

LA VIDA EN GRANDES ALTURAS

Gerardo Antezana A.

La vida en la zona andina parece remontar a más de quince mil años, el medio y el hombre fueron asiento de transformaciones y procesos de adaptación. La meseta andina parece tener un origen geológico de la existencia de un gran mar interior, situado a casi 4.000 m. de altura y abarcando una superficie de doscientos mil kilómetros cuadrados; la creación de este gran mar interior habría sido el producto del enclaustramiento de una masa importante de agua, como consecuencia de grandes presiones submarinas que propiciaron la irrupción de moles rocosas que habrían llegado a cerca de 12 mil m. de altura y que posteriormente por un factor de erosión disminuyeron de altitud. Este escenario de la creación de las cordilleras parece haberse desarrollado en el primitivo gran océano donde los continentes navegaban a la deriva, la aparición de las cordilleras sería pues el producto de un gran choque de placas tectónicas, para los Andes, la placa de Nazca o del Pacífico contra el escudo brasileño desprendido a su vez del continente africano, en este colosal choque el vientre de la tierra habría vomitado lava, cenizas volcánicas y rocas volcánicas creando las cordilleras que habrían encerrado este gran volumen de agua, que disminuyeron por factores geológicos como la desecación y su propia distribución, en efecto los precursores de los lagos Titicaca y el Poopo parecen ser los extintos lagos Ballivián y Minchin que abarcaron casi toda la extensión del altiplano de Potosí y Oruro (para el lago Minchin) y parte del altiplano de La Paz (para el Lago Ballivián).

Las cordilleras Occidental y Real enmarcan el altiplano boliviano y actualmente la zona andina abarca un 28% del territorio nacional. Con una extensión estimada de 307.000Kms cuadrados.

La cordillera occidental está compuesta de importantes nevados cuya elevación sobrepasa los 6.000 m. se considera un ramal de la cordillera de los Andes que se bifurca en el paso de San Francisco (Argentina) y que se dirige al nor-este abarcando los departamentos de Potosí, Oruro y La Paz, en la frontera con Chile y volviéndose a unir con el tronco de la cordillera en el nudo de Vilcanota, se reconocen tres divisiones:

- a) el cordón volcánico
- b) la zona central que comprende a su vez las cordilleras de Sillilica y de Huatacondo (actualmente en territorio chileno), subramal importante que circunscribe las serranías de Llica y Thaua y que divide las cuencas de los salares de Coipasa al norte y la de Uyuni al sur y llamada por esta razón subramal intersalar.

- c) la zona sur comprende las cordilleras de Carangas y Pacajes. Las elevaciones más importantes de esta cordillera se encuentran en la tabla N° 1.

TABLA N° 1

Cordillera	Elevación
Licancabur	5.930 m.
Ascotan	5.480 m.
Tapaquilcho	5.770 m.
San Pedro, San Pablo	5.810 m.
Sajama	6.520 m.
Parinacota	6.132 m.
Tacora	5.982 m.

La cordillera Real, que parece ser el resultado del corrugamiento de corteza terrestre producto de la presión del escudo brasileño (placa tectónica) sobre el continente americano. Esta cordillera es de una gran significación conceptual de las tres hoyas hidrográficas bolivianas y que al decir de los entendidos marca el "divotium aquarum" dividiendo al norte la zona lacustre de la cuenca amazónica y hacia al sur la hoya del Altiplano del Plata. Esta cordillera altamente mineralizada comprende las cordilleras de Apolobamba, de La Paz, la de Tres Cruces, la de los Frailes, la de Chichas y por último la de Lipez, las alturas de sus principales nevados figuran en la tabla N° 2, no sin antes remarcar la belleza sin igual del Huayna Potosi.

TABLA N° 2

Cordilleras	Elevación
Chupi Orco	6.040 m.
Callinzani	5.000 m.
Coanzani	5.000 m.
Illampu	6.380 m.
Illimani	6.402 m.
Huayna Potosi	6.095 m.

El Illimani, que parece como fondo de la ciudad de La Paz, es visto por el mundo como otro de los más bellos panoramas de esta cordillera que parecería dar tutela a la capital boliviana. Los lagos del altiplano encerrados en el corredor interandino influyen de manera decisiva en el clima, la flora y la fauna y muy particularmente a lo que concierne el lago Titicaca, situado a 3.810 m. de altura de 8.030 Kms cuadrados. La influencia climatológica de este lago es de aproximadamente 20.000 m², esta extensión de tierra es apta para una serie de cultivo gracias a la cercanía o área de influencia lacustre. En sus riberas gracias a la bondad climatológica

florecieron numerosos grupos humanos que han dejado monumentos históricos sumamente valiosos.

El Lago Poopó tiene un gradiente de 114 m. en relación al lago Titicaca, cuyas aguas desembocan a través del Río Desaguadero en el mencionado lago, que ha perdido en los últimos veinte años cerca de 50% de su volumen por desecación y una actualmente con el lago Uru-Uru en vías de formación.

El norte del altiplano desde Vilcanota al paralelo 18° presenta una zona de intensas precipitaciones pluviales y donde existen condiciones mejores para la agricultura ya que su microclima esta altamente influenciado por el río Desaguadero.

Las bondades de esta zona lacustre se encuentran adecuadamente graficadas en las fotos 1 y 2



La cordillera, el lago Titicaca y vegetación influenciada por el microclima lacustre.



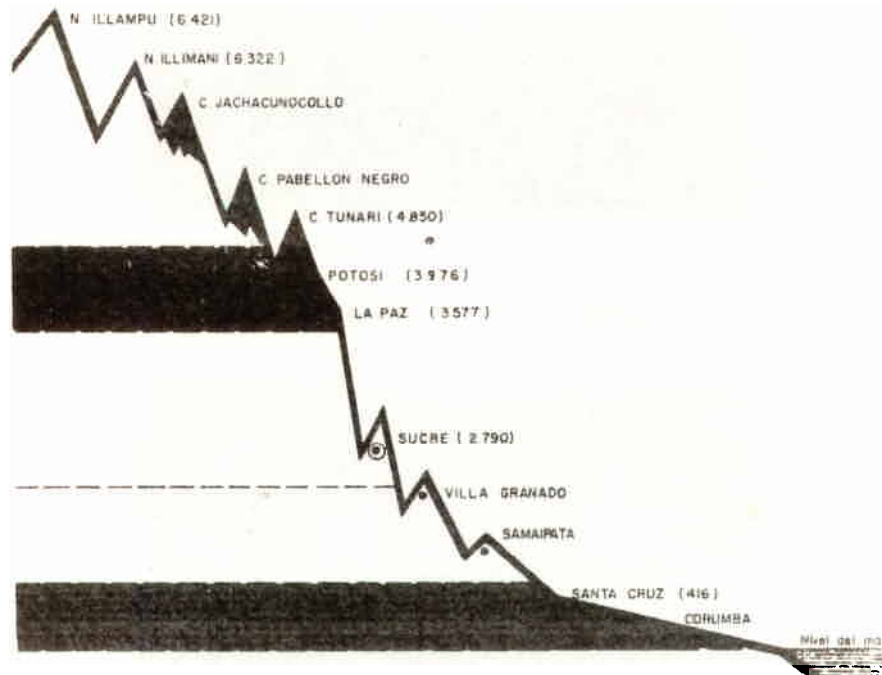
Ganadería y producción agrícola favorecidas por la bondad de tierras húmedas y de adecuadas precipitaciones pluviales.

Desde el paralelo 18 hasta el 20°30', el altiplano central muestra condiciones deficitarias para la agricultura, hay zonas de arenales dispersos y su producción agrícola se refiere al cultivo de quinua, patatas, cebada y oca entre otras, en esta parte de la meseta andina se encuentran los salares de Uyuni y Coipasa que son asientos de grandes riquezas como el litio y otros minerales aparte de la sal.

El altiplano sur se encuentra comprendido entre los paralelos 20°30' y 22° donde los conos volcánicos de la cordillera muestran su extraordinaria belleza.

El desarrollo y la explotación de los centros mineros ubicados en grandes alturas determinaron la fundación de ciudades bolivianas importantes como el caso típico de Potosí, de ahí que el altiplano boliviano que solo constituye el 16% del territorio nacional haya albergado hasta hace poco tiempo un 80% de la población boliviana.

El corte transversal del diagrama N° 1 destaca el gradiente de los picachos nevados hasta los llanos y expresa claramente que Bolivia debe considerarse una síntesis geográfica.



El intercambio de las poblaciones de los llanos a grandes alturas en su mayor caso de manera abrupta han originado justificada motivación en la dilucidación de la adaptación y aclimatación en ambos niveles de altitud, pero muy particularmente en lo que se refiere a estos procesos en grandes altitudes.

Un hecho particular en la consideración del clima del altiplano se demuestra claramente entre las grandes variaciones en las que se encuentra ubicada la ciudad de La Paz y donde sus habitantes que viven a 4.000 m. de altura deben desplazarse a zonas de 3.200 m. para realizar trabajos de variadas índoles (El Alto de La Paz - Florida). La tabla N° 3 muestra a título de ejemplo dichas variaciones sustanciales.

TABLA N° 3

Población - Barrios	Altura
Aeropuerto El Alto	4.100 m.
Villa Ballivián	4.085 m.
Villa Adela	4.050 m.
La Portada	3.871 m.
Achachicala	3.840 m.
Estación General (F.C.)	3.702 m.
Plaza Murillo	3.631 m.
Plaza España	3.580 m.
Miraflores IBBA	3.530 m.
San Jorge	3.465 m.
Obrajes	3.310 m.
Calacoto San Miguel	3.330 m.
Irpavi	3.272 m.
La Florida	3.274 m.
Aranjuez	3.230 m.

La altura esta en relación inversa a la presión barométrica y fundamentalmente a la presión de oxígeno inspirado (PIO₂) que determina cambios fundamentales en la adaptación a la altura, como se vera en las secciones que tratan en extenso este aspecto.