El Estado de Ceará tiene 8.842.791 habitantes, 75% en áreas urbanas y 30% en su capital, Fortaleza. Desde 2002, la tasa de crecimiento económico de Ceará ha sido superior a la de Brasil, alcanzando 4,36% en 2014 cuando el PIB de Brasil creció 0,1%. El buen desempeño de la economía ha sido acompañado de avances en los indicadores sociales. Así, la pobreza se redujo de 48% en 2002 a 21,3% en 2012, y la esperanza de vida al nacer aumentó de 67,8 años a 72,3 años entre 2000 y 2013. Con estos resultados, Ceará es el segundo estado de la región nordeste del país con mayor Índice de Desarrollo Humano (IDH)[[2]](#footnote-2) y con la mejor calidad de vida del norte-nordeste[[3]](#footnote-3). Pese a estos avances, Ceará presenta todavía muchas desigualdades sociales e inequidades regionales. Cerca de 8,5% de su población total y 18% de la población rural viven en pobreza extrema[[4]](#footnote-4). El 61% de los hogares carecen de acceso adecuado al saneamiento básico (promedio nacional es 38%), y el 16,3% de la población es analfabeta (8,7% de todo Brasil)[[5]](#footnote-5). Además, casi un tercio de los municipios presentan bajo IDH[[6]](#footnote-6) y hay gran heterogeneidad en cuanto al Producto Interno Bruto (PIB) *per cápita* municipal y en la concentración de la riqueza[[7]](#footnote-7).

**Perfil epidemiológico y desafíos de salud pública.** Siguiendo la tendencia nacional y regional, Ceará vive una transición demográfica y epidemiológica. Entre 2000 y 2012, las muertes por enfermedades circulatorias —primera causa de muerte— pasaron de 23,3% a 26,5%, el 21% en menores de 60 años. En el mismo periodo, la importancia relativa de cáncer aumentó y las muertes por neoplasias pasaron de 11,6% a 15% de la mortalidad total[[8]](#footnote-8). El alza de la mortalidad prematura (menores de 60 años) por Enfermedades Crónicas no Transmisibles (ECNT), destaca la importancia de atender los factores de riesgo de las ECNT. Hay amplia evidencia de que la obesidad, tabaquismo, consumo excesivo de alcohol y la inactividad física conllevan a cambios fisiológicos y metabólicos que contribuyen significativamente a la incidencia y carga de las ECNT. En la Capital, Fortaleza, entre 2006 y 2013, la obesidad se incrementó en 60%, siendo que entre las mujeres este aumento fue de 67% y entre los hombres 12%[[9]](#footnote-9), lo que indica la necesidad del abordaje de género en los servicios de promoción de la salud y prevención de las ECNT. Asimismo, la evidencia internacional muestra que para enfrentar los factores de riesgo que causan las ECNT y para tratar a los pacientes que ya presentan alguna condición crónica, la mejor alternativa es la atención de redes integradas sólidas (con primer nivel consolidado y resolutivo y niveles más complejos de atención que garanticen cuidado continuo y oportuno)[[10]](#footnote-10). También es importante considerar que las diferencias biológicas y la determinación cultural de los roles de género condicionan el diferente acceso y uso de los servicios de salud por parte de hombres y mujeres, así como su adhesión a los planes de cuidado de la salud. Determinar tratamientos efectivos requiere que los sistemas de salud tengan la capacidad de analizar los determinantes de género y los diferentes factores de riesgo asociados[[11]](#footnote-11).

En temas de salud materna e infantil, Ceará logró una significativa reducción (80%) de la Tasa de Mortalidad Infantil (TMI), que pasó de 66,8 a 13,8[[12]](#footnote-12) por 1.000 nacidos vivos (NV) entre 1991 y 2013. No obstante, la mortalidad neonatal (hasta los 28 días) no se redujo en la misma proporción que la mortalidad posneonatal[[13]](#footnote-13). La mortalidad neonatal es relacionada con causas prevenibles, como el bajo peso, septicemias, deficiencias en los cuidados brindados durante la etapa prenatal, el parto, el puerperio y la atención al neonato, así como transmisión en la cadena séptica.

Por su parte, persisten retos importantes de salud materna en Ceará. Si bien ha aumentado el porcentaje de nacidos vivos de madres con siete o más consultas prenatales entre 2008 y 2014 (de 50,1% a 63,4%), subsisten las altas tasas de mortalidad materna. En 2013 la Razón de la Mortalidad Materna (RMM) en Ceará fue de 81,6 por 100.000 NV (frente a una tasa de 69 para todo Brasil), y un 70% de estas muertes fueron debido a las causas obstétricas directas[[14]](#footnote-14),consecuencia de complicaciones durante el embarazo, parto o puerperio ocasionados por errores en las intervenciones, tratamientos incorrectos, omisiones, u otros factores asociados. Las brechas de calidad en la atención son evidentes desde la etapa prenatal, cuando se esperaría detección y clasificación temprana de riesgo para impedir complicaciones en cuadros de riesgo y para brindar tratamientos oportunos. Una muestra de estos déficits es la alta incidencia de sífilis congénita, que en 2011 fue de 7,1 por 1.000 NV, más del doble del promedio nacional de 3,3.

**La estructuración del** Sistema Único de Salud **(SUS) en Ceará y el impulso a las Redes de Atención en Salud (RAS)[[15]](#footnote-15).** Ceará se destaca por ser el precursor del Programa Salud Familiar (PSF) en Brasil[[16]](#footnote-16) y por contar con altos niveles de cobertura de Atención Primaria de Salud (APS)[[17]](#footnote-17). El modelo de las RAS en Brasil, define a la atención básica como la puerta de entrada del sistema y como la ordenadora del cuidado, lo que ha mostrado resultados positivos con el PSF[[18]](#footnote-18). Es así que con el primer nivel estructurado, el Estado pudo avanzar, desde finales de los 90, en la organización de la salud en las RAS jerarquizadas en macro y micro regiones[[19]](#footnote-19), de manera de racionalizar el acceso a la atención de media y alta complejidad, creando puntos de referencia y contra referencia regionales[[20]](#footnote-20).

Desde 2008 el Gobierno de Ceará ha invertido en la ampliación de la oferta y de la calidad de los servicios de las RAS para superar el obstáculo de las brechas de acceso a los servicios de mayor complejidad, equilibrar recursos entre las regiones y garantizar la integralidad de la atención en todo el Estado. En este contexto, fue clave el apoyo del Banco al Estado, por medio del Programa de Expansión y Mejora de los Servicios de Salud Especializada en Ceará—PROEXMAES (2137-OC/BR)[[21]](#footnote-21) que cofinanció la construcción y equipamientos de 20 policlínicas, 16 Centros de Especialidades Odontológicas (CEOs) y dos hospitales regionales, además de acciones de capacitación gerencial y clínica, y apoyo a la gestión para avanzar en la implementación del modelo de redes. Asimismo, el Estado ha expandido el acceso a los servicios y la eficiencia en el manejo de la capacidad instalada a través del fortalecimiento del sistema de regulación.

1. B. Objetivos, Componentes y Costo

El objetivo del programa es contribuir a mejorar las condiciones de salud de la población de Ceará por medio del incremento del acceso y de la calidad de los servicios, y por la mejora del desempeño del sistema, consolidando el enfoque de las RAS en el Estado. La operación se estructura en tres componentes:

**Componente 1. Fortalecimiento de la gestión y mejora de la calidad de los servicios (BID US$27,3 millones).** El objetivo de este componente es incrementar la eficiencia de las redes regionalizadas de salud y la calidad de sus servicios, por medio de la mejora de los aspectos logísticos y de la gestión clínica y gerencial. Se financiarán: (i) consultorías para planificación de procesos, sistemas y recursos para la gestión de las redes[[22]](#footnote-22); (ii) reforma y ampliación de las instalaciones de la SESA y de sus coordinaciones regionales; (iii) diseño e infraestructura del Centro de Logística de la Salud; (iv) reestructuración de procesos e informatización de la gestión de toda la red hospitalaria propia; (v) fortalecimiento de los sistemas de regulación del acceso; (vi) elaboración e implementación de protocolos clínicos y líneas de cuidado prioritarias[[23]](#footnote-23);(vii) acreditación de 29 unidades de salud de media complejidad (policlínicas y CEOS) y 3 unidades hospitalarias propias; y (viii) formación de recursos humanos.

**Componente 2. Ampliación del acceso y consolidación de las RAS (BID US$85,8 millones, Local US$55,5 millones).** Este componente tiene como objetivo ampliar el acceso a servicios de media y alta complejidad en regiones prioritarias, asegurando su integración con la APS y garantizando un cuidado integral. Se financiarán: (i) la construcción y equipamiento del Hospital Regional de Litoral-Jaguaribe; (ii) la construcción y equipamiento del Hospital Metropolitano- PPP; (iii) la construcción y equipamiento de una policlínica en Fortaleza; y (iv) reformas y equipamiento de servicios de atención al parto en las macro regiones de Fortaleza, Cariri, Sobral y Litoral-Jaguaribe[[24]](#footnote-24).

**Componente 3. Administración y evaluación (BID US$9,9 millones).** Este componente apoyará a la SESA a ejecutar el programa y a dar seguimiento a los resultados previstos. Serán financiados servicios técnicos especializados y consultorías para la gestión del programa; servicios de supervisión y control de calidad de las obras y estudios de evaluación de la implementación e impacto del programa.

**Cuadro I.1. Costos de la operación**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Componentes** | **BID (US$)** | **Local (US$)** | **Total (US$)** |
| Componente 1. Fortalecimiento de la gestión y mejora de la calidad de los servicios | 27.338.203 | 0 | 27.338.203 |
| Componente 2. Ampliación del acceso y consolidación de las RAS | 85.761.797 | 55.500.000 | 141.261.797 |
| Componente 3. Administración y evaluación del programa | 9.900.000 | 0 | 9.900.000 |
| **TOTAL** | **123.000.000** | **55.500.000** | **178.500.000** |

# II. Análisis económico del proyecto

Los beneficios del préstamo BR-L1408 se obtienen a partir del fortalecimiento de la gestión y la mejora de la calidad de los servicios de salud y por la ampliación del acceso y la consolidación de las Redes de Salud. Este proyecto promueve mejoras sustantivas a la manera en que se gestionan actualmente las RAS lo que tendrá un efecto positivo en la calidad de los servicios de salud ofrecidos por el SUS en Ceará.

Dada la naturaleza del proyecto se esperan mejoras en la cobertura y en la calidad de varias de las líneas de cuidado que integran la red de servicios de salud. Aquí destaca la red de salud materno-infantil (Red Cigüeña, que incluye también aspectos de salud sexual y reproductiva)) así como para ECNT (diabetes e hipertensión). Y que dichas mejoras en la cobertura efectiva (entendida como el porcentaje de la población que tiene acceso efectivo a los servicios, procedimientos y cuidados definidos en los protocolos que sustentan las líneas de cuidado y para los cuales hay evidencia de su efectividad) sean más pronunciadas en los municipios que no pertenecen a la zona metropolitana de Fortaleza, que es donde se presentan mayores desafíos. El proyecto tendrá efecto en toda la red de servicios incluyendo el primer nivel de atención, y los procesos de referencia y contra-referencia eficientes hacia niveles de mayor complejidad.

Como se mencionó en la introducción, existe evidencia de que la atención en redes genera mejores resultados en salud, en particular para el perfil epidemiológico del estado de Ceará. Si bien aún no existen evaluaciones de impacto sobre la efectividad de las redes de servicios de salud, este modelo de reforma sanitaria puede verse como un elemento que refuerza el programa de APS brasileño, cuyos éxitos e impacto ha sido extensamente documentado en la literatura (Guanais y Macinko; Macinko y Harris 2015; Macinko et al. 2011).

## Medida de efectividad Años de Vida Ajustados por Discapacidad -AVADs

Dado que los beneficios en salud obtenidos de las intervenciones provienen de las mejoras en gestión en una serie de líneas de atención, en diferentes niveles y de diferente naturaleza, es necesario utilizar una medida de efectividad que proporcione una métrica común para cuantificar los beneficios de las diferentes intervenciones que se financiarán por medio del BR-L1408. Los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) son un indicador sintético que combina años de vida perdidos por muerte prematura, y años vividos con discapacidad de severidad y duración específica.

Un AVAD se interpreta como un indicador de algo que se “pierde” en lugar de algo que se “gana,” de tal manera que se busca su reducción. La primera vez que se utilizó fue en el Informe de Desarrollo Mundial 1993 del Banco Mundial (Berkley et al. 1993) y en el respectivo libro de referencia *Disease Control Priorities in Developing* *Countries* (Jamison et al. 2006). Hoy en día es un indicador ampliamente usado en el ámbito internacional para estimar la carga mundial de enfermedad y para estudios comparativos de costo-efectividad. El uso como medida de salud de los AVAD permite cuantificar el estado de salud de una población con las siguientes propiedades:

* Incorporar condiciones no fatales en las evaluaciones de los estados de salud.
* Obtener estimaciones objetivas y plausibles de las cargas de condiciones y enfermedades particulares.
* Medir la carga de enfermedades y daños físicos en una unidad que permita también evaluar el costo/efectividad de las intervenciones, en términos de costo por unidad de carga de enfermedad eliminada.

El impacto de las mejoras en la gestión con este enfoque se mide al calcular los AVAD en dos escenarios: con y sin la intervención. Generalmente los años de vida perdidos por cada muerte se establecen en función de la Esperanza de Vida a la edad de cada muerte obtenida de tablas de vida estándar de baja mortalidad. Un AVAD representa la pérdida de un año que equivale a un año de completa salud, o equivalente a la pérdida de un año totalmente saludable.

En términos generales los AVAD dependen de los siguientes parámetros: AVD: total Años Vividos con Discapacidad. Nj: Población susceptible de enfermar a cada edad (0 - L). Ij: Incidencia de la enfermedad a cada edad (0 - L). Tj: Duración media de la enfermedad desde la edad de inicio (0 - L). D: Valor que pondera la discapacidad entre valores de "0 = salud perfecta" y "1 = máxima discapacidad o equivalente al estado de muerte". El método para establecer las escalas de severidad o ponderación de la discapacidad usada para los AVAD es el de Equivalencia de personas (Murray y López 1994).

Como discuten Alvis y Valenzuela (2010), Mathers et al. (2001) y Tan-Torres Edeker et al. (2003), entre muchos otras referencias, los AVAD resumen, mediante estudios de carga de la enfermedad, el impacto de la mortalidad y discapacidad asociada a enfermedades específicas, en distintas comunidades; los AVAD son comúnmente utilizados como medidas de resultado en los estudios de evaluación económica midiendo el impacto de acciones o intervenciones específicas para revertir la carga de la enfermedad. Su carácter genérico permite comparar el impacto de intervenciones de salud entre diferentes enfermedades.

De acuerdo a la metodología original, el cálculo de los AVADs requiere ponderar los años vividos a cada edad (Figura 1), lo cual se sustenta por el hecho de que en los años medios de la vida, las personas no sólo sostienen económicamente a los más jóvenes y ancianos, sino que realizan una serie de funciones sociales que repercuten favorablemente en la salud de los individuos de otras edades. Para una explicación detallada sobre la metodología de AVAD se recomienda ver el capítulo 3 de la Guía Práctica para Estudios Nacionales de Carga de Enfermedad (Mathers et al. 2001) así como el texto de Alvis y Valenzuela (2010) y para un ejemplo de su aplicación detallado, se recomienda revisar Fox-Rushby y Hanson (2001).

Figura 1. Valor relativo de un año de la vida vivido en diversas edades, según lo ponderado en AVADs

Fuente: Alvis y Valenzuela 2010.

Se utiliza como fuente para calcular los AVADs las estimaciones disponibles en la literatura internacional. Una de las fuentes utilizadas es el programa CHOICE de la Organización Mundial de la Salud (2015), que estima el efecto de la inclusión gradual de intervenciones en un paquete de servicios sobre la incidencia, remisión y mortalidad. En cuanto al grupo de país considerado, utilizados el de “América B,” en el cual se encuentra agregada la información de Brasil. Para otras intervenciones para las que no existe evidencia generada en los países de esta categoría, se utilizó la información para el nivel global. Se toman en cuenta las intervenciones de probada eficacia que serán incorporadas en las líneas de cuidado.

Los beneficios totales asociados a cada paquete, medidos en términos de AVAD por millón de habitantes se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2. Líneas de cuidado, intervenciones y efectividad en AVADs por millón

|  |  |
| --- | --- |
| Dolencia o condición | Descripción de las intervenciones |
|  |  | **Atención Primaria** | **Redes de Salud** | **Fuente** |
| TOTAL | **Total del conjunto de intervenciones** | **100,098** | **24,480** |  |
| Red Cigüeña | MNH-164: Atención integral recién nacido+CPN+ ENC+SMNC+ *Treatment of severe PEE+ Management of OL+ Steroids pre-term+Maternal sepsis+ Antibiotics pPROM+ PPH referral+ Community-based pneumonia care* |  | 9,021 | WHO-CHOICE (OMS 2015) |
| Cáncer de mama | BRE-6: Tratamiento estados I-IV cáncer + mamografía bianual | 313 |  | WHO-CHOICE (OMS 2015) |
| Cáncer colorectal | CRC-15: Sangre oculta anual+ sigmoidoscopia con remoción quirúrgica de pólipos+ tratamiento de cáncer |  | 1,153 | WHO-CHOICE (OMS 2015) |
| Obesidad | Consejería por personal de APS | 2,085 |  | (Cecchini, Sassi, y Lauer 2010) |
| Enfermedad pulmonar obstructiva crónica | Tratamiento de exacerbaciones severas | 3 |  | (Salomon et al. 2012) |
|  | Terapia de oxígeno y medicación para estados severos-IV |  | 10 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Broncodilatador inhalado y corticoides (estado II-IV) |  | 31 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Vacuna de influenza | 37 |  | (Salomon et al. 2012) |
|  | Consejería para dejar de fumar | 63 |  | (Salomon et al. 2012) |
| Diabetes | Detección de retinopatía + fotocoagulación+ control estándar de glucemia | 2,233 |  | WHO-CHOICE (OMS 2015) |
|  | Control glicemia convencional |  | 333 | (Salomon et al. 2012) |
| Detección y manejo HTA | Tratamiento estándar con B bloqueador o diurético | 470 |  | (Murray et al. 2003)M |
| Insuficiencia cardíaca congestiva | Inhibidor de la ECA | 52 |  | (Salomon et al. 2012) |
|  | Entrenamiento ejercicio |  | 176 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Diurético | 392 |  | (Salomon et al. 2012) |
|  | Todas las intervenciones para ICC |  | 471 | (Salomon et al. 2012) |
| Enfermedad isquémica del corazón | Beta bloqueador (post-agudo)+ aspirina (post-agudo) + esta tina (post-agudo) | 343 |  | (Salomon et al. 2012) |
| Infarto agudo del miocardio | Aspirina (IAM) + bata bloqueador (IAM) + inhibidora de la ECA (IAM) + PTCA |  | 294 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Toda la prevención secundaria farmacológica |  | 510 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Rehabilitación cardíaca |  | 265 | (Salomon et al. 2012) |
| Accidente isquémico cerebro | Inhibidor de la ECA + diurético post-ACV | 461 |  | (Salomon et al. 2012) |
|  | Unidad de ACV organizada |  | 42 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Toda la prevención secundaria de ACV |  | 990 | (Salomon et al. 2012) |
|  | Endarterectomía carotidea |  | 493 | DCP2 (Jamison et al. 2006) |

*Fuente*: elaboración propia a partir de referencias indicadas en la tabla; en el caso de WHO-CHOICE se toman como referencia los valores para la región América B, que incluye a Brasil.

## Procedimiento para la evaluación económica

Para calcular el efecto del proyecto en la población de Ceará se asume que si bien parte la población ya está cubierta, las mejoras en la gestión y la inversión en equipamiento tendrán un impacto positivo en la cobertura de los servicios de salud. Por tanto, se define un parámetro de efectividad marginal de las intervenciones, que representa el incremento intensivo y extensivo de la cobertura efectiva. Por ejemplo, para que el factor marginal de las intervenciones sea igual a 1 se requiere una línea de cuidado nueva (incluyendo la infraestructura y los protocolos de atención) con cobertura efectiva al 100% de la población. En este proyecto no se consideran intervenciones para condiciones previamente desatendidas, sino una ampliación en la cobertura así como el fortalecimiento de la gestión y la mejora de protocolos mediante el trabajo con líneas de cuidado por lo que ningún valor es igual a 1. Para este análisis se consideran tres escenarios de cobertura efectiva que se basan en el factor de eficiencia marginal. Adicionalmente se considera que los efectos serán diferentes en los municipios de la región metropolitana de Fortaleza que en el resto del estado y que la Red Cigüeña tendrá un incremento menor que el resto de las líneas de cuidado, pues es un tema que el estado de Ceará ha estado trabajando desde hace varios años. Los parámetros específicos se muestran en la Tabla 3.

Tabla 3. Escenarios de cobertura efectiva basados en el factor de eficiencia marginal

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Escenarios | Fortaleza metropolitana | | Resto de Ceará | |
|  | Red Cigüeña | Resto de las líneas de cuidado | Red Cigüeña | Resto de las líneas de cuidado |
| Escenario 1: Pesimista | 10% | 5% | 10% | 20% |
| Escenario 2: Medio | 15% | 10% | 15% | 30% |
| Escenario 3: Optimista | 20% | 15% | 20% | 40% |

Fuente: Elaboración de los autores.

Los valores planteados en la Tabla 3 incluyen las ganancias por un aumento en la calidad de la atención y un aumento por la cobertura. Sobre el primer valor existe poca evidencia, sin embargo sobre el indicador de cobertura de acuerdo con DATASUS la cobertura de atención prenatal según la norma (al menos 7 consultas prenatales) es de 60% en Ceará (50% en Fortaleza), lo que sugiere que aumentos de 10 puntos porcentuales son razonables dado que se invertirá en infraestructura además de en la implementación de líneas de cuidado. A este aumento hay que incrementar también ganancias por mejoras en la calidad en toda la población atendida (la que ya cumplía con la norma de atención y la nueva población que antes no cumplía con las atenciones requeridas). Por esta razón las ganancias de la Red Cigüeña se plantean entre 10% y 20% del total. Para las otras líneas de cuidado (Diabetes Mellitus y Accidentes Cerebro Vasculares) no existe un indicador tan claro de cobertura como en el caso de mujeres embarazadas. Sin embargo, se parte del supuesto (informado por conversaciones con el equipo técnico de la SESA) que la cobertura es menor para éstas condiciones que en el caso de salud materna, por lo que los impactos esperados son mayores en Ceará (donde habrán mayores inversiones en infraestructura) y similares en el caso de Fortaleza. Los valores, al igual que para la Red Cigüeña, incluyen ganancias potenciales por aumento de cobertura y por aumento en la calidad de los servicios.

Para asignar un valor monetario a los AVAD ganados por el proyecto, se presume que estos equivalen a un año de productividad plena que se gana. Basado en este supuesto el aumento en productividad se puede valorar utilizando el PIB per cápita en dólares de Ceará que ascendió a 5,371 dólares en 2012 (IBGE 2014)[[25]](#footnote-25). Es decir que las ganancias se estiman a partir de los AVADs por cada millón de habitantes ajustados por el factor de eficiencia marginal de las líneas de cuidado multiplicados por el PIB per cápita[[26]](#footnote-26). Para medir los beneficios esperados en los 5 años posteriores a la implementación del proyecto se consideran tres escenarios que reflejan que los resultados no se obtienen de manera inmediata ya que se requiere un proceso de adaptación para los nuevos modelos de gestión y protocolos. En este sentido se espera que solo hasta el último año se obtenga la mayor proporción de los beneficios, mismos que posiblemente no se materialicen en su totalidad sino hasta después de concluidas las inversiones contempladas en esta operación. La Tabla 4 muestra los tres vectores de gradualidad utilizados en este análisis.

Tabla 4. Vectores de gradualidad para obtener los beneficios del programa

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Descripción | año 1 | año 2 | año 3 | año 4 | año 5 |
| Lento | 0% | 0% | 25% | 50% | 75% |
| Regular | 0% | 15% | 30% | 50% | 75% |
| Rápido | 0% | 25% | 50% | 75% | 100% |

Fuente: Elaboración de los autores.

Aunque se incluyen cuatro escenarios de tasas de descuento para evaluar la relación costo beneficio de este proyecto, se favorece utilizar la tasa de 3% que resulta más adecuada para evaluar proyectos sociales que la tasa de 12% que es comúnmente utilizada para evaluar proyectos de infraestructura como transporte y energía. Lo anterior también refleja una expectativa de crecimiento económico en términos per cápita muy moderado, el Fondo Monetario Internacional (2015) estima un crecimiento promedio per cápita en precios constantes de 1.34% entre 2016 y 2020.

Existe una amplia literatura teórica y empírica que justifica utilizar valores relativamente bajos de la tasas para el análisis de proyectos sociales ya que estos proyectos tienen importantes externalidades, se realizan en el mediano y largo plazo, y la monetización de los beneficios no es tan directa. El análisis de Zhuang et al. (2007) encuentra que países desarrollados como Francia, Alemania, Italia y España utilizan tasas entre 3 y 7% para evaluar proyectos sociales mientras que los países en desarrollo optan por tasas entre 8 y 15%. El trabajo de Lopez (2008) que estima tasas de descuento para nueve países latinoamericanos indica que la selección de la tasa depende las expectativas de crecimiento. Esto es que ante un escenario de crecimiento económico bajo la tasa de descuento debe situarse entre 3 y 4% mientras que en un escenario de crecimiento acelerado la tasa puede ser de un 5 o hasta 7%. En el caso de Latinoamérica algunos autores han utilizado tasas menores al 12% para evaluar proyectos. Por ejemplo, De Castillo y Lema (1998) utilizan una tasa de descuento del 8% para analizar económicamente unos fondos sociales de inversión en Bolivia, evaluaciones económicas del impacto de proyectos de nutrición en salud y educación usan tasas de 8% Martinez y Fernández (2008), Heckman et al. (2010) utilizan una tasa de descuento de entre 3 y 5%, y Lomborg (2010)usa una tasa de descuento del 3 y del 6% para analizar el costo beneficio en términos de educación de un Programa de Transferencias Condicionadas para el caso de tres países latinoamericanos. Finalmente, para proyectos de Salud, la OMS (en Tan-Torres Edejer et al. 2003) recomienda usar 3% como tasa de descuento y sugieren que para los análisis de sensibilidad se descuenten los efectos de salud con una tasa del 0% y los costos con una del 6%.

Las ganancias económicas del proyecto están dadas por la combinación de los AVADs obtenidos por las mejoras en la gestión y en la calidad de las redes de servicios de salud multiplicados por la productividad de la población. Posteriormente son ajustados por los vectores de gradualidad de efectividad, el factor marginal de eficiencia.

Considerando el escenario más realista; es decir cuando los beneficios graduales se presentan en forma regular y se alcanza un factor marginal de efectividad medio; los beneficios esperados del proyecto en cinco años ascienden a US$237 millones de dólares. El análisis de sensibilidad presentado en la Tabla 5 muestra que los beneficios oscilan entre US$ 139 millones en los escenarios más negativos y con una tasa de descuento de 6% y US$482 millones de dólares en el escenario más optimista con una tasa de descuento de 0%.

Tabla 5. Análisis de sensibilidad de los beneficios en dólares

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vectores de gradualidad | Escenarios de cobertura efectiva | tasa de descuento | | | |
|  |  | 0% | 3% | 6% | 9% |
| lento | Pesimista | 164,216,915 | 148,568,672 | 134,066,097 | 120,651,415 |
|  | Medio | 225,023,908 | 203,581,363 | 183,708,706 | 165,326,775 |
|  | Optimista | 285,847,177 | 258,608,778 | 233,364,604 | 210,014,093 |
| regular | Pesimista | 185,514,033 | 169,080,827 | 153,802,713 | 139,621,919 |
|  | Medio | 254,207,021 | 231,688,852 | 210,753,488 | 191,321,764 |
|  | Optimista | 322,918,395 | 294,313,634 | 267,719,506 | 243,035,447 |
| rápido | Pesimista | 272,496,005 | 249,017,627 | 227,144,569 | 206,798,386 |
|  | Medio | 373,397,078 | 341,225,018 | 311,252,703 | 283,372,642 |
|  | Optimista | 474,325,157 | 433,457,089 | 395,383,349 | 359,967,393 |

Fuente: Elaboración de los autores.

## Costos y Análisis Costo – Beneficio

El costo de las inversiones contempladas en el proyecto asciende a US$178,5 millones. Estos costos incluyen el financiamiento del Banco y la contrapartida local. El horizonte temporal de este análisis es de cinco años de ejecución del proyecto. Pese a que se espera que los beneficios continúen después de dicho periodo, para efectos de este análisis no se consideran beneficios más allá de este plazo, cuando también habría que contemplar los costos adicionales. También es importante notar que la sostenibilidad de dichas inversiones está garantizada por el esquema de financiamiento del SUS, en el cual se transfieren recursos con base en las prestaciones.

Se considera como un escenario realista que se presente un vector de gradualidad regular, un escenario de cobertura efectiva medio y se utiliza una tasa de descuento de 3%. En este escenario, la razón costo beneficio se define de la siguiente manera:

* Costo del proyecto (5 años) US$178.500.000
* Beneficios del proyecto (tasa 3%) US$231.668.852
* Beneficio neto: US$53.168.852
* Razón Beneficio / Costo = 1,30

El análisis de sensibilidad de la razón costo beneficio resumido en la Tabla 6 muestra que la mayoría de los escenarios los beneficios del proyecto son mayores a los costos. El único escenario en que no se logra es cuando se consideran los escenarios de cobertura efectiva pesimistas y coincide con un vector de gradualidad lento o regular cuando se utiliza una tasa de 3% a 9%. Dada la evidencia de los impactos potenciales, así como la coherencia de la intervención planteada, se considera que los escenarios con una razón entre el beneficio y el costo menor a uno son muy poco probables.

Tabla 6. Análisis de sensibilidad de la razón beneficio/costo

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Vectores de gradualidad | Escenarios de cobertura efectiva | tasa de descuento | | | |
|  |  | 0% | 3% | 6% | 9% |
| lento | Pesimista | 0.92 | 0.83 | 0.75 | 0.68 |
|  | Medio | 1.26 | 1.14 | 1.03 | 0.93 |
|  | Optimista | 1.61 | 1.45 | 1.31 | 1.18 |
| regular | Pesimista | 1.04 | 0.95 | 0.86 | 0.78 |
|  | Medio | 1.43 | 1.30 | 1.18 | 1.07 |
|  | Optimista | 1.81 | 1.65 | 1.50 | 1.37 |
| rápido | Pesimista | 1.53 | 1.40 | 1.28 | 1.16 |
|  | Medio | 2.10 | 1.92 | 1.75 | 1.59 |
|  | Optimista | 2.66 | 2.44 | 2.22 | 2.02 |

Fuente: Elaboración de los autores.

Si bien el proyecto no plantea como método de evaluación el análisis económico ex post, destaca que los indicadores de impacto y resultados finales incluidos en la matriz de resultados son consistentes con los resultados esperados y que sirven como insumo al análisis económico, pues los DALYs que se ahorran como resultado de la intervención provienen justamente de los indicadores planteados:

* Porcentaje de internaciones por condiciones sensibles a atención básica
* Tasa de mortalidad prematura por Diabetes Melliutus
* Tasa de mortalidad prematura por accidentes cerebro vasculares
* Tasa anual de hospitalizaciones por Diabetes Mellitus y sus complicaciones en la población de 30 a 59 años de edad, residente en Ceará
* Porcentaje de embarazadas diagnositcadas con sífilis que reciben tratamiento en el primer trimestre de embarazo
* Porcentaje de consultas especializadas de atención prenatal en embarazos de riesgo realizadas en relación a las programadas
* Porcentaje de partos de riesgo realizados en la macro región de origen de la embarazada

# Referencias

Alvis, Nelson, y María Teresa Valenzuela. 2010. “Los QALYs Y DALYs Como Indicadores Sintéticos de Salud.” *Revista Médica de Chile* 138 (September). Sociedad Médica de Santiago: 83–87. doi:10.4067/S0034-98872010001000005.

Berkley, Seth, Christopher J. L. Murray, Robert Hecht, Helen Saxenian, Philip Musgrove, Jee-Peng Tan, Jose-Luis Bobadilla, Kenneth Hill, y Dean T. Jamison. 1993. “Informe sobre el desarrollo mundial 1993 : investir en salud,” July, 1–351. http://documentos.bancomundial.org/curated/es/1993/07/12711504/world-development-report-1993-investing-health-informe-sobre-el-desarrollo-mundial-1993-investir-en-salud.

Cecchini, M, F Sassi, y JA Lauer. 2010. “Tackling of Unhealthy Diets, Physical Inactivity, y Obesity: Health Effects y Cost-Effectiveness.” *The Lancet*. http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673610615140.

De Castillo, CP, y R Lema. 1998. “Economic Analysis of Social Investment Fund Projects: Case Studies y Minimum Requirements Proposal.” http://siteresources.worldbank.org/INTCDD/Resources/EACAS.pdf.

FMI. 2015. *World Economic Outlook Database. April 2015 Edition.* Washington DC, Estados Unidos. http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2015/01/weodata/index.aspx.

Fox-Rushby, J A, y K Hanson. 2001. “Calculating y Presenting Disability Adjusted Life Years (DALYs) in Cost-Effectiveness Analysis.” *Health Policy y Planning* 16 (3): 326–31. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11527874.

Guanais, Frederico, y James Macinko. “Primary Care y Avoidable Hospitalizations: Evidence from Brazil.” *The Journal of Ambulatory Care Management* 32 (2): 115–22. doi:10.1097/JAC.0b013e31819942e51.

Heckman, James J, Seong Hyeok Moon, Rodrigo Pinto, Peter Savelyev, y Adam Yavitz. 2010. “A New Cost-Benefit y Rate of Return Analysis for the Perry Preschool Program: A Summary,” July. http://www.nber.org/papers/w16180.

IBGE. 2014. “Contas Regionais Do Brasil.” *Contas Nacionais* 42. ftp://ftp.ibge.gov.br/Contas\_Regionais/2012/pdf/contas\_regionais\_2012.pdf.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). 2015. “Indicadores de Población 1998-2012.” ftp://ftp.datasus.gov.br/dissemin/publicos/IBGE/pop.

Jamison, Dean T, Joel G Breman, Anthony R Measham, George Alleyne, Mariam Claeson, David B Evans, Prabhat Jha, Anne Mills, y Philip Musgrove. 2006. “Disease Control Priorities in Developing Countries.” World Bank. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK11728/.

Lomborg, B. 2010. *Latin American Development Priorities: Costs y Benefits*. Cambridge, Reino Unido: Cambridge University Press. https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=O5V7K2n-ZJoC&oi=fnd&pg=PR5&dq=Latin+American+Development+Priorities:+Costs+and+Benefits&ots=vnG-qCOlbp&sig=vP8HN44kpmIQa4p-kMllDudsV7s.

Lopez, Humberto. 2008. *The Social Discount Rate: Estimates For Nine Latin American Countries*. Policy Research Working Papers. The World Bank. doi:10.1596/1813-9450-4639.

Macinko, James, Veneza B de Oliveira, Maria A Turci, Frederico C Guanais, Palmira F Bonolo, y Maria F Lima-Costa. 2011. “The Influence of Primary Care y Hospital Supply on Ambulatory Care-Sensitive Hospitalizations among Adults in Brazil, 1999-2007.” *American Journal of Public Health* 101 (10): 1963–70. doi:10.2105/AJPH.2010.198887.

Macinko, James, y Matthew Harris. 2015. “Brazil’s Family Health Strategy — Delivering Community-Based Primary Care in a Universal Health System.” *The New England Journal of Medicine* 372 (23): 2177–81. doi:10.1056/NEJMp1501140.

Martinez, R, y A Fernández. 2008. *The Cost of Hunger: Social y Economic Impact of Child Undernutrition in Central America y the Dominican Republic*. http://gommes.net/wergosum/wp-content/uploads/2012/07/2008\_cost-of-hunger\_wfp.pdf.

Mathers, Colin, Theo Vos, Alan Lopez, Josh Salomon, y Majid Ezzati, eds. 2001. *National Burden of Disease Studies: A Practical Guide. Edition 2.0*. Giinebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.

Murray, Christopher J L, Jeremy A Lauer, Raymond C W Hutubessy, Louis Niessen, Niels Tomijima, Anthony Rodgers, Carlene M M Lawes, y David B Evans. 2003. “Effectiveness y Costs of Interventions to Lower Systolic Blood Pressure y Cholesterol: A Global y Regional Analysis on Reduction of Cardiovascular-Disease Risk.” *Lancet* 361 (9359): 717–25. doi:10.1016/S0140-6736(03)12655-4.

Organización Mundial de la Salud. 2015. “Cost Effectiveness y Strategic Planning (WHO-CHOICE).” Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud. http://www.who.int/choice/costs/CER\_thresholds/en/.

Salomon, Joshua A, Natalie Carvalho, Cristina Gutiérrez-Delgado, Ricardo Orozco, Anna Mancuso, Daniel R Hogan, Diana Lee, et al. 2012. “Intervention Strategies to Reduce the Burden of Non-Communicable Diseases in Mexico: Cost Effectiveness Analysis.” *BMJ (Clinical Research Ed.)* 344 (mar02\_1): e355. doi:10.1136/bmj.e355.

Tan-Torres Edejer, T, R. Baltussen, T Adam, R Hutubessy, A. Acharya, D.B. Evans, y C.J.L. Murray, eds. 2003. *Making Choices in Health:WHO Guide to Cost-Effectiveness Analysis*. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud.

Zhuang, J, Z Liang, T Lin, y F De Guzman. 2007. “Theory y Practice in the Choice of Social Discount Rate for Cost-Benefit Analysis: A Survey.” https://adb-test.atmire.com/handle/11540/1853.

1. Esta sección presenta los antecedentes y descripción del programa, y está basada en el documento de propuesta de préstamo. Por tanto, puede si el lector ya revisó la propuesta de préstamo, puede pasar a la sección II. [↑](#footnote-ref-1)
2. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2010. [↑](#footnote-ref-2)
3. Federación de las Industrias de Rio de Janeiro (FIRJAN), 2010. [↑](#footnote-ref-3)
4. Fuente, Instituto de *Pesquisa Estratégica Econômica* do Ceará–IPECE, a partir de datos de la *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios* (PNAD) e Instituto Brasileño de Geografía y Estadística -IBGE, 2012. En Brasil, 3,9% de la población vive en pobreza extrema. [↑](#footnote-ref-4)
5. Personas mayores de 15 años. Fuente: IPECE, a partir de datos de la PNAD e IBGE, 2012. [↑](#footnote-ref-5)
6. Programa Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), 2010. Estos municipios están dispersos en todo el territorio del Estado, pero se observan concentraciones en las regiones Sertão Central, Fortaleza y Norte. [↑](#footnote-ref-6)
7. La diferencia entre el peor PIB per cápita municipal y el mejor, llega a más de 1.000% (R$3.169 y R$39.997). Asimismo, 30% de los municipios de Ceará presentan un valor entre 0,56 y 0,65 para el Índice Gini, mientras que el promedio de Ceará es 0,53 y Brasil 0,52 (Instituto de Pesquisa Económica Aplicada–IPEA 2010). [↑](#footnote-ref-7)
8. Son prevalentes los cánceres de mama para las mujeres y de próstata para los hombres, cuyas tasas de mortalidad fueron de 14,8 y 12/ 100.000 habitantes, respectivamente, en 2013. [↑](#footnote-ref-8)
9. Encuesta Nacional de Factores de Riesgo, Vigitel, Ministerio de Salud. [↑](#footnote-ref-9)
10. OPS (2012), Mejora de Cuidados Crónicos a través de las Redes Integradas de Servicios de Salud http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\_docman&task=doc\_view&gid=21400&Itemid), SFD de Salud y Nutrición (GN-2735-3) [↑](#footnote-ref-10)
11. WHO, 2009; Schramm, J. et al., Stevens, A. et al., 2012 ; Barker, G., Ricardo, C. and M. Nascimento, 2007; WHO, 2007; Pathania, V.S., 2011; DeVon, HA, et al., 2008. [↑](#footnote-ref-11)
12. La tasa de mortalidad infantil para Brasil en 2013 fue de 15,02 por 1.000 nacidos vivos. [↑](#footnote-ref-12)
13. Entre 2001 y 2013, mientras que la tasa de mortalidad pos-neonatal (después de 28 días de vida), se redujo más de 50%, la tasa de mortalidad neonatal (hasta 28 días de vida) bajó apenas 24%. [↑](#footnote-ref-13)
14. Las dos principales causas directas específicas de muerte materna en Brasil son la hipertensión y el shock hemorrágico, que correspondieron en 2010, a 19,7% y 10,9% del total de óbitos maternos, respectivamente. Otras causas obstétricas directas importantes son la infección puerperal y el aborto, que correspondieron, respectivamente, a 6,5% y 4,6% del total de óbitos maternos. [↑](#footnote-ref-14)
15. Las RAS son arreglos organizativos de acciones y servicios de salud, de diferentes complejidades, integradas por medio de sistemas de apoyo técnico y logístico, que buscan generar mayor eficiencia en los gastos y garantizar la integralidad de la atención (Ministerio de Salud Brasil, 2010). [↑](#footnote-ref-15)
16. El Estado de Ceará tuvo un rol clave en el modelaje de la estrategia nacional de salud familiar (Tendler et al., 1998). [↑](#footnote-ref-16)
17. Ceará posee en promedio una cobertura de 80% del PSF (DATASUS, 2014). [↑](#footnote-ref-17)
18. El PSF es un modelo centrado en Atención Primaria en Salud (APS) que prioriza facilitar el acceso, y es un punto de partida para consolidar las redes. Para resultados del Programa Salud Familiar (PSF), ver Macinko et al., 2006. [↑](#footnote-ref-18)
19. El primer Plan Director de Regionalización (PDR) de Ceará (1998) previa 3 macro regiones de salud. Actualmente (PDR 2014) están contempladas 5 macro regiones. [↑](#footnote-ref-19)
20. Ceará fue considerado el primer estado a desarrollar la experiencia de regionalización con base en el concepto de RAS (Mendes, EV., 2007). [↑](#footnote-ref-20)
21. El programa obtuvo elegibilidad en diciembre de 2010 y finalizará en diciembre de 2016, y ya alcanza 95% de ejecución. [↑](#footnote-ref-21)
22. Esto incluye estudios y consultorías para reestructurar procesos y flujos del nivel central de SESA y sus unidades regionales, así como para mejorar aspectos de gestión de redes como desempeño de las unidades, costo-efectividad, mejora de la eficiencia, entre otros. [↑](#footnote-ref-22)
23. Son líneas de cuidado prioritarias: hipertensión arterial, diabetes mellitus y materno-infantil. [↑](#footnote-ref-23)
24. De acuerdo al diagnóstico de necesidades realizado en la Red Cigüeña, con apoyo del MS. [↑](#footnote-ref-24)
25. Para convertir a dólares los $R10.473 se utiliza el tipo de cambio promedio a la venta reportado por el Banco Central Brasileño en 2012 y que asciende a R$1.95 por dólar. [↑](#footnote-ref-25)
26. El crecimiento per cápita del PIB aumenta los beneficios anuales. En este ejercicio se utiliza el mismo PIB durante los cinco años de análisis y se deduce el crecimiento per cápita del PIB en precios constantes reportado para 2016-2020 por el Fondo Monetario Internacional (2015). [↑](#footnote-ref-26)