

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

CRELES Pre-1945

Costa Rica. Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable
Metodología, ronda 2

Luis Rosero-Bixby

William H. Dow

Xinia Fernández

Cobertura: Costa Rica, población de 60 y más años de edad en 2005

Financiamiento: Wellcome Trust (Grant 072406/Z/03/Z)

Citación sugerida:

Rosero-Bixby, Luis, William H. Dow y Xinia Fernández (2013). CRELES: Costa Rica. Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable. Metodología, ronda 2. San José, Costa Rica. Centro Centroamericano de Población (CCP), Universidad de Costa Rica. Documento electrónico. Sitio Web de CRELES: <https://ccp.ucr.ac.cr/creles/>

DATOS Y MÉTODOS

Diseño de la muestra

Trabajo de campo

- Pruebas físicas, antropométricas y de movilidad y flexibilidad
 - Presión arterial
 - Mediciones antropométricas
 - Flexibilidad y movilidad

Procedimientos de laboratorio

- Nutrientes en la dieta

Ética de la investigación

Referencias

Datos y métodos

El Estudio de Longevidad y Envejecimiento Saludable de Costa Rica (CRELES, Costa Rican Longevity and Healthy Aging Study) es una encuesta longitudinal, representativa a nivel nacional, sobre la salud y las experiencias a lo largo de la vida de 2.827 costarricenses de 60 años y más en 2005. Las entrevistas de base en los hogares se realizaron entre noviembre de 2004 y septiembre de 2006, con entrevistas de seguimiento cada dos años. El estudio fue realizado por el Centro Centroamericano de Población (CCP) de la Universidad de Costa Rica, en colaboración con el Instituto de Investigaciones en Salud, con el apoyo de Wellcome Trust (grant 072406). El investigador principal es Luis Rosero-Bixby, con Xinia Fernández (Universidad de Costa Rica) y William H. Dow (Universidad de California, Berkeley) como coinvestigadores principales.

La muestra se extrajo de los residentes de Costa Rica en el censo de población de 2000 nacidos en 1945 o antes, con una sobremuestra de las personas de mayor edad (95 años y más). El objetivo principal del estudio fue determinar la duración y la calidad de la vida, y los factores que contribuyen a ellas, en las personas adultas mayores de Costa Rica. Las estadísticas vitales indican que Costa Rica tiene una esperanza de vida inusualmente alta para un país de ingreso medio, incluso mayor que la de los Estados Unidos, pero CRELES es la primera encuesta representativa a nivel nacional que investiga los niveles de salud de la población adulta en Costa Rica. Los archivos de datos de uso público de CRELES contienen información sobre una amplia gama de temas, entre ellos la salud física autorreportada, la salud psicológica, las condiciones de vida, las conductas de salud, el uso de servicios de salud, el apoyo social y el nivel socioeconómico. Los indicadores objetivos de salud incluyen la antropometría, la movilidad observada y biomarcadores de sangre en ayunas (como colesterol, hemoglobina glicosilada y proteína C reactiva). Se da seguimiento a las defunciones, y las circunstancias de la muerte se miden en una entrevista a un familiar sobreviviente.

Este informe presenta la información de la ronda de base y de la segunda ronda de recolección de datos.

Diseño de la muestra

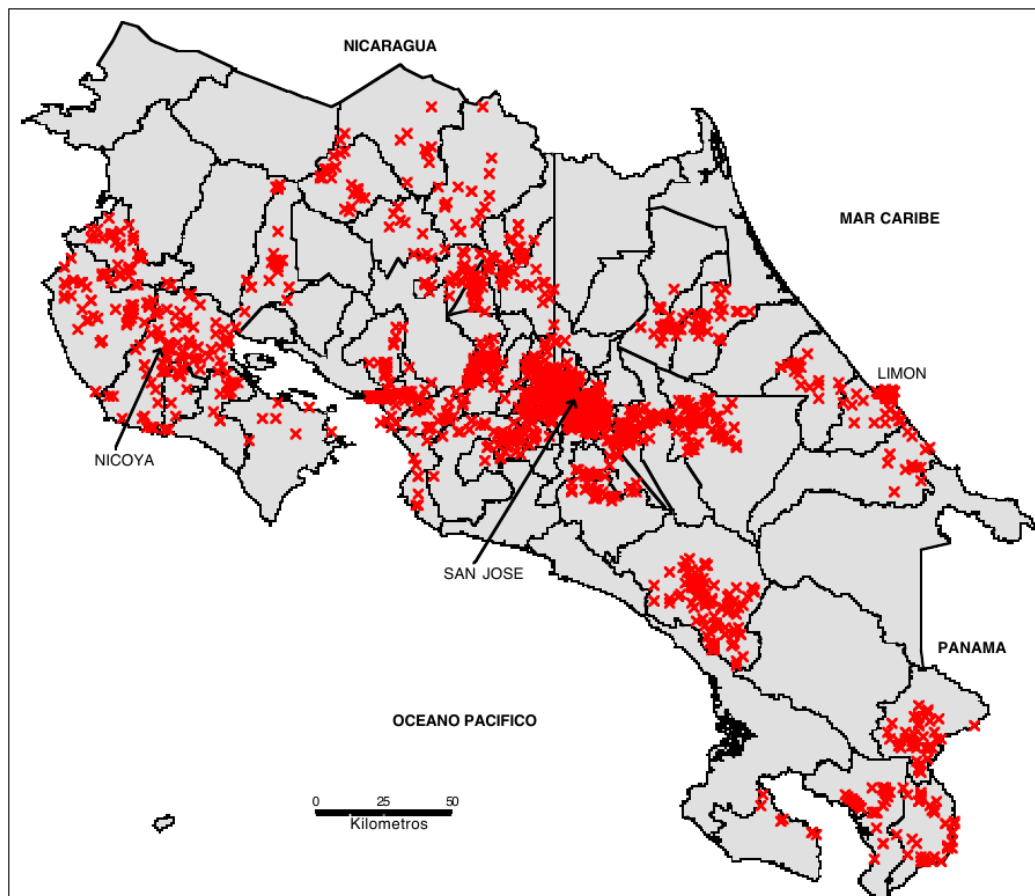
En la primera etapa del diseño se hizo una selección aleatoria de 9.600 personas de 55 años o más a partir de la base de datos del Censo de Población de 2000, luego de una estratificación por grupos quinquenales de edad que asegura un número suficientemente grande de observaciones en las edades avanzadas. La fracción de muestreo en esta selección varía entre 1% para los nacidos en 1941-1945 y 100% para los nacidos antes de 1905. Para el seguimiento longitudinal detallado, incluida la encuesta de base de CRELES a la que se refiere este informe, se seleccionó una submuestra de 60 Áreas de Salud (de un total de 102 en todo el país) agregadas en subregiones. La muestra cubre el 59% del territorio nacional. El mapa de la figura 1 muestra las zonas del país incluidas en CRELES y la ubicación de los participantes.

La submuestra para el estudio longitudinal incluyó originalmente cerca de 5.000 personas del censo de 2000; de ellas fue posible localizar y entrevistar a 2.827. Las tasas de no

entrevista se componen así: 19% habían fallecido a la fecha del contacto, 18% no fueron localizadas en el campo (principalmente por falta de direcciones precisas), 2% habían cambiado de residencia, 2% rechazaron la entrevista y 2% de las entrevistas quedaron pendientes después de varias visitas (que en realidad son rechazos encubiertos). Entre las personas entrevistadas, 95% dieron muestras de sangre, 92% muestras de orina, 91% pudieron completar el módulo de antropometría y 25% requirieron un informante sustituto (“proxy”) que respondiera el cuestionario.

El 20% no entrevistado en la primera ronda por cambio de residencia o por no haber sido localizado, en comparación con el marco muestral, se concentra en las edades más jóvenes y varía según la condición urbana y social. Para corregir esta distorsión y tomar en cuenta las distintas fracciones de muestreo por edad, se calcularon factores de ponderación por no respuesta (variable “ponderador”) según edad, sexo, residencia urbana y dos grupos de educación (menos de 6 años de escolaridad y 6 años o más). Estos factores permiten reproducir la estructura por sexo, edad, residencia y educación de toda la población de Costa Rica de 2005 nacida en 1945 o antes. Los factores se normalizaron para que reproduzcan el tamaño de muestra de 2.827. Variaron desde un mínimo de 0,07 para hombres de 95 años y más con baja educación hasta un máximo de 3,85 para hombres rurales de 60-64 años con alta educación.

Figura 1. Mapa de las áreas de salud de Costa Rica y de las personas entrevistadas en CRELES



El tamaño final de la muestra en la segunda ronda suma 2.364, lo que equivale a una tasa de atrición del 16%: 10% habían fallecido a la fecha del contacto y 6% no pudieron ser localizados. No se han publicado factores de ponderación de panel junto con los datos, pero, como no se extrajo una muestra de reposición, los usuarios pueden hacer las modificaciones apropiadas a los factores de ponderación originales de la ronda 1, según el objetivo de su análisis. Las tasas de respuesta en la segunda ronda, entre las personas entrevistadas, fueron: 95% dieron muestras de sangre y 88% pudieron completar el módulo de antropometría. En el 29% de las entrevistas de la segunda ronda se recurrió a un informante sustituto para responder las preguntas.

El cuadro 1 compara datos seleccionados de CRELES (sin ponderar y ponderados) de la ronda de base con la Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples (EHPM) de julio de 2005, una investigación anual que realiza el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) de Costa Rica en una muestra nacional que representa más de 12.000 hogares. Después de ponderar, se encontró una gran concordancia entre las dos muestras, lo que sugiere la ausencia de sesgos que pudieran haber afectado la representatividad de la muestra. Diferencias de hasta 4 puntos porcentuales bien pueden deberse a la selección aleatoria, ya que se están comparando dos muestras distintas de la misma población. La única diferencia importante está en el porcentaje de jefes de hogar: 66% en CRELES frente a 60% en la encuesta de hogares. Esta diferencia puede deberse a que en CRELES el informante es la persona adulta mayor, que puede percibirse a sí misma como jefe del hogar, mientras que en la EHPM puede ser otra persona con una percepción distinta de quién es el jefe del hogar.

Cuadro 1. Comparación entre CRELES y la EHPM 2005 (población de 60 y más años de edad)

Indicador	CRELES observado	CRELES ponderado	EHPM 2005
(N)	(2.827)	(2.827)	(3.834)
Índice de masculinidad	84,3	90,3	88,3
Edad promedio	76,4	70,4	70,9
% con educación secundaria o más	14,1	21,8	23,1
% en área urbana	60,1	62,6	62,2
% en hogares de 1 o 2 miembros	41,0	38,5	39,6
% jefe de hogar	61,5	65,7	60,4
% casados	49,7	60,3	57,2
% viudos	32,2	21,4	22,6
% económicamente activos	20,3	29,4	26,2

EHPM = Encuesta de Hogares de Propósitos Múltiples de Costa Rica; fuente: base de datos en Internet.

Trabajo de campo

Por ser longitudinal, el estudio consta de una recolección de datos de base y de encuestas de seguimiento en los hogares cada dos años. Este informe presenta los resultados de la segunda ronda, realizada principalmente durante 2007. Incluyó una entrevista estructurada, una entrevista de salida a familiares de los participantes fallecidos, mediciones antropométricas, pruebas de funcionamiento físico y la toma de muestras de sangre.

Todos los datos y especímenes se recogieron en los hogares de los participantes, por lo general en dos visitas. En la primera visita, los participantes dieron su consentimiento informado mediante su firma, respondieron un cuestionario principal de unos 90 minutos y un cuestionario breve sobre dieta (de unos 10 minutos); la presión arterial se midió dos veces durante la entrevista y, por la noche, los participantes iniciaban el ayuno. En la segunda visita al hogar, temprano al día siguiente, se tomaron las muestras de sangre en ayunas, se hicieron las mediciones antropométricas y se realizaron las pruebas de funcionalidad física (incluidas la fuerza de la mano y el flujo espiratorio máximo).

Al inicio de la entrevista principal se incluyó una evaluación cognitiva que, junto con el criterio del entrevistador, determinaba si se necesitaba o no un informante sustituto (“proxy”) que ayudara a responder la encuesta. El 25% de las entrevistas se realizó con la ayuda de un informante sustituto.

Todos los datos del trabajo de campo se registraron en computadoras de mano Palm o “asistentes digitales personales” (PDA), con una aplicación desarrollada en el Centro Centroamericano de Población para este estudio. Esto incluyó el cuestionario principal, con patrones complejos de saltos y vínculos entre preguntas. Durante la prueba piloto de CRELES, dos entrevistadores registraron las respuestas al cuestionario simultáneamente en la Palm y en papel, con un nivel de concordancia sumamente alto (Hidalgo-Céspedes, Rosero-Bixby et al. 2007). La Palm muestra en pantalla el texto de cada pregunta que el entrevistador debe leer y, cuando hace falta, también da instrucciones. Las respuestas se registran por lo general tocando en la pantalla la opción seleccionada de una lista, pero también pueden ingresarse números o texto directamente en “graffiti” o, si se prefiere, con un teclado virtual. La Palm controla el flujo de la entrevista; es decir, hace los saltos de preguntas y aplica filtros según las respuestas anteriores. También ejecuta verificaciones de consistencia programadas de antemano y genera automáticamente ciertas variables, como la fecha y la hora. La Palm no permite ingresar datos inconsistentes o fuera de rango, ni saltarse preguntas de la secuencia. Las Palm contenían además datos precargados sobre la ubicación e identificación de cada participante de la muestra, lo que redujo los errores de transcripción e identificación. Los datos se respaldaban diariamente en el campo y se cargaban con regularidad para monitorear su calidad en tiempo real durante el trabajo de campo.

En el campo también se registraron, con dispositivos GPS, las coordenadas geográficas del lugar de residencia de cada participante.

El trabajo de campo para recoger la información de la primera ronda se realizó de noviembre de 2004 a septiembre de 2006, es decir, durante un período de 22 meses. Un

equipo de 5 entrevistadores con un supervisor localizaba a las personas de la muestra, obtenía el consentimiento informado y realizaba la entrevista principal y la de dieta. El equipo hacía un promedio de 7 entrevistas por día. Otro equipo, formado por dos flebotomistas y un entrevistador del primer equipo, tomaba las muestras de sangre en ayunas, recogía la muestra de orina de la noche, tomaba las medidas antropométricas (peso corporal, talla, altura de rodilla, circunferencia abdominal, circunferencia de cadera, circunferencia de pantorrilla, circunferencia de brazo y pliegues cutáneos tricipital y subescapular) y realizaba las pruebas de funcionamiento físico. Toda la recolección de datos se hizo en el hogar de los participantes.

El cuestionario de la segunda ronda es el mismo de la ronda de base (los nombres de las variables no cambian), con las siguientes modificaciones: las preguntas cuyas respuestas no deberían cambiar entre rondas (por ejemplo, nivel educativo, condiciones de vida durante la niñez, hijos nacidos vivos) no se repitieron en la segunda ronda; las preguntas sobre la historia de enfermedades se refirieron a los últimos dos años; no se tomaron muestras de orina; no se midió el flujo espiratorio máximo; se incluyó un cuestionario de participantes fallecidos; se agregaron preguntas sobre participantes que viven en hogares de ancianos o que cambiaron de dirección; se reordenaron las preguntas de la sección “Empleo e ingresos”, y se incluyó una sección sobre apoyo de la red familiar y social. Las preguntas nuevas del cuestionario de la segunda ronda se identifican con una letra “N” junto al nombre de la variable y el número de pregunta originales.

Pruebas físicas, antropométricas y de movilidad y flexibilidad

A continuación se describen los materiales, equipos y métodos usados en las mediciones físicas: presión arterial, mediciones antropométricas, pruebas de flexibilidad y movilidad, fuerza de la mano y flujo espiratorio máximo. Hay más detalles de las pruebas en los manuales del entrevistador, en el sitio web del proyecto (<http://ccp.ucr.ac.cr/creles/index.htm>).

Presión arterial. Se midió en dos ocasiones durante la entrevista principal, con un intervalo promedio de 20 minutos entre una y otra; la medición se hizo con monitores digitales marca OMRON de inflado automático, modelo HEM-711AC, DuPont (precisión: ± 3 mmHg), que se calibraban periódicamente. El brazalete se ajustaba al grosor del brazo de la persona.

Mediciones antropométricas. Las tomaron los entrevistadores, que fueron capacitados y certificados para ello, con una capacitación de actualización después de un año de trabajo de campo. Las mediciones tomadas y el equipo utilizado son los siguientes:

Peso corporal: se usó una balanza marca Life Source, M&D Medical, modelo UC-321p; se colocaba sobre un piso plano y sin alfombras, la medición se hacía sin zapatos y, a los participantes vestidos, se les pedía sacar de los bolsillos los objetos pesados.

Talla: se usó un estadiómetro marca Seca para medir la estatura de las personas adultas mayores. La medición no se hacía si la persona tenía deformaciones importantes de la columna.

Altura de rodilla: la medición se hacía en la pierna derecha, siempre que la persona entrevistada no tuviera una lesión en ella. Se usaba un inclinómetro para indicar el ángulo de 90 grados y luego se medía la altura con un estadiómetro fabricado por Shorr Productions (USES Knee-Height Caliper).

Circunferencias abdominal y de cadera: estas mediciones se hacían con los participantes de pie, en posición semianatómica (con los pies separados y la palma de las manos apoyada en la cara lateral del muslo). Se usaron cintas métricas marca Dry y Quick Medical.

Circunferencia de pantorrilla: la persona estaba sentada, con la pierna derecha descubierta.

Circunferencia de brazo: con la persona sentada o de pie, la circunferencia se medía en el punto medio entre el acromion (hueso posterior del hombro) y el olécranon (hueso saliente del codo).

Pliegues cutáneos tricipital y subescapular: el entrevistador hacía las mediciones con los pulgares y los índices, para asegurarse de tomar solo el tejido adiposo y no músculos ni nervios. Para ello se usó un calibrador de pliegues Lange, de Beta Technology Incorporated.

Fuerza de la mano. Se tomaron dos mediciones de la fuerza de la mano (en el análisis se usa el valor más alto), con la persona de pie y el brazo dominante extendido junto al cuerpo. Se usó un dinamómetro de Creative Health Products Inc., modelo T-18.

Flexibilidad y movilidad. Las pruebas de flexibilidad y movilidad tenían el propósito de medir (1) el equilibrio y el balance, (2) la agilidad y (3) la velocidad de la marcha. Los ejercicios realizados fueron los siguientes:

Equilibrio y balance: para medirlos se hicieron dos pruebas: (1) permanecer de pie con los pies juntos durante 10 segundos y (2) levantarse cinco veces desde la posición de sentado, con los brazos cruzados sobre el pecho.

Agilidad: la agilidad se midió con la capacidad de la persona de agacharse, recoger un lápiz y enderezarse. Si la persona no podía hacerlo en menos de 30 segundos, la prueba no continuaba. La prueba tampoco se hacía si la persona había tenido una operación de cataratas u otro procedimiento de retina en las seis semanas anteriores.

Velocidad de la marcha: para medir la capacidad de levantarse de una silla y caminar, se pedía a la persona que se levantara de una silla y caminara una distancia de 3 metros como lo hace normalmente, ni más lento ni más rápido. La prueba se registraba con un cronómetro, anotando el tiempo en segundos que tomaba completarla.

Procedimientos de laboratorio

La muestra de sangre se obtenía por venopunción, normalmente durante la segunda visita, al día siguiente de la entrevista principal, con el participante en ayunas (de 14 horas). Se recogían tres tubos de sangre: uno con anticoagulante (VACUTAINER / EDTA) de 3-4 ml, que luego se centrifugaba para separar el plasma de las células, y dos tubos sin anticoagulante con activador de coágulo (VACUTAINER SST, 5 ml) para obtener suero. En el laboratorio se separaba una fracción de suero en un tubo cónico tipo Eppendorf para las

pruebas de colesterol total, HDL, LDL, triglicéridos, glucosa y creatinina sérica, y 1 ml de sangre completa en el tubo con EDTA para el análisis de hemoglobina glicosilada. Estos tubos se enviaban de inmediato a los laboratorios participantes para su análisis. Las fracciones restantes de suero y plasma se dividían en alícuotas en criotubos de tapa roja y se almacenaban en ultracongelación (-140 °C).

Los biomarcadores en sangre de la segunda ronda del proyecto CRELES se midieron en dos laboratorios. Las pruebas de química clínica y la de hemoglobina glicosilada se hicieron en el Laboratorio de Química Clínica del Departamento de Análisis Clínicos de la Facultad de Microbiología de la Universidad de Costa Rica, con métodos automatizados. La proteína C reactiva se determinó en el laboratorio del Centro Centroamericano de Análisis Hormonal (Cenahce Ltda.) con un método de PCR de alta sensibilidad en el equipo automatizado KONELAB TM. Algunos resultados se ajustaron para hacerlos comparables con los de otros laboratorios usados en la primera ronda, así (y es el valor ajustado y x el valor original):

- Glucosa mg/dl: $y = 6,687 + 0,930 \cdot x$
- Triglicéridos mg/dl: $y = 0,924 \cdot x$
- Hemoglobina glicosilada %: $y = 0,888 \cdot x$
- Proteína C reactiva mg/dl: $y = 0,073 + 0,731 \cdot x$

Estos ajustes se determinaron durante la primera ronda comparando los resultados de distintos laboratorios en lotes de 20 muestras de sangre tomadas al azar, sin que los laboratorios supieran que se estaba haciendo esta comparación (Méndez-Chacón, Rosero-Bixby et al. 2007).

Nutrientes en la dieta

Los datos sobre la dieta de los participantes se recogieron con un cuestionario abreviado de frecuencia de consumo de alimentos (CFCA), desarrollado específicamente para evaluar el consumo de macronutrientes en la población adulta de Costa Rica. Se desarrolló y validó a partir de un estudio costarricense de salud coronaria que contenía un CFCA completo (El-Sohemy, Baylin et al. 2001; Kabagambe, Baylin et al. 2001; Kabagambe, Baylin et al. 2005).

El CFCA completo original del estudio de salud coronaria contenía 147 alimentos de la dieta costarricense y requería unos 45 minutos de entrevista (Kabagambe, Baylin et al. 2005). Ese estudio recogió información de unos 2.000 residentes del Valle Central de Costa Rica, de 60 años y más, que eran el grupo control poblacional en un estudio de casos y controles de pacientes con infarto de miocardio (los pacientes con infarto no se usaron en el estudio de validación del CFCA). El CFCA preguntaba por el consumo promedio durante el año anterior a la encuesta, con 9 respuestas posibles para clasificar la frecuencia de consumo, que iban de “nunca o menos de una vez al mes” a “6 o más veces al día”. Las frecuencias se convertían por computadora en un número diario de porciones para estimar la cantidad consumida. El CFCA también preguntaba por el consumo de vitaminas y suplementos nutricionales, las marcas de manteca, aceite y margarina usadas para cocinar, y ciertas formas de preparar los alimentos.

El estudio de salud coronaria estimó para cada persona el consumo de varias decenas de nutrientes multiplicando la frecuencia de consumo de cada alimento por el contenido

nutricional de la porción respectiva, con valores de composición de los alimentos de la base de datos del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, además de datos de productores, informes publicados y datos específicos de Costa Rica sobre el contenido nutricional de los alimentos y las prácticas locales de preparación.

Mediante regresión por pasos (stepwise), para optimizar la bondad de ajuste y la parsimonia del modelo que explica cada nutriente a partir de los alimentos, los investigadores de CRELES redujeron el CFCA original a una entrevista de 10 minutos, identificando el número mínimo de alimentos que maximiza la varianza explicada de una selección de macronutrientes de interés para CRELES. Así se identificaron 27 alimentos trazadores para el CFCA abreviado de CRELES que, junto con la marca de aceite o manteca y la forma de preparación de los alimentos, explican el 85% o más de la varianza de siete macronutrientes y el 75% o más de un total de 17 macronutrientes (cuadro 4). El CFCA abreviado de CRELES se definió con estos propósitos: (1) tener estimaciones válidas a nivel individual del consumo de nutrientes clave de interés y (2) reducir al mínimo el tiempo de entrevista.

El consumo de estos 17 macronutrientes por los participantes de CRELES se estima a partir del cuestionario abreviado de alimentos trazadores en combinación con las ecuaciones de regresión estimadas con los datos detallados del estudio de salud coronaria. Los alimentos trazadores definidos de esta manera a veces son contraintuitivos o contradicen el conocimiento previo. Por ejemplo, aunque el arroz es un determinante importante del consumo de calorías en Costa Rica, no es un buen trazador porque su consumo es prácticamente universal en el país. Al consolidar todos los alimentos trazadores de los distintos nutrientes, se obtuvo la lista de 27 alimentos del CFCA abreviado. Los coeficientes de correlación entre los 18 nutrientes estimados de esta forma y los originales del estudio coronario son en promedio de 0,90, con un rango que va de un mínimo de 0,84 para el hierro a 0,94 para el colesterol y 0,99 para el alcohol.

Cuadro 4. Bondad de ajuste (R^2) del consumo de macronutrientes seleccionados con un cuestionario abreviado de 27 alimentos trazadores

Nutriente	R^2
Energía total, kcal/d	0,81
Proteínas, g/d	0,80
Carbohidratos, g/d	0,76
Carga glicémica, g/d	0,78
Grasas totales, g/d	0,85
Grasas saturadas, g/d	0,84
Grasas monoinsaturadas, g/d	0,88
Grasas poliinsaturadas, g/d	0,82
Ácido graso omega-6, g/d	0,81
Ácido graso omega-3, g/d	0,85

Nutriente	R2
Grasas trans, g/d	0,85
Colesterol, mg/d	0,94
Fibra, g/d	0,76
Alfa-tocoferol, mg/d	0,78
Gamma-tocoferol, mg/d	0,86
Calcio, mg/d	0,84
Alcohol, g/d	0,99

N = 2.200 (algo menor en algunos nutrientes por valores faltantes). Fuente: base de datos del Estudio Costarricense de Salud Coronaria.

Ética de la investigación

El estudio fue aprobado por el Comité Ético Científico de la Universidad de Costa Rica en la sesión del 17 de marzo de 2004 (referencia: VI-763-CEC-23-04), proyecto de investigación número 828-A2-825. Todas las bases de datos del estudio se anonimizaron (se eliminaron el nombre y otros identificadores) para evitar riesgos a la privacidad de los participantes. El consentimiento informado por escrito se firmó durante la primera ronda de entrevistas, en la que se explicó que habría visitas de seguimiento después de dos años.

Referencias

El-Sohemy, A., A. Baylin, et al. (2001). "Population-based study of alpha- and gamma-tocopherol in plasma and adipose tissue as biomarkers of intake in Costa Rican adults." *Am J Clin Nutr* 74(3): 356-63.

Hidalgo-Céspedes, J., L. Rosero-Bixby, et al. (2007). "Mejora de la calidad y disminución de costos de censos y encuestas utilizando computadores de mano (PDA). Una aplicación en Costa Rica." *Población y Salud en Mesoamérica* 5(1).

Kabagambe, E. K., A. Baylin, et al. (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 Epidemiol* 154(12): 1126-35.

Kabagambe, E. K., A. Baylin, et al. (2005). "Type of oil used for cooking is associated with risk myocardial infarction in Costa Rican Population." *Journal of Nutrition* 135: 2674-2679.

Méndez-Chacón, E., L. Rosero-Bixby, et al. (2007). "Comparación de los resultados de pruebas de laboratorio seleccionadas de un estudio poblacional de adultos mayores de Costa Rica." *Población y Salud en Mesoamérica* 5(1).