

## **Mortalidad del adulto mayor en Costa Rica.**

**Nuevo nombre: CRELES - Costa Rica: Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable**

**Proyecto N. 828-A2-825**

### **I. INFORMACIÓN GENERAL**

1. Unidad ejecutora: Centro Centroamericano de Población CCP
2. Código del proyecto: 828-A2-825
3. Nombre del proyecto: Mortalidad del adulto mayor en Costa Rica.  
**Nuevo nombre:** CRELES - Costa Rica: Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable
4. Actividad: Investigación
5. Sub-Actividad: Investigación Aplicada
6. Condición del proyecto: Solicita ampliación
7. Otras unidades ejecutoras: Instituto de Investigaciones en Salud, INISA
10. Vinculación con programa: 742-94-906. Programa de Investigación en Envejecimiento
13. Vigencia del proyecto: 5 años.  
Fecha de inicio: mayo 2002  
Fecha de finalización: abril 2007  
**Ampliación hasta** Marzo 31 de 2009  
**Con informes parciales** Abril de cada año a partir de 2005
14. Políticas: Ignorado
15. Costo total del proyecto: US\$ 1.538.300, financiados por Wellcome Trust
16. Información sobre los responsables y colaboradores del proyecto:
  - A) Responsable o Investigador Principal:
    - Nombre: Luis Rosero Bixby
    - Cédula: 8-064-804
    - Régimen Académico: Catedrático
    - Grado Académico: Ph.D. en Planificación de la Población
    - Cargo: Director CCP, Catedrático INISA
    - Carga: 1/4 de tiempo de INISA
  - B) Asociados o colaboradores:
    - Nombre: Xinia Elena Fernandez Rojas
    - Cédula: 1-758-979

Régimen Académico: Asociada  
Grado Académico: Ph.D. en Nutrición  
Cargo: Profesora, Directora Maestría Nutrición  
Carga: 1/4 de tiempo de INISA

Nombre: William Dow  
Cédula: N.A.  
Régimen Académico: N.A.  
Grado Académico: Ph.D. en Economía  
Cargo: Profesor Asociado, Universidad de Carolina del Norte  
Carga: Sin carga

#### 17. Resumen de cargas:

Carga propia: Ninguna del CCP, dos 1/4 tiempos del INISA para Rosero y Fernández.

**Descriptor:** Longevidad  
Salud  
Adulto Mayor  
Envejecimiento  
Carga Alostática  
Nutrición

## *II. Resumen de objetivos y metas*

### **Objetivo general**

Determinar la duración y calidad de vida, y sus factores causales, de los adultos mayores costarricenses. Se establecerán vínculos fundamentales entre la longevidad excepcionalmente alta de los adultos mayores en Costa Rica y: (1) los resultados intermedios en la salud de los adultos mayores; (2) la situación nutricional; (3) los comportamientos a lo largo de sus vidas; (4) la situación socioeconómica, las condiciones de vida y el apoyo familiar; y, (5) el acceso, uso y gastos en la atención de la salud.

### **Objetivos específicos**

1. Realizar un estudio comprensivo en una muestra nacional representativa de unos 8.000 costarricenses nacidos antes de 1946, que incluya información a profundidad sobre salud en una sub muestra de 3000 personas, con entrevistas retrospectivas sobre muertes. Este será un panel al que se dará seguimiento hasta el año 2008, por lo menos, con disposición para continuar posteriormente.
2. Medir la esperanza de vida (patrones de mortalidad) e identificar algunos de sus determinantes intermedios y finales.

3. Medir indicadores biológicos clave (biomarcadores) del estado y riesgos de salud en la submuestra de 3000 personas, especialmente aquellos indicadores que forman parte del concepto de “carga alostática” (Crimmins & Seeman 2001), así como aquellos de particular importancia para Costa Rica, tales como *Helicobacter pylori*.
4. Determinar los cambios en el tiempo en la condición de sobrevivencia del grupo y la funcionalidad de la salud (biomarcadores) de la sub muestra, así como los principales cambios en las condiciones y estilos de vida.
5. Determinar la sobrevivencia y sus determinantes en una muestra existente de adultos mayores en Cuba y compararlos con Costa Rica. Comparar también la prevalencia de los determinantes clave de sobrevivencia con otros de los países latinoamericanos donde se realicen encuestas de envejecimiento.
6. Proporcionar a los funcionarios nacionales y locales las estimaciones básicas para la ejecución de programas dirigidos a los adultos mayores, incluyendo tablas de vida saludables, distribución de condiciones tales como presión alta, niveles de colesterol, diabetes, obesidad y otros factores de riesgo.
7. Poner los datos de esta encuesta a la disposición inmediata de la comunidad científica.
8. Capacitar a nivel de maestría a ocho estudiantes centroamericanos, por lo menos, en el Programa de población y salud con énfasis en envejecimiento.
9. Ofrecer dos talleres intensivos de corta duración, para capacitar a 15 profesionales latinoamericanos en análisis de encuestas sobre envejecimiento.

## **Productos/ metas**

### Año 1

- Adquisición de equipo y adecuación de espacio físico.
- Contratación y capacitación de personal.
- Conclusión de la planificación del trabajo de campo (incluido un estudio piloto completo, cuestionarios en las palmas, procedimientos de campo, selección de la submuestra).
- Establecimiento de acuerdos de colaboración para los exámenes de laboratorio.
- Establecimiento formal de enlaces con el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor.
- Consecución de colaboración por parte de los servicios de salud pública a nivel central (Ministerio de Salud y Caja Costarricense del Seguro Social).
- Reclutamiento de cuatro estudiantes becados en la Maestría de Población y Salud.
- Finalización del 25% de la primera vuelta del trabajo de campo.

### Año 2

- Firma del subcontrato para realizar la encuesta de Cuba.
- Finalización de la planificación del trabajo de campo para la encuesta de Cuba.
- Finalización del 25% del trabajo de campo en Cuba.
- Finalización del 75% de la primera vuelta del trabajo de campo en Costa Rica.
- Finalización del primer seguimiento por computadora de la muestra total después de 5 años del censo del 2000.
- Aprobación de una propuesta de tesis de doctorado en la Universidad de Wisconsin.

### Año 3

- Finalización de la primera vuelta de la submuestra de la encuesta.

- Finalización de la encuesta en Cuba.
- Realización de análisis preliminares y presentación de resultados en una reunión científica y ante el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor.
- Realización del primer taller para comparar los datos transversales
- Implementación de una página web con los resultados y datos del programa.
- Cuatro estudiantes becados concluyen la Maestría de Población y Salud y reclutamiento de dos nuevos becados.
- Conclusión de la preparación para la segunda vuelta, incluido el seguimiento de las muertes.
- Conclusión del 25% de la segunda vuelta del trabajo de campo.

#### Año 4

- Finalización del 75% de la segunda vuelta del trabajo de campo.
- Regreso de G. Brenes a Costa Rica después de concluir sus estudios de doctorado.
- Primeras publicaciones con los resultados del seguimiento por computadora, la primera vuelta de la submuestra y la encuesta de Cuba.
- Organización de una sesión sobre envejecimiento en América Latina en una reunión científica importante (por ej. PAA).

#### Año 5

- Finalización del trabajo de campo y de los exámenes de laboratorio.
- Realización de un taller internacional de dos semanas.
- Dos estudiantes becados concluyen la Maestría de Población y Salud.
- Presentación de un informe general del programa a las autoridades nacionales.
- Envío de, por lo menos, dos artículos científicos a revistas internacionales.
- Aprobación y financiamiento de una propuesta para continuar el seguimiento del panel.

Siguen :

**Anexo 1. Protocolo Científico del proyecto (traducción de protocolo aprobado por el donante)  
Incluye antecedente, marco teórico, metodología y referencias**

**Anexo 2. Carta de Donación de Wellcome Trust (incluye presupuesto)**

**Anexo 3. Formulario de Consentimiento informado que se usará en el proyecto**

## **CRELES - Costa Rica: Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable.**

**Protocolo probado por la Fundación Wellcome Trust (traducción del inglés):**

### **RESUMEN DE LA INVESTIGACION PROPUESTA**

El programa de investigación propuesto es una investigación comprensiva, multidisciplinaria de las consecuencias de la salud debido al rápido envejecimiento de la población en América Latina. El eje del programa será una encuesta longitudinal representativa de la población total de adultos mayores costarricenses, complementada con una encuesta de seguimiento entre los adultos mayores de México. La encuesta de Costa Rica incorpora una medición de punta y temas de investigación, incluidos los biomarcadores de “carga alostática” de los cuales se conoce poco, tanto en Costa Rica como en América Latina en general. Los objetivos específicos incluyen: (1) determinar en forma concluyente si la longevidad de los adultos mayores en Costa Rica y la esperanza de vida activa es superior a la de la mayoría de los países más desarrollados. (2) Documentar los diferenciales a lo largo del tiempo, entre las regiones y entre los países en los indicadores clave de determinantes de salud y bienestar con el propósito de generar hipótesis que ayuden a establecer la futura agenda de investigación para esos temas en América Latina. (3) Desarrollar y probar modelos causales de las interrelaciones entre los comportamientos de la salud y las limitaciones a lo largo del ciclo de vida, la disponibilidad y los gastos de los sistemas de asistencia social y salud, y el efecto último sobre la salud de la población y las consecuencias del envejecimiento. A través de esta agenda se pondrá énfasis en la investigación referente a políticas diseñadas para dirigir mejor nuevas intervenciones, así como influir en el debate en América Latina sobre respuestas apropiadas al rápido envejecimiento de la población. El programa propuesto, que incluye un importante componente de capacitación, consolidará el desarrollo de un centro de investigación de población de excelencia en la Universidad de Costa Rica, como punto focal para difundir el conocimiento especializado en el campo de la población en la región centroamericana.

### **DETALLES DEL PROGRAMA DE INVESTIGACION**

#### **i) Objetivos del programa**

El programa de investigación propuesto aborda el tema de la salud y otras consecuencias del envejecimiento de la población y sus interrelaciones con las condiciones sociales, económicas e institucionales. El envejecimiento de la población durante las próximas décadas es una de las principales consecuencias de la reciente baja de la fecundidad en los países en desarrollo.

El *principal objetivo* del programa es determinar la duración y calidad de vida, y sus factores causales, de los adultos mayores costarricenses. El programa apunta a validar los estudios que se han realizado previamente, los cuales muestran una longevidad excepcionalmente alta de los adultos mayores en Costa Rica, y a comprender sus determinantes estableciendo vínculos fundamentales con: (1) los resultados intermedios en la salud de los adultos mayores; (2) la situación nutricional; (3) los comportamientos a lo largo de sus vidas; (4) la situación socioeconómica, las condiciones de vida, y el apoyo familiar; y, (5) el acceso, uso y gastos en la atención de la salud. Algunos objetivos complementarios son: (1) fortalecimiento institucional de

un centro regional de población de excelencia para el estudio del envejecimiento demográfico con un ámbito multidisciplinario; (2) difusión regional de técnicas, conocimiento e información disponible de este centro a través de la capacitación de especialistas de otros países centroamericanos y la consolidación de su papel como centro de recursos; (3) comparar algunos de los resultados de este estudio con los de otros países para establecer lo que es el inicio del caso de Costa Rica y lo que es comparativo con otros países; (4) proveer información confiable para la formulación de políticas en las esferas de los planes de jubilación, demanda de atención de salud, cambios en la atención de salud, apoyo y convivencia de los adultos mayores, y otros.

Los *objetivos específicos* son:

10. Realizar un estudio comprensivo en una muestra nacional representativa de unos 8.000 costarricenses nacidos antes de 1946, que incluya información a profundidad sobre salud en una sub muestra de 3000 personas, con entrevistas retrospectivas sobre muertes. Este será un panel al que se dará seguimiento hasta el año 2008, por lo menos, con disposición para continuar posteriormente.
11. Medir la esperanza de vida (patrones de mortalidad) e identificar algunos de sus determinantes intermedios y finales.
12. Medir indicadores biológicos clave (biomarcadores) del estado y riesgos de salud en la submuestra de 3000 personas, especialmente aquellos indicadores que forman parte del concepto de “carga alostática” (Crimmins & Seeman 2001), así como aquellos de particular importancia para Costa Rica, tales como *Helicobacter pylori*.
13. Determinar los cambios en el tiempo en la condición de sobrevivencia del grupo y la funcionalidad de la salud (biomarcadores) de la submuestra, así como los principales cambios en las condiciones y estilos de vida.
14. Determinar la sobrevivencia y sus determinantes en una muestra existente de adultos mayores en Cuba y compararlos con Costa Rica. Comparar también la prevalencia de los determinantes clave de sobrevivencia con otros de los países latinoamericanos donde se realicen encuestas de envejecimiento.
15. Proporcionar a los funcionarios nacionales y locales las estimaciones básicas para la ejecución de programas dirigidos a los adultos mayores, incluyendo tablas de vida saludables, distribución de condiciones tales como presión alta, niveles de colesterol, diabetes, obesidad y otros factores de riesgo.
16. Poner los datos de esta encuesta a la disposición inmediata de la comunidad científica.
17. Capacitar a nivel de maestría a ocho estudiantes centroamericanos, por lo menos, en el Programa de población y salud con énfasis en envejecimiento.
18. Ofrecer dos talleres intensivos de corta duración, para capacitar a 15 profesionales latinoamericanos en análisis de encuestas sobre envejecimiento.

## ii) **Antecedentes**

La esperanza de vida de Costa Rica es casi 78 años, exactamente igual a la de Estados Unidos, Inglaterra y Europa Occidental. Es la más alta de América Latina, le sigue Chile (77 años) y Cuba (76 años), y con mucho, la más alta de Centroamérica, seguida por Panamá (74 años) (PRB 2002). Entre la población adulta, los hombres costarricenses de hecho tienen una esperanza de vida a la edad 60 que es más alta aún que la de los hombres blancos en Estados Unidos (Brenes & Rosero-Bixby, 2002; Rosero-Bixby, 1995). Esto es así a pesar de que Costa Rica tiene un PIB *per*

*capita* de menos de una quinta parte en comparación con Estados Unidos (por paridad del poder de compra), y un gasto *per capita* en materia de salud alrededor de un décimo del de Estados Unidos (OPS, 2002). ¿Es esto una realidad? Si lo fuera, ¿cómo puede ser? De hecho, se sabe muy poco sobre la longevidad de los adultos mayores en los países en desarrollo, mucho menos de los diferenciales y determinantes de longevidad. Un informe de la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos publicado en el 2000 (NAS, 2000), documenta en forma amplia esta brecha y argumenta, de manera contundente, el caso para la recolección y análisis de datos micro longitudinales sobre envejecimiento en los países en desarrollo.

Estudios preliminares que comparan las causas de muerte han mostrado que la alta esperanza de vida de los adultos costarricenses se debe principalmente a la baja incidencia de las enfermedades cardiovasculares, el cáncer de pulmón y el cáncer de mama. En contraste, los costarricenses presentan una desventaja considerable en relación con la diabetes mellitus, el cáncer de estómago (una mortalidad de las más altas del mundo) y el cáncer de cervix (Rosero-Bixby 2002). Poco se conoce acerca de las influencias socioeconómicas en salud y sobrevivencia de los adultos. Algunas de estas influencias parecen débiles o incluso contradictorias con la gradiente negativa esperada entre mortalidad y nivel socioeconómico (Rosero-Bixby 1995; Rosero-Bixby & Collado 2002).

El envejecimiento de la población se está convirtiendo en un tema de gran preocupación (Martín & Kinsella, 1994), a medida que los países latinoamericanos están completando la transición de fecundidad. Costa Rica se encuentra a la cabeza de este proceso, ya que tiene uno de los descensos de la fecundidad más rápidos y tempranos en la región (Rosero-Bixby & Casterline, 1994). Para el año 2002, el país alcanzó el nivel de reemplazo de la fecundidad. Como consecuencia, el crecimiento de la población disminuirá, excepto para la población de adultos mayores. El grupo de edad de 60 años y más aumentará seis veces su tamaño entre los años 2000 y 2060, esto no es una mera especulación, dado que esta población ya había nacido para el año 2000 (CCP & INEC, 2002). Situaciones similares ocurrirán en la mayoría de los países de América Latina, en el lapso de unos pocos años. Los desafíos, y en algunos aspectos las oportunidades, de este proceso de envejecimiento son enormes. La explosión demográfica de los adultos mayores afectará las políticas relacionadas con el seguro médico, los sistemas de atención de salud, la tecnología médica, los beneficios de pensión, los ahorros, las transferencias intergeneracionales y el combate a la pobreza. Los sistemas de salud y seguridad social en Costa Rica y América Latina no están preparados para afrontar este reto.

¿Por qué Costa Rica? Además del hecho de ser el país que va a la cabeza de las transiciones demográficas y epidemiológicas en América Latina, existen tres razones que hacen de Costa Rica un escenario ideal para estudiar el envejecimiento de la población en la región. *En primer lugar*, Costa Rica está entre los países en desarrollo que cuenta con la mejor calidad de estadísticas vitales y otros registros de información. Esto es sumamente útil para monitorear las tendencias agregadas, pero también como una fuente de información para rastrear a las personas a través del tiempo. El hecho de que Costa Rica sea un país pequeño, hace factible la realización de una encuesta nacional longitudinal con un bajo nivel de pérdidas de seguimiento esperado. El país, como el resto de América Latina, no tiene encuestas de salud importantes basadas en la población que puedan ser usadas para entender los diferenciales y determinantes de las estructuras clave de envejecimiento, mucho menos posee sistemas de recolección de datos de tipo panel. *En segundo lugar*, el sistema de

salud de Costa Rica se cita frecuentemente como un modelo para otros países, pero antes de que se pueda obtener lecciones confiables, se requiere de los datos para investigar de manera rigurosa el papel del sistema de atención de salud y su contribución a la buena salud del país.

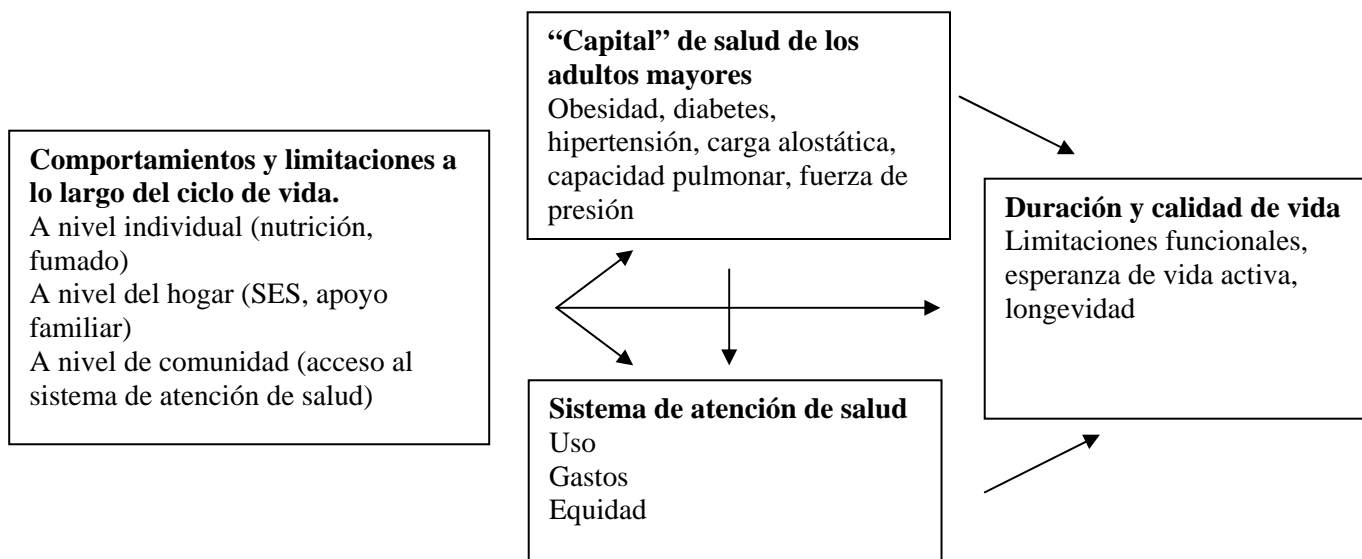
*En tercer lugar*, Costa Rica es un país atípico en términos de su alta esperanza de vida. Existe una rica tradición científica para estudiar tales casos atípicos con el objetivo de trazar inferencias de paradigmas cambiantes referidas a los determinantes causales. A pesar de que no se puede hacer generalizaciones a partir de algunas lecciones del estudio de casos atípicos debido a sus circunstancias particulares, existen pocas razones para creer a priori que Costa Rica posee características inherentes que no podrían replicarse en otros escenarios con el fin de mejorar la longevidad. La posibilidad de que las lecciones de Costa Rica no puedan generalizarse está muy ampliamente compensada por los potenciales beneficios científicos de aprender de los buenos resultados del país. ¿Es la condición de salud de los costarricenses el resultado directo del acceso y uso de particularmente efectivos servicios de atención de salud? ¿Es una consecuencia de sus estilos de vida? ¿Es el resultado de intervenciones preventivas pasadas? Las respuestas a tales preguntas podrían tener grandes implicaciones para otros países, en la medida en que ellos distribuyen sus recursos entre los sectores sociales y a lo largo del ciclo de vida.

Información longitudinal y de alta calidad de los hogares, recolectada por equipos de investigación multidisciplinarios, es una herramienta importante para responder dichas preguntas. Sin embargo no existen, hasta donde conocemos, ejemplos relevantes de estudios panel globales sobre envejecimiento en los países en desarrollo (Taiwán no es un país en desarrollo), como el del programa propuesto, que incluyan biomarcadores, entrevistas de seguimiento sobre mortalidad y una comparación entre países. Otros antecedentes importantes del programa de investigación propuesto son los estudios multinacionales sobre el bienestar de los adultos mayores en Asia (Hermalin 2002); y el estudio SABE sobre salud, envejecimiento y bienestar en ocho áreas urbanas de América Latina y el Caribe (OPS, 2001), el cual incluyó una encuesta piloto en áreas rurales en Costa Rica (Dr. Victor Gomez, director de ese estudio, es co-aplicante de esta propuesta). Estos estudios nos ofrecen una base acumulada de conocimiento y experiencia en la realización de encuestas transversales sobre envejecimiento. Estas encuestas recientes ofrecen la oportunidad de estudios transversales comparativos entre países, los cuales son importantes para generar hipótesis a ser probadas posteriormente y comprender cuáles son las lecciones de Costa Rica que se pueden generalizar. Con el propósito de explotar aún más este potencial para una comparación multinacional, proponemos realizar un seguimiento longitudinal de una encuesta SABE a escala más pequeña en Cuba. Al aplicar un instrumento de encuesta comparable en estos seguimientos longitudinales, podremos incrementar enormemente la validez y el potencial para aprender de dicha comparación.

### **iii) Preguntas científicas que se pueden formular**

Nuestra agenda de investigación se enfoca en la investigación multidisciplinaria de niveles, tendencias y relaciones entre los cuatro grupos clave de variables, tal como se representa en el marco conceptual en la figura 1: comportamientos de la salud y limitaciones a lo largo del ciclo de vida, “capital” de salud de los adultos mayores, cantidad y calidad de vida y sistema de atención de salud. Los objetivos científicos generales se pueden agrupar en tres categorías:





**Figura 1:** Marco conceptual descriptivo de las direcciones causales de interés entre las principales variables.

- *Poner en evidencia hechos clave.* Incluso los hechos básicos sobre los niveles y tendencias entre los adultos mayores para muchas de nuestras variables no se conocen muy bien en Costa Rica o en América Latina en general. La generación de dicho conocimiento es importante por varias razones, inclusive para propósitos de priorizar y orientar intervenciones programáticas en forma efectiva.
- *Generación de hipótesis.* El análisis descriptivo de las asociaciones multivariadas (dentro y entre los países) entre nuestros principales variables representa un paso importante en la generación de hipótesis para abordar la pregunta científica fundamental: ¿Por qué Costa Rica tiene tan buenos resultados de salud comparativamente con sus insumos agregados y cuáles lecciones pueden aprenderse para otros países?
- *Modelo de causalidad.* La última etapa de esta agenda de investigación consiste en identificar cuál de las relaciones observadas refleja realmente rutas causales que podrían ser modificadas por políticas públicas. La generación de datos longitudinales con una rica serie de variables a nivel individual, vivienda y comunidad es crítica para el desarrollo de modelos causales, los cuales deben sustentar políticas basadas en la evidencia.

Nuestro primer grupo de preguntas de investigación se refiere al establecimiento de hechos clave estilizados relativos a la longevidad de los costarricenses: ¿es real la esperanza de vida de los adultos costarricenses o es solo un artilugio de la mala calidad de los datos (sub registro de muertes y/o sobre estimaciones de la población debido a errores en la edad declarada en el censo)? ¿Cómo se compara el modelo por edad de mortalidad de Costa Rica entre las personas mayores y muy mayores con el de otros países, especialmente Cuba? El estudio de mortalidad en edades muy avanzadas (90 y más) es objeto de un intenso escrutinio en la demografía actual (Horiuchi &

Wilmoth 1998; Oeppen & Vaupel 2002); pero hasta aquí los debates se han centrado exclusivamente en los datos de países desarrollados. Nuestro programa de investigación también le permitirá a la comunidad científica hacer un mejor análisis de los determinantes causales de la longevidad en América Latina, a través de la generación de datos de alta calidad sobre experiencias de mortalidad observadas para cohortes monitoreadas en forma individual.

Un segundo grupo de preguntas tiene que ver con la calidad de vida, en términos de la salud (Feasley 1996) de los adultos mayores costarricenses. ¿Su condición funcional de salud comparada con la de otros países es tan ventajosa como su esperanza de vida? ¿Hasta dónde la duración y calidad de vida están interconectadas, tal como lo refleja la esperanza de vida saludable? Con el propósito de distinguir entre falla a largo plazo y deterioro de salud a corto plazo, es indispensable contar con datos longitudinales con los cuales se pueda medir la velocidad y las trayectorias del descenso de la discapacidad en observaciones individuales múltiples, en diferentes puntos del tiempo previos a la muerte.

El tercer grupo de preguntas de investigación busca identificar comportamientos y limitaciones durante el ciclo de vida, los cuales son determinantes potenciales de tipo intermedio o distantes de la salud. Esto requiere una medición de una amplia gama de variables a nivel individual, hogar y comunidad conceptualizadas en un marco multidisciplinario. Las variables a nivel de comunidad incluyen indicadores de acceso financiero y geográfico a la atención de salud, rigurosamente medidos a través de las herramientas de GIS para enlazar los hogares con los establecimientos de salud. La variable a nivel de hogar incluirá la condición socioeconómica y el apoyo familiar, los cuales también son importantes por sí mismos como indicadores del bienestar social de los adultos mayores.

Un cuarto grupo de preguntas se refiere a las variables intermedias y a los resultados finales de salud a nivel individual, hogar y comunidad. Esto incluirá el estudio de importantes determinantes de salud, como nutrición y fumado, y otros comportamientos como retiro de la fuerza de trabajo, además de los efectos del acceso a la atención de salud a nivel de la comunidad. Los resultados intermedios de salud tradicionalmente incluyen importantes factores de riesgo de mortalidad, tales como: obesidad, hipertensión y diabetes, así como una rica serie de biomarcadores entre los cuales se considera la capacidad pulmonar y la fuerza de presión. Y para ser más innovadores, proponemos un análisis más amplio del papel del estrés en tanto tiene relación con estas otras variables. Para operacionalizar la variable estrés, se utilizará el concepto de “carga alostática” como un modelo integrador de funcionamiento físico y riesgo biológico (Seeman et al, 2001). Durante la última década, los “*MacArthur Studies of Successful Aging*” han desarrollado este concepto de carga alostática (Seeman et al 2001), demostrando ser un enfoque nuevo e innovador para caracterizar el desgaste natural que el cuerpo humano experimenta como consecuencia de las circunstancias de la vida y sus respuestas para mantener el balance (*allostasis*). La carga alostática se ha definido como “el desgaste fisiológico acumulado por la falla en la regulación a través de sistemas múltiples a lo largo del tiempo, reflejando tanto una orientación multisistémica como una de curso de vida, el cual cree que afecta la mortalidad subsecuente, la morbilidad y el envejecimiento” (Crimmins & Seeman 2002:25). En particular, probaremos la hipótesis de que un índice-resumen de carga alostática es un predictor importante de sobrevivencia y de otros resultados de salud en una población latinoamericana.

Quinto, se propone estudiar cómo los cambios en la salud de la población que envejece afectan la prestación de los servicios sociales y de salud en las sociedades en transición, como es el caso de Costa Rica. ¿Cuáles son los patrones de uso (incluido el patrón espacial) de servicios de salud entre la población costarricense de adultos mayores? Tal vez más importante desde la perspectiva de planificación estratégica del sector salud: ¿cómo cambia este patrón de uso con la edad, a medida que se acerca momento de la muerte?

Para reiterar, algunos elementos científicos que separan el estudio propuesto de otros realizados en América Latina y los países en desarrollo son: cobertura de las poblaciones rurales (SABE es principalmente urbano), un diseño longitudinal o panel, recolección de biomarcadores y su resumen – el índice de la carga alostática- una entrevista retrospectiva sobre la época previa a la muerte, el seguimiento de la sobrevivencia en una muestra más grande durante un período más largo y con suficiente “poder” estadístico para determinar las tasas de mortalidad a edades muy avanzadas.

Se cree que esta encuesta, única en América Latina, será un recurso importante para el análisis multidisciplinario de las consecuencias del envejecimiento de la población, muy semejante a las Encuestas de Salud y Jubilación realizadas en Estados Unidos, Inglaterra y otros países desarrollados. El cuestionario multi propósito, las múltiples mediciones de salud, los enlaces con datos administrativos y el diseño panel, en particular, permitirán una rica serie de estudios científicos con una relevancia política directa.

#### **iv) Descripción del diseño del estudio y metodología**

Un informe de la Academia Nacional de Ciencias de EEUU (2000) hace seis recomendaciones generales necesarias para investigaciones que aborden asuntos de interés de las políticas relacionadas con el envejecimiento de la población: (1) desarrollar diseños de investigación multidisciplinaria, (2) recopilar datos longitudinales, (3) estandarizar la recolección de datos a través de los países, (4) realizar investigaciones comparativas a nivel nacional, (5) desarrollar enlaces a través de las bases de datos nacionales, y (6) poner los datos a la disposición del público para la investigación. Nuestra investigación adelantará la frontera científica latinoamericana en todas estas dimensiones. Específicamente, se propone un diseño de investigación longitudinal que incluya los siguientes componentes:

Componente 1. Monitoreo de una muestra nacional de 8.000 costarricenses nacidos en 1945 o antes, utilizando bases de datos completas previamente validadas de archivos del registro civil, electoral y pensiones. Esta muestra ya existe de un estudio de tablas de vida para los adultos mayores que se realiza a solicitud de la Superintendencia de Pensiones (Brenes & Rosero-Bixby, 2002). Obtuvimos una muestra de la base de datos del censo del 2000 y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) suministró los nombres de estas personas, lo cual, a su vez, permitió enlazarlos con las bases de datos del registro civil electoral y de pensiones. Se hizo un sobre muestreo de las personas adultas mayores con el objeto de obtener una representación pertinente de los más viejos (90 años y más). Se cuenta con la identificación y el domicilio de estas personas, así como su boleta censal y registro de nacimiento. A esta muestra se le ha dado seguimiento durante dos años y medio, identificando más de 800 muertes y realizando un análisis preliminar de los

determinantes socioeconómicos de sobrevivencia en la edad adulta (Rosero-Bixby & Collado 2002).

Componente 2. Realización de una encuesta multidisciplinaria en una submuestra por conglomerados de alrededor de 3.000 sobrevivientes tomados de la muestra citada. Las entrevistas, que se realizarán 5 años después del censo en promedio (2004 a 2006), se harán en persona en sus hogares, lo que permitirá la medición de una batería de indicadores clínicos de salud para complementar la condición de salud auto reportada y las actividades cotidianas (Murray et al., 1995). Estos indicadores incluirán medidas tales como antropometría, hipertensión, colesterol, manejo de la diabetes y una prueba mini-mental. Además de los indicadores de salud, se recolectará información sobre las características socioeconómicas, la convivencia y el uso de la atención de salud. También se medirán los cambios sociodemográficos que ocurrieron desde el levantamiento del censo. El cuestionario para recoger información auto reportada se adaptará del estudio SABE (esto permitirá hacer comparaciones con otros siete países). Este es un cuestionario general de dos horas, que incluye los siguientes temas o módulos:

- Características socio demográficas, incluidos los arreglos de convivencia;
- Auto evaluación de las enfermedades crónicas y agudas;
- Auto evaluación de las limitaciones e incapacidades físicas y mentales;
- Historia de las principales condiciones crónicas;
- Acceso y uso de la atención de salud;
- Apoyo familiar;
- Medidas antropométricas (altura, peso, fuerza de presión, pliegue cutáneo a nivel de la cintura y circunferencia de la pantorrilla);
- Limitaciones físicas (pararse en un pie, arrodillarse y agacharse, caminar);
- Una prueba mini-mental.

Además de las medidas antropométricas y auto reportadas, la encuesta de hogares tomará muestras de sangre (dos tubos de 10 cc., uno con separador del suero y el otro tratado con un anticoagulante), muestra de la primera orina de la mañana y mediciones de la presión arterial y la función pulmonar (volumen espiratorio máximo). Esta toma de muestras permitirá medir los siguientes biomarcadores (la mayoría son parte del índice de la carga alostática):

- Índice de masa corporal y razón cintura-cadera (un índice de metabolismo y depósito de tejido adiposo; Bjorntorp, 1987, Krauss, et al 2000);
- Presión sanguínea sistólica y diastólica (índices de actividad cardiovascular, Seeman, T, Berkman, L, Blazer, D & Rowe, J (1994));
- Volumen espiratorio máximo (una medición de la función pulmonar) (Cook, N, Evans, DA, Scherr, FE, Speizer, JO, Taylor; JO & Hennekens, CH 1991);
- Hemoglobina glicosilada (HbA1C; una medición integrada de metabolismo de glucosa sobre los 30-90 días previos; Koenig et al, 1976; Dunn et. al, 1979, Peters AL, Davidson MB, Schriger DL, Hasseblad V (1996). HDL/LDL y colesterol total (marcadores que se conoce ejercen influencia en las enfermedades cardiovasculares, incluido el desarrollo de la aterosclerosis, NCEP, 2001);
- Sulfato de dihidroepiandrosterona sérica (DHEA-S; un antagonista de la función del eje hipófisis-hipotálamo-adrenal (HPA); Svec & Lopez, 1989);

- Excreción de cortisol en orina (una medición de 12 horas de la actividad HPA);
- Niveles de excreción norepinefrina y epinefrina (una medición de 12 horas de la actividad del Sistema nervioso simpático, Seeman & McEwen, 1996);
- Secreción de la insulina como un indicador relacionado con la hemoglobina glicosilada y el control metabólico;
- Depuración de la creatinina como indicador de la función renal y estrechamente relacionado con el control de la hipertensión;
- Proteína C reactiva como un indicador de la inflamación que ha estado muy asociado con la discapacidad funcional y la mortalidad ( Reuben, 1999);
- Anticuerpos a *Hellicobacter Pylori* (probable agente causal del cáncer de estómago, Sierra, 1992);
- Ácidos grasos contenidos en eritrocitos como un indicador de la ingesta dietética (Kagambe et al. 2000);
- Antioxidantes (vitamina B12, ácido fólico, los cuales están relacionados con las enfermedades cardiovasculares, algunos tipos de cáncer, la longevidad y la función cognitiva);
- CBC estándar, incluido el hematocrito y la hemoglobina;
- Glucosa en ayunas.

Adicionalmente se realizarán entrevistas sobre consumo de alimentos utilizando un cuestionario semi cuantitativo (FFQ- Kagambe, et al 2000) que permite identificar las tendencias de la ingesta de nutrientes relacionadas con el síndrome metabólico y la mortalidad.

Dos equipos de campo, cada uno integrado por un chofer, un técnico de laboratorio/ flebotomista, y dos entrevistadores recolectarán la información y las muestras en los hogares. Se espera que el equipo realice 16 entrevistas en promedio por semana, con el fin de completar la primera vuelta de visitas de las 3.000 personas en dos años. La segunda vuelta demandará un esfuerzo menor, lo que permitirá darle seguimiento a los individuos que se han trasladado de vivienda y a los descendientes de los fallecidos.

Se tiene planificado realizar entrevistas asistidas por computadora (CAI) utilizando computadoras de mano (palms), en lugar de papel y lápiz. Actualmente el CCP está desarrollando y probando esta nueva tecnología, que permitirá mejorar la calidad y la sincronización de la retroalimentación de los datos.

Otras innovaciones tecnológicas que se planea utilizar son los códigos de barra para identificar a los individuos y las muestras (las palms los pueden leer), y los dispositivos GPS para ubicar las coordenadas geográficas exactas de las viviendas y de los servicios de salud.

Los exámenes de laboratorio se realizarán por medio del Programa de Investigación del Envejecimiento que se lleva a cabo en el Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) de la Universidad de Costa Rica, colaboradores en este estudio.

Componente 3. Realizar una encuesta abreviada dos años más tarde (siete años después del censo) para recoger las dinámicas cambiantes de salud y condiciones de convivencia entre los sobrevivientes de la submuestra de 3.000 personas (N esperada = 2,300). Se desarrollará un

cuestionario más corto para esta visita de seguimiento, similar al que se utilizará en Cuba (componente 5). Se tomarán los biomarcadores para compararlos con los que se midieron dos años atrás.

Componente 4. Realizar una entrevista de seguimiento entre los familiares de las personas incluidas en la submuestra que murieron en el período de seguimiento, para determinar los eventos que precedieron a la muerte, especialmente el uso de la atención de salud (un grupo en el Ministerio de Salud tiene una amplia y exitosa experiencia en la auditoría de todas las muertes infantiles en el país). La utilización de los servicios de salud al final de la vida dan cuenta de una gran proporción alta de los gastos de salud en países ricos (Zweifel et al., 1999), y esta encuesta retrospectiva ofrecerá una fuente única de datos para explorar este tema clave en un país menos desarrollado con gastos de salud muy bajos.

Componente 5. Una re-encuesta de seguimiento de los 1.500 adultos mayores cubanos incluida en el estudio SABE para determinar la condición de sobrevivencia y los cambios más importantes en la salud y las condiciones de convivencia 6 años después de la primera entrevista. Este componente se implementará en colaboración con el Centro de Estudios de Población y Desarrollo (CEPDE) de la Oficina Nacional de Estadísticas y la OPS, que fueron las organizaciones responsables del estudio SABE en 1999-2000.

#### Diseño de la muestra

El estudio panel lo constituye una muestra de alrededor de 8.000 costarricenses entre 55 años y más al 28 de junio de 2000, fecha del censo. Ya se utilizó esta muestra obtenida directamente de la base de datos del censo con un diseño probabilístico estratificado por edad, que pretende tener 1.200 individuos en cada uno de los grupos de cinco años de 55 a 84 años, y 400 individuos en los grupos de 85-89, 90-94 y 95-98 años. Se incluyó la población total (359 personas) de 99 años y más. Los extranjeros (cerca de 5%) se retiraron de esta muestra, ya que no se les podía dar seguimiento por medio del sistema de registro civil (no tienen un número de identificación). El cuadro 1 presenta el tamaño de la muestra por edad y los factores de expansión correspondientes. Nótese que existe un sobremuestreo en las edades más avanzadas para darle más poder estadístico para estudiar a los más viejos. El cuadro 1 también presenta las tasas de mortalidad de esta muestra en los primeros 2.5 años de seguimiento.

La submuestra de 3.000 para la encuesta de hogares se tomará de los casi 6.000 sobrevivientes de la encuesta ya mencionada. Con el propósito de tener una submuestra por conglomerado que pudiera facilite el trabajo de campo, se seleccionará áreas de salud (o cantones donde no existen áreas de salud) con probabilidad proporcional al tamaño. Se pretende entrevistar por lo menos 90% de las personas sobrevivientes de la muestra original con residencia en las áreas seleccionadas al momento del censo del 2000.

También se hará un inventario de los servicios de salud existentes (cerca de 300) en las áreas incluidas en la submuestra.

Cuadro 1. Tamaño de la muestra por edad en el estudio longitudinal de los adultos mayores costarricenses

Edad al censo 2000	Población	Muestra	Factor de expansión	Tasa de mortalidad*
<u>Total</u>	<u>387,572</u>	<u>8,368</u>		<u>53.1</u>
55-59	99,533	1,122	88.7	10.3
60-64	83,912	1,138	73.7	10.5
65-69	68,487	1,165	58.8	16.6
70-74	55,256	1,114	49.6	24.9
75-79	36,698	1,124	32.6	41.5
80-84	22,578	1,126	20.1	65.0
85-89	14,101	385	36.6	104.9
90-94	5,302	402	13.2	171.0
95-98	1,346	433	3.1	241.1
99 & +	359	359	1.0	366.1

\* Tasa anual para el período 2000-2002, por 1.000 personas.

### Problemas previstos

El principal desafío en un estudio longitudinal son las pérdidas de seguimiento, que pueden comprometer la representatividad. A pesar de que el abandono no afectará el seguimiento del panel completo a través de los registros por computadora, esto puede ser un problema en la submuestra de los 3.000. Sin embargo, se espera que el efecto de abandono sea más bajo que en los estudios en adultos jóvenes, pues la movilidad entre los adultos mayores es menor. De acuerdo con el censo del 2000, el 7% de los individuos de 60 años y más cambiaron su cantón de residencia en los 5 años previos al censo. El tamaño reducido de Costa Rica (50.000 km<sup>2</sup>., 4 millones de habitantes) permite rastrear a aquellas personas que se mudan de casa, lo cual se intenta hacer para unos 150 individuos en la primera visita de la encuesta y 50 en la segunda visita. Del mismo modo, se espera monitorear los descendientes de los casi 200 muertos entre las dos visitas para la entrevista retrospectiva.

Altas tasas de rechazo y de no respuesta pueden también comprometer la representatividad. A pesar que en Costa Rica esto no ha sido un problema importante hasta ahora, especialmente en las edades avanzadas, se pretende mejorar la cooperación ofreciendo algunos resultados inmediatos de exámenes de sangre y evaluación de la ingesta de alimentos como un incentivo para los participantes. Se espera mantener la no respuesta por debajo del 10% para el cuestionario de la entrevista y del 20% para las muestras de sangre y orina.

El investigador principal tiene experiencia en la ejecución de un estudio caso-control de cáncer y anticoncepción, el cual implicó la recolección de muestras y el rastreo de individuos en todo el país (Rosero-Bixby et al 1987; Lee et al 1987; Oberle et al 1988; Erwing et al 1988).

El tamaño pequeño de la muestra, especialmente para la submuestra de 3.000, de hecho limitará el poder estadístico en algunos análisis de condiciones baja prevalencia o incidencia. Se informará hasta donde sea posible los errores de la muestra y se tendrá cuidado en escoger solo

temas de estudio con suficiente poder estadístico. El alto costo y la complejidad de los estudios panel no permiten tener muestras más grandes.

La generalización de los resultados de Costa Rica puede ser cuestionable. Esto es cierto para cualquier estudio nacional. La única manera de evitar este problema podría ser con un estudio multi nacional, lo cual no es factible. En su lugar, se harán todos los esfuerzos para tener resultados comparativos con un grupo representativo de la encuesta SABE en América Latina y de la encuesta realizada en Asia, conducida desde Michigan. También se incluye en esta propuesta una encuesta en Cuba y el uso de los resultados longitudinales de la Encuesta Nacional sobre salud y envejecimiento (ENASEM) en México, actualmente en ejecución. Estas encuestas permitirán comparar los modelos de sobrevivencia y sus determinantes, así como otros cambios longitudinales en Costa Rica, Cuba y México y, así, tener un sentido de la “singularidad” de Costa Rica.

**v) Difusión de los hallazgos de la investigación:**

*a) ¿Cuáles son los probables resultados/impacto de la investigación propuesta?*

Esta encuesta panel está diseñada para permitir un estudio multidisciplinario de un amplio rango de preguntas de investigación de importancia central, dado el rápido envejecimiento de la población latinoamericana. El primer resultado esperado es poder afirmar que la longevidad de los adultos mayores en Costa Rica es de hecho más alta que la de los países más desarrollados. Esto en sí mismo es probable que tenga un impacto importante en comprensión que la comunidad científica tiene sobre los determinantes de la salud del adulto. Segundo, se tiene planificado documentar los niveles de los numerosos factores de riesgo de mortalidad y los determinantes de salud en esta población. Se espera con esto generar hipótesis controversiales en relación con la importancia relativa de los diferentes determinantes de salud, y por lo tanto ayudar a montar la agenda para una investigación futura sobre la salud de la población adulta mayor en América Latina. Tercero, nuestras mediciones multidimensionales de la salud y bienestar de los adultos mayores, y la trayectoria del bienestar cambiante cerca del final de la vida, ofrecerán información clave necesaria para el diseño de intervenciones bien dirigidas. Se tiene planeado trabajar conjuntamente con las organizaciones gubernamentales responsables de la salud y el envejecimiento en la difusión de estos resultados, para permitir que esta investigación tenga un impacto sustantivo que beneficie a la población. Cuarto, nuestra investigación está diseñada para evaluar los costos actuales y a futuro del envejecimiento poblacional en los sistemas formal e informal de apoyo social, que van desde el sector de servicios de salud hasta los cuidadores a nivel de familia. Nuestros datos arrojarán información única muy importante para la planificación de políticas racionales en respuesta al envejecimiento de la población y se tiene planificado difundir los resultados de esta agenda de investigación de relevancia política a una amplia gama de actores que influyen en los debates sobre salud y políticas sociales. Finalmente, las encuestas innovativas inevitablemente conducen a contribuciones inesperadas en nuevas áreas de investigación. A través de la incorporación de una rica serie de mediciones de punta y de temas de investigación en la recolección de datos, y haciendo públicos y fácilmente disponibles los datos para la comunidad internacional de investigación, se esperan beneficios impredecibles que surjan a largo plazo de este programa de investigación.



b) ¿Cómo se podría difundir los resultados?

Una de las fortalezas del CCP es la difusión de los datos de población. Los servidores de internet del Centro son el principal vehículo de difusión. Las conferencias y talleres que dicta el CCP también son medios para dar a conocer los resultados de las investigaciones. Se pretende hacer uso de todos estos medios, además de las publicaciones científicas y las ponencias de las conferencias. Algunas de las actividades específicas que se prevé, son: (1) preparar páginas web con los resultados del programa, datos y métodos. (2) Formar parte de la red de los centros SABE para el intercambio de experiencias. (3) Organizar al menos una sesión en una reunión profesional importante en América Latina, ya sea en una conferencia de la IUSSP o de la PAA (el investigador principal ya ha organizado este tipo de sesiones en varias oportunidades). (4) Poner las bases de datos a disposición de la comunidad científica a través de los servidores de datos de internet para el procesamiento en línea. (5) Realizar, en el año 2008, un taller internacional sobre análisis de encuestas de envejecimiento, el cual sería una versión ampliada y mejorada del taller que se llevó a cabo en el Centro en el año 2002, en colaboración con la OPS y el Centro Fogarty de la Universidad de Wisconsin.

c) ¿Cómo se podría incorporar los resultados en la política/práctica de salud pública?

Principalmente a través de los enlaces del programa con el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor y con la Superintendencia de Pensiones (SUPEN), según se describe en la siguiente sección. Esta es la máxima autoridad en políticas dirigidas a la población de adultos mayores en Costa Rica. Ya se han establecido contactos con el Consejo, el cual ha mostrado gran entusiasmo con esta posibilidad del programa de investigación propuesto. Se adjunta carta de apoyo por parte de dicho Consejo.

**vi) Enlaces locales y regionales:**

- Esta propuesta cuenta con el apoyo del Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor, que es la institución responsable, a nivel nacional, de las políticas a seguir para los adultos mayores en Costa Rica (se adjunta carta de apoyo del Consejo). Se pretende trabajar en estrecho contacto con este Consejo, suministrándole la información para la toma de decisiones que solicite, así como manteniéndole informado de los resultados relevantes para políticas.
- Con el Colegio de la Frontera Norte en Tijuana, México. El director del Centro, Dr. Ham-Chade, es co aplicante en esta propuesta. Fue director del estudio SABE en México y será el responsable de la encuesta de seguimiento de los adultos mayores mexicanos que se está proponiendo.
- Con los programas de investigación sobre envejecimiento y cáncer gástrico del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA). R. Sierra, directora del Programa de Cáncer, es colaboradora en esta propuesta.
- Con al menos tres proyectos de investigación en ejecución en el CCP: (1) determinantes de la enfermedad coronaria en Costa Rica, (2) demografía de la pobreza, y (3) uso de las palmas para la recopilación de datos en el campo. Los directores de estos proyectos (Campos, Barquero y Antich son colaboradores en esta propuesta).
- Con los otros tres miembros del Centro Fogarty, con el cual el CCP participa: CEDEPLAR, Brasil; el Colegio de México y la Universidad de Wisconsin. Se recibirá la visita de

especialistas de estos centros para que conozcan e intercambien experiencias de investigaciones sobre envejecimiento.

- Con la OPS y siete Centros que realizaron la encuesta SABE en América Latina.

#### vii) **Aplicaciones y colaboraciones conjuntas**

Dra. Xinia Fernández, co aplicante, del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) de la Universidad de Costa Rica, participará en el programa con su experiencia en epidemiología de la nutrición, biomarcadores, recolección y análisis de información de la dieta. Trabajará en el INISA a cargo del análisis biomédico. En su calidad de directora del Programa de Investigación sobre Envejecimiento en el INISA, aportará la experiencia adquirida en dicho Programa en diferentes estudios de envejecimiento saludable realizados desde 1987. La Dra. Fernández recién regresó después de terminar sus estudios de doctorado en la Universidad de Indiana. La posibilidad de participar en un programa de investigación como el presente, será clave en su reinserción en la Universidad y así evitar la fuga de cerebros como a menudo sucede, debido a la frustración que se da entre los profesionales graduados en el exterior a nivel de doctorado.

Dr. William Dow, co aplicante, de la Universidad de Carolina del Norte, aportará al programa su conocimiento sobre economía de la salud y la experiencia y recursos de su proyecto NIH R01 sobre “Determinantes económicos de la mortalidad” (un análisis comparativo de EEUU y Costa Rica), en el cual el CCP ha estado colaborando durante cuatro años. El Dr. Dow espera gestionar a futuro nuevas donaciones de los Institutos Nacionales de Salud de EEUU para estudiar los determinantes económicos de salud.

Dr. Víctor Gómez, co aplicante, investigador asociado del CCP, aportará su experiencia y conocimiento como director de una encuesta sobre seguridad y fecundidad de los adultos mayores que realizó en 1991, y como director del estudio piloto SABE en Costa Rica, 2000. El Dr. Gómez es demógrafo, profesor a tiempo completo en la Escuela de Estadística. Visitará el Colegio de la Frontera Norte en Tijuana, México, por un período de 6 meses, para coordinar actividades conjuntas y analizar datos sobre envejecimiento.

Dr. Roberto Ham, co aplicante, de El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México, aportará su experiencia como director de la encuesta SABE en México y de otros estudios sobre envejecimiento. Se pretende que lleve a cabo análisis comparativos de los resultados de México y Costa Rica.

Los siguientes colaboradores son funcionarios del CCP: M.Sc. J.C. Vargas, antropólogo, con experiencia en trabajo de campo y recolección de datos; M.Sc. Jorge Barquero, sociólogo y demógrafo, analizará los datos sobre pobreza y aportará su experiencia en su proyecto, actualmente en ejecución, sobre demografía de la pobreza; C. Marín, médica y Máster en Salud Pública, estará a cargo del monitoreo cuidadoso y la retroalimentación de los resultados de las pruebas de laboratorio a los participantes; M.Sc. D. Antich, especialista en ciencias de la computación, estará a cargo del procesamiento de datos y aportará su experiencia en su proyecto que está en ejecución, sobre el uso de las palmas para recolección de datos; y G. Brenes, candidato a doctor, estadístico y demógrafo, con experiencia en modelos estadísticos y matemáticos y espera realizar su disertación del doctorado dentro de este programa.

Dra. Hannia Campos, colaboradora, investigadora asociada del CCP y profesora en la Universidad de Harvard, aportará su conocimiento sobre nutrición y su experiencia y recursos de sus proyectos NIR-R01 para el estudio de las interacciones genético-dietéticas y la enfermedad coronaria en Costa Rica. La Dra. Campos también dará asesoría en la recolección y análisis de datos de dietas para identificar si los ácidos grasos de una persona en particular inhiben la incidencia del síndrome metabólico.

M.Sc. Rafaela Sierra, colaboradora, aportará recursos y experiencia de su programa de investigación sobre epidemiología de cáncer gástrico en el INISA. Su equipo ha desarrollado un método serológico para la detección de la infección *Helicobacter Pylor*. R. Sierra contribuirá con esta prueba de laboratorio y el análisis de la prevalencia de esta infección.

Dr. Fernando Morales, médico, director del Hospital Geriátrico Dr. Raúl Blanco Cervantes y presidente del Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor, que es la máxima autoridad nacional a cargo de las políticas sobre envejecimiento. El Dr. Morales dará asesoría al programa en el tema de políticas y será el enlace con el Consejo Nacional para materializar los resultados del programa en políticas.

## REFERENCIAS

- Bjorntorp P. (1987) Adipose tissue distribution, plasma insulin, and cardiovascular disease. Diabetes Metab 13(3 Pt 2):381-5.
- Brenes, G. and Rosero-Bixby, L (2002). "Tablas de Vida Completas. Costa Rica 1995-2000." San José, Costa Rica: Manuscrito de CCP-UCR para la SUPEN
- CCP and INEC (2002), "Estimaciones y Proyecciones de Población Costa Rica 1970-2050 Actualizadas al 2000." San José, Costa Rica: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y Centro Centroamericano de Población (CCP).
- Cook, N, Evans, DA, Scherr, FE, Speizer, JO, Taylor, JO & Hennekens, CH (1991). Peak expiratory flow rate and 5 year mortality in an elderly population. Am J Epid 133: 784-794.
- Dunn PJ, Cole RA, Soeldner JS, Gleason RE, Kwa E, Firoozabadi H, Younger D, Graham CA. (1979) Temporal relationship of glycosylated haemoglobin concentrations to glucose control in diabetics. Diabetologia. 17(4):213-20.
- Hermalin, A.I. Editor (2002). The well-Being of the Elderly in Asia. A Four-Country Comparative Study. Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press
- Horiuchi, s., & Wilmoth J. R. (1998). Deceleration in the Age Pattern of Mortality at Older Ages. Demography, 35(4), 391-412.
- Irwin, K. L., Rosero-Bixby, L., Oberle, M. W., Lee, N. C., Whatley, A. S., Fortney, J. A., & Bonhome, N. G. (1988). Oral contraceptives and cervical cancer risk in Costa Rica: detection bias or causal association? Journal of the American Medical Association, 259 (1), 59-64.
- Kagambe, EK, Baylin, A, Allan, D, Siles, X, Spiegelman, D & Campos, H. (2001). Application of the method of triads to evaluate the performance of food frequency questionnaires and biomarkers as indicators of long-term dietary intake. Am J Epid 154(12), 1-9.
- Koenig RJ, Peterson CM, Jones RL, Saudek C, Lehrman M, Cerami A. (1976) Correlation of glucose regulation and hemoglobin A1c in diabetes mellitus. N Engl J Med 295(8):417-20.
- Krauss, R, Eckel, R, Howard, B, Daniels, SR, Kris-Etherton, P, Lichtenstein, A, Wylie-Rosset, J, Tribble, D & Bazzarre, T. (2000). AHA Dietary Guidelines: Revision 2000: A Statement for Health Care Professionals from the Nutrition Committee of the American Heart Association. Circulation 102:2284-2299.
- Lee, N. C., Rosero-Bixby, L., Oberle, M. W., Grimaldo, C., Whatley, A. S., & Rovira, E. Z. (1987). A case-control study of breast cancer and hormonal contraception in Costa Rica. Journal of the National Cancer Institute, 79(6), 1247-1254.
- Martin, L. and K. Kinsella (1994) "Research on the demography of aging in developing countries," in L. Martin and S. Preston (eds.) Demography of Aging. National Academy Press, 1994.

Murray, C. et al. (1992) "Adult morbidity: limited data and methodological uncertainty," in R. Feachem et al. (eds.) The health of adults in the developing world, Oxford University Press.

National Academy of Sciences (2000) Preparing for an Aging World: The Case for Cross-National Research. Washington, DC: National Academy Press.

Oberle, M. W., Rosero-Bixby, L., Irwin, K. L., Fortney, J. A., Lee, N. C., Whatley, A. S., & Bonhome, M. G. (1988). Cervical cancer risk and use of Depot-Medroxyprogesterone acetate in Costa Rica. International Journal of Epidemiology, 17(4), 718-723.

Oeppen, J.; Vaupel, J.W. (2002) Broken limits to life expectancy. Science, 296:10, 1029 - 1031.

PAHO (2001). "Multicenter Survey Health, Welfare, and Aging in Latin America and the Caribbean (SABE)". Preliminary Report to the XXXVI meeting of the Advisory Committee on Health Research. Washington DC: Pan American Health Organization (available in internet at: [www.paho.org/English/HDP/HDR/ACHR-01-05.PDF](http://www.paho.org/English/HDP/HDR/ACHR-01-05.PDF).)

PAHO (2002) Country Statistical Reports. Washington, DC: Pan American Health Organization.

Rosero Bixby, L., & Casterline, J. (1994). Interaction diffusion and fertility transition in Costa Rica. Social Forces, 73(2), 435-462.

Rosero-Bixby & Collado, A. (2002) "Mortalidad específica de los derecho habientes del régimen contributivo de pensiones. Costa Rica 2000-2002." San José, Costa Rica: Manuscrito del CCP-UCR para la SUPEN.

Rosero-Bixby, L. (1995) "The decline in adult mortality in Costa Rica," In J. Chackiel, L. Ruzicka, & I. Timaeus (Eds.), Adult Mortality in Latin America. U.K.: Oxford University Press, (166-198).

Rosero-Bixby, L., Oberle, M. W., & Lee, N. C. (1987). Reproductive history and breast cancer in a population of high fertility, Costa Rica, 1984-5. International Journal of Cancer, 40(6), 747-754.

Seeman TE, McEwen BS, Rowe JW, Singer BH. (2001) Allostatic load as a marker of cumulative biological risk: MacArthur studies of successful aging. Proc Natl Acad Sci U S A.: 98(8):4770-5.

Seeman TE, Singer BH, Rowe JW, Horwitz RI, McEwen BS. (1997) Price of adaptation--allostatic load and its health consequences. MacArthur studies of successful aging. Arch Intern Med.157(19):2259-68

Seeman, TE, Berkman, L, Blazer, D & Rowe, J (1994). Predicting changes in physical performance in high functioning elderly cohort: MacArthur studies of successful aging. J Gerontol 49: M97-M108.

Svec F, Lopez A. (1989) Antigluco-corticoid actions of dehydroepiandrosterone and low concentrations in Alzheimer's disease. Lancet 2(8675):1335-6.

Zweifel P, Felder S, Meiers M. (1999) Ageing of population and health care expenditure: A red herring? Health Economics 8: 485-496.

Peters AL, Davidson MB, Schriger DL, Hasselblad V (1996) A clinical approach for the diagnosis of diabetes mellitus: an analysis using glycosylated hemoglobin levels. Meta-analysis Research Group on the Diagnosis of Diabetes Using Glycated Hemoglobin Levels. JAMA 276: 1246-1252.

Reuben, D, Ix, J, Greendale,G & Seeman,I (1999). The predictive value of combined hypoalbuminemia and hypocholesterolemia in high functioning community-dwelling older persons. J Am Geriat Soc 47: 402-406.

Sierra R, Muñoz N, Peña S, Biedmond W et al., (1992) Antibodies to *Helicobacter pylori* and pepsinogen levels in children from Costa Rica: comparison of two areas with different risk for stomach cancer. Cancer Epidemiology, Biomarkers and Prevention 1:449-454

## **CAPACITACIÓN Y FORTALECIMIENTO DE LA CAPACIDAD DE INVESTIGACIÓN**

El Centro Centroamericano de Población (CCP) acoge el programa de la maestría internacional en población y salud, que ha capacitado a 40 especialistas en población (además de una cohorte de 14 estudiantes en la actualidad), la mayoría vienen de otros países de Centroamérica y América del Sur. El Centro también ha capacitado a 138 profesionales en población de 18 países latinoamericanos en diez talleres internacionales durante los pasados cuatro años. Además, ha reunido a más de 100 especialistas en tres conferencias/seminarios internacionales auspiciados por el CCP en 1995, 1996, 1997, 1999 y 2002 (para el 2003 se tiene programado dos más). Los proyectos de investigación en el Centro se han enriquecido de manera importante con estas actividades de capacitación, especialmente el programa de maestría. Muchos de los graduados de la maestría están participando en pasantías y asistencias en proyectos de investigación en el CCP o utilizan las bases de datos del Centro en sus tesis y trabajos de investigación. Los proyectos de investigación del CCP se convierten de esta manera en laboratorios de capacitación que complementan el trabajo en clase.

El hecho de tener un programa de investigación especializado como el que se propone aquí, fortalecerá la capacitación aplicada del Centro. Además, se está solicitando financiamiento específico para traer ocho estudiantes de otros países de América Latina para que se capaciten en la Maestría de Población y Salud que se imparte en el Centro, la cual tiene una duración de tres semestres. Se ofrecerá un énfasis en envejecimiento como parte de este programa de maestría, utilizando la infraestructura del programa propuesto. Estos ocho estudiantes de la maestría participarán en el programa de investigación propuesto como parte de la pasantía requerida y el trabajo final de graduación.

El programa propuesto también incluye la organización de dos talleres internacionales, a realizarse en el 2006 y 2008, con una duración de dos semanas para 20 a 30 investigadores latinoamericanos sobre análisis de datos de una encuesta de envejecimiento (el CCP en colaboración con la OPS y la Universidad de Wisconsin ya impartió un taller similar en agosto de 2002). Se está solicitando becas para 7 participantes extranjeros en cada taller (los otros participantes vendrán con financiamiento propio), así como dos instructores.

Como un tercer componente de capacitación, se está solicitando financiamiento para pasantías de seis meses en El Colegio de la Frontera Norte, Tijuana, México. Un investigador del CCP visitará El Colegio por un período de seis meses en el 2004, para aprender de la experiencia de El Colegio con el estudio SABE, así como para analizar los datos de la MHAS, bajo la supervisión del Prof. Ham-Chade, colaborador en esta propuesta. Este investigador también realizará análisis de la encuesta piloto SABE en Costa Rica, para sacar conclusiones para el estudio panel.

Un cuarto componente es el proyecto de tesis de doctorado de Gilbert Brenes, un brillante investigador del CCP, que estudia en la Universidad de Wisconsin, en Madison, desde agosto de 2002. G. Brenes es un colaborador en el programa propuesto. El programa financiará su estadía de tres meses en Costa Rica para que participe en este esfuerzo de investigación y utilice los datos requeridos para su tesis. De esta manera, se espera que G. Brenes se mantenga vinculado a Costa Rica y al CCP para garantizar su regreso después del término de sus estudios de doctorado.

## **INSTITUCIONES PARTICIPANTE(S)/ORGANIZACION(ES)**

El Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica (UCR) implementará la propuesta. La Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación (FUNDEVI) administrará los fondos. Dos centros colaboradores importantes serán el Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) de la UCR, responsable del manejo de las muestras biológicas y la coordinación de los exámenes de laboratorio y el Centro de Estudios de Población y Desarrollo de la Oficina Nacional de Estadística de Cuba. La siguiente descripción se refiere solo al CCP.

### **i) Fuente de financiamiento de la institución.**

Un financiamiento básico del CCP proviene del presupuesto de la UCR (salarios de profesores y servicios como electricidad, agua y teléfono). Los investigadores y el personal de apoyo se contratan por medio de proyectos específicos o se financian a través de donaciones. El presupuesto del Centro para el 2003 es de cerca de US\$700.000: 16% del presupuesto de la UCR, 9% lo constituye las actividades que generan ingresos y el 75% por las donaciones externas. Los principales donantes externos son las fundaciones: Mellon, Bill y Melinda Gates, y Hewlett, así como el proyecto MEASURE, financiado por la USAID, de la Universidad de Carolina del Norte.

### **ii) Asociaciones y enlaces existentes en la región.**

Aparte de la colaboración con diferentes centros en Estados Unidos y el apoyo de las fundaciones estadounidenses, el CCP es miembro de la Red Fogarty de tres centros latinoamericanos (El Colegio de México, CEDEPLAR en Brasil y el CCP). La red lleva a cabo actividades conjuntas principalmente en capacitación en población. Como parte de esa red, el CCP fue el anfitrión de un taller latinoamericano sobre análisis de encuestas de envejecimiento y ha enviado a Wisconsin a uno de sus investigadores para que realice su doctorado y enviará a otro funcionario en el 2004. El CCP es también miembro activo (y el nodo para América Central) de la red IPALCA de bibliotecas de población en América Latina.

El CCP mantiene acuerdos de cooperación activos con la Universidad Centroamericana en Nicaragua para la investigación sobre migración internacional entre los dos países, así como con El Colegio de la Frontera Sur en Chiapas para investigación en salud reproductiva y capacitación sobre evaluación de impacto. Para implementar esta propuesta, el CCP trabajará en estrecha relación con El Colegio de la Frontera Norte en Tijuana.

El CCP también ha firmado acuerdos con los Institutos Nacionales de Estadística en Costa Rica, Panamá, Nicaragua y Belice y con el Registro Nacional de Cáncer en Costa Rica para ofrecer acceso gratuito en línea a sus censos y otras bases de datos de población.

El CCP es responsable de entregar a la recién creada Superintendencia de Pensiones (SUPEN) las tablas de vida de Costa Rica con fines actuariales.



**iii) Describa brevemente cualquier programa(s) de investigación en ejecución con potencial sinérgico.**

La UCR estableció el CCP en 1993 para llenar el vacío que dejó el cierre de la oficina de CELADE-San José, un centro de demografía de las Naciones Unidas a nivel regional. El Programa se transformó en “Centro” en el año 2001. En ese mismo año se construyó el edificio del CCP con el apoyo financiero de la Fundación Bill y Melinda Gates. El Centro ha llegado a ser una organización de primer orden en el estudio y capacitación en el campo de la población en América Latina, en momentos en que otros centros de población en la región están reduciendo sus actividades o incluso están desapareciendo. La biblioteca del CCP es única en Centroamérica. Un núcleo de demógrafos altamente calificados, graduados de universidades mundialmente reconocidas, conforman el activo más importante del Centro. Los servidores de internet del CCP y las páginas web son destinos requeridos para quienes buscan información sobre población en América Central (<<http://ccp.ucr.ac.cr>>, <<http://censos.ccp.ucr.ac.cr>>, y <<http://encuestas.ccp.ucr.ac.cr>>). Ningún otro centro en el mundo ofrece procesamiento en línea de los censos completos de población como lo hace el CCP (actualmente hay en línea ocho censos y esta cifra va en aumento). El Centro tiene (o tuvo) proyectos de investigación en temas como población y deforestación, migración internacional, acceso a los servicios de salud, envejecimiento, fecundidad de adolescentes y factores de enfermedad coronaria. Como reconocimiento de sus logros, el Centro ha firmado acuerdos o recibido donaciones de agencias nacionales y, especialmente, de organizaciones internacionales como FNUAP, OPS, OMS, proyecto MEASURE financiado por USAID, así como de las Fundaciones Mellon, Hewlett, Rockefeller, Gates y Compton. De esta manera se ha creado una alianza de facto de donantes que procuran mejorar la investigación y capacitación en población en Centroamérica.

Tal como se señala en la sección vii) del protocolo de investigación, el programa propuesto colaborará con varias iniciativas de investigación en ejecución en el CCP (demografía de la pobreza, dieta y enfermedad coronaria, uso de palma), en el INISA (programas sobre envejecimiento y cáncer), así como proyectos sobre economía de la salud del Dr. Dow en la Universidad de Carolina del Norte y el Dr. Ham-Chade sobre envejecimiento en El Colegio de la Frontera. Estos proyectos y programas se verán beneficiados por medio de una mutua colaboración.

## HITOS O PRODUCTOS A ENTREGAR

### Año 1

- Adquisición de equipo y adecuación de espacio físico.
- Contratación y capacitación de personal.
- Conclusión de la planificación del trabajo de campo (incluido un estudio piloto completo, cuestionarios en las palmas, procedimientos de campo, selección de la submuestra).
- Establecimiento de acuerdos de colaboración para los exámenes de laboratorio.
- Establecimiento formal de enlaces con el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor.
- Consecución de colaboración por parte de los servicios de salud pública a nivel central (Ministerio de Salud y Caja Costarricense del Seguro Social).
- Reclutamiento de cuatro estudiantes becados en la Maestría de Población y Salud.
- Finalización del 25% de la primera vuelta del trabajo de campo.

### Año 2

- Firma del subcontrato para realizar la encuesta de Cuba.
- Finalización de la planificación del trabajo de campo para la encuesta de Cuba.
- Finalización del 25% del trabajo de campo en Cuba.
- Finalización del 75% de la primera vuelta del trabajo de campo en Costa Rica.
- Finalización del primer seguimiento por computadora de la muestra total después de 5 años del censo del 2000.
- Aprobación de una propuesta de tesis de doctorado en la Universidad de Wisconsin.

### Año 3

- Finalización de la primera vuelta de la submuestra de la encuesta.
- Finalización de la encuesta en Cuba.
- Realización de análisis preliminares y presentación de resultados en una reunión científica y ante el Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor.
- Realización del primer taller para comparar los datos transversales
- Implementación de una página web con los resultados y datos del programa.
- Cuatro estudiantes becados concluyen la Maestría de Población y Salud y reclutamiento de dos nuevos becados.
- Conclusión de la preparación para la segunda vuelta, incluido el seguimiento de las muertes.
- Conclusión del 25% de la segunda vuelta del trabajo de campo.

### Año 4

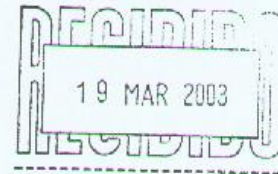
- Finalización del 75% de la segunda vuelta del trabajo de campo.
- Regreso de G. Brenes a Costa Rica después de concluir sus estudios de doctorado.
- Primeras publicaciones con los resultados del seguimiento por computadora, la primera vuelta de la submuestra y la encuesta de Cuba.
- Organización de una sesión sobre envejecimiento en América Latina en una reunión científica importante (por ej. PAA).

#### Año 5

- Finalización del trabajo de campo y de los exámenes de laboratorio.
- Realización de un taller internacional de dos semanas.
- Dos estudiantes becados concluyen la Maestría de Población y Salud.
- Presentación de un informe general del programa a las autoridades nacionales.
- Envío de, por lo menos, dos artículos científicos a revistas internacionales.
- Aprobación y financiamiento de una propuesta para continuar el seguimiento del panel.



San José, 14 de Marzo de 2003  
CONAPAM-00371-2003



Doctor  
Luis Rosero Bixby  
Centro Centroamericano de Población  
Universidad de Costa Rica  
Presente

Estimado Doctor Rosero:

Reciba un atento saludo de mi parte.


Agradezco su oficio CCP-207-2003 de 25 de febrero de 2003, en donde nos comunica la propuesta de investigación que se está presentando al Wellcome Trust de Inglaterra.

Por la relevancia que la investigación tiene para nuestro país, sobre todo en la toma de decisiones con respecto de la población adulta mayor, me permito comunicarle que la Junta Rectora del Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor, manifestó su interés de apoyar la investigación, así como integrar el Comité Asesor cuando se seleccione el estudio propuesto.

En este sentido, en la sesión #64 del día 6 de marzo del año en curso, se dispuso el siguiente acuerdo:

**ACUERDO NÚMERO TRES.** *Las señoras y los señores miembros de la Junta Rectora del Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor acuerdan por unanimidad apoyar la propuesta de investigación que se centra en el envejecimiento poblacional presentada por el Dr. Luis Rosero Bixby del Centro Centroamericano de Población de la Universidad de Costa Rica al Wellcome Trust de Inglaterra. Acuerdo firme.*

Deseándole los mejores éxitos para la clasificación final, se suscribe, atentamente,

  
Fernando Morales Martínez  
PRESIDENTE JUNTA RECTORA  
CONSEJO NACIONAL DE LA PERSONA ADULTA MAYOR



Teléfono: 223-8283. Fax: 223-9281. Dirección: 50 metros norte del Ministerio de Energía y Minas,  
B° González Lahman, San José. Costa Rica