

Cacicazgos en las Américas. Estudios en homenaje a Robert D. Drennan / Chiefdoms in the Americas. Studies honoring Robert D. Drennan / Argüello García, Pedro María; Vargas Ruiz Juan Carlos; Langebaek Rueda, Carl Henrik (Editores). Tunja-Santa Marta: Editorial UPTC-Editorial UNIMAGDALENA 2023. 288 p.

ISBN (impreso) 978-958-746-600-3

ISBN (ePub) 978-958-746-602-7

Incluye referencias bibliográficas

1. Cacicazgos. 2. Arqueología. 3. Arqueología-Métodos. 4. Prehistoria de América. 5. Robert D. Drennan. 6. Arqueología-Sociedades Complejas.

(Dewey 930.1) (Thema Historia y Arqueología)



Primera Edición. 2023
200 ejemplares (impresos)
Cacicazgos en las Américas. Estudios en homenaje a Robert D. Drennan.
Chiefdoms in the Americas. Studies honoring Robert D. Drennan.

ISBN (impreso) 978-958-746-600-3
ISBN (ePub) 978-958-746-602-7
ISBN (PDF) 978-958-746-601-0
Colección Investigación UPTC N.º 263
Proceso de arbitraje doble ciego
Recepción: 05- 2022
Aprobación: 08- 2022

© Los autores, 2023
© Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, 2023
© Universidad del Magdalena, 2023

Corrección de Estilo
Adán Alberto Ramírez

Diagramación
Diego Martínez Celis

Imprenta
Xpress Estudio Gráfico y Digital S.A.S

Editorial UPTC
Edificio Administrativo – Piso 4
La Colina. Bloque 7, Casa 5
Avenida Central del Norte 39-115, Tunja, Boyacá
comite.editorial@uptc.edu.co
www.uptc.edu.co

Rector, UPTC
Enrique Vera López
Editor en Jefe
Ph. D. Witton Becerra Mayorga
Coordinadora Editorial
Mg. Andrea María Numpaque Acosta

Editorial Unimagdalena
Carrera 32 No. 22-08
Edificio de Innovación y Emprendimiento
(57 - 605) 4381000 Ext. 1888
Santa Marta D.T.C.H. - Colombia
editorial@unimagdalena.edu.co
<https://editorial.unimagdalena.edu.co/>

Rector, UNIMAG
Pablo Vera Salazar
Vicerrector de Investigación
Jorge Enrique Elías-Caro

Libro financiado por la Vicerrectoría de Investigación y Extensión - Dirección de Investigaciones de la UPTC y la Vicerrectoría de Investigaciones de la Universidad del Magdalena. Se permite la reproducción parcial o total, con la autorización expresa de los titulares del derecho de autor. Este libro es registrado en Depósito Legal, según lo establecido en la Ley 44 de 1993, el Decreto 460 de 16 de marzo de 1995, el Decreto 2150 de 1995 y el Decreto 358 de 2000.

Impreso y hecho en Colombia - Printed and made in Colombia

Libro de investigación

Citar este libro / Cite this book

Argüello, P. Vargas, J., Langebaek, C. (Editores) (2023). *Cacicazgos en las Américas. Estudios en homenaje a Robert D. Drennan*. Editorial UPTC-Editorial UNIMAG

doi: <https://doi.org/10.21676/9789587466003>

Cacicazgos en las Américas

Estudios en homenaje a
Robert D. Drennan

Editado por:

Pedro María Argüello García

Juan Carlos Vargas Ruiz

Carl Henrik Langebaek Rueda



1

El tamaño de la población en Costa Rica durante el último periodo precolombino. Una aproximación desde la arqueología

*Ricardo Felipe Sol Castillo**
*Mauricio Murillo Herrera***

El interés por conocer el tamaño de la población en el territorio de lo que hoy es Costa Rica durante el último periodo precolombino (1.000-1.550 dC) (cf. Lange y Stone 1984:7) está presente desde hace ya más de cien años (Thiel 1902). Aun cuando este es un tema que originalmente tuvo el interés de una mera curiosidad histórica nacional y ha sido abordado por parte de los historiadores y antropólogos (Cook 1981; Crosby 1967; Dobyns 1966; Dobyns y Swagerty 1983; Ibarra 1985, 1998; Ramenofsky 1987; Smith 1987; Solórzano 1992, 2013), consideramos que existen otras importantes razones para contar con cálculos demográficos del territorio correspondiente a Costa Rica en tiempos precolombinos. Primero, la información demográfica es esencial para determinar las formas de organización social que tuvieron lugar en el pasado prehistórico (Blanton *et al.* 1982; Drennan *et al.* 2015; Sanders *et al.* 1979). Segundo, resulta relevante contribuir al importante debate acerca del tamaño real de las poblaciones indígenas en el continente americano al momento de la conquista europea (Contreras 2020; Cook y Borah 1960; Denevan 1992; Dobyns 1976; Lovell y Lutz 1995; Ramenofsky *et al.* 2003; Ubelaker 1992). Tercero, el tema resulta de interés para discusiones antropológicas y ecológicas, como el impacto de las epidemias sobre las poblaciones locales y la relación

* Centro de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
ricardo.sol@ucr.ac.cr

** Centro de Investigaciones Antropológicas, Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica.
mauricio.murilloherrera@ucr.ac.cr

entre tamaño de población y medioambiente, asuntos que han incluso alcanzado gran difusión popular (Diamond 1997, 2005). Cuarto, estimaciones de tamaños de población a partir de información arqueológica son necesarias para la evaluación de las propuestas de tamaño de población generadas a partir de las fuentes de los siglos XVI y XVII (Pérez 1997; Solórzano 2017; Thiel 1902). Para el caso de todo el territorio costarricense, las cifras acerca del tamaño de la población indígena durante la época precolombina se han hecho a partir de los datos históricos de la colonia, como lo ha señalado Solórzano Fonseca (2017:333): “A falta de investigaciones arqueológicas solo queda conjeturar sobre la evolución de las poblaciones indígenas de Costa Rica en el siglo previo al ingreso de los españoles”.

Aunque los límites territoriales de las naciones actuales no tienen relación con límites políticos o fenómenos culturales de la época precolombina, consideramos que este ejercicio es relevante para referirse a propuestas académicas previas de historiadores y arqueólogos. Eventualmente, los datos deberán segregarse en regiones geográficas más pequeñas para hacer preguntas relacionadas con aspectos ambientales o culturales específicos.

Consideraciones metodológicas

Históricamente, el cálculo de poblaciones antiguas en América se ha hecho principalmente a través de tres tipos de información: datos históricos (Cook 1981; Cook y Borah 1960; Simpson 1950), cálculos de capacidad de carga (Denevan 1992) y datos arqueológicos (Drennan *et al.* 2003; Ramenofsky 1987; Sanders *et al.* 1979). Las proyecciones de la población precolombina a partir de datos históricos adolecen de falta de información para medir el impacto que sobre las poblaciones locales produjeron las epidemias, conflictos armados y migraciones forzadas producto del proceso de conquista. Además, para el caso de Costa Rica en particular, la información de la época de la conquista es muy limitada (Pérez 1997), pues la región era muy periférica para los intereses del Imperio español.

Otra estrategia ha pretendido estimar las poblaciones precolombinas a través de la capacidad de carga de los territorios. Efectivamente, determinados sistemas de producción requieren o se ven favorecidos por factores ambientales y geográficos particulares. En otras palabras, la capacidad de carga de un territorio depende de ciertas características geográficas asociadas a determinadas formas de producción, y estas influyen en la ubicación y potencial de crecimiento de las poblaciones. Siguiendo esta lógica, reconocer qué zonas tienen recursos atractivos para un determinado sistema económico podría permitir “predecir” cuáles son las zonas más pobladas. Por ejemplo, zonas con suelos fértiles y agua fresca permitirían mayor densidad de poblaciones agricultoras. Sin embargo, hay dos tipos de problemas significativos a la hora de realizar cualquier cálculo de capacidad de carga. Primero, están los problemas relacionados con la posibilidad de medir los recursos potenciales de una zona medioambiental, los cuales han sido ampliamente señalados y comentados por otros autores (Brush 1975; Hayden 1975; Little y Morren 1976; Street 1969). Segundo, están los problemas asociados a la variabilidad sincrónica y diacrónica sociocultural; por ejemplo, existen distintos sistemas para mejorar los suelos y en gran

medida avances en la tecnología agrícola pueden hacer o no atractivas diferentes zonas. Más aún, distintos tipos de organización social podrían no requerir una intensificación de la producción. Estas consideraciones y variaciones culturales limitan significativamente la confianza que podamos tener en calcular la densidad de población a partir de la capacidad de carga de una determinada zona medioambiental.

Debido a los problemas inherentes a estas dos estrategias para Costa Rica, consideramos que realizar una estimación de la población precolombina para el último periodo precolombino a partir de datos arqueológicos puede ayudar de forma notable a aclarar este tema. Aun reconociendo que estimar población a partir de cultura material implica rangos de error muy amplios, por ahora los datos arqueológicos son los únicos que pueden brindar información directamente relacionada con las poblaciones antes del impacto de la conquista y colonia. El estimar la población a partir de datos arqueológicos tiene una historia bastante antigua en la disciplina y se ha logrado a través de diversos métodos, relacionando el número, tamaño y densidad de restos cerámicos en los asentamientos, o a partir de conteos de enterramientos o área de rasgos domésticos (Chamberlain 2006; Drennan *et al.* 2015; Hassan 1981).

El presente ejercicio ofrece una aproximación al número de habitantes en el territorio que hoy se conoce como Costa Rica durante el último periodo precolombino a partir de la información demográfica resultante de las prospecciones arqueológicas, sistemáticas y regionales, que se han llevado a cabo en distintas zonas de dicho territorio. Por lo tanto, nos enfrentamos con al menos dos retos metodológicos mayores, siendo el primero el de pasar de datos arqueológicos a datos demográficos, y el segundo el de estimar la densidad de población de zonas de las que tenemos datos arqueológicos muy parciales o poco relevantes para reconstrucciones demográficas o incluso algunas para las que no tenemos datos, lo que implica proponer una serie de razonamientos que se sostengan por sí solos.

A simple vista, el ejercicio aquí propuesto parecería estar enmarcado en la línea de los denominados modelos predictivos en arqueología (Kamermans 2010; Kohler 1988; Kvamme 2005; Mehrer y Wescott 2005; Verhagen 2007; Warren y Asch 2000); no obstante, estos modelos intentan predecir, como mínimo, la ubicación de sitios o materiales arqueológicos en una región, basándose en una muestra de esa región o en nociones fundamentales sobre el comportamiento humano (Kohler y Parker 1986: 400). Ciertamente, nuestro ejercicio comparte con los modelos de locación predictiva los mismos retos y problemas asociados a todo tipo de extrapolación social: el de la validez del proceso inductivo de trasladar inferencias hechas a partir de muestras muy pequeñas a universos mucho mayores, y el de la gran cantidad de variables que afectan los patrones de asentamiento humano. Aunque nuestro objetivo no es el de predecir la ubicación de asentamientos, se podría señalar que —para realizar una proyección de tamaño de población en una zona a partir de la extrapolación de información de otra— lo de “predecir” se requiere en algún sentido. Reconocemos que nuestra propuesta es solo una aproximación, y aspiramos a que en el futuro más regiones del país lleguen a ser cubiertas por prospecciones sistemáticas completas y, de esta manera, se minimice la necesidad de hacer ejercicios de extrapolación y se tenga información directa de aspectos políticos y sociales no predecibles por modelos ambientales.

Solo algunas regiones del país cuentan con estudios arqueológicos detallados y las metodologías utilizadas tienen diferentes limitaciones para lograr una estimación de la población precolombina. Actualmente, los estudios con información a escala regional sistemática, de prospecciones totales y con información tanto del área, la densidad, como el periodo de ocupación son San Ramón (Murillo 2011) y la cuenca alta del río General (Sol 2013). Además, existen datos bastante detallados de extensión de los sitios en Bahía Culebra (Lange *et al.* 1986), el delta del Diquís (Baudez *et al.* 1996) y dos regiones de la cuenca media del río Reventazón (Hurtado y Naranjo 2015; Vázquez 2014). En otras partes del país existen registros sistemáticos, pero sin área de ocupación, y asistemáticos como resultado de la acumulación de distintos tipos de trabajos, ambos con limitaciones para los objetivos de este estudio, pues no reflejan de manera sistemática la densidad de ocupación regional.

Historiadores y geógrafos han utilizado durante décadas la extrapolación de datos de regiones bien estudiadas y con abundante información para hacer reconstrucciones demográficas de otras zonas que carecen de dicha información (Denevan 1992; Lovell y Lutz 1995; Pérez 1997); así que los arqueólogos no estamos solos frente a la necesidad de recurrir a este tipo de ejercicio con el fin de elaborar reconstrucciones de procesos sociales que tuvieron lugar en el pasado. En cualquier ejercicio de extrapolación de datos se corre el riesgo de hacer inducciones sin bases empíricas sólidas, no obstante, y a pesar de todos estos riesgos y obstáculos, creemos que el ejercicio vale la pena. La otra alternativa sería guardar silencio y no decir nada acerca del tamaño de la población indígena en Costa Rica previo a la conquista española, opción ante la cual no estamos dispuestos a sucumbir. Sabemos que los márgenes de error serán muy elevados, pero apuntamos a ofrecer la mejor estimación posible con los datos disponibles actualmente. Con el fin de aminorar los problemas antes señalados solo podemos intentar ser lo más cautelosos, claros y sofisticados que sea posible a la hora de proceder a realizar este tipo de cálculos.

El tamaño de la población en el territorio que hoy se denomina Costa Rica entre 1492 y 1569

Como veremos a continuación, varios historiadores, demógrafos y un etnólogo han hecho múltiples intentos de proyectar el tamaño de la población en lo que hoy es el territorio costarricense al momento de la conquista española, con resultados muy dispares entre sí (Solórzano 2017). La escasísima información recabada por los conquistadores de la actual Costa Rica acerca de la población local, en comparación con otras partes de América, ha resultado en que las reconstrucciones demográficas para el siglo XVI en esta parte del continente se consideren, cuanto menos, problemáticas. Como señala el historiador y demógrafo Héctor Pérez Brignoli (1997:25-26) para el caso de la población indígena en América Central: “Toda estimación sobre la población indígena en vísperas de la conquista no es más que una conjetura basada en ciertos supuestos. Esto es así por la falta de datos básicos [...]”, y agrega que Costa Rica tiene una de las estimaciones de población menos elaboradas para el siglo XVI.

La primera proyección la realizó el obispo alemán Bernardo Augusto Thiel (1902:13), quien utilizó algunas de las crónicas de los conquistadores para calcular 27.200 pobladores para el año 1522, pero descartó otras por considerar que las cifras que aportaban eran exageradamente altas (Thiel 1902:14-15). Adicionalmente consideró que el tamaño de la población indígena venía en declive previo a la conquista debido principalmente a los conflictos entre ellos, pero también debido a los “sacrificios humanos” (Thiel 1902: 22); es así como Thiel propuso que, cuando inicia la conquista, ya el número de pobladores locales había disminuido significativamente. Esta cifra de Thiel se ha encontrado con detractores y defensores. Así, por ejemplo, de acuerdo con Pérez Brignoli (1976: 366) no es sino a partir del siglo XVIII que existen fuentes suficientemente abundantes como para componer una historia demográfica de Costa Rica; Carolyn Hall (1984:62) consideró que esa cifra provenía de una exploración muy incompleta de las fuentes, mientras que, recientemente, Solórzano Fonseca (2017) formuló una defensa de la cifra de Thiel a partir de un extenso análisis de fuentes documentales.

En 1949, el etnólogo Julian Steward (1949:64) realizó una estimación de 119.400 personas para 1492. Respecto al método general utilizado, Steward (1949:658; trad. nuestra) explicó que:

[...] [Se] utilizan los datos más antiguos que parecen ser confiables —en algunos casos informes de misioneros o administradores, en otros, relatos de viajeros— y se extiende la densidad calculada para la tribu en cuestión a otros que tenían culturas similares y vivían en áreas similares. Dado que, en general, las tribus parecen haber disminuido algo en el momento en que se hicieron estas estimaciones, es probable que las densidades calculadas a partir de ellas, incluso teniendo en cuenta las exageraciones, sean demasiado pequeñas en lugar de demasiado grandes.

[...] Las estimaciones actuales son meras aproximaciones y deben considerarse preliminares. [...] En general, esto ofrece una imagen bastante coherente, de modo que el margen de error para ciertas áreas probablemente no supere del diez al veinte por ciento. En algunas áreas, el error puede llegar al cien por ciento, pero incluso reducir el error es un gran logro comparando con estimaciones anteriores.

Para el caso de América Central y Costa Rica, Steward (1949:660-661; trad. nuestra) señaló que:

América Central [...] requiere estimaciones basadas en los primeros cronistas. [...] Las pocas crónicas tempranas sugieren que la población era muy densa en el este de Panamá, 300 personas por 100 km², pero disminuyó hacia el oeste. Costa Rica, El Salvador y el altiplano sur de Guatemala tuvieron una mayor densidad (200) que Nicaragua o el norte de Honduras (40).

Steward utilizó la cifra de 200 personas por cada 100 km² para Costa Rica, debido a que “probablemente era la misma densidad del oeste de Panamá” y multiplicó esa cifra por 597 para arribar a la cifra de 119.400 habitantes indígenas para el momento de la conquista española. El número 597 corresponde al total de unidades de 100 km² del tamaño del territorio costarricense. Se infiere que este último cálculo lo realizó con base en un tamaño del territorio terrestre costarricense de 59.700 km². No sabemos de dónde Steward tomó esa cifra; sin embargo, un número cercano (59.570 km²) circuló en

varias publicaciones geográficas hasta alrededor de 1892 debido a que, en ese entonces, la región de Bocas del Toro y Chiriquí formaban parte del territorio costarricense". (Calvo 1887:13; Ministerio de Fomento 1885:9; Montero 1892:11). La estimación en la actualidad del tamaño del territorio terrestre costarricense es de cerca de 51.100 km² (Bergoeing 1998:21).

Una de las cifras más comúnmente citadas por los historiadores es la propuesta en 1976 por William M. Denevan, de 400.000 habitantes para el año 1492, en lo que hoy es Costa Rica. El autor señala que esa cifra es "una estimación basada en cifras incompletas provenientes de documentos, en otras formas de evidencia y en comparaciones con regiones comparables que cuentan con mejor información" (1992:291; trad. nuestra). Para proyectar la población en el año 1563, Murdo J. MacLeod (1973:Tabla 32) utilizó las cartas de Juan Vázquez de Coronado para estimar 20.000 tributarios, cifra que usó como base para calcular un total de 80.000 habitantes para la provincia de Costa Rica. Se infiere de la lectura del texto de MacLeod que su procedimiento fue el de multiplicar por cuatro el cálculo de cantidad de tributarios para proyectar el número de habitantes.

Aparte de la estimación de MacLeod, otras dos estimaciones se han hecho para la segunda mitad del siglo XVI. Ovidio García Regueiro (1987:161-162) utilizó los datos del primer repartimiento hecho por Perafán de Ribera para estimar 127.800 habitantes en el año 1569, cifra a la que llegó multiplicando su estimación de 31.950 indígenas tributantes por cuatro, tal como lo había hecho MacLeod. El autor justificó el uso de ese multiplicador porque fue utilizado por Leslie Byrd Simpson (1950:162) y por otros historiadores para hacer conversiones de tributarios a número de habitantes en México y Guatemala durante las décadas de 1560 y 1570. García Regueiro desestimó el relato del obispo de Nicaragua y Costa Rica, fray Antonio de Zayas (1883:558), quien indicó en 1578 que cuarenta años atrás (en 1538) la provincia de Costa Rica tenía 300.000 habitantes, por considerar que esa cifra era "tan hipotética e incomprobada como las tendenciosas cifras que para otras zonas del área ístmica habían sido aportadas por Las Casas" (García 1987:164). Por último, Héctor Pérez Brignoli brindó una estimación "muy tentativa" de 123.300 personas (120.000 para la provincia de Costa Rica y 3.300 para Nicoya) para el año 1550, con base en "una interpolación entre la cifra de la población al momento de la conquista y la estimación disponible para 1569 cuando Perafán de Rivera realizó el primer repartimiento de indios" (1997:27-28). La cifra que utiliza Pérez para el momento de la conquista es la de Denevan de 400.000 habitantes, la cual separa en 62.692 para Nicoya, con base en la cifra estimada por Linda A. Newson (1987:Tabla 1), y 337.308 para el resto del territorio (Tabla 1).

Prospecciones sistemáticas regionales en suelo costarricense

Como veremos a continuación, en el territorio costarricense se han llevado a cabo apenas un puñado de prospecciones arqueológicas regionales que pretendieran cubrir toda el área de estudio, utilizando una metodología estandarizada. El tamaño del área cubierta por estas prospecciones está en el límite inferior de lo que se puede denominar prospecciones regionales (Drennan *et al.* 2015:6). Entre las pocas incursiones en esta dirección hay un amplio rango de variación en cuanto a los métodos utilizados y, por lo

Tabla 1. Población nativa de Costa Rica
estimada por varios autores para finales del siglo XV o inicios del XVI.

Autor	Año de publicación	Fecha de la estimación	Población estimada	Personas x 100 km ²
Fray Antonio de Zayas	1883	1538	300.000	586
Bernardo Augusto Thiel	1902	1522	27.200	53
Julian H. Steward	1949	1492	119.400	233
William M. Denevan	1976	1492	400.000	782
Murdo J. MacLeod	1973	1563	80.000	156
Ovidio García	1987	1569	127.800	250
Héctor Pérez Brignoli	1997	1550	123.300	241

tanto, de las posibilidades reales de generar estimaciones demográficas regionales. Aquí reseñamos la información metodológica sobre las cuatro prospecciones más completas y que constituyeron la base para las estimaciones que realizamos a escala nacional (Figura 1).

Región norte

En Bahía Culebra se realizaron, entre 1971 y 1977, reconocimientos de distintos sectores y, en 1978, se llevó a cabo una prospección intensiva en superficie y se utilizó el concepto de sitio como unidad mínima de análisis (Lange *et al.* 1980, 1986). La información disponible acerca de la metodología de prospección indica que el objetivo fue cubrir la totalidad de la región originalmente delimitada con el fin de localizar todos los sitios, tanto los grandes como los pequeños, así como definir sus tamaños y sus límites (Lange *et al.* 1980:14-15, 1986:28). La prospección se realizó principalmente a pie, con grupos de tres a cuatro personas, pero también se utilizaron vehículos para acceder y cubrir algunos de los sectores. No hay mayor detalle publicado respecto a los procedimientos seguidos en el campo, no obstante, por recuentos testimoniales (Silvia Salgado: comunicación personal), quienes prospectaban debían de delimitar la extensión de los sitios y recoger aquellos tuestos que tuvieran características que facilitarían la identificación de temporalidad ("material diagnóstico"). Si bien en lo publicado no se menciona la extensión del área cubierta por la prospección, a partir del mapa se puede calcular que fue de alrededor de 108 km². Para Bahía Culebra se publicaron mapas que muestran el tamaño y la forma de los asentamientos (Lange *et al.* 1986:34-36).

En la región norte se han realizado otras prospecciones en el valle de San Dimas (Lange 1971; Lange y Murray 1972), en Bahía Salinas (Lange 1971, 1986) y a una escala

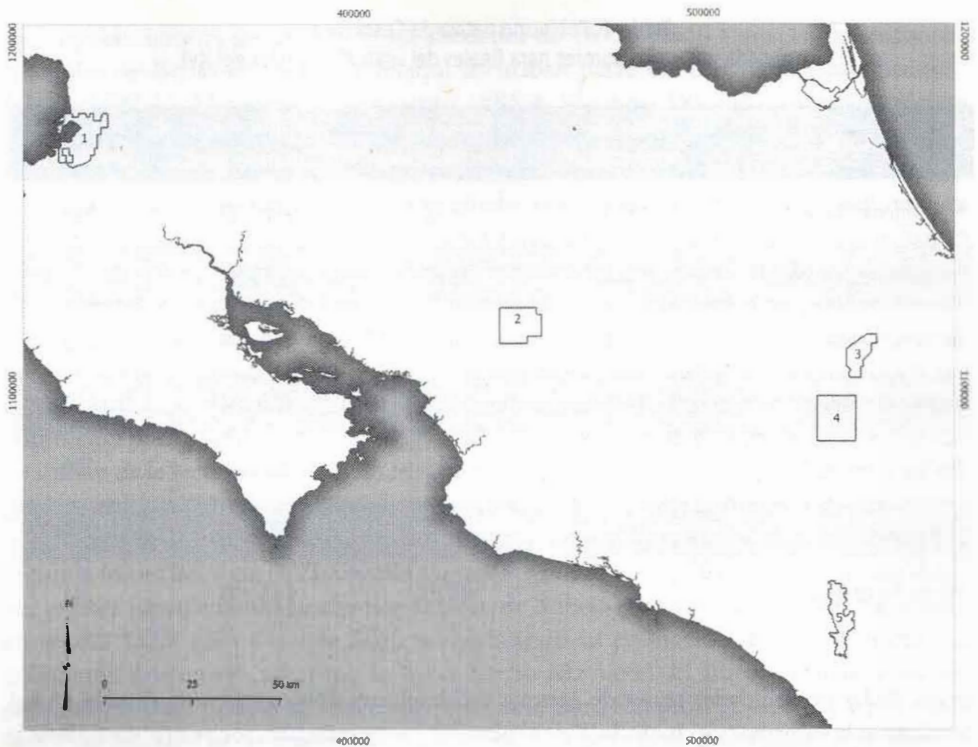


Figura 1: Principales prospecciones a las que se hace referencia para hacer las estimaciones demográficas. 1. Bahía Culebra; 2. San Ramón; 3. cuenca media del Reventazón; 4. valle de Turrialba; 5. cuenca alta del río Térraba.

mucho mayor, en la cuenca del lago Arenal (Sheets y McKee 1994; Mueller 1994). Sin embargo, estas prospecciones han definido las localizaciones de material arqueológico solo con un punto central, lo que impide hacer cálculos adecuados de población, especialmente en regiones con una ocupación dispersa y sin aldeas bien delimitadas.

Región central

En San Ramón, Alajuela, al oeste del Valle Central, se realizó una prospección en superficie, sistemática y completa en un área de 110 km² (Murillo 2011). La presencia de material arqueológico fue registrada en unidades de recolección y análisis denominadas lotes, de un máximo de 1 ha. En cada lote se recolectó material ya sea de manera sistemática o general, dependiendo de su densidad y no se utilizó el concepto de “material diagnóstico”. A partir de la estimación de un índice de área-densidad para cada lote y para cada fase (Drennan *et al.* 2003), fue posible modelar la ocupación regional de manera relativa, para cada periodo precolombino. Esta información, en conjunto con datos demográficos en aldeas indígenas del siglo XVI y cálculos del área de piso en asentamientos prehispánicos, hizo posible generar estimaciones absolutas de población.

Ricardo Vázquez realizó una prospección en superficie en la región del valle de Turrialba, en un área de 120 km², aunque “el reconocimiento efectivo de superficie

se estima en 70 % de los 120 km² del área de estudio” (Vázquez 2014:102). En esta prospección se utilizó el concepto de sitio como unidad mínima de análisis. Se dibujó cada uno en forma de polígonos y su criterio de definición fue “la continuidad sobre el terreno de los restos culturales”. Los límites de los sitios se definieron “con base en la disminución del material arqueológico a aproximadamente un resto cerámico o lítico por cada 25 m² de terreno” (Vázquez 2014:103). Respecto a la recolección de material, Vázquez (2014:104) informó que:

Se muestreó 4 % y en algunos casos hasta 9 % de la superficie de cada sitio. Por lo tanto, la distribución de las unidades de muestreo se definió después de que el sitio respectivo había sido deslindado y cartografiado. La numeración de las balizas posibilitó el procedimiento de selección al azar [...] Dos cuadros de 20 x 20 m fueron seleccionados por cada hectárea con la idea de dispersar las unidades de muestreo en los diferentes sectores de cada sitio de manera regular [...] Se recuperaron todos los restos culturales visibles dentro de cada unidad.

Trabajos posteriores en la cuenca media del Reventazón siguieron una metodología similar para la prospección y la definición de los límites de los sitios en un área de aproximadamente 60 km² (Hurtado de Mendoza y Naranjo 2015).

El mayor reto para utilizar los datos de estas dos últimas prospecciones es que la mayoría de los sitios son multicomponentes y el perímetro estimado de área corresponde a la suma de la distribución de material para todos los periodos. Por esta razón, la información se utilizó principalmente de forma cualitativa y no haciendo cálculos específicos de densidad poblacional.

Región Pacífico sur

En la cuenca alta del río Térraba, se realizó una prospección sistemática y completa en un área de 85 km² (Sol 2013). La unidad mínima de análisis fue el lote, con un tamaño máximo de 0,5 ha. Para cada lote se realizaron recolecciones sistemáticas del material en superficie y, cuando la visibilidad en superficie era pobre o nula, se utilizaron pozos de pala para detectar la presencia de material y obtener muestras. Al igual que el caso de San Ramón, se calculó el índice de área-densidad para generar modelos de densidad relativa regional para cada periodo. Con el fin de generar estimaciones absolutas de población, se utilizó el índice de Naroll en conjunto con información arqueológica de múltiples aldeas excavadas en la región.

Cálculos de población absoluta

El primer paso en la metodología utilizada para calcular el tamaño de la población precolombina durante su último periodo consistió en calcular la población de las aldeas nucleadas para las que contamos con planos relativamente completos de los rasgos habitacionales. La población de estos sectores se estimó utilizando el área de piso cubierta por estructuras habitacionales. A partir de evidencia de estudios comparativos interculturales

se ha propuesto que el área techada corresponde, aproximadamente, a 10 m² por persona (Naroll 1962:588). Adicionalmente, aunque hay poca información disponible, los datos propuestos por Naroll coinciden con lo reportado por los cronistas para las poblaciones indígenas de Costa Rica en el siglo XVI (Murillo 2011:40).

Para este artículo se recopilaron y calcularon datos de ocupación de siete asentamientos del periodo 900-1550 dC, cuatro sitios en la Región central: Guayabo, Barranca, Cenada, Cutris, y tres sitios en la región sur: Rivas, Murciélago y Grijalba-2 (Tabla 2). Para estimar el área techada para uso doméstico, solo se calculó el área de los rasgos circulares más evidentes, dejando de lado los patios, las áreas pavimentadas con piedras, y rasgos rectangulares (generalmente se sabe que estas tenían otras funciones sociales, rituales o de espacio de trabajo).

Como lo hemos señalado en otro lado (Murillo y Sol 2023), una práctica común en la arqueología practicada en Costa Rica es que a muchos de los sitios arqueológicos

Tabla 2. Asentamientos tardíos considerados en el análisis para calcular la densidad poblacional a partir de evidencia arqueológica.

	Guayabo	Barranca	Cenada	Cutris	Murciélago	Rivas	Grijalba-2
Número de rasgos	35	22	8	32	22	21	9
Área mínima	2	8	7	9	18	4	10
Área máxima	61	72	27	121	71	66	31
Mediana	7	12,5	11,5	38,5	31	22	13
Media aritmética	11,1	15,8	13,6	43,7	35,9	27,5	14,7
Media truncada (10 % bilateral)	8	12,7	12	40,8	32,6	24,9	13
n°. de obser recortadas	8	6	2	8	6	6	2
Población	335	306	142	1.175	1.112	523	134
Población -1/4	251	230	107	881	834	392	101
Área dispersión cerámica (ha)	4,5	3,8	3	11,9	15,2	6,2	2,5
Personas por hectárea	56	60	36	74	55	63	40

con arquitectura de montículos se les denomina “cementeros”, lo cual se debe a un énfasis en el interés en los rasgos funerarios en menoscabo del estudio de los espacios habitacionales. Sin embargo, es claro que, en la gran mayoría de sitios con arquitectura de montículos, las actividades funerarias no son su función principal, sino que más bien se trata de asentamientos de larga duración, con un amplio espectro de actividades. Por ejemplo, comúnmente presentan cuantiosa evidencia de actividades domésticas en la forma de fogones, áreas de trabajo, restos de pisos o bahareque de paredes derruidas y deshechos de cerámica con diversas funciones de cocción, almacenamiento y servicio. No debe resultar extraño que las aldeas incluyan abundantes rasgos funerarios y que estos se encuentren dentro de las casas, práctica común en muchas culturas alrededor del mundo y documentada etnográficamente para algunas poblaciones de la región (Castillo 2011:81).

Es importante destacar que, para la generalidad de los sitios analizados, la población calculada no corresponde al asentamiento completo, sino a los sectores de los que se tiene información suficiente. Por ejemplo, del sitio Murciélagos no se consideraron los Sectores 3, 4c y 5, pues su información es escasa, al igual que gran parte de la periferia de Guayabo, que no ha sido estudiada, aunque sí se ha reportado la presencia de estructuras.

Para los cálculos demográficos, la población total se redujo un cuarto para considerar abandono y variación en la ocupación de los rasgos, una estimación arbitraria pero conservadora. Es importante destacar que en todos los sitios considerados para los que se cuenta con información estratigráfica y fechamientos de radiocarbono se ha registrado una ocupación continua y prolongada por varios siglos.

El siguiente paso fue el cálculo de las densidades y áreas de dispersión de materiales arqueológicos asociadas con estas aldeas. Cuando no se contaba con el área total del sitio o había sectores de estructuras sin mapear, se consideró un área de captación de 40 m a partir de las estructuras. Este dato se basó en la observación de los patrones de dispersión de basura en sitios para los que contamos con estos datos: Murciélagos, Rivas y Barranca, datos que coincidieron bien con los reportados en otros trabajos utilizando diferentes fuentes de información (De la Cruz 1986; Drolet 1983; Sol 2013).

Distintos estudios arqueológicos y etnoarqueológicos apoyan y aportan detalles a estas observaciones. Por ejemplo, Drennan (2006:70-81) se basa en estudios en poblaciones rurales modernas de Boyacá, Colombia, para determinar que los materiales pesados se dispersan en promedio hasta 25 m de las casas, así mismo señala que hay una correlación entre duración de la ocupación y dispersión de los materiales. Drennan (2006:81) también considera datos arqueológicos de la comunidad de Mesitas del Clásico Regional en la zona de San Agustín, brindando un rango de 1,4-1,8 unidades domésticas por hectárea ocupada. En conjunto con los datos etnoarqueológicos, se estima que una o dos casas ocupadas por tiempo prolongado generarían una dispersión de alrededor de una hectárea. Estudios de Drolet (1983) y De la Cruz (1986) confirman estos patrones de dispersión de material para el sur de Costa Rica. En la población rural de Sierra de los Tuxtlas, Veracruz, México, se reportan depósitos de materiales duros hasta a 20 m de las casas (Arnold 1990:918). Sin embargo, no se puede olvidar que existen importantes variaciones; por ejemplo, poblaciones amazónicas frecuentemente descartan materiales

en el río (Barreto s. f.:16), mientras que en Chan Nòohol, del periodo Clásico Maya, las personas solían depositar la basura a más de 20 m, pero en los montículos de clase alta se tiraba la basura cerca de la casa (Robin 2002:257-259).

Cálculos regionales

A partir de los datos de ocupación de los asentamientos nucleados con arquitectura se realizaron cálculos demográficos para las zonas de San Ramón y la cuenca alta del río Térraba. Para estas dos regiones el detalle de la prospección permitió tomar en cuenta tanto el área de distribución como la densidad de los restos precolombinos. Las densidades de fragmentos detectadas en Rivas y Barranca fueron relacionadas con las densidades de población observadas, obteniendo para ambas regiones un factor de relación entre densidad de fragmentos y población bastante similares (Tabla 3). De esta forma se pudo calcular una población de entre 1.300 y 1.800 personas en los 85 km² prospectados en la cuenca alta del río Térraba, y 3.000 a 4.000 personas en los 110 km² prospectados en San Ramón (Figura 2).

Debido a que en la región Pacífico norte no existen planos de aldeas con registros suficientemente completos de pisos domésticos, se tomó como referencia la propuesta de Sanders *et al.* (1979) para calcular la población a partir del área de sitio. Debido a la cantidad y calidad de la información (la cual incluye abundantes fuentes documentales del siglo XVI, así como estudios de poblados rurales), a la que echaron mano los investigadores, su propuesta de equivalencia entre densidad en superficie y número de personas sigue siendo muy útil como referencia para regiones que carecen aún de datos de este tipo. La densidad de tiestos en los sitios Sapoá-Ometepe de Bahía Culebra es equivalente a lo que en Sanders *et al.* (1979:38-39) se ha sido descrito como "ocupación leve a moderada" (una distribución continua de fragmentos cada 20 o 30 cm, con zonas de hasta 100-200 fragmentos por metro cuadrado). En Mesoamérica, dichas descripciones de densidades se traducen a 10 a 25 personas por hectárea (Sanders *et al.* 1979:39), o un poblado compacto de baja densidad. Estas características coinciden bien con lo que se sabe de los sitios habitacionales más estudiados para este periodo, como Nacascolo, Puerto Culebra, Papagayo o Jícaro. Para estos sitios, los trabajos de evaluación han permitido actualizar los límites de la distribución de materiales, haciendo ajustes a los mapas de la prospección original de Lange (Figura 2). Estos análisis permitieron determinar una población de aproximadamente 2.850 personas y una densidad de 22 personas por kilómetro cuadrado (Tabla 3). Lamentablemente, los asentamientos más grandes de la región, ubicados en la margen derecha del río Tempisque, no han sido objeto de trabajos detallados, por lo que es difícil estimar si se caracterizan por el mismo grado de nucleación y densidad. Estudios posteriores deberán resolver estas dudas.

Con respecto al valle de Turrialba y la cuenca media del río Reventazón, se prefirió aplazar los cálculos de población debido a que los límites de los sitios corresponden al total de la distribución de materiales de distintos periodos. En la mayoría de estos se cuenta con datos de evaluación con pozos de sondeo que podrían ayudar a resolver este problema, sin embargo, aún no se ha podido hacer ese análisis. A pesar de esto, los datos

de estas investigaciones se tomaron en cuenta de forma general para hacer interpretaciones cualitativas del grado de ocupación.

Tabla 3: Índices de población relativa y absoluta en las regiones consideradas.

Región	Térraba	San Ramón	Bahía Culebra
Periodo	Chiriquí	Cartago	Sapoa-Ometepe
Número de lotes	496	485	
Número de tiestos	8.258	8.674	
Área de ocupación (ha)	143	335	284
Índice de área densidad	106,3	246,7	
Población estimada	1.339	2.961	2.837
Población km ²	16	27	22

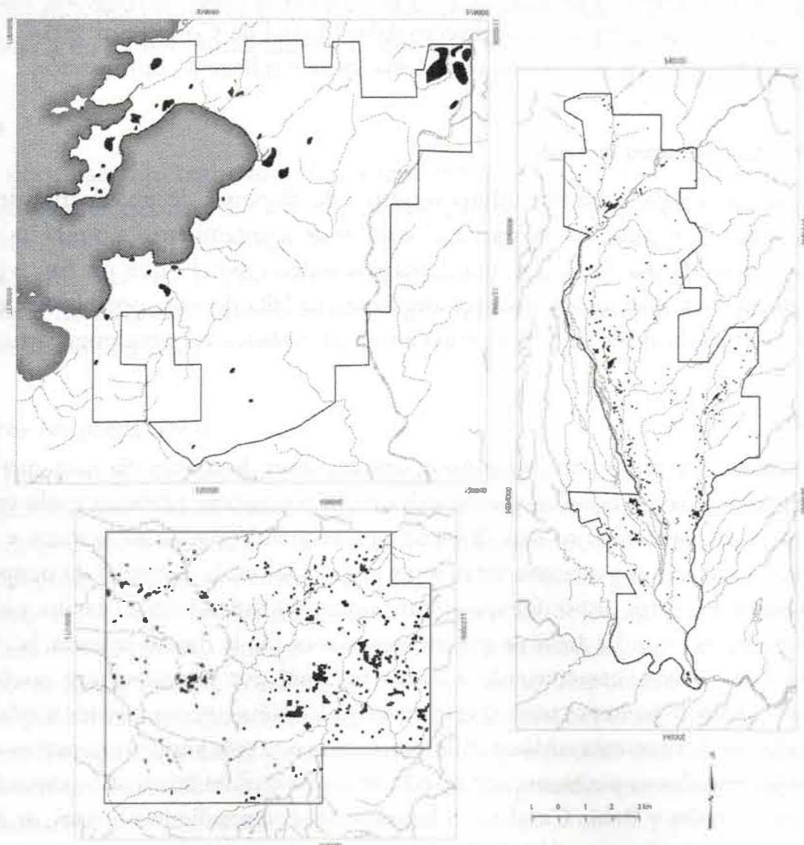


Figura 2. Distribución de sitios tardíos en las regiones de Bahía Culebra, San Ramón y Térraba.

Para la zona del Diquís (Baudez *et al.* 1993), el área prospectada es aún pequeña (10 km²) para poder hacer estimaciones regionales de población. Sin embargo, los datos para el periodo Tardío evidencian una ocupación bastante extensa y al menos parcialmente nucleada en la llanura aluvial de inundación del río Térraba.

Variables por considerar

Además de los cálculos de estimación de la población en las tres regiones indicadas, se puede notar que la población no estuvo distribuida de forma equitativa dentro de cada región, sino que se vio influenciada por factores sociales y ambientales. Las regiones de Bahía Culebra, Térraba y San Ramón fueron evaluadas para cuantificar densidades de ocupación correspondientes a variables de topografía y suelos, considerándose solo aquellas características bien representadas en cada región. Las características geográficas y ambientales que no estaban presentes en estas tres regiones debieron evaluarse de forma cualitativa, haciendo observaciones generales a partir de zonas con información no sistemática. Se calcularon entonces densidades de ocupación influenciadas por distintas características ambientales y geográficas para generalizarlas a todo el territorio nacional, utilizando datos sintetizados por el proyecto Atlas Digital de Costa Rica, 2014. Los razonamientos e índices de ocupación seleccionados se explican a continuación.

Disponibilidad de agua potable

Toda ocupación humana precolombina requirió de disponer de una fuente de agua cercana, y este factor pudo incidir en la ubicación de asentamientos a escala local. Sin embargo, en todo Costa Rica hay una densa red hídrica, por lo que no hay regiones extensas en que la población no pudiera asentarse por falta de agua potable. Así, no fue necesario hacer algún ajuste que excluyera o limitara la población en regiones particulares.

Topografía

Aunque Costa Rica es un país montañoso, con regiones de topografía muy quebrada, estas fueron ocupadas en tiempos precolombinos. La topografía quebrada pudo fomentar un patrón de asentamiento más disperso, aprovechando pequeñas terrazas y zonas planas, pero se dieron importantes variaciones regionales en la densidad de ocupación. Según sugieren los datos disponibles, las ocupaciones en San Ramón, Térraba y el valle de Turrialba, prefirieron las áreas de pendientes suaves. De la misma manera, la cuenca media del Reventazón, caracterizada a escala regional por terrenos muy quebrados, muestra una ocupación importante que aprovechó las zonas de pendientes moderadas.

Para efectos del presente análisis, a las zonas planas y con pendientes suaves a moderadas se les asignó una ocupación de 20 personas por km² (el promedio observado en San Ramón, Térraba y Bahía Culebra). A las regiones con pendientes fuertes, de 30 % a 60 %, se les asignó una ocupación de 10 personas por km². Finalmente, en las regiones con pendientes de más de 60 % se estimó una ocupación de una persona por km².

Suelos

Los datos de Térraba sugieren que los suelos fértiles pueden haber ejercido un atractivo importante en el periodo tardío. Sin embargo, es claro que las características del suelo no fueron tan importantes como para evitar la ocupación de áreas con suelos de menor fertilidad, los cuales podían ser manejados de diferentes formas (Sol 2013). Además, todavía no contamos con suficiente información para generalizar la observación de Térraba a escala nacional y los análisis de suelo disponibles a esta escala no tienen la precisión requerida.

En el otro extremo tenemos suelos inundables que sí limitaron su utilización precolombina, como los suelos del suborden *Aquent*, *Aquept* y *Fibrist*, que corresponden a áreas inundables y en los que existen muy pocos sitios registrados. Estos suelos no presentan condiciones aptas para la agricultura a menos que se desarrollen obras considerables de drenaje. Aunque en otros países se han registrados sistemas precolombinos de aprovechamiento de suelos inundables para agricultura, en Costa Rica no se ha encontrado ninguna evidencia de este tipo de sistemas productivos. Se calculó una densidad de población de 0,1 personas por km² para estos suelos, considerando que podrían haber sido ocupados por grupos de pescadores, cazadores recolectores, aunque este es un dato que todavía no ha sido estudiado en nuestro país y deberá ser confirmado en el futuro.

Altura

Pocos sitios han sido registrados a más de 2.000 m s. n. m., sin embargo, no sabemos hasta qué punto esto se debe a falta de investigación. El sitio mejor conocido ubicado a más de 2.500 m s. n. m. es Alto el Cardal, un poblado nucleado cerca de la cima del volcán Irazú. Para este trabajo se consideró que las zonas de más de 2.600 m s. n. m. estuvieron desocupadas, aunque se requerirán más investigaciones para confirmar esta interpretación preliminar.

Factores no predecibles

Existe una serie de factores sociales y políticos no predecibles por un modelo basado en características medioambientales y solo se pueden resolver mediante trabajo de campo. Un elemento son las fronteras y zonas despobladas que pudieron haber existido entre unidades políticas. Efectivamente, Ibarra (2015:8) ha señalado grandes zonas del país que interpreta como desocupadas según datos de la época de conquista. Sin embargo, los datos históricos para estas interpretaciones son aún limitados y no han sido detectados por los estudios arqueológicos. De haber existido zonas despobladas en el Pacífico, esto tendría que haber sido un fenómeno que ocurrió al final del último periodo de ocupación precolombina. Para considerar esta posibilidad, se decidió reducir las estimaciones de población a escala nacional en un 25 %, una proporción que es aún especulativa y será necesario ajustarla con más investigaciones.

Pudieron existir también variaciones políticas que afectaran la densidad de ocupación. Por ejemplo, unidades políticas regionales más exitosas pudieron ejercer un interés

y atractivo para migrantes o mantener un mayor crecimiento demográfico. Así mismo podrían existir variaciones en estrategias políticas; una unidad política tribal podría mantener menor densidad poblacional, pero tener una cultura militar eficiente para lograr defender su territorio.

Aún no tenemos suficiente información para poder hacer generalizaciones sobre estos factores. Datos no sistemáticos sugieren que es muy probable que regiones como la Línea Vieja, el valle de Turrialba o la cuenca baja del río Térraba tuvieran densidades de población superiores a las estimadas para San Ramón o la cuenca media del río Térraba, si bien no contamos con suficientes datos como para confirmar esta posibilidad.

Estimación del total de la población en el territorio nacional

Considerando todos estos factores, se clasificó la totalidad del territorio nacional en categorías de topografía, altura y suelos, a partir de los mapas topográficos y de subórdenes de suelo de Costa Rica (IGN 2016; Mata *et al.* 2013). Esta clasificación por categorías es una generalización de una zona, por lo que a escala local puede haber variaciones; por ejemplo, un área de topografía escarpada, con pendientes de más de 60 %, puede incluir terrazas con pendientes moderadas. Tal como se explicó en la sección anterior, los índices de personas por kilómetro cuadrado utilizados fueron: pendientes de 0 a 30 %: 15; pendientes de 30 a 60 %: 7,5; pendientes de más de 60 %: 3,75; suelos inundables: 0,37; zonas con altitud de más de 2.600 m s. n. m.: 0.

Al multiplicar el área de cada categoría por el índice seleccionado, se obtuvo una población total de 433.000 personas, en promedio, durante el último periodo precolombino (1.000-1.550 dC). Este tipo de análisis no permite tener un rango de error estadístico, por lo que debió seguirse la práctica arbitraria utilizada en otros proyectos, de adicionar y eliminar un tercio de la estimación total (Murillo 2011:44). Siguiendo ese procedimiento tendríamos un posible rango de población de entre 289.000 y 577.000 personas (Tabla 4).

Conclusiones

Si bien nuestro ejercicio no brinda una cifra precisa del tamaño de la población local al inicio de la conquista europea, ofrece una estimación razonada de la población indígena durante el periodo previo a dicho evento, elaborada principalmente a partir de datos arqueológicos, con lo cual podemos comparar con las cifras propuestas a partir de documentos históricos para el momento de la conquista. Como resultado de este análisis, es posible señalar que las estimaciones más bajas, propuestas por Thiel, McLeod, e incluso Steward, resultan muy poco probables a partir de los datos arqueológicos. Aunque la cifra media de población propuesta en este artículo es muy similar a la cifra estimada por Denevan (1992:291) para 1492, es relevante destacar que el rango de error es grande.

También es importante considerar que la cifra que se generó puede ser conceptualizada como un promedio del tamaño de la población presente en el territorio que hoy es Costa Rica en los 500 años que abarca el último periodo precolombino (1.000-1.550 dC), y no refiere a un momento específico de ese periodo.

Tabla 4. Categorías e índices de población utilizados para el cálculo demográfico a escala nacional.

Categoría de terreno	km ²	Índice	Población
Más de 2500 m s. n. m.	1.073	0	0
Terreno inundado	3.500	0,37	1.313
Escarpado, pendiente de más de 60 %	15.457	3,75	57.965
Pendiente fuerte 30 - 60 %	12.448	7,5	93.360
Plano o pendiente moderada menos de 30 %	18.701	15	280.509
Total	51.179		433.146
Población -1/3			288.667
Población +1/3			577.333

En términos generales, si comparamos nuestra estimación para el periodo 1.000-1.550 dC con las realizadas para el siglo XVI (García 1987; Pérez 1997:29; Thiel 1902), la población local habría decrecido entre un 70 % y un 93 %. Como puede verse, todos estos escenarios representan una verdadera debacle de la población precolombina. Aunque algunos autores han sugerido que la población precolombina había decaído considerablemente antes de la llegada de los conquistadores ibéricos, esto resulta improbable de acuerdo con nuestros datos. Para que esto fuera posible en el marco de nuestras estimaciones, tendría que haberse dado un enorme incremento alrededor del año 1.000 dC, y una caída estrepitosa de la población en un periodo muy corto previo a la conquista, escenario que no está respaldado por la evidencia arqueológica disponible. Resulta entonces mucho más probable que el mencionado colapso poblacional se asocie principalmente con los efectos directos e indirectos de la conquista.

Los pocos datos disponibles para la colonia indican que la población nativa no se recuperó significativamente durante esos siglos, en gran medida debido a epidemias recurrentes (González 1991:13). No es sino hasta inicios del siglo XIX que la población nativa de Talamanca empieza a recuperarse (Boza 2014), mientras que la población nativa de la zona norte es exterminada por violencia y enfermedades (Castillo 2005). Los datos con que contamos sugieren que el impacto de la conquista fue de muy larga duración, la población total de Costa Rica no alcanza los niveles precolombinos sino hasta inicios del siglo XX (Pérez 2010:240) y la población nativa aún no se recupera.

Esperamos que este ejercicio motive futuras investigaciones para afinar y evaluar las propuestas aquí realizadas. Es de particular relevancia valorar los posibles cambios demográficos en la segunda mitad del siglo XV, determinar la relación entre los cambios demográficos y posibles sequías, la conmovión de la guerra, e investigar con mayor detalle

el impacto enorme que parecen haber tenido las enfermedades traídas por los europeos en el colapso demográfico indígena del siglo XVI. Así mismo, será de gran interés lograr extender las estimaciones demográficas precolombinas para periodos anteriores a 1.000 aC, para así poder entender mejor los impactos de cambios en la tecnología agrícola, guerra, sequías y enfermedades durante la extensa historia precolombina.

Bibliografía

Arnold III, Philip J.

1990 The Organization of Refuse Disposal and Ceramic Production within Contemporary Mexican Houselots. *American Anthropologist* 92(4):915-932.

Barreto, Cristiana

1992 Culture Change and Built Environment in Three Native Communities of Central Brazil: Implications for Archaeology. Manuscrito inédito.

Baudez, Claude F., Nathalie Borgnino, Sophie Laligant y Valérie Lauthelin

1993 *Investigaciones Arqueológicas en el Delta del Diquís*. Centro de Estudios Mexicanos y Centroamericanos, México, D. F.

Bergoeing, Jean Pierre

1998 *Geomorfología de Costa Rica*. Instituto Geográfico Nacional de Costa Rica, San José, Costa Rica.

Blanton, Richard E., Stephen Kowalewski, Gary Feinman y Jill Appel

1982 *Monte Alban's Hinterland, Part I: The Prehispanic Settlement Patterns of the Central and Southern Parts of the Valley of Oaxaca, Mexico*. Museum of Anthropology, University of Michigan, Michigan.

Boza, Alejandra

2014 *La frontera indígena de la Gran Talamanca, 1840-1930*. Editoriales Universitarias Públicas Costarricenses (EDUPUC), San José, Costa Rica.

Brush, Stephen B.

1975 The Concept of Carrying Capacity for Systems of Shifting Cultivation. *American Anthropologist* 77(4):799-811.

Calvo, Joaquín B.

1887 *Apuntamientos geográficos, estadísticos e históricos*. Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.

Castillo, Roberto

2011 El pueblo indígena maleku de Costa Rica y su patrón de asentamiento en la segunda mitad del siglo XIX. *Revista Geográfica* 150:75-96.

2005 Población indígena Maleku en Costa Rica. *Anuario de Estudios Centroamericanos* 31:115-136.

Chamberlain, Andrew

2006 *Demography in Archaeology*. Cambridge University Press, Cambridge.

Contreras Carranza, Carlos

2020 La crisis demográfica del siglo XVI en los Andes: una discusión acerca de sus dimensiones y consecuencias. *Diálogo andino* 61:7-25.

Cook, Noble David

1981 *Demographic Collapse: Indian Peru, 1520-1620*. Cambridge University Press, Cambridge.

- Cook, Sherburne F. y Woodrow W. Borah
1960 *The Indian Population of Central Mexico, 1531-1610*. University of California Press, Berkeley.
- Crosby, Alfred W.
1967 Conquistador y Pestilencia: The First New World Pandemic and the Fall of the Great Indian Empires. *The Hispanic American Historical Review* 47(3):321-337.
- de la Cruz, Ellen Ivonne
1986 Use of space and patterns of refuse disposal at the village site of Murciélago, Costa Rica. Tesis doctoral, Anthropology Department, University of Arizona, Tucson. Proquest (ATT 8704763).
- Denevan, William M. (editor)
1992 *The Native Population of the Americas in 1492*. University of Wisconsin Press, Madison.
- Diamond, Jared M.
1997 *Guns, Germs, and Steel: The Fates of Human Societies*. W.W. Norton & Co, New York.
2005 *Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed*. Viking Press, New York.
- Dobyns, Henry F.
1966 An Appraisal of Techniques with a New Hemispheric Estimate. *Current Anthropology* 7(4):395-416.
- Dobyns, Henry F.
1976 *Native American Historical Demography: A Critical Bibliography*. Indiana University Press, Bloomington.
- Dobyns, Henry F. y William R. Swagerty
1983 *Their Number Become Thinned. Native American Population Dynamics in Eastern North America*. University of Tennessee Press, Newberry Library Center for the History of the American Indian, Knoxville.
- Drennan, Robert D. (editor)
2006 *Prehispanic Chiefdoms in the Valle de la Plata, Volume 5. Regional Settlement Patterns*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology no 16. University of Pittsburgh; Universidad de los Andes, Pittsburgh, Bogotá..
- Drennan, Robert D., C. Adam Berrey y Christian E. Peterson
2015 *Regional Settlement Demography in Archaeology*. Eliot Werner Publications, New York.
- Drennan, Robert D., Christian E. Peterson, Gregory G. Indrisano, Teng Mingyu, Gideon Shelach, Zhu Yanping, Katherin M. Linduff y Guo Zhizhong
2003 Approaches to Regional Demographic Reconstruction. En *Regional Archaeology in Eastern Inner Mongolia: A Methodological Exploration*, editado por The Chifeng International Collaborative Archaeological Research Project, pp. 152-165. Science Press, Beijing.
- Drolet, Robert P.
1983 Al otro lado de Chiriquí, el Diquís: nuevos datos para la integración cultural de la Región Gran Chiriquí. *Vínculos* 9(1-2):25-76.
- García R., Ovidio
1987 El repartimiento de Perafán de Ribera (Una estimación de la población indígena costarricense en 1569). *Cuadernos Hispanoamericanos* 450:139-168.
- González Salas, Edwin
1991 *Evolución histórica de la población de Costa Rica, 1840-1940*. Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica.
- Hall, Carolyn
1984 *Costa Rica: una interpretación geográfica con perspectiva histórica*. Editorial Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Hassan, Fekri A.
1981 *Demographic Archaeology*. Academic Press, New York.

Hayden, Brian

1975 The Carrying Capacity Dilemma: An Alternate Approach. *Memoirs of the Society for American Archaeology* 30:11-21.

Hurtado de Mendoza, Luis y Denis Naranjo

2015 Noticias preliminares acerca de patrones de asentamiento en la Cuenca Media del Reventazón, Costa Rica. Ponencia presentada en el X Congreso Centroamericano de Antropología de la Universidad Nacional Autónoma de México, Mérida, Yucatán, Manuscrito Inédito.

Ibarra Rojas, Eugenia

1985 La desestructuración del cacicazgo en el siglo XVI y su relación con el proceso de conquista: una perspectiva desde su organización social. *Revista de Historia* (12-13):85-103.

1998 Las epidemias del Viejo Mundo entre los indígenas de Costa Rica antes de la conquista española: ¿mito o realidad? (1502-1561). *Mesoamérica* 19(36): 593-618.

2015 Actualización del mapa cacicazgos indígenas en el siglo XVI: de 1990 a 2014. *Vínculos* 36:1-10.

Instituto Geográfico Nacional (IGN) Costa Rica

2016 Curvas de nivel a escala 1:25000 [Mapa]. Sistema Nacional de Información Territorial, IGN, Costa Rica.

Kamermans, Hans

2010 The Application of Predictive Modelling in Archaeology: Problems and Possibilities. En *Beyond the Artifact. Digital Interpretation of the Past. Proceedings of CAA 2004. Prato 13-17 April 2004*, editado por Franco Niccolucci y Sorin Hermon, pp. 271-277. Archaeolingua, Budapest.

Kohler, Timothy A.

1988 Predictive Locational Modeling: History and Current Practice. En *Quantifying the Present and Predicting the Past: Theory, Method, and Application of Archaeological Predictive Modeling*, editado por W. James Judge y Lynne Sebastian, pp. 19-59. Department of the Interior, Bureau of Land Management, Denver.

Kohler, Timothy A. y Sandra C. Parker

1986 Predictive Models for Archaeological Resource Location. *Advances in Archaeological Method and Theory* 9:397-452.

Kvamme, Kenneth L.

2005 There and Back Again: Revisiting Archaeological Locational Modeling. En *GIS and Archaeological Site Location Modeling*, editado por Mark W. Mehrer y Konnie L. Wescott, pp. 23-55. CRC Press; Taylor & Francis Group, Boca Raton.

Lange, Frederick W.

1971 Culture History of the Sapoa River Valley, Costa Rica. Tesis doctoral, Departamento de Antropología, Universidad de Wisconsin, Madison.

1986 The Bay of Salinas/Río Sapoa Surveys. *Journal of the Steward Anthropological Society* 14(1-2):15-24.

Lange, Frederick W., Richard M. Accola y Peter Ryder

1980 La administración de los recursos naturales en Bahía Culebra: Un informe sobre la prospección realizada dentro de la zona de impacto del Desarrollo Turístico Bahía Culebra. *Vínculos* 6(1-2):9-32.

Lange, Frederick W. y Thomas A. Murray

1972 The Archaeology of the San Dimas Valley, Costa Rica. *Katunob* 7(4):50-90.

Lange, Frederick W., Peter Ryder y Richard M. Accola

1986 Bay of Culebra Survey. *Journal of the Steward Anthropological Society* 14(1-2):25-36.

Lange, Frederick W. y Doris Z. Stone

1984 Introduction. En *The Archaeology of Lower Central America*, editado por Frederick W. Lange y Doris Stone, pp. 3-12. University of New Mexico Press, Albuquerque.

- Little, Michael A. y George E. B. Morren
1976 *Ecology, Energetics, and Human Variability*. WC Brown Company, Dubuque, Iowa.
- Lovell, W. George y Christopher H. Lutz
1995 *Demography and Empire. A Guide to the Population History of Spanish Central America, 1500-1821*. Westview Press, Boulder.
- Mata, Rafael A., Albán Rosales, D'Angelo Sandoval y Alexis Vásquez
2013 *Subórdenes de suelo de Costa Rica* [Mapas digitales]. Asociación Costarricense de Ciencias del Suelo, San José, Costa Rica.
- MacLeod, Murdo J.
1973 *Spanish Central America: A Socioeconomic History, 1520-1720*. University of Texas Press, Austin.
- Mehrer, Mark W. y Konnie L. Wescott (editores)
2005 *GIS and Archaeological Site Location Modeling*. CRC Press; Taylor & Francis Group, Boca Raton.
- Ministerio de Fomento
1885 *Anuario Estadístico 1883-1884*. Imprenta Nacional, San José, Costa Rica.
- Montero Barrantes, Francisco
1892 *Geografía de Costa Rica*. Tip. Lit. de José Cunill Sala, Barcelona.
- Mueller, Marilyn
1994 Archaeological Survey in the Arenal Basin. En *Archaeology, Volcanism, and Remote Sensing in the Arenal Region, Costa Rica*, editado por Payson D. Sheets y Briar R. McKee, pp. 48-72. University of Texas Press, Austin.
- MurilloHerrera, Mauricio
2011 *Pre-Columbian Social Change in San Ramon de Alajuela, Costa Rica*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 22. University of Pittsburgh; Editorial Universidad de Costa Rica, Pittsburgh, San José.
- Murillo Herrera, Mauricio y Ricardo Felipe Sol Castillo
2023 *Análisis multiescalar de una aldea precolombina en Costa Rica: Barranca (A-372 Ba)*. University of Pittsburgh Memoirs in Latin American Archaeology No. 28. University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Naroll, Raoul
1962 Floor Area and Settlement Population. *American Antiquity* 27(4):587-589.
- Newson, Linda A.
1987 *Indian Survival in Colonial Nicaragua*. University of Oklahoma Press, Oklahoma.
- Pérez Brignoli, Héctor
1976 Los estudios de demografía en Costa Rica: problemas y perspectivas. En *Informe del Sexto Seminario Nacional de Demografía*, editado por Olda María Acuña, Miguel, Gómez, Jesús Bejarano, René Sánchez y Rodrigo Umaña, pp. 363-373. Instituto de Estudios Sociales en Población, Universidad Nacional, Heredia. San José, Costa Rica.
- 1997 Estimaciones de la población indígena de América Central (del siglo XVI al siglo XX). En *De los Mayas a la planificación familiar: Demografía del Istmo*, editado por Luis Rosero, Anne R. Pebley y Alicia Bermúdez, pp. 25-35. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- 2010 *La población de Costa Rica, 1750-2000: Una historia experimental*. Editorial Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- Ramenofsky, Ann F.
1987 *Vectors of Death: The Archaeology of European Contact*. University of New Mexico Press, Albuquerque.

- Ramenofsky, Ann F., Alicia K. Wilbur y Anne C. Stone
2003 Native American Disease History: Past, Present and Future Directions. *World Archaeology*, 35(2):241-257.
- Robin, Cynthia
2002 Outside of Houses: The Practices of Everyday Life at Chan Nòohol, Belize. *Journal of Social Archaeology* 2(2):245-268.
- Sanders, William T., Jeffrey R. Parsons y Robert S. Santley
1979 *The Basin of Mexico: Ecological Processes in the Evolution of a Civilization*. Academic Press, New York.
- Sheets, Payson D. y Brian R. McKee (editores)
1994 *Archaeology, Volcanism, and Remote Sensing in the Arenal Region, Costa Rica*. University of Texas Press, Austin.
- Simpson, Lesley Byrd
1950 *The Encomienda in New Spain: The Beginning of Spanish Mexico*. University of California Press, Berkeley.
- Smith, Marvin T.
1987 *Archaeology of Aboriginal Culture Change in the Interior Southeast: Depopulation During the Early Historic Period*. University Press of Florida, Gainesville.
- Sol, Ricardo Felipe
2013 Religious Organization and Political Structure in Prehispanic Southern Costa Rica. Tesis doctoral. Department of Anthropology, University of Pittsburgh, Pittsburgh.
- Solórzano Fonseca, Juan Carlos
1992 Conquista, colonización y resistencia indígena en Costa Rica. *Revista de Historia* (25):191-205.
2013 *Los indígenas en la frontera de la colonización. Costa Rica, 1502-1930*. Editorial de la Universidad Estatal a Distancia, EUNED, San José, Costa Rica.
2017 La población indígena de Costa Rica en el siglo XVI al momento del contacto con los europeos. *Anuario de Estudios Centroamericanos* 43:313-345.
- Steward, Julian H.
1949 The Native Population of South America. En *Handbook of South American Indians. Volume 5. The Comparative Ethnology of South American Indians*, editado por Julian Haynes Steward, pp. 655-688. Smithsonian Institute, Bureau of American Ethnology, Washington, D.C.
- Street, John M.
1969 An Evaluation of the Concept of Carrying Capacity. *The Professional Geographer* 21(2):104-107.
- Thiel, Bernardo Augusto
1902 Monografía de la población de la República de Costa Rica en el siglo XIX. En *Revista de Costa Rica en el siglo XIX*, editado por F. M. Iglesias Llorente y J. Fernández Ferráz, pp. 2-52. Tipografía Nacional, San José, Costa Rica.
- Ubelaker, Douglas H.
1992 Patterns of Demographic Change in the Americas. *Human Biology* 64(3):361-379.
- Vázquez, Ricardo
2014 Turrialba, una encrucijada: arqueología regional y rutas de comunicación en un valle del trópico húmedo de Costa Rica (11.000 a.C.-1600 d.C.). Tesis doctoral. Anthropology Department, University at Albany, State University of New York, New York.
- Verhagen, Philip
2007 *Case Studies in Archaeological Predictive Modelling*. University Press, Leiden.

Warren, Robert E. y David L. Asch

2000 A Predictive Model of Archaeological Site Location in the Eastern Prairie Peninsula. En *Practical Applications of GIS for Archaeologists: A Predictive Modeling Toolkit*, editado por Konnie L. Wescott y R. Joe Brandon, pp. 5-32. Taylor & Francis, London

Zayas, Antonio de

1883 El Obispo de Nicaragua y Costa-Rica Fray Antonio de Zayas á S. M. el Rey. sobre el estado de su diócesis. León de Nicaragua. 12 de enero de 1578. En *Costa Rica, Nicaragua y Panamá en el siglo XVI: su Historia y sus límites según los documentos del Archivo de Indias de Sevilla, del de Simancas, etc.*, editado por Manuel María de Peralta y Alfaro, pp. 555-559. Librería de M. Murillo, Madrid.