



CAPÍTULO 4

UBICACIÓN Y DIRECCIONES DE LOS CAMINOS INKAICOS

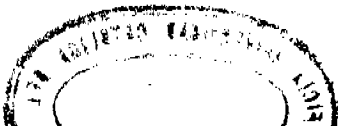
Este capítulo trata sobre los factores, tanto naturales como culturales, que han afectado la ubicación de los caminos inkaicos; esto es, los elementos que influyeron en su trazo a través de largos trechos de los Andes. Algunas de estas influencias pueden resultar evidentes por sí mismas, particularmente al lector que conoce la geografía andina; para aquellos que no la conocen, pueden parecer únicos y hasta sorprendentes. Se trata ocasionalmente de factores muy distintos de aquellos que influyen el curso de los caminos modernos en áreas naturales menos abruptas. Por ejemplo, los caminos inkaicos pueden pasar por lugares a través de los cuales caminos vehiculares modernos no podrían hacerlo, debido a que los caminos inkaicos transitados sólo por peatones pueden escalar pendientes más empinadas que aquellos trazados para vehículos modernos.

CONSIDERACIONES GEOGRÁFICAS

Esta sección trata sobre los efectos de los desiertos, terrenos abruptos, grandes alturas y de la erosión hídrica en el diseño y trazo de los caminos inkas.

DESIERTOS

Los desiertos, cuando se extienden a través de más de 100 km. ininterrumpidamente sin acceso a fuentes de agua, ocasionaron grandes obstáculos para los constructores de los caminos inkaicos. Cien kilómetros constituye una distancia que puede ser recorrida, aunque con algún esfuerzo, en dos o tres días y no es necesariamente una barrera infranqueable. Pero, más de 100 km. de árido desierto —sin



acceso a agua— no era fácilmente atravesable por el tráfico a pie, especialmente aquel que incluía caravanas de camélidos de lento desplazamiento. Es por esto que los caminos incaicos normalmente los evitaban, dándoles rodeos en vez de atravesarlos directamente.

El camino incaico que corre norte-sur por la costa del Pacífico no siempre pasa directamente sobre el litoral, sino que más bien lo hace frecuentemente tierra adentro a lo largo de las laderas andinas, donde es más fácil encontrar fuentes de agua. El ejemplo más septentrional de ello está constituido por el camino incaico que corre al sur de Piura (Perú), tierra adentro sobre las laderas andinas, en vez de correr bordeando la costa del desierto de Sechura. Otro ejemplo es el camino incaico de la costa sur peruana, que corta también tierra adentro para evitar las regiones costefías de Ica y Nasca, donde existe poca o ninguna agua accesible. Al sur de Atico, Perú, es dudoso si el camino costanero incaico alguna vez recorrió directamente por el litoral toda la distancia hasta Chile central. Aunque la evidencia es limitada, parece ser que el camino incaico corría también tierra adentro sobre las laderas andinas en la costa del extremo sur del Perú, y lo hacía generalmente a docenas de kilómetros del mar.

En el norte de Chile pasaba a través de los oasis, ubicados tierra adentro, una vez más evitando la árida zona costefía (Núñez A. 1976: 183, 190; Santoro V. 1983). En la zona del desierto de Atacama, el camino realiza un gran rodeo tierra adentro para aprovechar las fuentes de agua existentes en las estribaciones andinas. La moderna carretera Panamericana corre frecuentemente más cerca del mar que el camino costefío incaico, y esto se debe exclusivamente al hecho de que los vehículos a motor pueden atravesar mayores distancias del desierto sin agua.

TERRENOS ABRUPTOS DE LAS SERRANÍAS

En la zona serrana andina los caminos incaicos están cuidadosamente planificados para evitar los terrenos más difíciles, pero la capacidad que tienen algunos de ellos para superar pendientes empinadas no quiere decir necesariamente que sus constructores los eligieran de esta manera. Por el contrario, los terrenos ondulados con subidas y bajadas muy pronunciadas eran evitadas siempre que fuera posible, particularmente en los casos en que la pendiente superara los 50 grados o que incluyera demasiados precipicios, ya que los terrenos con estas características eran muy dificultosos, aún para los constructores incaicos.

Por supuesto que las pendientes son inevitables en las tierras altoandinas, y ninguna ruta podría ser trazada evitándolas aún con la tecnología actual. Por lo tanto, el camino principal incaico, desde Cuzco a Quito, da la impresión de nunca acabar con sus subidas y bajadas. A pesar de esto, aquellas rutas teóricamente alternativas que se han proyectado hacia el este o al oeste de este camino principal ofrecen aparentemente mayores obstáculos que la traza empleada por los Inkas. Esta observación es tal vez un tanto subjetiva y la propongo luego de haber realizado un reconocimiento de tres tramos de la ruta Cuzco-Quito, y de haber pasado muchas horas estudiando mapas topográficos de la traza del camino y de las regiones a

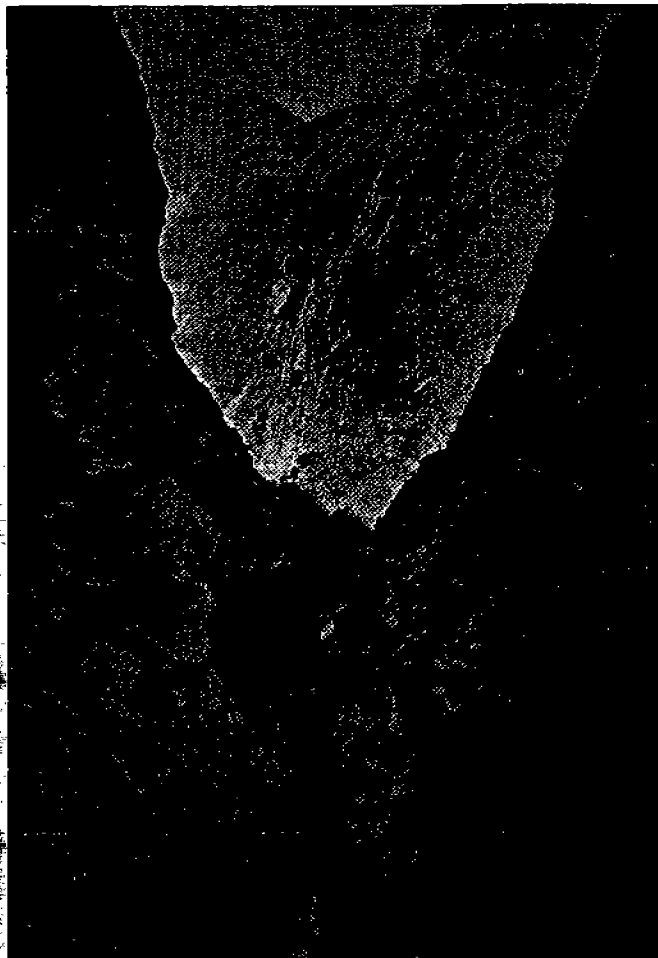


Fig. 4.1.— Las grandes irregularidades topográficas producidas por ríos que fluyen hacia el este o al oeste de la Cordillera de los Andes, con barrancos profundos, impedimentos serios para la construcción de caminos incaicos en dirección norte-sur. En este ejemplo vemos el Cañón del Pato, en el valle del Santa, en la sierra norte del Perú (Foto: Servicio Aéreo-fotográfico del Perú, publicada por Kosok).

ambos lados del mismo. Cuando es posible, el camino incaico atraviesa terrenos planos o de cuevas poco pronunciadas en valles intermontanos o sobre altiplanos. Muchas personas han descubierto con sorpresa que existen en la sierra vastos tramos de terrenos libres de irregularidades, y los ingenieros incaicos preferían estas superficies, evitando generalmente las zonas sobre los 5,000 metros de altitud.

No hay camino incaico que atravesara grandes distancias sobre terreno muy irregular o quebrado, tales como los que teóricamente podrían encontrarse atravesando de norte a sur los flancos orientales y occidentales de los Andes. Aquí, las grandes irregularidades topográficas producidas por ríos que fluyen hacia el este o al oeste, con barrancos profundos en sus partes altas, fueron suficientes para impedir la construcción de caminos incaicos en dirección norte-sur, los que sólo se encuentran en las alturas andinas o en las planicies costeñas, y nunca en los flancos orientales u occidentales, excepto en las tierras áridas del noroeste de la Argentina y del norte de Chile, donde no hay muchos ríos que corren de este a oeste.

REGIONES MUY ALTAS

Así como los caminos incaicos evitan atravesar por grandes extensiones desérticas, también tienden a no hacerlo en zonas desoladas por encima de los 5,000 metros sobre el nivel del mar, donde las condiciones climáticas resultan inhóspitas y la población escasa. Se sabe muy poco sobre caminos incaicos por encima de esta altitud, ya que nunca se ha llevado a cabo ningún reconocimiento adecuado sobre algún tramo más o menos extenso con estas características. Es probable que existan algunos, pues tales alturas son comunes en los Andes y es muy posible que tuvieran que ser atravesadas al no encontrarse otra alternativa para comunicar dos puntos importantes.

Se han detectado algunos senderos laterales cortos hacia regiones muy por encima de los 5,000 m.s.n.m., pero constituyen rutas de una sola vía en dirección a santuarios de altura o minas, y son probablemente de poca importancia. Los arqueólogos de nuestra expedición recorrieron uno de estos caminos a través del Paso de Acay, a 5,000 m.s.n.m., en la Provincia de Salta, Argentina, y Stothert (1967: 16) menciona un camino incaico situado en un paso a 5,000 m. de altitud en el sur del Perú. Sin embargo, estos ejemplos no constituyen muestras significativas de caminos incaicos de altura, y más bien aparentemente los caminos incaicos evitaron atravesar las grandes alturas debido a una combinación de condiciones climáticas difíciles y a la escasez de población en tales altitudes.

AGUA Y EROSIÓN

La presencia del agua, ya sea en forma de ríos o de terrenos pantanosos, tuvo una notable influencia en el trazado de los caminos incaicos. Mientras que en terrenos áridos el camino se trazaba por donde había agua, en donde ésta era abundante se tendió a evitarla puesto que los arroyos y ríos crean problemas para cruzarlos debido a las avenidas. En áreas pobremente drenadas pero de lluvias

sustanciales, la construcción de caminos era extremadamente costosa ya que era obligatorio utilizar en estos casos calzadas elevadas y pavimentos al menos que pudiera encontrarse una ruta alternativa.

Por tanto, en algunas partes de las serranías andinas así como en las vertientes orientales donde llueve con mucha frecuencia, los Inkas tendieron a trazar sus caminos a través de las cumbres, allí donde los arroyos con flujo de agua limitado eran fáciles de ser atravesados y en donde no existía peligro de grandes avenidas que destruyeran la vía. Los caminos eran construidos sobre muros de contención y con un sistema de drenaje que permitiera solucionar los problemas que ocasionara el agua que atravesara el trazo. En zonas áridas, como en los flancos occidentales de los Andes, o las colinas secas de Argentina, el camino parece atravesar las zonas más bajas de las pendientes de un valle, frecuentemente muy cerca de su río. De esta forma se lograba que el camino fuera más plano y, dada las pocas lluvias, había poco riesgo en que las aguas que descendían por las laderas produjeran mucho daño. En resumen, la cantidad de precipitación pluvial tenía un efecto profundo sobre la traza del camino incaico por un valle, determinando si éste era atravesado —según conviniere— por su parte más baja o más alta.

Los problemas que creaba el cruce de los ríos fueron sin duda seriamente estudiados por los ingenieros de puentes incaicos antes de determinar la traza del camino. Los puentes incaicos tienden a localizarse en zonas donde se estrechan los ríos, allí donde pueden ser construidos con mayor facilidad. Dado que estos estrechamientos eran a veces escasos, su ubicación puede haber afectado el curso de un camino por varios kilómetros, hacia cualquiera de sus lados.

Pero, por otro lado, las exigencias que plantean los puntos donde un puente podía ser construido, no siempre alteró el curso de los caminos incaicos. Muchos ríos caudalosos nunca fueron superados por puentes sino más bien cruzados por botes. Dado que el caudal de los ríos andinos varía tremendamente de una temporada a otra, se sabe que en algunos casos el tráfico era por temporadas, principalmente por donde no había o no se podían construir puentes y por donde las crecientes periódicas hacían peligroso el paso en botes. Tal puede haber sido el caso de varios ríos en la costa norte del Perú.

Debemos anotar que los famosos puentes colgantes incaicos sólo podían ser construidos en lugares donde las márgenes del río estuvieran a una altura considerablemente mayor a la de la cota máxima del río en el período de máximo estiaje. En los casos donde los márgenes tuvieran poca o ninguna altura, como en las planicies costeñas o en el altiplano, la construcción de puentes colgantes no era factible (ver Capítulo 10).

CONSIDERACIONES CULTURALES

También objetivos culturales específicos definieron el trazado general de la mayoría de los caminos incaicos, aunque las rutas de los mismos se vieron en algunos

casos alterados por las consideraciones ambientales expuestas anteriormente. No obstante, los Inkas nunca dejaban de construir un camino que integrara una región que hubiera sido anexada al Imperio, caminos que llegaban a todos los rincones y que de no hacerlo la integración permanente y la administración de la zona hubieran resultado imposibles.

LOS CAMINOS CONDUCCEN HACIA GENTE

Es posible de observar un patrón de caminos incaicos que integran zonas que tradicionalmente son áreas densamente pobladas. Tal vez más que hacia ninguna otra cosa, los caminos conducen hacia gente. Más aún, específicamente conectaban puntos (frecuentemente centros políticos preincaicos) desde donde las poblaciones pudieran efectivamente gobernarse.

Dado que la riqueza del imperio estaba basada en su acceso a la mano de obra (Murra 1980), uno podría considerar al sistema vial incaico como una basta red destinada a la obtención, administración, movilización y protección de esta mano de obra. Estos cuatro objetivos Inka ayudan a explicar muchas facetas del sistema vial y el porqué estaba situado donde estaba. Por ejemplo, los caminos se dirigen a las fronteras donde nuevas poblaciones habían sido "adquiridas" —ya sea por conquista o por asimilación pacífica— o para protegerlas de merodeadores exteriores.

Los caminos se dirigen directamente hacia zonas que tradicionalmente son densamente pobladas, tales como los valles costeros, las cuencas o valles intermontanos, el altiplano agrícola o de pastoreo, etc., debido a la gran cantidad de mano de obra potencial que vivía en estas zonas y podía ser administrada. Esta organización de la mano de obra local era llevada a cabo generalmente cerca, o en los mismos centros de autoridad política existentes desde antes de los Inkas. Finalmente, los caminos incaicos servían para el traslado de mano de obra en distintas formas, ya sean *mimaq*, *mitayoq*, soldados o burócratas.

Los caminos incaicos sólo atravesaban zonas de escasa población en el caso de que fuera necesario conectar regiones de alta prioridad, principalmente las de densa población. Algunas zonas de los Andes que llegaron a constituirse en partes importantes del Imperio, no tuvieron originalmente gran población, pero fueron reconocidas por los Inkas como zonas aptas para su mantenimiento siempre y cuando se les diera una organización apropiada y una tecnología adecuada. Por tanto, la capacidad productiva de muchas áreas fue ampliada a través de la construcción de canales de irrigación bajo la supervisión de los Inkas (Regal 1970).

El valle de Cochabamba en Bolivia, por otro lado, se transformó en un centro de producción imperial de suma importancia con la introducción de 14,000 *mimaq* (Wachtel 1980-1981). Este ejemplo pone en evidencia el hecho de que si bien los caminos conducían hacia gente, también lo hacían, como segunda intención, hacia aquellas zonas que tuvieran un potencial agrícola y/o pastoril considerable capaz de mantener a esas personas.



Fig. 4.2.— Un camino Inka, a 5,400 m.s.n.m., se dirige a la montaña Llullaillaco, ubicada en la frontera entre Chile y Argentina. El camino continúa hasta un sitio arqueológico ubicado en la cumbre, a 6,721 m.s.n.m., probablemente el sitio de ocupación humana más alto del mundo. (Foto: cortesía J. Reinhard).

CAMINOS RELIGIOSOS, MILITARES, ECONÓMICOS Y ADMINISTRATIVOS

Otro medio de expresar las influencias culturales que determinaron la traza de los caminos incaicos, es definiendo distintas categorías de actividades "occidentales" tradicionales que requieren de caminos, como las religiosas, militares, económicas y administrativas. Estas actividades se superponen muchas veces, pero no obstante son de utilidad para el breve análisis que sigue.

Buenos ejemplos de caminos trazados con objetivos religiosos lo constituyen las rutas que llevan a los santuarios incaicos, generalmente ubicados a alturas por encima de los 5,000 m.s.n.m. (Beorchia Nigris 1978 a; Schobinger *et al* 1966). Los caminos que llegaban a la península de Copacabana y a la Isla del Sol (Bandelier 1910) también tenían sin lugar a dudas una razón de ser fundamentalmente religiosa, así como el camino que conduce al adoratorio Ganacaure en Huánuco, Perú (Ortiz de Zúñiga [1562] 1967, 1972).

Los caminos militares están tipificados por rutas laterales que conducen a las fronteras del Imperio, protegidas por fortalezas. Un buen ejemplo de esto lo constituye el camino a las fortalezas en las laderas orientales de los Andes bolivianos (Nördenskiöld 1924; Polo de Ondegardo [1571] 1916: 98; Sanzateña 1979). Los

caminos hacia las fortalezas de la región de Chupaycho (Huánuco, Perú), deben haber sido usados para proteger esa área de las rebeliones locales (Murra 1967: 400-402). Definitivamente las arterias del camino principal andino, que corren de norte a sur, eran importantes desde el punto de vista militar, para agrupar tropas y suministros con miras a su posterior envío a las regiones fronterizas, donde eran necesarias. Por el contrario, es posible que la arteria costeña que va de norte a sur haya tenido un uso militar más limitado, principalmente porque parecería que el Imperio no hubiera agrupado tropas en la costa.

La mayoría de los caminos incaicos tenían fines administrativos, hasta cierto punto por lo menos. Las principales arterias de la sierra y la costa, y algunas rutas laterales, eran de suma importancia pues conectaban el mayor número de centros incaicos y/o locales de los Andes (Morris 1972 a). Estas eran las rutas de uso más frecuente entre los burócratas, técnicos especialistas y *chasquis* del Imperio. El camino incaico que atraviesa el desierto de Atacama es un buen ejemplo de un trazado realizado con fines administrativos. Constituía la ruta más corta entre el Cuzco y la importante región central de Chile. Debió tener muy poca importancia desde el punto de vista militar, puesto que el agua es sumamente escasa, lo que hubiera hecho muy difícil sino imposible la marcha de ejércitos. Las tropas que se enviaban a la región central de Chile lo hacían por la vertiente oriental de los Andes.

La mayoría de los caminos tuvieron hasta cierto punto un uso económico. Las principales rutas de uso económico fueron usadas para transportar valiosos recursos, tales como metales, *mullu* (conchas *spondylus*), alimentos, provisiones militares, plumas, madera, coca y textiles desde áreas donde se las producía o manufacturaba hacia los diversos centros incaicos, o a la capital misma. Debemos mencionar que las rutas laterales, que conectaban las tierras altas con los valles orientales y occidentales y con las tierras bajas, constituían importantes vínculos económicos que facilitaban el intercambio de productos entre diversos medioambientes (Murra 1972). Estas relaciones económicas "verticales" —muchas de origen preinka— quedan demostradas por el gran número de caminos incaicos que unen las tierras altas con las bajas (ver Capítulo 5, sección "Caminos laterales entre la costa y las tierras altas"). Relacionada a este tradicional vínculo vertical, está el flujo de la producción destinado a cubrir las necesidades del Estado incaico. Estos bienes generalmente tendían a fluir hacia arriba más que hacia abajo, lo que quiere decir que los bienes producidos en las tierras bajas (ej. maíz del valle de Cochabamba), eran usualmente enviados hacia las tierras altas. Los caminos usados para estos fines iban desde la costa del Pacífico hacia los centros de recolección y administrativos ubicados en los Andes, tales como Cajamarca, Jauja y Hatunocolla. Otros centros incaicos, como Huánuco Pampa y Parí, funcionaban para recibir, almacenar y redistribuir los bienes provenientes de los valles bajos orientales.

Los requerimientos de orden religioso, militar y administrativo antes expuestos, obligaron a los Inkas a construir caminos que se dirigían y regresaban de áreas muy específicas. Algunas veces en un área dada, los diferentes requisitos podían ser cubiertos usando un solo camino, aunque en otros casos fueran necesarios varios caminos distintos para poder cubrir las mismas necesidades. En general, las rutas principales fueron ordenadamente testigos del mayor número de diversas actividades

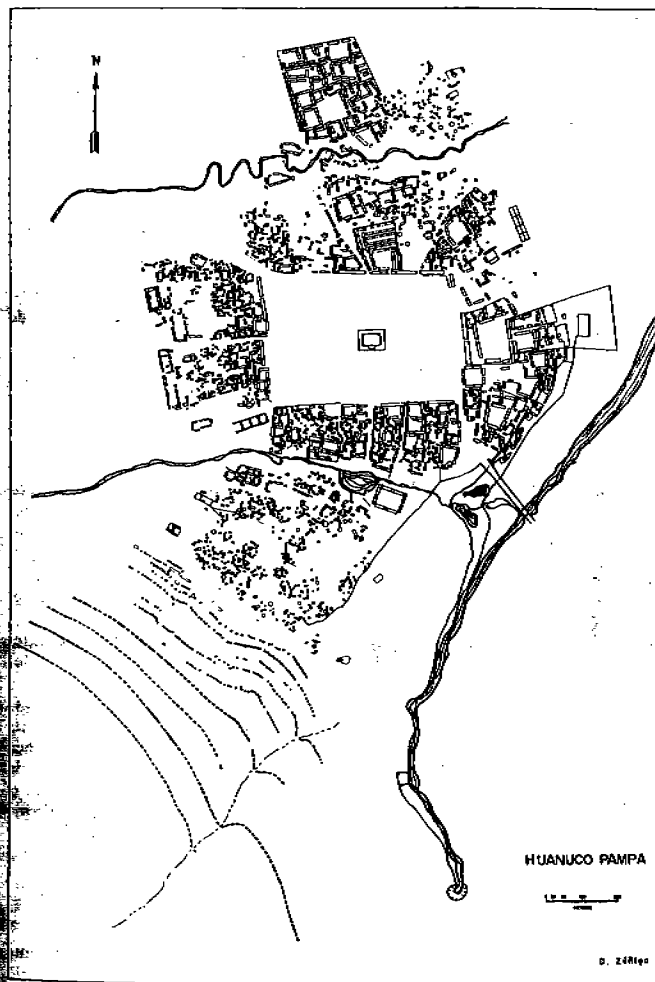


Fig. 4.3.— Huánuco Pampa, centro administrativo Inca en la sierra del Perú. El camino Inca que viene del Cuzco ingresa por un puente que cruza un riachuelo y atraviesa la plaza principal de sur-este a nor-oeste, para proseguir rumbo a Tomebamba en el Ecuador. (Plano, cortesía Craig Morris).

sobre ellas, mientras que las rutas laterales más cortas eran más aptas de ser usadas para un número de actividades más limitado.

LA HERENCIA CULTURAL PREINKA

El Capítulo 6 nos muestra como algunas rutas incaicas fueron trazadas antes de la existencia del Tawantinsuyu. No obstante, en vista de que el medio ambiente y la topografía andinas frecuentemente restringen el área en la que pueden construirse caminos, la ubicación de los caminos preinkaicos puede ser muchas veces la misma que la que hubieran utilizado los Inkas, de no existir éste previamente.

Uno de los factores preinkaicos determinantes para la ubicación de un camino incaico lo constituye el patrón de asentamiento regional. Queda muy poca duda de que la mayoría de los caminos incaicos más importantes, frecuentemente aunque no siempre, tendían a unir los centros locales de gobierno importantes a la red Inka. Esto era particularmente cierto en los casos en que después de haber sido incorporada una región cualquiera al Imperio, sus gobernantes locales eran mantenidos en una posición de preeminencia en su sociedad.

Se pueden nombrar una importante cantidad de centros regionales preinkaicos que luego de su incorporación al Imperio se mantuvieron como tales, como por ejemplo Tomebamba (centro Cañari, actualmente Cuenca, Ecuador), Farfán (centro preinkaico en el valle de Jequetepeque, Perú), Cajamarca (importante cacicazgo en la sierra norte del Perú), Centinela (centro administrativo de los Chinchas en un valle de la costa sur del Perú), Pachacamac (centro político y religioso en la costa central del Perú), Paria (centro de los Soras, una fracción de los Charcas, en el altiplano boliviano) y Puerta de la Paya (pueblo conglomerado en los valles calchaquiles argentinos). En síntesis, los centros de gobiernos preinkaicos eran frecuentemente conectados al sistema vial Inka debido a que desde ellos al Imperio les resultaba más sencillo gobernar.

Los caminos y los pueblos preinkaicos estaban sujetos a las mismas restricciones ambientales que aquellos construidos durante el período incaico. Incluso algunos deben haber estado sujetos a condiciones económicas y administrativas que también fueron importantes luego, durante el período incaico, por lo que no debe sorprendernos que el Tawantinsuyu hiciera uso en algunas oportunidades de centros y caminos preinkaicos.

RECTITUD

Algunas versiones mencionan que los caminos incaicos eran perfectamente rectos (Romero S. 1978: 632). Este no era comúnmente el caso, pero es necesario resaltar una serie de aspectos sobre el grado de rectitud de los caminos incaicos para aclarar hasta qué punto ello era importante para los ingenieros Inkas y cómo se trazaban los mismos.

El trazado en línea recta o casi recta, no constituyó un principio aplicado ciegamente por los ingenieros Inkas, no obstante era común en las regiones planas costeñas. A través de toda la sierra andina, los arqueólogos del proyecto nunca vimos una traza perfectamente recta más que por algunos pocos kilómetros. Los caminos de la sierra siempre incorporan ligeras curvas y desviaciones para acomodarse a las fuertes pendientes, pasos de montañas o rocas salientes, así como a los cruces de ríos angostos.

Es posible que existieran caminos perfectamente rectos más largos, particularmente en el altiplano, pero no se han encontrado ejemplos del mismo. Los caminos incaicos en la sierra andina dan la impresión de haber sido hechos intentando evitar curvas marcadas o cambios de dirección. Es poco frecuente que un camino Inka se desvíe de un trazo generalmente recto en más de 20 grados en una distancia de menos de 5 km. Es más, al parecer estos caminos no se desvían sustancialmente con el fin de incluir otros centros urbanos locales o incaicos sacrificando su trazado general a larga distancia, lo que los hace muy diferentes a los caminos del siglo XX que realizan desvíos con el fin de incorporar intereses locales de propiedad y comercio. Cuando los caminos incaicos se curvan, aparentemente lo hacen por razones ambientales, y en estos casos las curvas son casi siempre ligeras y frecuentemente corregidas cuando el medio lo permite. En particular, los principales caminos Inkaicos parecen haber sido diseñados teniendo en mente viajes a través de largas distancias, por lo que tienen pocos desvíos grandes y específicamente por razones de insalvables obstáculos geográficos.

Los caminos incaicos eran construidos en algunas oportunidades en línea recta a lo largo de muchos kilómetros, salvo que existieran impedimentos físicos como cañadas, montañas, ríos, lagos o zonas pantanosas. Estos tramos rectos se encuentran con mayor frecuencia en los terrenos muy planos de los desiertos y llanuras irrigadas de la costa peruana. En la costa del Perú, los constructores preinkaicos parecen haber utilizado el principio de la rectitud ya que pueden verse distancias de varias docenas de kilómetros sin desviación alguna (Fig. 4.3; Hyslop y Urrutia 1980). Existía un trecho recto, de 20 a 25 km. de extensión atravesando el valle del río Rímac, donde se encuentra la actual ciudad de Lima (Cobo [1653] 1964: 126, 129), pero no está claro si este camino fue construido en el Tawantinsuyu.

El autor llevó a cabo el reconocimiento de una cantidad significativa de tramos rectos que son incuestionablemente caminos incaicos. Estos se encuentran en el desierto de Atacama en Chile (Hyslop y Rivera 1984; Niemeyer y Rivera 1983), en el valle de Uspallata, Argentina (Bárcena 1978), en el desierto entre los valles de Pisco y Chíncha en el Perú, y posiblemente uno al norte de Santiago de Chile (Rivera e Hyslop 1984). En el desierto de Atacama el camino Inkaico tiende a desviarse su ruta sólo al llegar a un oasis, desde donde es vuelto a ser redirigido hasta llegar al siguiente oasis. De otra manera, solamente un obstáculo importante, tal como un salar, puede causar una desviación sustancial del camino.

En realidad estos tramos no son en su totalidad rectos, dado que incorporan pequeñas curvas de hasta cinco grados fuera del curso general, curvas que permiten que el camino evite levantamientos abruptos o cañadas en la superficie del desierto

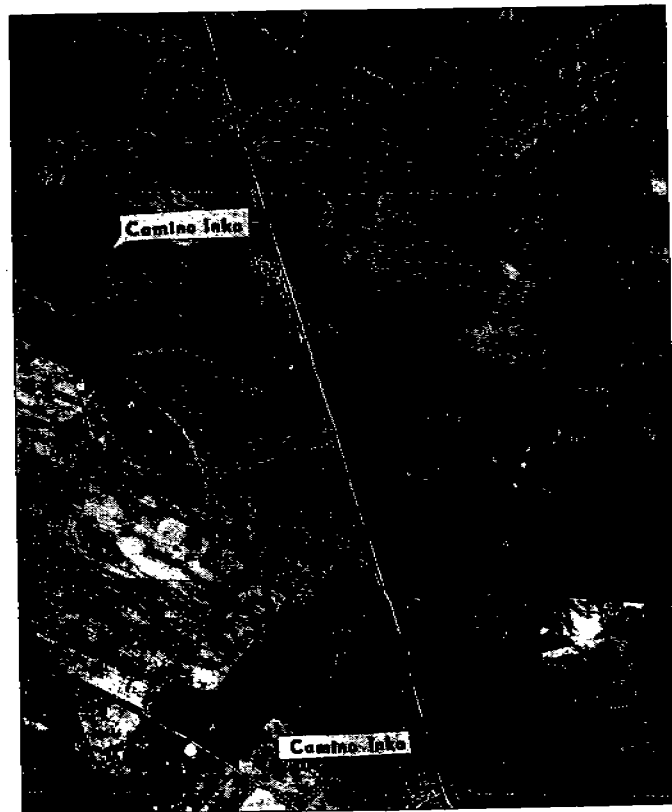


Fig. 4.3.- Callejón del Inka. Se muestra 12 kilómetros de un camino incaico que corre en línea recta por más de 70 kilómetros, entre los valles de Jequetepeque y Lambayeque, en la costa norte del Perú. Construido en tiempos preincaicos, fue usado como parte del sistema vial inka. Aún se encuentra intacto y es utilizado por el tráfico local. (Fotografía del Servicio Aerofotográfico Nacional del Perú, 1943).

que raramente es completamente plano. En líneas generales, algunos de estos trechos rectos, cubren distancias de entre veinte y treinta kilómetros. Iribarren y Berg-holz (1971) pensaban que su traza se realizó estableciendo líneas visuales entre oasis y oasis, utilizando para este fin picos de montañas distantes. Esta técnica hubiera

resultado totalmente factible cerca de Copiapó (Chile), donde ellos estudiaron el camino, o cerca de los salares de Atacama donde los arqueólogos chilenos y el autor reconocieron un tramo del mismo, aunque también es posible que fueran trazados a partir de líneas del firmamento ya que es bien sabido que las habilidades incaicas en astronomía estuvieron bien desarrolladas (Aveni 1981; Zuidema 1977, 1982a).

El tramo recto del camino en el árido valle de Uspallata, en la provincia argentina de Mendoza, tiene más de 70 km. de longitud e incorpora solamente una ligera curva cuando entra en el área de drenaje del río de Los Patos, hacia el norte. Pareciera que las restricciones ambientales determinaron una traza casi recta del camino en esta área, pues de haber tenido que realizar cualquier desviación hubiera tenido que enfrentar obstáculos como montañas con laderas muy empinadas o pantanos.

En general, sería apropiado concluir que los caminos incaicos incorporaban tramos rectos, o casi rectos, sólo cuando el terreno plano y sin obstáculos se lo permitía, cosa que hubiera resultado sorprendente no hacer bajo tales circunstancias. No obstante, cuando las condiciones naturales creaban pasajes difíciles, el camino los evitaba ya sea a través de ligeras curvas o, en su defecto, muy ocasionalmente a través de cambios en la orientación de las rutas. Estos limitados cambios en la orientación se hacían más pronunciados solamente en los casos de enfrentar obstáculos naturales importantes. En síntesis, los Inkas no parecen haber aplicado el principio de rectitud de manera rígida, en la construcción de sus caminos en terrenos irregulares, aunque tal principio puede haber sido usado por constructores preincaicos como en la costa norte del Perú. Los caminos incaicos se ajustan al paisaje natural, y en algunos casos la mejor adecuación lo constituye una línea recta o casi recta. Una excepción a lo expuesto puede estar constituida por los senderos ceremoniales (*zeques*) en el Cuzco y otros centros incaicos. Alguno de estos *zeques* se caracterizan por su considerable rectitud (Zuidema 1982c: 434, 439), aún cuando el terreno no fuera totalmente plano.

SÍNTESIS

La traza de los caminos incaicos que cubrían distancias largas estaba determinada por una mezcla de factores geográficos y culturales. Los factores naturales determinantes fueron los desiertos, terrenos abruptos, superficies húmedas o pantanosas y las zonas excepcionalmente altas. Las influencias culturales más importantes fueron, por lo general, las zonas de alta densidad poblacional y/o donde se desarrollaban actividades de interés específico para los Inkas, acá definidas simplemente como religiosas, militares, administrativas y económicas. Los caminos y centros preincaicos también influenciaron la dirección de la red vial incaica, y fueron así mismo el resultante de factores culturales y ambientales como en el caso de los caminos exclusivamente incaicos.

La construcción de caminos incaicos no se ciñe ciegamente a ningún principio de rectitud, ya que debieron ajustarse frecuentemente a determinados obstáculos ambientales. Parece que sólo se realizaron cambios sustanciales en la dirección de las rutas cuando aparecía algún obstáculo insalvable. El trazado de una ruta recta casi perfecta sólo se da como consecuencia de una sensata adaptación a un terreno plano.