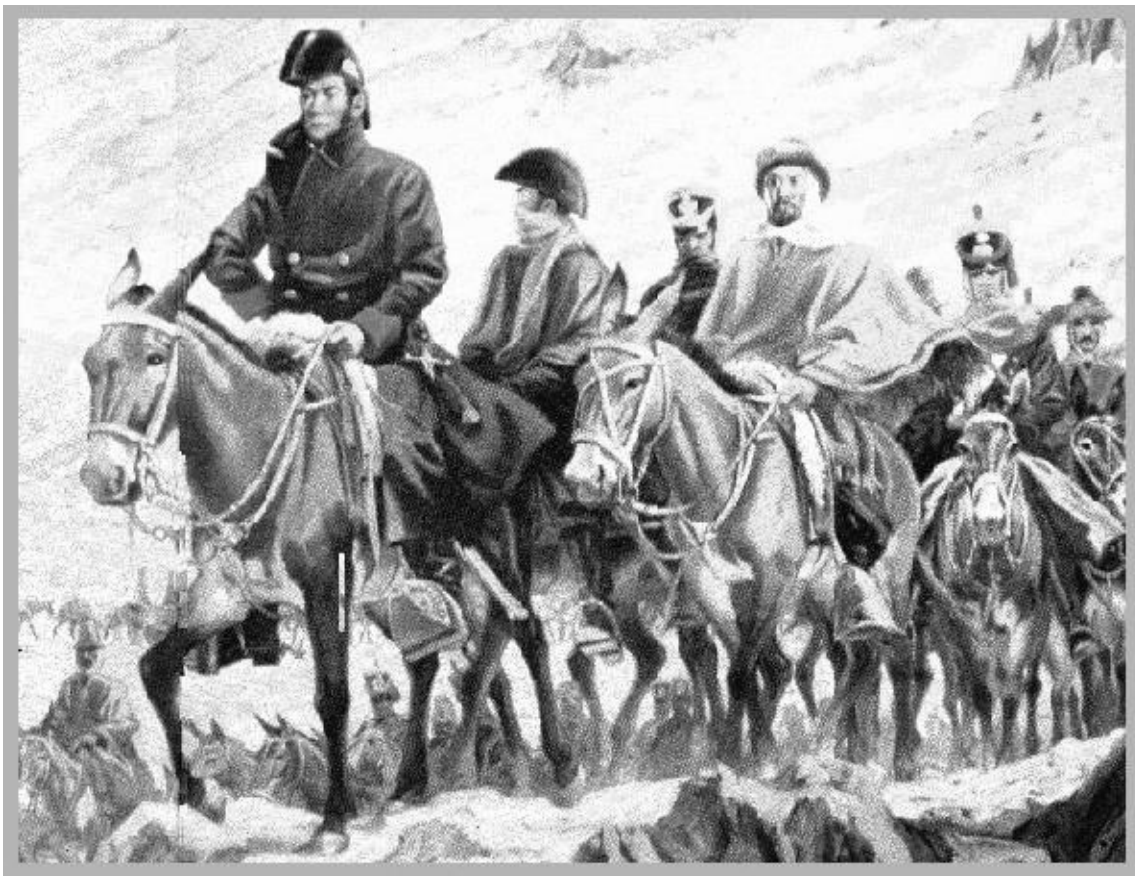


La logística sanmartiniana para el cruce de los Andes



José Luis Burba
burba.jose@gmail.com

2016

La logística sanmartiniana para el cruce de los Andes

Los que cruzamos la Cordillera de los Andes con cierta frecuencia, y recordamos algunos aspectos del cruce sanmartiniano para dar batalla en Chacabuco, no podemos menos que sorprendernos del esfuerzos que debieron hacer tantos hombre hace casi 200 años para hoy tengamos, disfrutemos y amemos este país.

Este relato, que solo incluye un poco más de 20 días de la historia argentina, intenta mostrar esta desarrollada faceta de San Martín.

Mi interés por la ciencia logística hace que solo cubra este aspecto y no los referidos a la guerra misma.

Espero que lo disfruten

José Luis Burba

Nota: Muchos me preguntan porque escribo sobre algunos párrafos de la historia si no tengo formación para eso (... y tienen razón). Les cuento que es consecuencia de un problema que siempre me ha perseguido: mi mala memoria. Si quiero aprender algo, sobre cualquier tema, debo escribirlo para que "se me fije, aunque mas no sea por un tiempo".

Antes hacía cuadros sinópticos y resúmenes a mano. Ahora que todo es más fácil con la "compu" aprovecho esta ventaja, y ya que lo hago, le doy una forma más adecuada. ¿Para quienes lo hago?, para nadie en particular. A veces se los mando a los amigos que les gusta algún tema, otras veces solo queda en los archivos. En definitiva es una forma de entretenerme. Gracias por entender.

La logística sanmartiniana para el cruce de los Andes

José Luis Burba
burba.jose@gmail.com

CONTENIDO

La previa: los interrogantes de San Martín

- ¿Si nos esperan más de 3.000 realistas, cuantos debemos ser nosotros?
- ¿Dónde proveernos de uniformes, armas, caballada y alimentos?
- ¿Por dónde cruzar para mantener el factor sorpresa?
- ¿Cuándo cruzar para que las condiciones climáticas no sean tan rigurosas?
- ¿Quiénes nos van a guiar?
- ¿Dónde engordar y encerrar a los yeguarizos y ganado en pie previo al cruce?
- ¿Cómo abrirse camino entre las piedras y los precipicios?
- ¿Que darles de comer a 5.000 personas para mantener las calorías?
- ¿Cómo controlar el soroche de miles de soldados no acostumbrados a la altura?
- ¿De dónde extraer el agua para darles de beber a tropa y animales?
- ¿Cómo y con qué vestir y abrigar a tanta gente y tantos animales?
- ¿Qué darles de comer a los animales si en la montaña no hay pastos?
- ¿Cómo calentar agua para las comidas e higiene si no hay leña?
- ¿Cómo cruzar los cañones sin desbarrancarlos y perderlos en la montaña?

Llegó la hora

¿Cuál fue el saldo?

Algunas consideraciones sobre el cálculo logístico

- ¿Cuántas mulas se utilizaron?
- ¿Cómo se carnearon y asaron 600 reses?
- ¿Cómo se calcularon las raciones y su traslado?
- Algunos otros interrogantes

Anexo 1- Organización del Ejército de los Andes durante el cruce de la cordillera

Ilustración de tapa: Obra El Paso de los Andes, óleo de Pedro Maggi (Instituto Sanmartiniano). Se destaca al baqueano Justo Estay montado en una mula a la izquierda de San Martín.

La logística sanmartiniana para el cruce de los Andes

José Luis Burba
burba.jose@gmail.com

Nadie tiene dudas sobre el inmenso valor que tiene para nuestra historia la campaña sanmartiniana para liberar de la dependencia española a los países de América de Sur.

Algunos pocos, incluidos en el llamado Plan de Maitland, como el General San Martín, sabían que la única **estrategia** válida para lograrlo era terminar con el poderío de España en Lima, y diseñaron como **táctica** el movimiento de pinzas por tierra, a través del Ejército del Norte, y por mar llegando desde Chile. Pero la **logística** para lograr esto último incluía cruzar la Cordillera de los Andes, con todo lo que esto significa.

Esta revisión que hago, solo por ser un apasionado del tema logístico, incluirá solo esta última, no abordando los méritos de las batallas ganadas, ni la fase marítima de la epopeya y sus consecuencias en nuestra historia y de los países vecinos.

Tomaré un período de dos años y medio desde el inicio de la formación del Ejército de los Andes en setiembre de 1814 hasta la llegada a Chile a principios de febrero de 1817, antes de la batalla de Chacabuco.

Quiero rescatar en estas líneas la genialidad de los jefes, el sacrificio de la tropa, la sagacidad de los espías, el conocimiento de los baqueanos, el esfuerzo de los barreteros que abrían caminos estrechos rompiendo grandes masas de roca para que el resto de la tropa pudiese avanzar, los troperos que arriaban el ganado en pie, los responsables de garantizar la alimentación de la tropa y "servicios de salud".

Muchos de los números de participantes del Cruce de Los Andes (y hasta los nombres), varían según la fuente consultada, lo mismo que la cantidad de pertrechos que llevaban, pero estas diferencias no afectan la esencia y el contenido de esta proeza.

Como el objetivo de esta revisión es estudiar la logística del cruce de las columnas principales, y en virtud que muchos números varían según la fuente consultada, utilizaré por lo general números "redondos".

El cruce de la Cordillera "era moneda corriente" ya que Mendoza fue creada desde la corriente de colonización chilena en 1561. Españoles, criollos y aborígenes fueron "pasajeros frecuentes" durante más de 250 años entre puntos a ambos lados del macizo andino, pero siempre por el paso más simple, más bajo y más conocido.

Hoy, cuando cruzamos cómodamente en automóvil desde Mendoza a Chile atravesando caminos asfaltados, con provisiones, comunicaciones y servicios de todo tipo a lo largo de todo el camino, por aquella ruta que fue la más antigua y cómoda, se nos hace muy difícil pensar como en aquellas épocas lo hicieron en las condiciones más complejas que uno se pueda imaginar.

Había que conducir, abrigar, darles de comer, curar y proteger a más de 5.000 personas, y más 12.000 caballos y mulas durante el tiempo que demorara la travesía por los lugares más difíciles y desconocidos y llegar "enteros" del otro lado para combatir al enemigo y tener chances de ganar.

Había que proteger las armas pesadas para evitar que se malograrán y sufrir más 30 °C durante el día y 10 °C bajo cero durante la noche, transitando alturas superiores a los 4.000 metros sobre el nivel del mar donde el oxígeno es escaso.

Y esto no se puede improvisar. Se necesita de profundos conocimientos para poder al menos intentarlo y mucho tiempo de planificación. Por otra parte todo hubiese sido un poco más fácil si San Martín contara con el apoyo decidido del Gobierno de Buenos Aires, tanto en lo económico como en lo político.

San Martín le escribía a su amigo Tomas Guido *“Lo que no me deja dormir no es la oposición que puedan hacerme los enemigos, sino atravesar estos inmensos montes”*.

La previa: los interrogantes de San Martín

¿Cuántas preguntas se habrá hecho mientras se preparaba?:

- ¿Si nos esperan más de 3.000 realistas, cuantos debemos ser nosotros?
- ¿Dónde proveernos de uniformes, armas, caballería y alimentos?
- ¿Por dónde cruzar para mantener el factor sorpresa?
- ¿Cuándo cruzar para que las condiciones climáticas no sean tan rigurosas?
- ¿Quiénes nos van a guiar?
- ¿Cómo abrirse camino entre las piedras y los precipicios?
- ¿Que darles de comer a 5.000 personas para mantener las calorías?
- ¿De dónde extraer el agua para darles de beber a tropa y animales?
- ¿Cómo y con qué abrigar a tanta gente y tantos animales?
- ¿Qué darles de comer a 12.000 yeguarizos si en la montaña no hay pastos?
- ¿Dónde engordar y encerrar a los yeguarizos y ganado en pie previo al cruce?
- ¿Cómo calentar agua para las comidas e higiene si no hay leña?
- ¿Cómo cruzar los cañones sin desbarrancarlos y perderlos en la montaña?

Y a esta hora había que dar respuestas a todos los interrogantes que desvelaban al General:

- **¿Si nos esperan más de 3.000 realistas, cuantos debemos ser nosotros?**

Para llevar a cabo su plan, San Martín, con sus 36 años, llegó a Mendoza el 7 de septiembre de 1814 con la idea de organizar un ejército disciplinado, tarea que le llevó más de dos años.

Desde ese momento y hasta la Navidad de 1816, consiguió organizar casi 4.000 oficiales y tropa: 2.300 soldados en la fuerza de infantería; 1.400 de caballería incluido parte de su Regimiento sus Granaderos a Caballo; 250 hombres de artillería (Anexo 1), y 1.200 auxiliares.

Participaron, además de Jefes y Oficiales, 258 soldados del Batallón N° 3 del Regimiento de Artillería de la Patria; 594 del Batallón N° 1 de Cazadores de los Andes; 802 del Batallón N° 7 de Infantería; 814 Batallón N° 8 de Infantería; 718 del Batallón N° 11 de Infantería y 801 del Regimiento de Granaderos a Caballo.

La mayor parte de la tropa era oriunda del litoral argentino (incluyendo algunos uruguayos y paraguayos), y de la región pampeana. Se estima que más de 2.500 eran negros esclavos o libertos (adquiridos a sus dueños y con la promesa que al regreso serían libres), que formaron parte de los batallones de pardos y morenos.

Para ese momento la ciudad de Mendoza se transformó en un gran cuartel y fábrica militar, y muchos de los pobladores cuyanos participaron en la elaboración de pólvora y municiones, aprendieron a fundir cañones, tejer tela y coser ropa. Los vecinos hacían sus aportes de bienes y servicios, desde oro a pasturas, ajos y cebollas, a veces voluntariamente, a veces por instrucciones expresas de San Martín.

El cuerpo de maestranza estuvo a cargo del Mayor **José Antonio Álvarez Condarco**, un tucumano de 35 años (hombre de memoria prodigiosa, químico y cartógrafo), que sería clave para la fabricación de pólvora y para el diseño del cruce de la cordillera por los pasos de Los Patos y Uspallata pero para ello se necesitaban planos muy precisos de las huellas no tradicionales.

Preparando el cruce, San Martín envió a Álvarez Condarco por el Paso de los Patos llevando consigo una copia de la declaración de Independencia de las Provincias Unidas para el Gobernador español de Santiago, Marcó del Pont. Él personalmente ya había recorrido buena parte de los futuros "senderos".

Las segundas intenciones de San Martín eran que Álvarez Condarco reconociera el camino y los terrenos de Chacabuco y que los memorizara sin transcribirlo en un plano, sino hasta su regreso a Mendoza.

El jefe realista, furioso, hizo quemar el acta que le entregara y deportó a Álvarez Condarco por el camino más corto posible, que resultó ser el Paso de Uspallata. El espía regresó sano y salvo y pudo diseñar y complementar los mapas que disponía San Martín para el ejército libertador.

El Ejército de los Andes había conseguido suficiente abrigo, pero le faltaban las armas, y las que había, estaban maltrechas. Por suerte, en el Convento de San Francisco de Mendoza habitaba el Fray **Luis Beltrán**, un monje sanjuanino de 33 años experto en mecánica, a quien acudió San Martín para solucionar el problema más difícil.

Escaseaban, además, la pólvora y las municiones, careciéndose de medios para proveerse de ellas pues las únicas fábricas existentes (Córdoba y La Rioja), no alcanzaban a satisfacer la demanda del Ejército del Alto Perú.

Fueron las minas de Pismanta y Huayaguaz las que proveyeron 27 quintales de plomo y gran cantidad de azufre. Las de Uspallata plomo y algo de plata y otros elementos para la fabricación de pólvora además de los metales para alimentar las fraguas de Fray Luis Beltrán.

El "*frailecito funde-campanas*", como lo llamó San Martín, no dudó ni un segundo en colaborar. ¿Pero de dónde iban a sacar hierro y bronce para reparar y trasladar tantos fusiles y cañones? A partir de la enorme solidaridad de la población, muchas casas se quedaron sin balcones y sin enrejados, y las iglesias sin campanas.

Como arrastrar la artillería era una tarea muy complicada por las características de los caminos, el fraile hizo cubrir todas las piezas con cueros ovinos. Buscó que no se deterioraran por caídas y golpes, y facilitar su fijación con cuerdas y sogas.

Diseñó equipos especiales para transportar cañones a lomo de mula, aparejos de su invención para subir las laderas más escarpadas, y puentes colgantes transportables para hombres y mulas, teniendo bajo su órbita de maestranza más de 700 hombres.

Para cruzar los ríos colmados de agua, el ejército llevó un puente que podía armarse y desarmarse. Era un puente de maromas (cuerdas gruesas, generalmente de fibras vegetales), de 40 metros de largo.

Los servicios sanitarios estaban a cargo del médico inglés de 34 años **Diego Paroissien** (aunque su nombre original fue James). En 1812 el Triunvirato le había encargado la jefatura de la fábrica de pólvora de Córdoba.

Allí San Martín lo invitó a sumarse a sus planes y fue el Cirujano Mayor del Ejército de los Andes y responsable de los hospitales de campaña y 47 auxiliares entre cirujanos, aprendices y enfermeros.

- **¿Dónde proveernos de uniformes, armas, caballada y alimentos?**

El 9 de julio de 1816 las Provincias Unidas declaran su independencia, y con Juan Martín de Pueyrredón elegido Director Supremo, el general San Martín recibió el apoyo pleno del gobierno central para mejorar y consolidar el ejército.

El Director pudo proporcionar algunos recursos en dinero, pero las arcas estaban exhaustas y San Martín sabía muy bien debería ingeniarse para conseguir todo lo que fuese necesario. Tuvo la habilidad, después de ganarse las simpatías de las poblaciones cuyanas, en especial las de los mendocinos, de lograr lo que pretendía.

La presión de este para con su amigo para conseguir pertrechos para su Ejército llevó al límite la paciencia de Pueyrredón quien le manda a decir:

"Van los 200 sables de repuesto que me pidió. Van las 200 tiendas de campaña, y no hay más. Va el mundo, va el demonio, va la carne. Y yo no sé cómo me irá con las trampas en que quedo para pagarlo todo, a bien que, en quebranto me voy yo también para que usted me dé algo del charqui que le mando, y icarajo! No me vuelva usted a pedir más, si no quiere recibir la noticia de que he amanecido ahorcado en un tirante de la Fortaleza".

En Buenos Aires y Mendoza se fabricaron las herraduras para las 12.000 mulas y se criaron 1.500 caballos que necesitaba el ejército para transporte y formación de la caballería, que también necesitó clarines y monturas. Buenos Aires envió un puente de cuerdas y fármacos en número suficiente.

En todos estos preparativos colaboraron los gobernadores Vicente Dupuy, de San Luis, y José Ignacio de la Roza, de San Juan, así como todo el pueblo cuyano.

Las caballerizas contaban con 1.600 caballos entrenados para pelea en el llano y 10.600 mulas de silla y carga. Se distribuyeron entre la oficialidad y la tropa 1.129 sables, 900 tiros de fusil y carabina, 2.000 tiros de metralla, 600 granadas y aproximadamente 5.000 fusiles de bayoneta.

Hay que sacar de donde no hay

Se conservan los originales de algunos de los pedidos de San Martín (o de sus órdenes), correspondientes entre los primeros meses de 1816 y enero de 1817 que se puede resumir así:

- "Debe exigirse al vecindario, 1.000 **recados** o **monturas** completas de regular uso y el mayor número posible de pieles de carnero, ponchos, jergas, ristras o pedazos de éstos, pues no importa que sean viejos. Pueden admitirse recados, aunque les falte freno, con tal de que tengan riendas".

- "Espero que V.S. se sirva dictar sus providencias para que se recojan 700 **camisas**, 715 pares de **pantalones** de bayetilla y 200 bolsas de lonilla para cartuchos de cañón que se ha repartido entre el vecindario para que las cosa".
- "Relación de los enseres y útiles que ya se han entregado al Ejército de los Andes en la fecha:
 - 795 **cueros** de carnero; 209 lomillos (aparejo con dos almohadillas largas y estrechas que dejan libre el lomo y que se pone a las caballerías de carga); 116 **cinchas**; 33 pares de **riendas**; 291 ponchos; 74 **jergas** (tela gruesa y tosca); 43 **frazadas**; 26 badanas blancas; 11 piezas de **lienzo** azul o tocuyo (tela burda de algodón); 1 pieza de **brin** (tela ordinaria y gruesa de lino que comúnmente se usa para forros); 40 barras de picote o **bayeta blanca** (tela áspera de pelo de cabra); 58 **hachas** y 18 **piedras de afilar**."
- "Para la mantención de las cabalgaduras, arreas y ganados vacunos que debe servir al Ejército, se necesitan 1.200 cuerdas de **alfalfa**, además de las 315 que ya posee el Estado. Espero que V.S. se sirva tomar las disposiciones del caso para que el vecindario nos provea de éste importante auxilio".
- "Espero que V.S. se sirva exigirla de donativo una sección del Hospital Militar que necesita, por lo menos, dos **baños**, que pueden hacerse con una pipa (tonel).
- "Para cumplir la promesa hecha al Cacique Pehuenche Ñancuñan de una media levita de pañete encarnada, con un galón, espero que V.S. se sirva mandar construirla por cuenta del Estado".
- "Para acampar las tropas que vienen de Buenos Aires, he dado al campo la capacidad que permiten nuestros apuros, pero necesitamos gran cantidad de **tatora**; espero se sirva pedir al vecindario cuantas arrias tenga para su conducción".
- Espero que V.S. se sirva disponer la entrega de todos los que halla almacenados en la Aduana". "Tres piezas de **pañe azul** que hay en la Aduana, se necesitan para vestuario de la tropa.
- "Don Joaquín Sosa, dueño de famosos potreros, no tiene hacienda que los tale; sírvase exigir, de este patriota, todo lo que tuviere para las arrias del Ejército".
- "Espero que V.S. imparta las órdenes necesarias para que todas las carnicerías de la ciudad y suburbios lleven, a la Maestranza, todas las **astas** de las reses que matan".
- "Sería oportuno exigir de los comerciantes toda la orilla de las piezas de paño que tuvieren para aplicárselas a tirantes de los 2.000 pares de **alforjas** que se han construido para el Ejército"
- "Recuerdo a V.S. la necesidad de acopiar el mayor número posible de los desperdicios de **jergas**, ponchos, pieles de carnero y demás artículos aparentes para el auxilio de la tropa en su marcha por la cordillera".
- "Se necesita tomar a flete doce carretas para conducir el **carbón** de Jocolí para la Maestranza, necesidad que pongo en consideración de V.S."

- "Se necesita **coser**, a la brevedad posible 500 **camisas**, cuyos cortes envió a V.S., para que se sirva repartir el trabajo entre el vecindario".
- "Calculadas las cargas de **municiones**, resulta que hay un déficit que V.S. se servirá integrar, exigiendo por mitad a las provincias de San Juan y Mendoza".
- "No hay **pasto** para la tercera parte del ganado. Ruego a V.S. se sirva ordenar que todos los potreros se pongan al servicio del Estado hasta la partida del Ejército".
- "Sírvese V.S. mandar recoger toda la **pedra pómez** que haya en éste vecindario para la limpieza del armamento". Si en las casas hay destiladeras rotas, serían muy útiles para el mismo fin.
- "Urge acopiar cuanta **cebolla** hubiera en Mendoza, para proveer al Ejército, como medio de combatir la puna".
- Si, como lo espero, entramos felizmente a Chile, en cualquier provincia la explotación de minas exigirá gran cantidad de **azogue** (mercurio), artículo que no posee aquel país. San Luis lo tiene, por lo que espero que V.S. imparta órdenes para que, trayéndolo a esta capital, esté listo para pasarlo a Chile".
- "Quedo impuesto de haber llegado a San Juan 340 **cueros** de los 400 que habían pedido".
- "El Ejército necesita, para sus muchos servicios, un número considerable de **carretillas**; por esto sírvase V.S. dictar las órdenes para que todas las que halla, del comercio o de particulares se pongan a disposición del Comando de Artillería, hasta el día de mañana".
- "Espero que V.S. se sirva exigir a la Compañía de mineros de esta ciudad, por vía de préstamo, todas las herramientas que tuviese para los trabajos del Ejército". En cumplimiento de esta orden se entregaron: 14 **combos** (martillos grandes), 72 barrenos, 47 cuñas, 6 toqueadores y 8 barrotes.
- "La confección de **harina tostada y galleta fina** no debe cesar en este mes (enero), y en el que entra. V.S. se servirá ordenarlo así".-

En esta etapa comienzan a aparecer cientos de héroes anónimos que contribuyeron con la campaña sanmartiniana. Uno de ellos fue Pedro Sosa, un tropero cuyano que con su carreta realizaba travesías de Mendoza a Buenos Aires transportando productos regionales para regresar luego con mercaderías que cargaba en el puerto.

Cuando el gobierno de Buenos Aires otorgó armas y municiones al General San Martín y éste manifestó que quería tenerlas lo antes posible. Pidió que alguno hiciera el viaje en la mitad del tiempo normal (que era de 70 días) a cambio de doble paga. El tropero Sosa se comprometió ante él a traerlas en la mitad del tiempo necesario para recorrer tan enorme distancia. El hombre partió tomando Las Cañuelas (actual calle Ituzaingó), se encomendó a la Virgen del Buen Viaje y salió a remontar el desierto.

Forzando la marcha, restando horas al sueño y al descanso, sin detenerse ante el mal tiempo o los rigores de la travesía, Pedro Sosa cumplió con la palabra empeñada, y en sólo 41 días estuvo de vuelta en Mendoza, cerca de la Navidad de 1816, con la mercadería y con sus bueyes agonizando por el esfuerzo. "A *azotes y reventando bueyes*", dijo entonces Sosa que logró la hazaña.

La gratitud del general hacia ese humilde paisano, que con empeño realizó una tarea que se tildaba de imposible, fue el broche que selló una amistad duradera entre ambos.

- **¿Por dónde cruzar para mantener el factor sorpresa?**

A mediados de 1816, San Martín abandonó la ciudad de Mendoza y se instaló en el campamento de El Plumerillo donde constituyó su Estado Mayor. El secreto de abrir un frente de batalla de casi 900 km a lo largo de toda la Cordillera, enviando 6 columnas desde La Rioja hasta San Rafael en Mendoza (aunque realmente solo las dos centrales fueron las de alto poder de batalla), solo era conocido por San Martín.

Cuando al respecto fue interrogado por uno de sus oficiales de mayor confianza le dijo: *"Si mi almohada conociera ese secreto, la mandarí a quemar"*.

El plan general incluía atravesar la Cordillera de los Andes por seis pasos, cuatro de los cuales (dos al norte y dos al sur de las principales), serían de caballería ligera y servirían como motivo de engaño del enemigo, pero con objetivos claros, y dos principales con alto poder de fuego y batalla. De Norte a Sur las columnas fueron las consignadas en el Cuadro 1 y Figura 1.

Cuadro 1 – Plan general de la campaña del Cruce de los Andes en 1817

Lugar de paso	Vía	Objetivo	Responsable	Lugar de salida	Fecha de salida	Lugar y fecha de llegada
Comecaballos o Vinchina	Chilecito y Guandacol	Ocupar Copiapó	Tte. Cnel. Francisco Zelada	La Rioja	15 de enero	Copiapó y Huasco 13 de febrero
Guana o Portezuelo de La Ramada	Talacasto y Pismanta	Ocupar Coquimbo	Tte. Cnel. Juan Manuel Cabot	San Juan	12 de enero	Coquimbo y La Serena 15 de febrero
Los Patos	Canota	Concentrarse en Santa Rosa de Los Andes	My. Gral. Miguel Estanislao Soler Brig. Bernardo O´ Higgins Cap. Gral. José de San Martín	El Plumerillo (Mendoza)	17 de enero	Santa Rosa de Los Andes 8 de febrero
Uspallata	Picheuta		Cnel. Juan Gualberto Gregorio de Las Heras		18 de enero	
El Portillo	La Consulta	Atacar San Gabriel como su fuese la vanguardia del grueso del Ejército	Cap. José León Lemos	San Carlos (Mendoza)	19 de enero	San Gabriel 7 de febrero
El Planchón	Los Molles	Apoyar las guerrillas chilenas de Manuel Rodríguez	Tte. Cnel. Ramón Freyre	San Rafael (Mendoza)	14 de enero	Talca



Figura 1 – Rutas sanmartinianas para el Cruce de Los Andes

La actividad incluyó un complejo plan para engañar al enemigo denominado en términos militares Guerra de Zapa, mediante el envío de espías y conferencias ("consultas"), con indígenas difundiendo el rumor de que cruzaría los Andes por un paso más al sur, lo cual era de mayor factibilidad.

San Martín sabía que algunos caciques Pehuenches comunicarían estos planes a los españoles de Chile, quienes así dispersarían sus fuerzas esperándolos por el sur con 1.000 hombres y perdiendo el poder de resistencia en el centro.

Las primeras columnas en salir debían ser las secundarias. Tenían que hacer trayectos más largos para operar en simultáneo con las columnas principales. Contaban con una tropa pequeña que representó apenas el 7 % del total acantonado. Su misión consistía en engañar al enemigo sobre el verdadero arribo del grueso del ejército, distraerle fuerzas, controlar puntos vitales y dejar incomunicados a los distintos cuerpos realistas.

- **Columnas del Norte**

El Ejército del Norte, acuartelado en Tucumán y dirigido por Manuel Belgrano, ayudó con un destacamento de 50 infantes, al mando del Teniente Coronel **Francisco Zelada**. En La Rioja sumaron a 80 milicianos del Capitán Dávila.

Para realizar sus tareas en la provincia chilena de Coquimbo, partió de Mendoza, el 9 de enero de 1817 un destacamento a las órdenes del Teniente Coronel **Juan Manuel Cabot** con tres oficiales y 60 hombres líneas de los Batallones N° 1 de Cazadores, N° 8 y un grupo de Granaderos a caballo, que fue reforzado con ochenta milicianos de caballería en San Juan. El 15 de febrero, luego de arrollar a los realistas que presentaron pelea y tras recorrer 540 kilómetros en 32 días, la columna entró en Coquimbo.

- **Columnas del Sur**

El Capitán de caballería **José León Lemos**, Comandante del fuerte de San Carlos, debía entrar por la quebrada de Chacales y controlar el camino del paso del Portillo. Debía sorprender a la guardia realista ubicada en San Gabriel para hacerle creer al enemigo que todo el ejército marchaba por ese lugar y distraerle fuerzas.

Esta columna, la más pequeña de todas (55 hombres en total), con solo 25 soldados del Cuerpo de Blandengues y 30 milicianos del sur de la provincia de Mendoza, hizo el cruce de la cordillera por el boquete de Piuquenes.

El 14 de enero salió de Mendoza, hacia el sur, un destacamento al mando del Teniente Coronel chileno **Ramón Freiré** para cruzar por el paso del Planchón. Iba con cuatro oficiales, 80 infantes de los Batallones 7º, 8º y 11º, y 25 Granaderos a Caballo. Su misión fue hacer creer a los realistas que dirigía la vanguardia del ejército y en fomentar una insurrección en el sur de Chile. Dentro del territorio chileno logro reclutar unos 2.000 voluntarios.

Sus acciones costaron a los realistas la distracción de 1.000 hombres que no pudieron estar en Chacabuco. Su misión fue cumplida, como San Martín había previsto.

- **Columnas principales**

Si bien las cifras difieren entre los diferentes autores y estudiosos del Cruce de los Andes, a la hora de partir el campamento principal del Ejército de Los Andes, como parte de las dos columnas con mayor potencial de batalla, contaba con el Estado Mayor y 5.424 hombres, de los cuales 3.987, pertenecían al cuerpo militar.

El cuerpo auxiliar del ejército totalizó 1.392 hombres entre milicianos, barreteros, baqueanos y de los servicios de salud.

Los 1.200 **milicianos**, como tropa auxiliar, fueron los responsables de la conducción de víveres y municiones. Transportaron 22 cañones (2 obuses de 6 pulgadas, 7 cañones de batalla de 4 pulgadas, 9 cañones de montaña, 2 cañones de hierro, 2 cañones de 10 onzas), y 2.000 tiros de cañón.

El Cuerpo de **barreteros** estuvo formado por 120 hombres, 90 de los cuales fueron asignados al Paso de Los Patos y 30 al Paso de Uspallata.

El Destacamento de **baqueanos** estaba compuesto por 25 hombres responsables de guiar las tropas en la vanguardia de las columnas.

Los **servicios de salud** estaban compuesto por 47 hombres organizados por Paroissien distribuidos en dos hospitales de campaña. Formaban parte 1 cirujano de 1ª clase (Dr. Juan Isidro Zapata), 1 Teniente Ayudante, 12 Sub Tenientes practicantes y 33 enfermeros.

- **¿Cuándo cruzar para que las condiciones climáticas no sean tan rigurosas?**

Desde septiembre de 1814 San Martín estudiaba el tiempo climático de la cordillera para buscar el momento más oportuno y de menores riesgos para organizar y conseguir el cruce. Febrero fue el mes elegido donde las temperaturas eran menos rigurosas y la nieve nueva aún o caía. A pesar de esto podían sufrir más de 30 °C durante el día y 5 °C bajo cero durante la noche.

- **¿Quiénes nos van a guiar?**

San Martín sabía que los baqueanos de montaña conocían palmo a palmo el camino a recorrer, o que con su experiencia conocen que camino tomar ante una encrucijada. Ellos saben dónde están los manantiales, en que valle hay pastos, en qué lugar hay leña, cual es el sitio más adecuado para acampar, y cual evitar por peligroso. Conocen los atajos y conocen muy bien los senderos laterales que comunican los pasos entre sí. Esto último fundamental para la intercomunicación norte - sur entre las columnas y que San Martín utilizó con mucho resultado.

Llegó la hora "la de vámonos" y el Ejército de los Andes se pone en marcha guiado por los baqueanos. Allí van Justo Estay con San Martín y José Antonio Cruz al frente de la columna de Las Heras por el Paso de Uspallata.-

Justo Estay, a decir de Mitre, era "*el más fiel y el más inteligente de los exploradores con que contaba San Martín.*" Estay se infiltró en Santiago, y cuando las tropas realistas se encaminaban hacia este lugar Estay pudo observarlas, y tomando senderos por él sólo conocidos llevó valiosa información a San Martín. Ya en su vejez, el General recordando a su fiel colaborador solía decir "*le tocaba una buena parte de la gloria de Chacabuco* "

- **¿Dónde engordar y encerrar a los yeguarizos y ganado en pie previo al cruce?**

El mantenimiento y engorde de los yeguarizos y ganado se llevó a cabo en tres estancias: El Manzano, El Totoral (hoy parte baja de Tunuyán), y El Melocotón (hoy Campo Los Andes), unos 100 km al sur del Plumerillo. Allí también se domaba y herraba a los animales del Ejército.

Según parece, por allí tenía su estancia un realista de apellido Chopitea, que además tenía propiedades en Lima y Londres. Como San Martín sospechaba que era un espía, le expropió la misma y la declaró en forma "imprescriptible" de propiedad del estado. Ese documento, según don Pedro Santos Martínez, no ha sido encontrado, pero el lo daba por verdadero.

Esa propiedad fue aplicada a los fines del ejército libertador, especialmente al mantenimiento y preparación de los mulares (que eran miles).

Esa estancia debe haber estado en Los Sauces, porque antiguos pobladores de la zona, mencionan que en ese lugar había una gran propiedad, con lago incluido. (*)

(*) Guillermo Gallardo. Comunicación personal

San Martín estaba bien informado sobre los actos de cuatreroismo en estas estancias por un lado, y la disponibilidad de pasturas sin utilizar por el otro. Por esto es que ordenaba que todos los capataces que encontraran ganado marcado del Ejército lo llevaran a las estancias, y todo cuartel de pastos y alfalfa se cediera para el mantenimiento de la caballada y hacienda.

- **¿Cómo abrirse camino entre las piedras y los precipicios?**

San Martín creó un grupo especial que denominó los "barreteros en minas" (origen del actual Batallón de Ingenieros de Montaña 8). Fueron 120 capataces y barreteros provenientes de las minas de oro y plomo de las Sierras de Pismanta en San Juan y de yacimientos de Uspallata, San Carlos y Sierra del Paramillo en Mendoza. A pico, barreta y pala marchaban frente a cada columna acondicionando las huellas (cuyo ancho era muchas veces apenas de 30 a 50 centímetros), para permitir el paso de tropa montada.

Estos pasos estrechos debían abrirse hasta por lo menos un metro, teniendo en cuenta la carga de las mulas.

- **¿Que darles de comer a 5.000 personas para mantener las calorías?**

Llevar comida para más de 5.000 personas y más de 20 días de travesía implicaba cerca de 220.000 raciones.

San Martín encontró la solución utilizando como base en una comida popular típica de Cuyo el "charquicán" o "valdiviano", un alimento basado en carne secada al sol (charque o charqui), tostado y molido, condimentada con grasa, cebolla, ajo y ají picante.

Prensado era fácil de transportar y se preparaba rehidratando esta mezcla agregándole agua caliente y harina de maíz constituyendo una sopa/guiso de alto valor calórico, necesario para las condiciones de vida durante la travesía.

En 510 mulas transportaron los víveres sólidos (más de 40 toneladas de charqui, galletas de harina de maíz tostado, quesos, ajo y cebolla). Estas últimas provenían de las fincas de Mendoza. En 113 mulas se transportaron los líquidos (cargas de vino, aguardiente y ron).

Para la provisión de carne fresca arriaron 600 reses, aunque algunos autores indican menos de 500, pero no hay referencias como se dividieron en ambas columnas, ni en que momentos fueron faenadas.

- **¿Cómo controlar el soroche de miles de soldados no acostumbrados a la altura?**

Una buena parte de la tropa provenía del litoral argentino y de regiones pampeanas, por lo que no estaban acostumbrados a las alturas y el riesgo de apunamiento era mayor.

San Martín trató de aminorar las consecuencias del apunamiento (soroche), propinando abundante ajo y cebolla a sus soldados, y facilitando el camino a los afectados montándolos en mulas.

Escribe Espejo que *"toda la infantería iba montada hasta la primera noche de vivac en el descenso de la cordillera, para precaver o disminuir la fatiga que el soroche produjera en la tropa. No obstante esto, entre los artículos de la proveeduría, se llevaban cargas de cebollas, de ajos y de vino para racionar la tropa en las jornadas peligrosas, que la experiencia ha enseñado ser antídotos poderosos que de ordinario precaven el mal o lo curan"*.

Como es de suponer, ni ese antídoto, ni el hacer que la infantería montara las mulas, salvó a la tropa de los graves males y aun de males mortales.

El proveer a los soldados de mulas para montar, por lo menos en los trayectos más expuestos a la puna, era una buena medida, pero esta medida no fue tan eficiente como podría creerse, ya que suponía el ensillar y desensillar, labor que en las alturas se hace poco menos que imposible para los afectados por el soroche.

Lo cierto es que, como escribía San Martín a Miller, *"la puna atacó a la mayor parte del ejército, de cuyas resultas perecieron varios soldados"*.

Bajo los terribles y angustiosos efectos del soroche, aquellos hombres no sólo tenían que ensillar y desensillar. Tenían que llevar el peso de su ropa, mochila cargada, armas y municiones, parte del menaje de cocina, y además tenían que conducir las arrias de mulas y las recuas de ganado.

Tenían que llevar algunas veces a pulso, y sobre zorras otras veces, subiendo con cabrestantes (torno destinado a levantar y desplazar grandes pesos), o bajando por medio de los mismos las propias zorras y los pesados cañones. Los ajos también se restregaban en las fosas nasales de las mulas que padecían el soroche.

El ajo y la cebolla eran utilizados para contrarrestar el apunamiento o soroche (hoy llamado mal agudo de montaña o MAM). Es la falta de adaptación del organismo a la falta de oxígeno de la altitud. Ocurre normalmente a partir de los 2.400 metros de altitud, hasta la denominada «zona de la muerte», próxima a los 8.000 metros de altitud.

Los síntomas son: mareos; dolor de cabeza; náuseas y vómitos; falta de apetito; agotamiento físico; nerviosismo; baja la presión; trastornos del sueño y elevación del ritmo cardiaco.

Las manifestaciones más graves (y potencialmente letales), del mal agudo de montaña, son el edema pulmonar y cerebral de altitud.

- **¿De dónde extraer el agua para darles de beber a tropa y animales?**

No era el camino, aunque tan abrupto la única dificultad que hubo que vencer. Estaba también la falta de agua. El agua abunda en la Cordillera, y es precisamente costeadando ríos de buen caudal y de excelente calidad, que se hallan los caminos. No obstante, no hay agua, o sólo la hay en contados puntos. Ocurre que en la cordillera, sobre todo del lado argentino, se puede estar al lado de abundante agua y no poder beberla ya que entre la senda y el río, hay precipicios que no hay cómo bajar, y en caso de bajar, no hay cómo subir otra vez.

Si no es en algún que otro punto, donde el río y camino se encuentran a igual o casi igual nivel, no hay que pensar en utilizar el agua del río Mendoza, si se hace el viaje por Uspallata, o el agua del Río de los Patos, si se toma la otra ruta principal.

San Martín conocía esta realidad y por eso reguló las jornadas según hubiese, o no, posibilidad de agua. He aquí algunas líneas originales del itinerario a seguir, por el grueso del Ejército:

- *1ª jornada... con monte y agua a una legua, antes de la parada;*
- *2ª jornada... sin agua alguna;*
- *3ª jornada... con agua dos leguas antes, en el carrizal;*
- *4ª jornada... sin agua en toda la tirada;*
- *5ª jornada... poca agua;*
- *6ª jornada... sin agua;*
- *7ª jornada... sin agua toda la jornada;*
- *8ª jornada... con agua, etc.*

Haciendo la travesía por jornadas, según los sitios donde había agua para saciar la sed de más de 5.000 hombres y de más de 10.000 bestias, quedaba eliminada una de las dificultades más grandes. El agua se llevaba individualmente en chifles (cuernos de vaca que se tomaron de todas las carnicerías de Mendoza).

- **¿Cómo y con qué vestir y abrigar a tanta gente y tantos animales?**

Mientras aumentaba el ejército, se presentaban problemas de difícil solución, pues había que vestir a las tropas.

Para la confección de los uniformes los telares de San Luis contribuyeron con bayeta, que era una tela de lana, floja y poco tupida que en principio no serviría para "parar el frío" de la alta montaña. Esto requería abatanar (apelmazar), la tela hasta darle compacidad al tejido y así lograr el abrigo pretendido.

El ingenio inagotable de San Martín zanjó en poco tiempo estas dificultades. Con el concurso de un emigrado chileno, Dámaso Herrera, muy entendido en mecánica, se transformó el molino de Tejeda en batán, accionado por el sistema hidráulico que poseía.

Logrado el objetivo el siguiente paso fue teñir la bayeta abatanada con un azul que la fuerte radiación de la Cordillera no destiñera.

Si bien hay numerosas versiones, fue una india Pehuenche llamada Magdalena, residente en San Carlos (Mendoza), quien dominaba la técnica del teñido con productos naturales (raíces vegetales), con gran resistencia al desteñido. Fue así como Magdalena, trasladada hasta el vivac de las fuerzas en El Plumerillo tiñó los 5.000 uniformes de la tropa.

Además de la tela para los uniformes, llegaron de San Luis ponchos, frazadas y mantas de franela.

El frío en la Cordillera era tan intenso que los animales también fueron abrigados. Se los cubrió con mantas. Caballos, mulas y vacas llevaban la llamada enjalma chilena, un abrigo forrado en piel. Todos, desde San Martín hasta el último soldado, tuvieron que dormir a lo arriero, no una, sino muchas noches y usar por cama la montura, el poncho y el jergón (similar a un colchón de lana), puestos sobre el suelo duro de la montaña.

Para defender a sus soldados del frío, San Martín adoptó dos medidas extraordinarias: proporcionarles zapatos que abrigaran bien los pies y distribuir entre ellos una buena cantidad de alcohol, que llevara calor al organismo. También les dio ponchos forrados, muy abrigados, pero creyó que lo más importante era un buen calzado, para caminar por caminos pedregosos y para defenderse del frío.

San Martín manifestó que ello era necesario *"por cuanto la salud de la tropa es la poderosa máquina que bien dirigida puede dar el triunfo, y el abrigo de los pies es el primer cuidado"*.

- **¿Qué darles de comer a los animales si en la montaña no hay pastos?**

Fue, pues, necesario llevar todo a lomo de mula, incluido el forraje para alimentar a 12.000 bestias más el ganado en pie, durante más de veinte días. Desgraciadamente no se llevó el suficiente, puesto que murieron y se desbarrancaron más de la mitad de estas. Así lo manifestó el mismo Beltrán, a cuyo cargo corría el acarreo de la artillería: *"Estoy sin mulas, porque con el trabajo se caen de flacas."*

Al final del cruce, de las 10.600 mulas, solo sobrevivieron 4.300 y de los 1.600 caballos solo quedaron 515, de los cuales solo 200 estaban en perfectas condiciones.

- **¿Cómo calentar agua para las comidas e higiene si no hay leña?**

Otro producto de primera necesidad, del que se debió llevar la necesaria cantidad fue la leña, así para hacer fuego y disponer el rancho para más de cinco mil hombres, como para ahuyentar el intenso frío de las noches.

Gracias a las aguadas que se pudieron utilizar, y a la leña de que iba provisto el Ejército junto con la bosta seca que había en los caminos (sobre todo en los puntos más amplios de los mismos, usados como corrales), se pudo mantener el calor de los fogones.

En no pocas ocasiones se llegó a prohibir hacer fuego por la noche, por el peligro de que sirviera de guía a los espías enemigos.

El día en que las fuerzas de Las Heras se aproximaron a la cumbre, el General prohibió que se encendiera fuego, aun para preparar los alimentos por temor a ser sorprendidos, y la tropa sólo pudo contar esa noche con una ración de galleta y una porción de vino.

- **¿Cómo cruzar los cañones sin desbarrancarlos y perderlos en la montaña?**

Había caminos por los que era absolutamente imposible arrastrar la artillería. San Martín no ignoraba esta realidad y así se explica el que hiciera retobar todas las piezas con cueros vacunos y ovinos, así para que no se deterioraran en las posibles caídas y golpes, como para poder sujetarlas más fácilmente con cuerdas y sogas, y poder así llevarlas alzadas sobre el suelo, en los caminos estrechos, y para poder descenderlas y subirlas con cabrestantes en los pasos difíciles.

Por el camino de Uspallata, el más corto y el menos arriesgado de los caminos seguidos por el ejército de los Andes, se llevaron así 16 cañones de calibres diversos, según refería después San Martín y nos informa, además, que *"eran conducidas por 500 milicianos con zorras y mucha parte del camino a brazo y con el auxilio de cabrestantes para las grandes eminencias"*, así para subirlas como para bajarlas.

Es imponderable lo que estas operaciones exigían de hombres cansados y fatigados, sobre todo en las cercanías de la cumbre, cuando el soroche los tenía a todos ellos, con poquísimas excepciones, desalentados, medio asfixiados, con terribles dolores de cabeza y de oídos, incapacitados de agacharse y aun de subir una pendiente suave. A excepción de muy pocos, no eran hombres habituados a esas alturas.

Para cruzar los ríos colmados de agua, fue necesario llevar un puente, armarlo y desarmarlo cada vez que se usara. Era un puente de maromas (cuerda gruesa de esparto, cáñamo u otras fibras vegetales), de una extensión de cuarenta metros, utilizable en todos los pasos difíciles, sobre todo en el cruce de ríos cajones. Los milicianos tuvieron que cargar también con el traslado de dos anclotes (anclas pequeñas).

Espejo escribe: *"Se llevaban, para suplir las funciones de cabrías o cabrestantes en los grandes precipicios, adhiriéndose aparejos o cuadernales (conjunto de dos o tres poleas paralelamente colocadas dentro de una misma armadura), de toda clase o potencia, según los casos"*.

No fue necesario usar los anclotes para salvar los cañones, aunque sí para salvar la carga de las mulas, que caían a los abismos menos profundos, pero sabemos por Fray Luis Beltrán que, en las cortaderas, un cañón rodó al abismo y fue rescatado sin otros perjuicios que la ruptura del eje y que más de treinta cargas fueron igualmente rescatadas.

Llegó la hora

En la Navidad de 1816 todo estaba listo. El 17 de enero de 1817 las columnas principales del Ejército de los Andes abandonaron el campamento e inició el cruce de los Andes por los pasos de Los Patos y Uspallata. Estas vías abruptas aseguraban el factor sorpresa. El cruce duró 21 días, avanzando a razón de 28 km diarios, utilizándose baqueanos que atravesaron alturas superiores a los 4.000 m s.n.m.

El plan de campaña de los pasos centrales fue dividir las tropas en dos columnas y cuatro Destacamentos. La columna principal avanzó por el paso de Los Patos con más de 2.650 hombres de los cuales 50 eran artilleros responsables de 5 cañones y el resto de caballería.

La columna secundaria avanzó por la ruta de Uspallata y el valle del río Mendoza y partió el 18 de enero. A dos días de distancia lo seguía Fray Luis Beltrán con el parque y la artillería pesada y parte de la liviana. San Martín había decidido que siguiera a la retaguardia de esa columna ya que por el paso de Uspallata sería más fácil el traslado que por Los Patos.

Las fuerzas principales llegaron al otro lado entre el 6 y el 8 de febrero. Las fuerzas se reunieron el 10 de febrero de 1817 en la cuesta de Chacabuco: la batalla por el cruce de la montaña había pasado.

No consta, pero se supone, que en puntos de ascenso tan marcados como los de Picheuta y Puente del Inca, y en descensos tan vertiginosos como el de Caracoles, si no los anclotes, ciertamente las cabrías debieron de ser sumamente serviciales. Tan empinado es el ascenso hasta la cumbre como precipitado el descenso, una vez pasada la misma.

Las ochenta y seis vueltas cerradas en la cuesta de los Caracoles "*parecen estrangular el camino entre el abismo y la montaña*", y por eso debió ser "*penoso el descenso de la columna del general Las Heras*".

No hay que olvidar que para pasar por el llamado Paso de la Iglesia, tuvieron que subir 900 metros más arriba del actual túnel, que hoy utilizan los automóviles.

Cual fue el saldo

Muchos dudaban de la odisea del Ejército de los Andes. Tan cruda fue la realidad en las montañas, que apenas sobrevivieron alrededor de 500 caballos (el 30 %), y 4.300 mulas (el 40 %).

Gracias a la organización, solo 300 soldados murieron debido a enfermedades, accidentes o caídas en pequeños combates.

A pesar de ello, el Cruce de los Andes fue una de las llaves para la libertad de gran parte de América del Sur

ii Además de todo este esfuerzo, y como si esto fuese poco, San Martín cruzó la cordillera siete veces más !! ...

Algunas consideraciones sobre el cálculo logístico

Según la fuente de inventario utilizada, cuesta calcular el resultado final en términos de caballada y alimentos. Tal vez por ignorancia, tal vez por falta de revisión bibliográfica más profunda, me surgen estas dudas.

- **¿Cuántas mulas se utilizaron?**

Las fuentes indican que fueron entre 9.300 y 10.600 mulas. Utilizando el valor más alto y siguiendo los relatos que de las cuales el 80 % eran de silla y el 20 % eran de carga, se disponían de aproximadamente 8.500 mulas para montar y 2.100 para cargar.

San Martín instruyó a sus troperos que la carga de las mulas no sobrepasara el ancho de las mismas y que la carga no fuese montada a ambos lados del animal, pensando en los estrechos caminos de cornisa que muchas veces no superaban un metro de ancho.

Si esto fue así, y se cargaron 620 para víveres y bebidas, los números no son muy claros respecto a la cara del forraje, la leña y el armamento pesado.

Se asegura que en algún momento toda la tropa (5.500), pasó en mula. Restando los que pasaron montados en 1.600 caballos, se supone que se utilizaron 3.900 mulas de silla y no 8.500. Es posible que solo los infantes apunados hayan sido los autorizados para montar, por lo que las mulas de silla serían menos.

Asumiendo que debieron calcular 5 kg/día de pasto seco para las mulas (*), y que estas se alimentaron el 30 % con pastos naturales en las aguadas, debieron cargar 37.000 kg de pasto en 620 mulas.

- **¿Cómo se carnearon y asaron 600 reses?**

Asumiendo que disponían 500 vacunos criollos de 500 kg, el total de ganado en pie fue de 250.000 kg. Con un aprovechamiento de carne del 60 %, tenían una disponibilidad de 150.000 kg. Si carneaban solo cuando el vivac se realizaba en una aguada y campo llano, estos asados a la cruz habrían sido seis para 5.500 personas, o sea 25.000 kg de carne en cada oportunidad, lo que arroja 4,5 kg por persona, valor muy alto cuando el cálculo normal del consumo de carne vacuna es de 0,5 kg por persona.

Para asar a la cruz 150.000 kg de carne, a razón de 3 kg de leña por kg de carne, hicieron falta 450.000 kg de leña. Para cargar la leña en mulas a razón de 60 kg por animal como máximo (*), serían necesarias 7.500 mulas solo para acarrear la leña.

- **¿Cómo se calcularon las raciones y su traslado?**

Se supone una carga de 40.000 kg de alimentos y bebidas:

▪ Charquicán	36.000 kg
▪ Galletas	1.000 kg
▪ Queso	1.000 kg
▪ Ajo	1.000 kg
▪ Cebolla	1.000 kg

Bajo el supuesto de trasladar todos los víveres a lomo de mula (aunque se estima que parte de la ración la llevaba cada soldado), y con una carga de 80 kg por animal, fueron necesarias 510 mulas. Para el traslado de vino, aguardiente y ron se utilizaron 113 mulas, tal vez en dos pipas o barriles de 35 litros (40 kg), cada una.

Esto implica alrededor de 8.000 litros de bebidas alcohólicas para ser racionadas a razón de 400 litros por día o 75 ml por persona y por día (un cuarto de vaso mediano).

Los 200 gramos del charquicán hidratado por día y por persona garantizaba el aporte de hidratos de carbono, grasas y proteínas (además de la carne fresca). Solo cebolla, ajo y ají aportarían las vitaminas.

- **Algunos otros interrogantes**

Si durante la travesía se murieron 6.300 mulas de las 10.600 que partieron:

- ¿Cómo recuperaban la carga de las mulas desbarrancadas?
- ¿Cómo se trasladaba la carga de las mulas muertas?

Si durante la travesía se murieron 1.100 caballos de los 1.600 que partieron:

- ¿Cómo organizaron la batalla de Chacabuco ante más de 2.000 soldados realistas con la caballada tan disminuida y en tal mal estado?

- ¿Si disponían solo de 500 caballos, de los cuales solo 200 estaban en buenas condiciones, en que montaron los 594 soldados del Batallón N° 1 de Cazadores de los Andes; y los 801 del Regimiento de Granaderos a Caballo?

(*)Teniente Juan Pablo Tellado del Regimiento Ligero de Caballería 15 de Campo Los Andes (Mendoza).
Comunicación personal

Anexo 1

Organización del Ejército de los Andes para el cruce de la cordillera

CUARTEL GENERAL

- Comandante Jefe del Ejército: Gral. José de San Martín
- Comandante del Cuartel General: Gral. Bernardo O'Higgins
- Secretario de guerra: Tte. Cnel. José Zenteno
- Secretario particular: Cap. Salvador Iglesias
- Auditor de guerra: Dr. Bernardo de Vera
- Capellán general castrense: Dr. Lorenzo Güiraldes
- Edecanes: Cnel. Hilarión de la Quintana
Tte. Cnel. Diego Paroissien
Sgto. Mayor Álvarez Condarco
- Ayudantes: Cap. Juan O'Brien,
Cap. Manuel Acosta,
Cap. José M. de la Cruz
Tte. Domingo Urrutia

ESTADO MAYOR

- Jefe del Estado Mayor: Gral. Miguel E. Soler
- Segundo jefe del estado mayor: Cnel. Antonio Luis Berutti
- Ayudantes: Sgto. Mayor Antonio Arcos
Capitán José M. Aguirre
Tte. Vicente Ramos
- Oficiales Ordenanzas: Alférez Manuel Marino
Tte. Manuel Saavedra
Tte. Francisco Meneses
Subteniente Félix A. Novoa
- Comisario General de Guerra: Juan Gregorio Lemos
- Oficial 1ª de Comisaría: Valeriano García
- Proveedor general: Domingo Pérez
- Agregados al Estado Mayor: Tte. Cnel. A. Martínez,
Tte. Cnel. Ramón Freire
Tte. Cnel. José Samaniego,
Sgto. Mayor Enrique Martínez y
Sgto. Mayor Lucio Mansilla

FUERZAS DE LINEA

Batallón N° 1 de Cazadores

- Comandante: Teniente Coronel Rudecindo Alvarado; Sargento Mayor José García de Zequeira (27 oficiales y 543 de tropa)

Batallón N° 7 de Línea

- Comandante, Teniente Coronel Pedro Conde; Sargento Mayor Cirilo Correa (26 oficiales y 741 de tropa)

Batallón N° 8 de Línea

- Comandante: Teniente Coronel Ambrosio Crámer; Sargento Mayor Joaquín Nazar (26 oficiales y 767 de tropa).

Batallón N° 11 de Línea

- Comandante: Coronel Graduado Juan Gregorio de las Heras; Sargento Mayor Ramón Guerrero (26 oficiales y 579 de tropa).

Batallón de Artillería

- Comandante: Teniente Coronel Graduado D. Pedro Regalado de la Plaza (15 oficiales y 226 de tropa).

Regimiento de Granaderos a Caballo

- Comandante: Coronel Graduado José Matías Zapiola; Segundo Comandante del 3º Escuadrón, Teniente Coronel José Melián; Sargento Mayor y comandante del 2º Escuadrón, Manuel Medina. Comandante accidental del 4º. Escuadrón, Capitán Manuel de Escalada en sustitución de su titular, Sargento Mayor Mariano Necochea que estaba a cargo del Escuadrón Escolta (37 oficiales y 640 de tropa).

Composición del Estado Mayor del Ejército de los Andes

Estado mayor	Generales	Jefes	Oficiales	Empleados	Total
Cuartel maestro y mayor general	1				1
Ayudantes		2	6		8
Civiles		2		15	17
Agregados		4	1		5
Total	1	8	7	15	31

Composición del Cuerpo militar el Cruce de los Andes (*)

Unidad	Jefes	Oficiales	Tropas	Total
Batallón N° 3 del Regimiento de Artillería de la Patria	1	16	241	258
Batallón N° 1 de Cazadores de los Andes	2	32	560	594
Batallón N° 7 de Infantería	2	31	769	802
Batallón N° 8 de Infantería	2	29	783	814
Batallón N° 11 de Infantería	3	32	683	718
Regimiento de Granaderos a Caballo	4	55	742	801
Total	14	195	3778	3987

(*) No se consideran los auxiliares