

## ESTIMACIONES SOBRE LA POBLACION DEL PERU EN EL MOMENTO DE LA CONQUISTA\*

N. David Cook

*University of Bridgeport\*\**

En un artículo publicado en 1965, sostenía que la población del Perú antes de la conquista podía calcularse mejor después de un cuidadoso estudio de los sitios arqueológicos valle por valle y de un análisis de la máxima capacidad productiva de los sistemas ecológicos. En mi tesis, en 1973, reiteré esta pretensión. Sin embargo, debido a la lenta naturaleza del trabajo de campo arqueológico, parece que una investigación completa sobre la población nativa de toda la región no estará disponible por lo menos antes de una década, o quizás aún dentro de más tiempo. Con el presente trabajo intento estimar la población de la conquista en base a datos de comienzos de la colonia, los cuales no estaban disponibles hace diez años. He hecho las estimaciones con el pleno conocimiento que quizás en el futuro sea necesario revisarlas sustancialmente (Cook 1965 y 1973).

Recurriré a siete modelos para estimar la población peruana en 1530. Para evitar cualquier confusión haré un bosquejo de cada método y valoraré la validez y la fragilidad de cada planteamiento. Primero, se puede estimar la población de 1530 en base a las tasas de cambio establecidas para cada repartimiento en el periodo entre los años de 1570 hasta los de 1600. Segundo, es posible lograr las cifras para 1530 en base a la suposición que la verdadera tasa de cambio de las tres décadas anteriores a la de 1570, posiblemente será el doble de la tasa de cambio para las tres décadas siguientes. Tercero, podemos tomar las tasas de cambio "registradas" (una pequeña muestra) para el periodo de la década de 1540 a la década de 1570, y calcular la población total en 1530. Cuarto, las tasas de cambio "mínimas" y "máximas" registradas en el periodo entre 1530 y 1549 pueden usarse para estimar la población de la conquista, suponiendo que la tasa de cambio después de 1550 estaba en el nivel de los años de 1570. Quinto, es posible utilizar la proporción de desdoblamiento de una experiencia demográfica semejante, como es la de

---

\* Traducción del inglés por Mariana Mould de Pease.

\*\* Profesor Visitante en la Pontificia Universidad Católica del Perú en 1974.

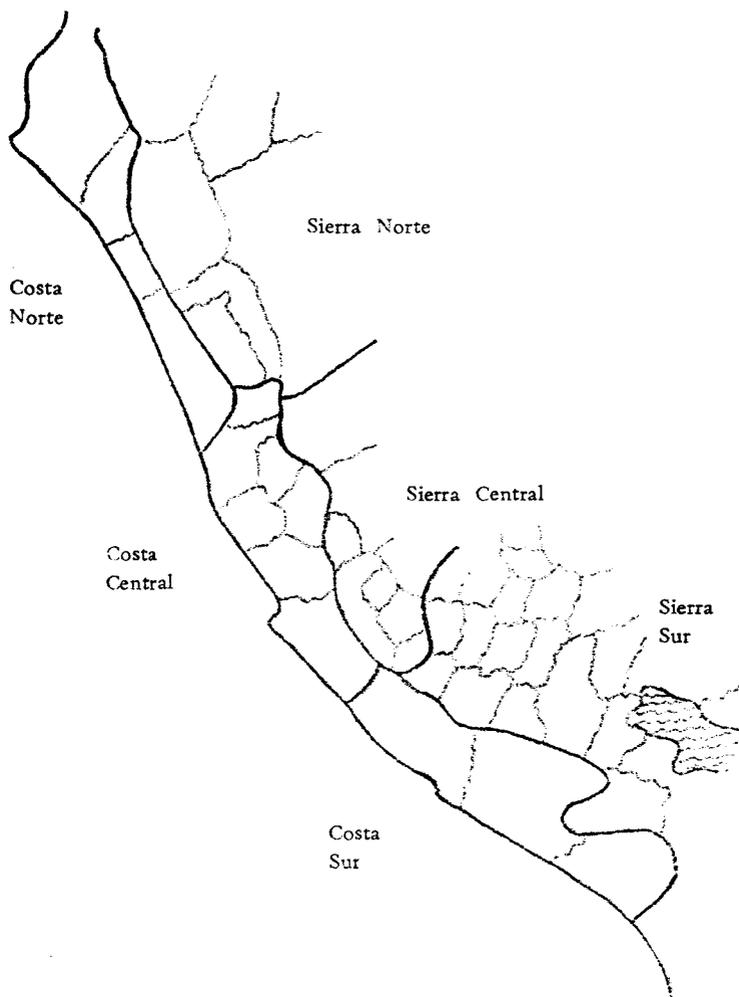
México central, y aplicar esta proporción al caso del Perú. Sexto, puede utilizarse un modelo de población estable para estimar cual sería la población de un área en 1530, en base a los sobrevivientes en un censo de fecha posterior. Y sétimo, pueden tomarse diversas tasas de cambio que podrían ser “factibles”, y la población total podría proyectarse en base a los cálculos de población para 1570.

Los modelos proporcionan proyecciones que van desde algo más de dos millones hasta cerca de treinta y dos millones. En la sección final del artículo los tres métodos más confiables se usarán para obtener un estimado final de población de aproximadamente seis millones.

### *MODELO 1*

Se puede conseguir los datos de los censos peruanos de cada uno de los 572 repartimientos de indios en el periodo que siguió a las reducciones del virrey Toledo en los años 1570. Parte de la información proviene de la *Visita General*, y otra parte viene de las revisitas que se tomaron como resultado de los cambios de población y la consiguiente necesidad de reajustar las exigencias tributarias. Para mayor efectividad (y por cierto mayor rapidez) los cálculos se hicieron con una computadora. Las cifras de población de cada repartimiento para los tributarios, para los viejos, los muchachos y las mujeres fueron uniformemente asentadas en tarjetas perforadas IBM, luego clasificadas y usadas de acuerdo a las seis grandes regiones geográficas: costa norte, central y sur y sus respectivos equivalentes en la sierra. (En el mapa 1 están delineadas estas seis regiones.) El cuadro 1 representa la mediana de las tasas de cambio calculada para la población de los repartimientos por región entre los años de 1570 y los de 1600. El cuadro 2 bosqueja la frecuencia con que se usó cada método para estimar el total de población para el periodo.

Mapa 1. División geográfica del Perú para cálculos de población





Cuadro 1. Las medianas de las tasas de cambio para la población indígena entre los años de 1570 y los de 1600 \*

Región	# Rep	# r Trib	o/o Muestra	mr Trib	# r Tot	o/o Muestra	mr Tot
Costa norte	56	51	91.1	-2.6	18	32.2	-2.2
Costa central	44	35	79.5	-2.4	30	68.2	-3.1
Costa sur	39	15	38.5	-3.5	14	35.9	-3.8
Sierra norte	130	77	59.2	-1.9	39	30.0	-1.2
Sierra central	50	47	94.0	-1.3	36	72.0	-1.4
Sierra sur	253	144	56.9	-1.1	102	40.3	-1.2
Total	572	369	64.5	-1.6	239	41.8	-1.5

\* Rep. = repartimientos; # r Trib = número de repartimientos con tasas de cambio tributarias disponibles; mr Trib. = la mediana de las tasas de cambio para los tributarios; # r Tot. = número de repartimientos con los totales de las tasas de cambio disponibles; mr Tot = la mediana de las tasas de cambio disponibles; mr Tot = la mediana de la tasa de cambio para el total de la población.

El modelo 1 se basa en varias suposiciones. Primero debe suponerse que el cambio de población puede representarse con una relativa exactitud con la fórmula demográfica universal  $P_2 = P_1 e^{rt}$ , donde  $P_2$  es la población en una segunda fecha,  $P_1$  es la población inicial,  $r$  es la tasa de cambio, y  $t$  es el tiempo en años. La  $e$  es el logaritmo natural (2.71828). La fórmula representa el cambio como un proceso *continuo*,

en su mayoría como un interés compuesto. Aquí el interés no es compuesto mensualmente, o diariamente, sino continuamente. Después de todo el crecimiento demográfico es un proceso constante, que depende de variables tales como la distribución de la edad de la población, la tasa de nacimiento al igual que la de muerte, y la de migración. Los historiadores de la demografía han usado otras fórmulas. Incluso una tasa aritmética normal puede bastar para cortos periodos de tiempo; sin embargo, si se puede disponer de una computadora para manejar las operaciones matemáticas, la fórmula universal es la más exacta. La proyección de población requiere la tasa de cambio y las cifras de población de dos censos. Afortunadamente estos dos datos se pueden conseguir para nuestras estimaciones de la población tributaria de 369 de los 572 repartimientos, y para 239 proyecciones de la población total. Cuando no disponemos de una segunda cifra de censo, es necesario utilizar un sustituto de tasa de cambio. En este trabajo empleamos la mediana de la tasa de cambio para la región geográfica en la cual está localizado el repartimiento (véase el cuadro 1). Para poder estimar el total de la población de los repartimientos que carecen de una cifra de población total para cualquier fecha (solo 35 de los 572 repartimientos están dentro de esta categoría), debe hacerse un cálculo adicional. Es necesario determinar el índice del medio tributario para cada región, luego utilizar esta cifra para estimar el total de la población recurriendo a la fórmula  $TI = \frac{T}{t} k$ , empleando la cifra para la población tributaria conocida. El paso final es la suma de los estimados de los repartimientos por fecha y región. El cuadro 2 representa la frecuencia con la cual se usa cada método para determinar el total de población con intervalos de décadas. El método A es estadísticamente el más confiable, el método C es el menos confiable, pero tuvo que ser usado en unos cuantos casos.

Cuadro 2. Método para estimar el total de la población, 1530-1630.

Región	Número de Repartimientos	Método *		
		A	B	C
Costa norte	56	18	22	16
Costa central	44	30	13	1
Costa sur	39	14	24	1
Sierra norte	130	39	83	8
Sierra central	50	36	14	0
Sierra sur	253	102	142	9
<b>Total</b>	<b>572</b>	<b>239</b>	<b>298</b>	<b>35</b>

\* A: Tasas de cambio para el total de la población calculada a partir de los datos disponibles.

B: La mediana de las tasas de cambio empleadas en una base regional.

C: Total de la población estimada a partir del medio del número de tributarios por región.

Cuadro 3. Estimación de la población tributaria del Perú, 1530-1630

Región	1530	1540	1550	1560	1570	1580
Costa norte	77373	53653	38071	27594	20398	15359
Costa central	70830	52084	39808	31321	25189	20567
Costa sur	36784	24588	16931	11984	8711	6403
Sierra norte	94212	75774	61866	51127	42677	34544
Sierra central	73092	62948	54610	47719	41994	36966
Sierra sur	200130	174950	154029	136462	121584	108738
<b>Total</b>	<b>552421</b>	<b>443997</b>	<b>365315</b>	<b>306207</b>	<b>260533</b>	<b>222577</b>

(continúa)

Región	1590	1600	1610	1620	1630
Costa norte	11769	9170	7262	5844	4777
Costa central	17082	14331	12140	10374	8937
Costa sur	4936	3925	3193	2668	2293
Sierra norte	30224	26002	22372	19356	16855
Sierra central	33070	29802	26965	24539	22472
Sierra sur	97944	88611	80500	73462	67352
<b>Total</b>	<b>195025</b>	<b>171841</b>	<b>152432</b>	<b>136243</b>	<b>122686</b>

**Cuadro 4. Estimación total de la población indígena del Perú, 1530-1630**

Región	1530	1540	1550	1560	1570	1580
Costa norte	257318	186270	137857	104117	80123	62706
Costa central	1489904	323149	227545	168134	128820	101399
Costa sur	168130	109268	73719	51259	36587	26406
Sierra norte	373933	317702	273631	238187	209057	180753
Sierra central	445726	379370	324412	278724	240604	207094
Sierra sur	1003832	872999	764383	673054	595528	528315
<b>Total</b>	<b>2738843</b>	<b>2188758</b>	<b>1801547</b>	<b>1513475</b>	<b>1290719</b>	<b>1106673</b>

Región	1590	1600	1610	1620	1630
Costa norte	49975	40449	33263	27787	23578
Costa central	82044	67710	56942	48715	42323
Costa sur	19883	15394	12164	9844	8168
Sierra norte	163366	146274	131034	117737	106125
Sierra central	180992	159071	140052	123776	109801
Sierra sur	471946	423104	380578	343655	311557
<b>Total</b>	<b>968206</b>	<b>852002</b>	<b>754033</b>	<b>671514</b>	<b>601552</b>

La estimación tributaria y el total de la población del Perú se encuentra en los cuadros 3 y 4. Las proyecciones para las décadas de 1560, 50, 40 y 30 se basan en la misma tasa de cambio que para el período entre 1570 y 1600. Las cifras son relativamente exactas para las fechas próximas a los verdaderos censos. En el caso de la mayoría de los repartimientos los cálculos son muy confiables para las fechas entre 1560 y 1620. Con cada década anterior a 1560 la estimación se torna cada vez más cuestionable. Los factores que influyeron en el cambio demográfico del período entre 1530 y 40 fueron en la mayoría de los casos bastante diferentes de los vigentes en el período entre 1580 y 1590. Las décadas de 1530 y 1540 se caracterizaron por las guerras civiles, la conquista y la rebelión. Probablemente fueron también años de epidemias y hambrunas. Henry F. Dobyns registra grandes epidemias en varios años de este período. Los años alrededor de 1520, 1546 y 1558 están todos señalados como de alta mortalidad. Por lo tanto, la estimación de la población en 2.738.673 debe considerarse cerca al mínimo absoluto que probablemente fue la población peruana<sup>1</sup>.

## MODELO 2

El segundo modelo se basa en la suposición que el período entre 1530 y 1570 tuvo una tasa de mortalidad excepcionalmente alta, en comparación con las décadas siguientes, pero la relativa tasa de disminución fue proporcionalmente semejante entre las diversas unidades geográficas de ambas épocas. Con este modelo, la pregunta crítica es ¿cuán alta era la tasa de despoblación en el primer período? Hasta que no se disponga de datos más adecuados, podemos decir que la tasa de disminución entre 1530 y 1570 fue el doble que la del período posterior como resultado de las consecuencias de la conquista. Basándose en esta suposición es relativamente fácil estimar el total de la población de cada una de las seis regiones principales en 1530 (véase el cuadro 5).

---

1 En 1973 utilicé el primer método para estudiar los cambios en la población entre 1570 y 1620. "A relatively valid estimate of the 1560 population of a repartimiento might, if extend to 1530 and based on the same assumptions, be very far from the actual population of the repartimiento at that time" (Cook 1973:315; ver Dobyns 1963: 493-575).

Cuadro 5. Estimación de la población peruana en 1530, en base a la rápida disminución inicial.

Región	Tasa de cambio 1570s-1600s	Tasa estimada 1530s-1570s (2x)	Población	Población estimada 1530
Costa norte	2.2	4.4	80123	465710
Costa central	3.1	6.2	128820	1538270
Costa sur	3.8	7.6	36587	764860
Sierra norte	1.2	2.4	209057	545994
Sierra central	1.4	2.8	240604	737416
Sierra sur	1.2	2.4	595528	1555340
<b>Total</b>				<b>5607590</b>

La cifra resultante, casi seis millones, está relativamente cerca a una estimación, basada en un modelo diferente, que hice en un artículo en 1965. Por cierto que la cifra no es mínima. Como tampoco puede considerarse la proyección como máxima. Más bien revaluemos el resultado del Modelo 2 al final del artículo.

### MODELO 3

El tercer modelo se basa en los datos históricos "registrados" sobre las unidades de población indígena en dos períodos de una década: los años de 1540 y los de 1570. Desgraciadamente la muestra es pequeña, y es sólo del sector tributario de toda la población. En consecuencia, es necesario suponer que la tasa de cambio de toda la población era relativamente semejante a la tasa de cambio de la población tributaria. El material del cuadro 1 sugiere que por lo menos entre las décadas de 1570 y de 1600 esta suposición es relativamente válida. Desgraciadamente en la mayoría de las regiones la muestra es muy pequeña. Las cifras de la costa norte se basan en 21 conjuntos de datos, las de la costa central en 12, las de la costa sur en 9, las de la sierra norte en 18, las de la sierra central en 14, y las de la sierra sur en 5. Las tasas de cambio (véase el cuadro 6) son muy pequeñas, a excepción de la costa norte. La razón para la tasa mínima de cambio estimada durante estos años se debe a la naturaleza inexacta

de los primeros datos. La mayoría de las cifras se originan en los informes tributarios de la inspección de La Gasca en 1549. La fecha de 1549 corresponde al año en que los funcionarios locales recogieron las *relaciones* y se las presentaron a Pedro de la Gasca para una nueva división de los repartimientos luego de la derrota de Gonzalo Pizarro. Los informes originales no estaban fechados; algunos podían aludir a las estimaciones de la población al momento de las primeras encomiendas indígenas, tan iniciales como de los tiempos de Vaca de Castro o incluso de Francisco Pizarro. Lo siguiente es un ejemplo típico de los datos de población de La Gasca: Francisco Pizarro le había encomendado a Gerónimo de Aliaga dos repartimientos, uno de 1500 indios en la provincia de Chuguirana (sic), situado a unas 65 leguas de Lima, y el otro de 130 indios en el valle de Changay (sic) a unas 10 leguas de Lima (Revista del Archivo Nacional del Perú. 4: 6-7). Obviamente los datos de población de La Gasca son aproximados siendo redondeados en las decenas, centenas o millares más próximos. Parece que la mayoría de las cifras de tributarios que existen para esta época se basan en estimaciones de funcionarios tras, a lo más, de una vuelta rápida por el territorio comprendido, o incluso cifras proporcionadas por los curacas, y no son resultado de censos contemporáneos a ellos. El método 3 nos da una proyección total de 2,458.237 habitantes para el Perú en 1530. La proyección debe considerarse baja, o el mínimo posible de población.

Cuadro 6. Estimación de la población en 1530 en base a las tasas registradas entre los años de 1540 y los de 1570.

Región	<i>Tasas de cambio tributarias</i>		Estimación de la población total en 1530
	1570s-1600s	1540s-1570s	
Costa norte	-2.6	-5.3	667516
Costa central	-2.4	-1.1	200020
Costa sur	-3.5	-0.6	46511
Sierra norte	-1.9	-0.8	287898
Sierra central	-1.3	-0.5	293874
Sierra sur	-1.1	-1.2	962418
<b>Total</b>			<b>2458237</b>

## MODELO 4

Las estimaciones mínimas y máximas del modelo 4 se basan en cálculos de tasas de cambio registradas en las décadas entre los años de 1530 y 1540, en las seis divisiones geográficas del Perú. Estas tasas de disminución, que generalmente son altas, se usan para proyectar la población, empleando las estimaciones de población base de 1550 procedentes del modelo 1. Las principales suposiciones son que la tasa de disminución de los años entre 1570 y 1600 era semejante a la de las décadas anteriores a 1550, pero que una tasa más alta de pérdida de población ocurrió en las dos décadas que siguieron al contacto europeo. A diferencia del modelo 2, que se basa en un conjunto de suposiciones semejante, la tasa de disminución para el primer período era muy significativamente más del doble que la del período subsecuente (véase el cuadro 7). La estimación “máxima” para cada región se calcula tomando la tasa de cambio más alta para cada repartimiento en esa región para el período entre los años de 1530 y los de 1540 y aplicando esa tasa a todos los repartimientos de la región para las fechas entre 1530 y 1550. Las estimaciones “mínimas” se calculan de la misma manera. Las tasas máximas y mínimas para la costa norte son las mismas (-17.918) porque sólo se dispone de una tasa (Paita y La Silla entre 1532 y 1542) para toda la región. No había cifras para los años de 1530 y 1540 en la sierra central, por lo que estos máximos y mínimos se basan en los datos disponibles para el período entre 1534 y 75. El método 4 da un máximo de población ligeramente menor de 32 millones y un mínimo de 13.5 millones.

Cuadro 7. Estimación de la población en 1530, basada en las tasas de cambio máximas y mínimas para los años de 1530 a 1540.

Región	Tasas 1530 - 40		Población 1550	Población de 1530	
	máximo	mínimo		máxima	mínima
Costa norte	-17.918	-17.918	137857	4963250	4963250
Costa central	-17.806	-16.838	227545	8010820	6600810
Costa sur	- 5.676	- 0.855	73719	229398	87466
Sierra norte	-20.569	- 1.112	273631	16740400	341785
Sierra central *	- 4.185	- 3.095	324412	749206	602456
Sierra sur	- 1.744	- 0.688	764383	1083410	877142
<b>Total</b>				<b>31776484</b>	<b>13472909</b>

\* Las tasas máximas y mínimas para la sierra central se basan en el período entre 1534 y 1575.

La mayor dificultad del método 4 es la inadecuada muestra estadística. Si se pudiera calcular el diez por ciento de las tasas de la región para el período entre los años de 1530 a los 1540, entonces el método sería útil. Sin embargo, sólo hay un ejemplo para la costa norte, dos para la costa central, tres para la costa sur, cuatro para la sierra norte, y sólo dos para la sierra sur. Muy poco confiables son las estimaciones del método 4, a pesar que otros investigadores, empleando métodos distintos, se han acercado a un “máximo” de 32 millones. P.A. Means, usando las unidades administrativas incaicas teóricas o “ideales”, calculó la población del Imperio entre 16 y 32 millones. F.A. Loayza propuso, en base a lo que creyó que era la despoblación registrada entre la conquista y la época de Toledo, una población incaica de 45 millones<sup>2</sup>. Al estar pendiente nuevos testimonios, las altas estimaciones actuales de la población andina al momento del contacto no resultan convincentes.

### MODELO 5

La población del México central en la época que siguió al contacto europeo ha sido estudiada cuidadosamente por la “escuela de Berkeley” de historiadores de la demografía. En México, durante los años de 1534 y 1573; la tasa de cambio disminuyó a un promedio de un porcentaje anual de -6.87 para la costa, y -3.74 para la sierra. Las estimaciones totales de Borah y Cook para la población mexicana son las siguientes:

Cuadro 8. Estimaciones de Borah y Cook para la población mexicana.

Fecha	Números en millones
1519	25.3
1523	16.8
1548	6.3
1568	2.6
1580	1.9
1595	1.3
1605	1.0

Los dos historiadores concluyeron que menos de un siglo después del

2 Means 1931: 296. Bartolomé de las Casas escribió “en la sola provincia del Perú los españoles mataron más de 40 millones” (Squier 1877).

contacto, sólo quedaba cuatro por ciento de la población que hubo antes de la conquista. Visto de otra manera, la población en 1519 era aproximadamente diez veces más la que sería en 1568 (25.3 frente a 2.6 millones) (Borah y Cook 1960). Tomando una tasa de disminución general semejante para el Perú, con nuestra “sólida” estimación de 1,290,680 la población anterior a la conquista pudo ser aproximadamente 12,000,000. O, usando las tasas para la costa y la sierra de México, con las cifras de población para la costa y la sierra del Perú en 1570, pueden calcularse el total de los habitantes del Perú en 1530 (véase el cuadro 9).

Cuadro 9. La población del Perú en 1530, en base a las tasas de disminución mexicanas.

	Población en 1570	Tasa (en base a la experiencia mexicana)	Estimación para 1530
Costa	245530	- 6.87	3833060
Sierra	1045189	- 3.74	4665510
Total			8498570

Con este método la estimación total es de 8'500,000. Existen tres grandes debilidades en el quinto método. Primero las cifras de Borah y Cook para el México central no tienen la aceptación de todos los críticos. Angel Rosenblat ha propuesto una cifra máxima para el período de la conquista mexicana de cerca de cuatro millones, y constantemente se ha negado a aceptar estimaciones más altas. (Rosenblat 1954 y 1967). La mayoría de los estudiosos, sin embargo, reconocen que el trabajo de Borah y Cook es el más preciso y por lo tanto el más confiable de los existentes. Nicolás Sánchez-Albornoz, aunque no adopta una posición final, sobreentiende que no hay un reto eficaz a sus conclusiones. Henry F. Dobyns basa en parte sus estimaciones de 1966 para la población aborigen del hemisferio en los estudios de Borah y Cook. (Sánchez Albornoz 1974; Dobyns 1966: 345-449). Segundo, las tasas mexicanas son vigentes entre 1534 y 1568. El período corresponde cronológicamente al del Perú entre 1530 y 1570, sin embargo, a la experiencia histórica del Perú le incumbía el contacto *inicial* y los

acontecimientos subsecuentes. En México la época histórica equivalente habría sido c. 1520 a 1560. Las tasas de disminución de la costa y de la sierra pueden haber sido muy diferentes en los años entre 1519 y 1534 en México. La tercera debilidad metodológica es el problema de la aplicación de la experiencia mexicana. Sin embargo, no se pueden negar las semejanzas esenciales. Ambas áreas estaban, relativamente, densamente pobladas al momento del contacto. Ninguno de los grupos indígenas tenía inmunidad contra las enfermedades europeas. Ambas gentes fueron conquistadas en poco tiempo, y después explotadas en diversas formas dentro del sistema colonial español. Las semejanzas entre las dos regiones y la reacción de la población indígena frente a los extranjeros son más importantes que las diferencias; sin embargo, no puede pasarse por alto los contrastes. Probablemente las enfermedades europeas se extendieron más rápidamente en México que en el Perú. En México la población serrana estaba concentrada en aldeas en la meseta central con un acceso relativamente fácil entre ellas. Una red de mercados y de caminos proporcionaba fácil comunicación y libre transporte de productos. La población de la costa de México también estaba ligada al sistema. En el Perú, en contraste, las poblaciones de la costa estaban concentradas generalmente en valles con ríos que fluían de este a oeste, a menudo separados por extensos desiertos. Las poblaciones de la sierra también estaban esparcidas, con difícil acceso, en valles montañosos. Los poblados de la sierra estaban localizados en dirección de norte a sur. Además, el promedio de altura de la sierra del Perú es significativamente más alto que el de México. La altura afecta al hombre y también influye en las enfermedades. Relativamente más aislados y viviendo a mayores alturas, los indígenas peruanos quizás sufrieron algo menos que sus contrapartes mexicanos las consecuencias de las epidemias. No obstante, a pesar de la posibilidad de una mortalidad ligeramente menor, las semejanzas entre México y el Perú sobrepasan a las diferencias.

#### *MODELO 6*

Un grupo de historiadores ha utilizado la teoría de la población estable, y las tablas modelo elaboradas y perfeccionadas recientemente por los demógrafos Ansley J. Coale y Paul Demeney en sus análisis de las características de población. En la base de la teoría de la población estable está la suposición de que la distribución de la edad no cambia en una población “cerrada” (sin migración), que tiene una tasa de crecimiento constante como consecuencia de las tasas de nacimiento y de muerte también constantes. La teoría tiene mayores

aplicaciones en el estudio de las naciones modernas en desarrollo con datos censales que hacen posible un análisis relativamente exacto de la distribución de edad y de la tasa de crecimiento intercensal, pero no tienen una buena información sobre los niveles de fertilidad y de mortalidad, como consecuencia de un sistema de registro vital inadecuado (Coale y Demeney 1966 y 1967).

En el modelo seis, se usarán dos censos relativamente precisos, el de Huánuco en 1562, y el de los yanaconas de Yucay en 1571, junto con la teoría de la población estable para poder finalmente obtener totales de población para las dos áreas entre 1531 y 1532<sup>3</sup>. Un examen minucioso de las cohortes de diez años en las pirámides de población de Huánuco y de Yucay revela que en ambas la población femenina de más de cincuenta años parece muy inflada. Una mujer nacida en 1521 tendría cincuenta años en Yucay al momento del censo de 1571.

Edad	Huánuco 1562		Yucay 1571	
	Masculino	Femenino	Masculino	Femenino
80	0	11	—	—
70-79	8	20	1	7
60-69	22	84	13	55
50-59	30	124	37	64
40-49	51	76	33	41
30-39	139	165	52	59
20-29	111	167	79	87
10-19	118	104	63	62
0 - 9	295	270	145	141
s. f.	15	39	1	—
Total	789	1060	424	516

La mujer de cincuenta años en Huánuco en 1562 tendría que haber nacido en 1512. En ambos casos las cohortes por encima de estas edades ya habrían pasado el período de alta mortalidad infantil al momento de la llegada de los europeos. Las mujeres habrían sido adultas jóvenes en 1532, y habrían tenido

3 Los datos de Huánuco proceden de Murra (1967) y los datos sobre Yucay se encuentran en el Archivo Histórico del Cuzco.

Figura 2. Pirámides de población para Huánuco (1562) y Yucay (1571).





menos posibilidades de sucumbir a los estragos de las enfermedades o el hambre. Además, las mujeres jóvenes habrían sido el sector con menos probabilidades de morir en el conflicto. Probablemente no estarían comprometidas ni en las hostilidades de la guerra civil entre el Cuzco y los partidarios de Atahualpa, ni en la resistencia armada contra la invasión europea. Por lo tanto, podemos concluir que las poblaciones femeninas por encima de los cincuenta años que sobrevivían en el período entre 1562 y 1571 serían el grupo menos afectado por la mortalidad inusitadamente alta vinculada a las epidemias, a la guerra y al hambre durante la época de contacto.

Teniendo en cuenta estas suposiciones es necesario “escoger” un modelo regular de población que represente mejor las características de nuestra población. Esta “selección” es muy amplia: Sólo para el “oeste”, Coale y Demeney y sus partidarios nos han proporcionado varios modelos, basados en diferentes niveles de mortalidad y por lo tanto con diferentes expectativas de vida. Hemos escogido su modelo estable de población “occidental” en el nivel 5, donde la expectativa de vida para una mujer al nacer es de treinta años (véase el cuadro 10). Este modelo nos proporciona una tasa de mortalidad moderadamente alta, pero por cierto no la más alta posible. Por ejemplo, si usáramos el modelo para el nivel más alto de mortalidad, la expectativa de vida para la mujer al momento de nacer es de veinte años. Se hizo un cálculo de la edad promedio de las mujeres en Yucay en base al censo de 1571: el resultado fue de 27 años aproximadamente. Además es necesario hacer una suposición acerca de la tasa de crecimiento. Ya que carecemos de un verdadero testimonio sobre la tasa de cambio de población para el período anterior a la conquista, debemos suponer que la población era relativamente estable, esto es que la tasa de crecimiento era cero (0.0). El cuadro 11 es una versión simplificada del modelo de la población occidental estable en el nivel 5 de mortalidad, la cual proporciona la información sobre sólo la proporción de mujeres dentro de la cohorte de diez años, por consiguiente los datos de Huánuco en 1562 y de Yucay en 1571. Usando las proporciones, podemos estimar lo que *debieron ser* las poblaciones de Huánuco y Yucay en 1562 y 1571, en base a los sobrevivientes del período anterior al contacto: 2,571 y 1,356. Pero la población registrada era de 1,849 y de 930.

CUADRO 10. MODELO ESTABLE DE POBLACION "OCCIDENTAL" MUJER, NIVEL 5.

Grupo de edad	Tasa de crecimiento anual												
	-.010	-.005	.000	.005	.010	.015	.020	.025	.030	.035	.040	.045	.050
	Proporción en grupos de edad												
-1	.0205	.0240	.0278	.0310	.0362	.0408	.0455	.0505	.0555	.0607	.0650	.0713	.0767
1 - 4	.0662	.0766	.0876	.0992	.1113	.1238	.1365	.1494	.1623	.1753	.1881	.2008	.2132
5 - 9	.0787	.0889	.0995	.1101	.1208	.1314	.1416	.1515	.1610	.1700	.1783	.1861	.1933
10 - 14	.0790	.0871	.0950	.1026	.1098	.1164	.1224	.1277	.1324	.1363	.1395	.1420	.1438
15 - 19	.0793	.0853	.0907	.0956	.0997	.1031	.1058	.1077	.1088	.1092	.1090	.1083	.1069
20 - 24	.0786	.0824	.0855	.0879	.0894	.0902	.0902	.0896	.0883	.0864	.0842	.0815	.0785
25 - 29	.0770	.0788	.0797	.0799	.0793	.0780	.0761	.0737	.0708	.0677	.0642	.0607	.0570
30 - 34	.0748	.0746	.0737	.0720	.0697	.0669	.0636	.0601	.0563	.0525	.0486	.0448	.0410
35 - 39	.0720	.0701	.0675	.0643	.0607	.0568	.0527	.0486	.0444	.0403	.0364	.0327	.0293
40 - 44	.0688	.0653	.0613	.0570	.0525	.0479	.0433	.0389	.0347	.0308	.0271	.0237	.0207
45 - 49	.0652	.0603	.0553	.0501	.0450	.0401	.0354	.0310	.0269	.0233	.0200	.0171	.0145
50 - 54	.0606	.0547	.0489	.0432	.0378	.0329	.0283	.0242	.0205	.0173	.0145	.0121	.0100
55 - 59	.0543	.0478	.0417	.0359	.0307	.0260	.0218	.0182	.0151	.0124	.0101	.0082	.0066
60 - 64	.0458	.0393	.0334	.0281	.0234	.0193	.0158	.0129	.0104	.0083	.0066	.0053	.0042
65 - 69	.0353	.0395	.0245	.0201	.0163	.0131	.0105	.0083	.0066	.0051	.0040	.0031	.0024
70 - 74	.0239	.0195	.0158	.0126	.0100	.0079	.0061	.0047	.0036	.0028	.0021	.0016	.0012
75 - 79	.0133	.0106	.0083	.0065	.0050	.0038	.0029	.0022	.0017	.0012	.0009	.0007	.0005
80 +	.0068	.0052	.0040	.0030	.0023	.0017	.0013	.0009	.0007	.0005	.0003	.0002	.0002

Edad	Proporción por edades												
1	.0205	.0240	.0278	.0319	.0362	.0408	.0455	.0505	.0555	.0607	.0659	.0713	.0767
5	.0867	.1006	.1154	.1311	.1475	.1646	.1820	.1998	.2178	.2359	.2540	.2720	.2899
10	.1654	.1895	.2148	.2412	.2683	.2959	.3237	.3514	.3789	.4059	.4324	.4582	.4832
15	.2444	.2765	.3098	.3438	.3781	.4123	.4461	.4791	.5112	.5422	.5718	.6001	.6270
20	.3237	.3618	.4006	.4394	.4778	.5154	.5518	.5868	.6200	.6514	.6809	.7084	.7339
25	.4022	.4442	.4861	.5272	.5672	.6056	.6421	.6763	.7083	.7379	.7650	.7899	.8124
30	.4792	.5230	.5658	.6071	.6465	.6836	.7182	.7500	.7791	.8055	.8293	.8505	.8694
35	.5541	.5976	.6395	.6791	.7162	.7505	.7818	.8101	.8355	.8580	.8779	.8953	.9105
40	.6261	.6677	.7069	.7434	.7769	.8073	.8345	.8587	.8799	.8983	.9143	.9280	.9397
45	.6949	.7329	.7682	.8004	.8294	.8552	.8779	.8976	.9146	.9291	.9414	.9518	.9604
50	.7601	.7933	.8235	.8505	.8744	.8953	.9132	.9286	.9415	.9524	.9614	.9689	.9750
55	.8207	.8480	.8723	.8937	.9122	.9281	.9415	.9528	.9621	.9697	.9759	.9809	.9850
60	.8750	.8958	.9140	.9297	.9429	.9541	.9634	.9709	.9771	.9821	.9860	.9892	.9916
65	.9208	.9352	.9474	.9578	.9664	.9735	.9792	.9838	.9875	.9904	.9927	.9944	.9958

#### Parámetro de población estable

Tasa de nacimiento	.0245	.0281	.0333	.0383	.0437	.0493	.0552	.0613	.0676	.0741	.0807	.0874	.0943
Tasa de defunción	.0345	.0337	.0333	.0333	.0337	.0343	.0352	.0363	.0376	.0391	.0407	.0424	.0443
GRR (27)	1.60	1.82	2.08	2.37	2.70	3.08	3.50	3.98	4.51	5.12	5.80	6.56	7.42
GRR (29)	1.61	1.86	2.15	2.47	2.84	3.26	3.74	4.29	4.91	5.62	6.42	7.33	8.36
GRR (31)	1.63	1.90	2.21	2.57	2.99	3.47	4.01	4.65	5.37	6.21	7.16	8.25	9.50
GRR (33)	1.65	1.94	2.29	2.68	3.15	3.69	4.33	5.06	5.92	6.91	8.06	9.39	10.94
Edad promedio	33.1	31.0	28.9	26.9	25.1	23.4	21.8	20.3	19.0	17.7	16.6	15.5	14.6
Nacimientos/ población 15 - 44	.054	.063	.073	.084	.097	.111	.128	.146	.168	.191	.218	.249	.283

Cuadro 11 Proporción de mujeres de cohortes de diez años, modelo "occidental", nivel 5 para mujeres.

Edad	Proporción de mujeres	Huánuco 1562	Yucay 1571
80	.0040	11	—
70-79	.0241	20	7
60-69	.0579	84	55
50-59	.0906	124	64
40-49	.1166		
30-39	.1412		
20-29	.1652		
10-19	.1857		
0- 9	.2149		

Cuadro 12 Cálculos para regular las poblaciones "verdaderas" de Huánuco (1562) y Yucay (1571).

	Huánuco 1562		Yucay 1571	
	Población femenina	Total	Población femenina	Total
	.0040	(11)	2750.	(—)
	.0241	(20)	829.9	(7)
	.0579	(84)	1450.8	(55)
	.0906	(124)	1368.7	(64)
Σ 50 +	.1766	239	1353.3	126
				713.5
Población masculina total en base a una estimación proporcional por sexo de				
90			1218.0	642.2
Población total			2571.3	1355.7

La diferencia entre ambas es el resultado de la excepcional mortalidad de la época posterior a la conquista (para los cálculos véase el cuadro 12).

Ahora hemos estimado lo que debió ser la población de Huánuco y Yucay en 1562 y 1571, en base a las sobrevivientes de mayor edad. La población de la conquista en ambas unidades tenía que ser más alta que estas cifras porque a las mujeres también las afectó la mortalidad (esto es, más alta que la mortalidad anterior al contacto) durante los treinta o cuarenta años precedentes. Si su mortalidad estaba al nivel de la experiencia serrana del período entre 1570 y 1600 (c. -1.2) podemos en consecuencia calcular con esta base la población anterior al contacto. La población de Huánuco a la llegada de los europeos probablemente fue en torno a los 3,200 y la población de Yucay posiblemente fue 1,850. ¿Qué significado tiene esto para nuestra estimación de la población peruana total? Sugiere que nuestras cifras para el período base de 1570 deben incrementarse, en un porcentaje aproximadamente igual al de las cifras de Huánuco y Yucay (el 39 por ciento y el 45 por ciento). O sea, usamos un incremento de aproximadamente el 42 por ciento (promedio de Huánuco y Yucay) para la cifra de 1'290,680 Base para 1570). Entonces la población total de 1570 debería haber sido cerca de 1'806,952. En base a esta población "regulada" para 1570, podemos proyectar la población total para 1530 en una de varias tasas (usemos un mínimo de -1.2 por ciento y un máximo de -3.8 por ciento, estas cifras representan el mínimo medio registrado para el Perú entre los años de 1570 y 1600, y el máximo). La estimación mínima es 2'920,170, y la máxima: 8'261,790.

### MODELO 7

El último modelo no es en todo caso un modelo. Es meramente un intento para estimar las tasas de despoblación, las cuales tendrían que haberse afianzado al comienzo del período posterior a la llegada de los españoles para generar los totales sugeridos por varios historiadores. El modelo y el cuadro adjunto se basan en la estimación relativamente "sólida" de la población peruana en 1570 basada en el modelo 1 (un total de 1'290,680). Aquí un conjunto de diez cifras que ha menudo se han promovido (en incrementos de 2 millones comenzando con la baja de 4 millones, hasta 12 millones, luego en incrementos de 4 millones hasta una estimación máxima de 32 millones). La tasa de cambio calculada en base a la fórmula  $P_2 = P_1 e^{rt}$  se ordena desde -2.83 a -8.03. Nótese que el período es de 40 años, desde 1530 a 1570.

En el siglo XX el patrón normal de cambio de población ha sido positivo; o sea, las poblaciones modernas han crecido desde tasas moderadas hasta incluso un 3.5 por ciento anual. De hecho, un crecimiento casi continuo es "normal" para un tiempo muy reciente. Antes de las grandes mejoras en sanidad y en control de las enfermedades, los movimientos de población eran cíclicos,

generalmente en continua expansión hasta que el hambre, las epidemias, u otro agente causante de alta mortalidad barría con una generación entera. Las tasas de cambio de población a plazos cortos que ocurren durante las crisis: guerra, sequía, enfermedades, son agudas y negativamente más altas que las tasas de crecimiento de los años “normales”.

Cuadro 13 Tasas de cambio para diversas estimaciones de población en 1530.

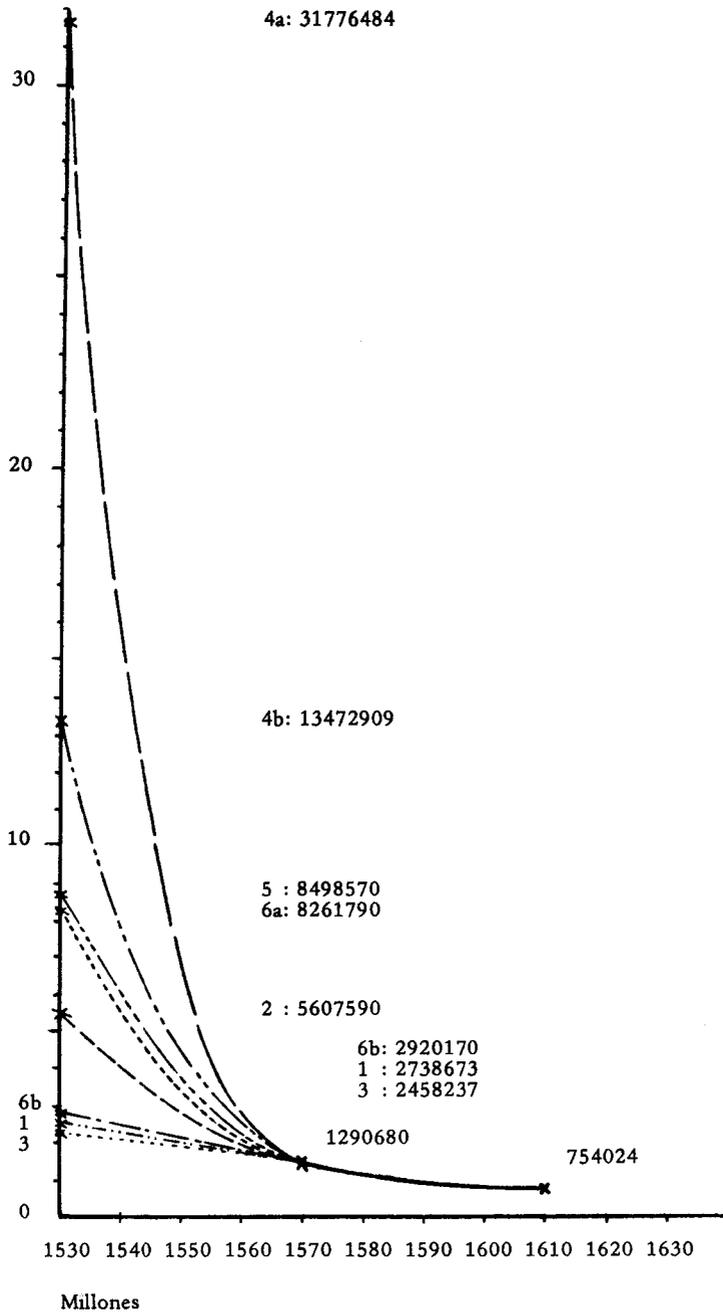
Tasa de cambio	Estimación para 1530 (basada en la población de 1570 de 1290680)
-2.83	4000000
-3.84	6000000
-4.56	8000000
-5.12	10000000
-5.57	12000000
-6.29	16000000
-6.85	20000000
-7.31	24000000
-7.69	28000000
-8.03	32000000

Está claro que una alta tasa de disminución no puede mantenerse durante mucho tiempo sin destruir por completo la unidad de la población. Efectivamente en la época moderna se ha dado la extinción total de diversos grupos indígenas. Aun cuando en un determinado momento parece probable que se diera en el Perú la mortalidad total, ahora resulta claro que la disminución se detuvo antes que arrasara con la población. Podemos preguntar, y con razón, a los que han sugerido una población de treinta y dos millones en el momento de la conquista ¿si se puede sostener una tasa del 8 por ciento durante cuarenta años?

#### COMPARACION DE RESULTADOS

En la figura 3 notamos que las varias estimaciones se basan en diversos

Figura 3. Estimaciones de la población del Perú al momento del contacto.





métodos. Primero trataremos de eliminar las proyecciones que parecen más invalidadas. Como ya hemos visto, el modelo 1 proporciona una sólida base documental para los años entre 1570 y 1600. Sin embargo, la estimación de la población de 1530 en base a este método tiene que estar cerca al mínimo posible debido a la improbabilidad que la experiencia de mortalidad del período entre 1530 y 1570 igualara aquel de las décadas posteriores. La mortalidad de los primeros años debió ser más alta que la mortalidad a fines del siglo. El modelo 3 también proporciona una cifra mínima, la cual se basa en una pequeña muestra y en la debilidad inherente a los datos de La Gasca. Tampoco tendremos en cuenta esta estimación. El modelo 4 nos proporciona dos de nuestras estimaciones más altas, sin embargo el tamaño de la muestra de población para la base del cálculo de las tasas entre los años de 1530 a los de 1540 no inspira confianza en los resultados, por lo tanto debemos descartar las cifras. Si se consigue información más completa será necesario reconsiderar el método. El séptimo método sólo nos proporcionó las tasas de cambio que tendrían que operar continuamente para darnos las cifras que han sugerido anteriormente muchos de los estudiosos de la población andina. En consecuencia, consultamos el modelo solamente como referencia. Los resultados no tienen un valor estimatorio.

Entonces sólo nos quedamos con los modelos 2, 5 y 6. En el estado actual de la investigación, los tres dan cifras "razonables". La población indígena del Perú para 1530 posiblemente pudo estar dentro del orden de los 3'000,000 a 12'000,000. Muchas estimaciones pasadas de la población peruana han estado dentro de este límite. Entonces, podemos preguntar: ¿hemos ganado algo con este ejercicio, si de verdad proporcionamos estimaciones semejantes a las anteriores? Pienso que sí. Por cierto que los límites están más sólidamente definidos que en el pasado. A mi entender, es muy poco probable que la verdadera población al momento del contacto fuese mucho mayor o menor que las cifras dentro de los límites. Las pequeñas estimaciones de población de un mínimo de 1'343,123 a un máximo de 1'944,753 para 1520 de D.E. Shea (1976) están fuera de lo que parecen las cifras probables (Shea 1976: 157-179). Mis propias proyecciones (1973) para la población de 1530 (modelo 1) son demasiado bajas, como ya lo señalé cuidadosamente en 1973 y nuevamente lo hago aquí. Las estimaciones de P.A. Means, H. F. Dobyns y otros son demasiado altas, en base a los datos estadísticos actualmente existentes.

Tres de los siete modelos presentados parecen ser más satisfactorios. El modelo 2, basado en la suposición que la tasa de disminución en las primeras cuatro décadas después del contacto fue el doble que en el siguiente período análogo, proporciona un resultado de 5'600,000 habitantes. La estimación

basada en el modelo 5, usando las tasas de disminución de la costa y sierra de México para las primeras décadas después del contacto europeo, y aplicando dichas tasas a las cifras peruanas para 1570, da un resultado de unos 8.5 millones. El modelo 6 que “regula” la población de 1570 para compensar la inusitada estructura de población resultante de la mortalidad diferencial en las décadas posteriores a la conquista, y que proyecta en base a las tasas regionales “máximas” y “mínimas” entre 1570 y 1600 dando un máximo de unos 8 millones, y un mínimo de 3 millones. Un punto interesante entre las dos proyecciones se aproxima a 5.5 millones.

Es principalmente en base a estos tres modelos que he estimado la población del Perú al momento del contacto en aproximadamente seis millones. La población de seis millones es la misma estimación que hice en un artículo en 1965. Sin embargo, la presente estimación se basa en mejores testimonios, y en un método más adecuado. No obstante, la actual estimación es sólo eso: una estimación. Futuros testimonios, ya sean documentales, basados en nuevos descubrimientos de las informaciones de 1530-39, o arqueológicos, en base a testimonios evidentes de tamaños de población pueden necesitar ser revisados. Sin embargo, ambos tipos de testimonio, o una combinación de ellos, debe proporcionar una muestra estadística razonablemente amplia para las diversas regiones geográficas del Perú antes de poder incorporar los resultados a nuevas estimaciones de población.

## BIBLIOGRAFIA

BORAH, Woodrow y Sherburne F. Cook

1960            *The Indian Population of Central Mexico, 1531-1610* (Ibero Americana, 44), Berkeley

COALE, Ansley y Paul Demeney

1966            *Regional model life tables and stable populations*, Princeton University

1967            *United Nations: Manuel IV. Methods of Estimating Basic Demographic Measures from Incomplete Data* (Population Studies, 42), New York.

- COOK, Noble David  
 1965 "La población indígena en el Perú colonial", *Anuario de Investigaciones Históricas*, 8 (73-110) Rosario.  
 1973 *The Indian Population of Peru: 1570-1620*, Tesis, Universidad de Texas.
- DOBYNS, Henry F.  
 1963 "An outline of Andean Epidemic History to 1720", *Bulletin of the History of Medicine*, 37 (493-515).  
 1966 "An appraisal of techniques with a new hemisphere estimate", *Current Anthropology*, 7 (395-449).
- MEANS, Philip Ainsworth  
 1931 *Ancient Civilization of the Andes*, Charles Scribner's Sons, New York.
- MURRA, John V. (ed.)  
 1967-1972 *Visita de la provincia de León de Huánuco en 1562*, 2 vols, Lima.
- ROSENBLAT, Angel  
 1954 *La población indígena y el mestizaje en América*, 2 vols., Buenos Aires.  
 1967 *La población de América en 1492; viejos y nuevos cálculos*, El Colegio de México, México.
- SANCHEZ ALBORNOZ, Nicolás  
 1974 *The population of Latin America. A History*, Berkeley (edición española, Alianza Universidad, 1973, 2da. ed. 1977, Madrid).
- SHEA, Daniel  
 1976 "A defense of Small Population Estimates for the Central Andes in 1520", in William M. Denevan (ed.), *The Native Population of the Americas in*

1492, University of Wisconsin, Madison

SQUIER, George E.  
1877

*Peru, incidents of travel exploration in the land of the Inca*, Harper, New York (traducción española, *Un viaje por tierras incaicas*, Buenos Aires, 1974).