

Historical Notes on the Vegetation of the Rangelands of Chihuahua—Apuntes Históricos Sobre la Vegetación de los Pastizales de Chihuahua, Mexico

Luis Carlos Fierro

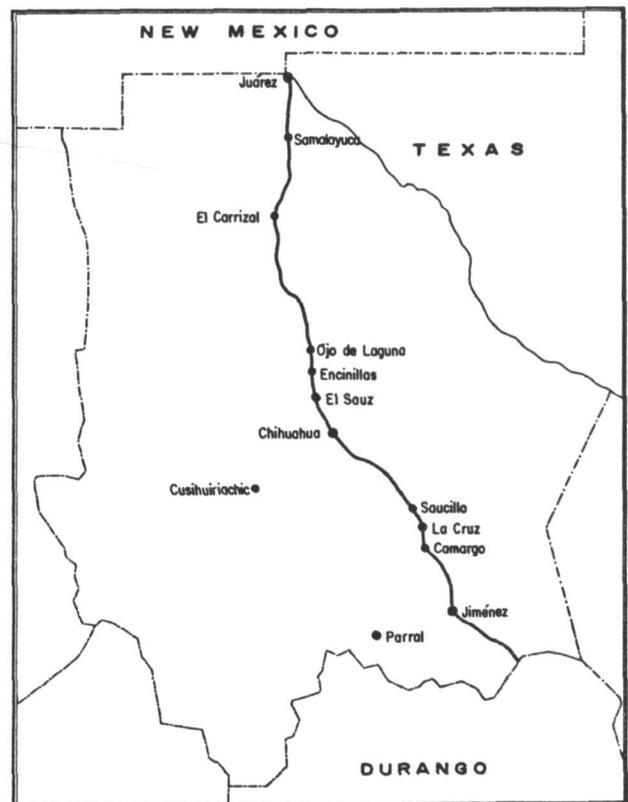
Abstract

A historical review of the vegetation on the rangelands of Chihuahua, Northern Mexico is presented. Even though notes and chronicles dealing with the vegetation are rather fragmentary, an interesting view of the vegetation through the eyes of the early Spanish explorers that first moved through Chihuahua is given. A sequence of historical documents giving brief descriptions of the vegetation, give an idea of the changes that have occurred through time. Through these fragmentary documents, it is possible to assess the impacts the management practices of the early settlers could have had on the vegetation. Also, the paper looks at the possible causes for vegetation change in the area. In most cases, drastic changes occurred. Valuable plant species have been depleted or eliminated, along with the encroachment of certain woody species such as *Prosopis*, *Acacia*, *Eysenhardtia* and others.

Como es bien sabido, los documentos históricos de la antigua Nueva España, hoy México, de gran valía informativa sobre los hechos y costumbres de la época, desafortunadamente no incluyen información amplia o específica sobre la vegetación encontrada por los europeos. Contribuyendo a la ausencia de descripciones precisas de la vegetación los reportes y notas son sumamente fragmentarios. Por otra parte, estos reportes fueron hechos por clérigos, funcionarios y militares de la Corona Española, siendo evidente la tendencia de limitarse a describir la vegetación con frases como "... inmensos llanos, excelentes para la ganadería ...", "... abundantes pastos ..." y otras por el estilo. No obstante, existen algunos relatos que se refieren específicamente a ciertas plantas y condiciones, que sin embargo, son escuetos, debido a que el concepto que tenemos de vegetación como tal, es muy reciente.

Tratando de darle un orden cronológico a las escasas referencias sobre la vegetación de lo que sería hoy el estado de Chihuahua y sus alrededores, podríamos empezar con el relato de Alvar Núñez Cabeza de Vaca, quien aproximadamente en 1530, cruzó lo que hoy sería el Norte de Chihuahua. Presumiblemente atravesó el Río Bravo en un punto cercano a lo que ahora conocemos como Ojinaga, atravesando el desierto y las llanuras hasta llegar a Las Varas, Babicora, siguiendo a "Las 40 Casa", cerca de Madera, Chih., para luego cruzar la sierra por el rumbo de Chuhuichupa-Casas Grandes y seguir al

sur hacia Sinaloa. Este famoso personaje describía: "... por todas partes hay grandes dehesas de muy buenos pastos que podrían ser utilizados por ganado, o bien cultivadas por gente de razón...". Como una fascinante observación, describe una proporción de bosques, pastizales abiertos y "chaparrales", que podría considerarse muy semejante a la vegetación actual. De acuerdo a sus



Ruta del trayecto del Dr. Adolphus Wislizenus por el estado de Chihuahua (1846-47).

relatos, las cactáceas eran abundantes, ya que se alimentó de ellas a lo largo de su travesía. Menciona también árboles de tásate (*Juniperus*), mezquite (*Prosopis* spp.) y otros árboles en las riberas de los ríos (Núñez Cabeza de Vaca, 1905; Gentry, 1957).

El ganado bovino, había sido introducido al hoy México en 1521 por órdenes del conquistador y Capitán General de la Nueva España, Don Hernán Cortés. Para al año

1562, Don Francisco de Ibarra, funda el reino de la Nueva Vizcaya, región que ocupaba parte de lo que hoy seña Zacatecas, Coahuila y los estados de Durango y Chihuahua, iniciando el establecimiento de la mayor región ganadera de la Nueva España al norte del Trópico de Cáncer.

Tres década después, dos antiguos soldados vascos de Francisco de Ibarra, los hermanos Cristobal y Baltazar de Ontiveros, establecen en 1596 las primeras estancias ganaderas (Roncavalles y San Diego) en el sur de lo que hoy es el estado de Chihuahua (Rocha 1942), dando origen a una gran industria, que con altibajas, progresaría y avanza a través de los siglos.

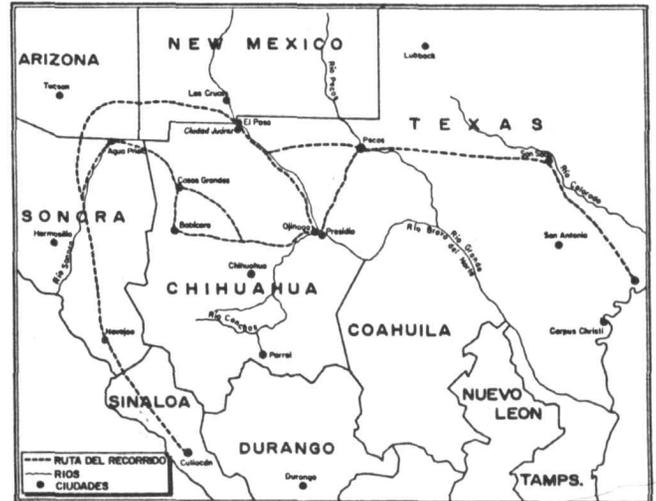
Es preciso mencionar que los ganaderos de la época Colonia se establecieron y pastorearon sus ganados en los valles (pastizales abiertos y pastizales arborescentes) desde Parral hasta las llanuras de Casas Grandes, evitando siempre expandirse al este (el desierto), dadas sus condiciones de aridez y el peligro de los "indios bárbaros". Sin embargo, no ha sido raro el escuchar que la zona desértica del estado de Chihuahua y la "invasión" de gobernadora (*Larrea tridentata*) no son otra cosa que el producto del sobrepastoreo desde la época colonial, afirmaciones ligeras que deberían ser analizadas detenidamente, antes de vertirlas o aceptarlas.

Otro famoso personaje, Don Juan de Oñate, colonizador del Nuevo México, con su caravana de 83 carretas y aproximadamente 7,000 cabezas de ganado, en 1597-98, al recorrer longitudinalmente el territorio de lo que sería Chihuahua (desde Sta. Bárbara a Cd. Juárez), siguiendo una ruta que casi marca las actuales carreteras, describe en su diario, que atravesando las inmensas llanuras (los valles centrales de Chihuahua), llevaba a su izquierda las serranías y montañas, contemplando a su derecha el amplio y "amarillo desierto". En 1598, al llegar a la región de Samalayuca (Norte de Chihuahua), sus carretas se atascan en las dunas arenosas, para llegar una semana después a las orillas del Río Bravo, donde pasaría por donde después sería El Paso de Norte, hoy Cd. Juárez-El Paso, Texas (Hamond y Rey, 1953; Gentry 1957).

Otro aspecto importante que pudiera ser responsable de la condición y fisiografía de los pastizales de Chihuahua, es el referente al factor fuego. Se atribuye a éste el que existiesen extensas áreas de pastizales abiertos, con la casi ausencia de otras plantas, excepción hecha de las cañadas y arroyos donde abundaban todo tipo de especies leñosas (árboles y arbustos) y hierbas. Esta excepción podría ser el caso del encino, el cual aparentemente era muy abundante en las áreas con mayor precipitación y altura (arriba de los 1,500 metros sobre el nivel medio del mar).

Alvar Núñez Cabeza de Vaca, también hizo frecuentes menciones del uso del fuego por los indígenas para cazar, protegerse de los insectos y ahuyentar la caza de enemigos. Esta práctica, estaba muy generalizada a la llegada de los españoles en casi todos los pueblos indígenas de la Meseta Central y de la antigua "frontera norte", que hoy sería el centro y norte de México. Como dato interesante, sobre la supresión del fuego, una de las primeras (si acaso no la primera) legislaciones "protectoras" de los

pastizales en América apareció en 1570, prohibiéndose se quemasen las tierras de pastoreo y los bosques. Quien violaba esta ordenanza; si español o criollo, se le imponía multa de 100 pesos de "oro común", si mestizo, moro o indio, la multa consistía en 100 latigazos o exilio por tres años (Dusenberry 1963).



Ruta hipotética del recorrido de Alvar Núñez Cabeza de Vaca por el norte de México (1528-1536)

Humphrey (1958), uno de los estudiosos más sobresalientes del origen y los cambios en la vegetación de los desiertos del suroeste de los Estados Unidos, concluye a través de las evidencias históricas y científicas de la vegetación de los pastizales desérticos del suroeste de EEUU y norte de México, que dichos pastizales no son un verdadero clímax, sino que más bien son un "subclímax" mantenido por el fuego. De tal forma, se especula que los vastos pastizales abiertos o llanuras que encontraron los españoles, eran producidos o mantenidos por las quemadas periódicas o frecuentes que realizaban los indios (además de los fuegos causados por las tormentas eléctricas) y que la posible vegetación original y natural (el clima) era de árboles bajos (mezquites, encinos, tascates y otros, según la zona y el clima), arbustos y cactáceas, con una cubierta inferior de pastos. Como consecuencia de la supresión de los fuegos conforme a la ordenanza y a la eliminación masiva de las tribus indias (sobre todo en el hoy Chihuahua), se presume que la vegetación encontrada y descrita por los españoles haya cambiado grandemente, encontrándose ahora con un paisaje muy diferente. Esta teoría aunque un tanto simplista, pues un buen número de factores además del fuego están involucrados en los cambios de vegetación, tiene sin embargo puntos de vista válidos y puede ser aceptable dada la ausencia de datos sobre la vegetación y el clima existente en el siglo XVI y sus posibles cambios a lo largo de más de cuatro siglos.

En los alrededores de Parral, al suroeste del estado de Chihuahua, se hace mención en esas épocas, de abundantes bosques de encino (*Quercus* spp.) que proporcionaban madera y carbón a las minas y a la población, además de ricos "pastizales de grama", los cuales por su descripción podrían estar dominados por el zacate navaja o navajita (*Bouteloua gracilis*) y otras especies del

género *Bouteloua* (West 1949). Actualmente esta descripción no corresponde, ya que la región se encuentra dominada por arbustivas espinosas como mezquites, huizaches (*Acacia* spp.) y otras especies invasoras, como el gatuño, largoncillo y chaparro prieto. Sin embargo, aún es posible localizar restos e indicios de encinos y pastos de buena calidad como son las diversas especies de zacate navaja. La flora de la región es muy diferente ahora y habría que trasladarse al sur (Carretera a Durango) o al oeste (Carretera a Guachochic) para encontrar una descripción semejante. Brand (1937) considera que en el estado de Chihuahua, el uso de árboles de encino y mezquite se generalizó desde 1640. Estos últimos crecían de 5-6 metros en las cañadas y arroyos, más todo parece indicar que su distribución era limitada.

West (1949) hace notar que las menciones de numerosos agujeros que servían de abrevaderos al ganado durante el siglo XVII y que dieron origen a los nombres de ranchos sitios de ganado en la Comarca Parralense ("La Cienega", "Cieneguilla", "El Ojo", "Los Ojitos", etc.), hoy día no tendrían sentido pues muchos de los citados manantiales han desaparecido a causa de tala sistemática y el sobrepastoreo (alteración de las cuencas hidrológicas), así como por el drenaje continuo de las minas inundadas que han afectado el manto freático de la región.

Al inicio del siglo XVIII (1709) en el Acta de Función del Real San Francisco de Cuéllar (hoy Cd. de Chihuahua), Don Antonio Deza y Ulloa, Gobernador de las Provincias de la Nueva Vizcaya, describe el paisaje original

de la siguiente forma: "...paraje situado a las orillas de un río de agua dulce y abundante, con alguna pesca, en Balle capaz con abrigo de algunos cerros, aires apazibles, temperamento suave con cercanía a montes para maderas, carbón y leña para el abasto y servidumbre de los pobladores de inmediación a este Real..." (Escárcega 1978). Es interesante hacer notar que en el siglo XX los citados montes maderables ya no existirían.

El Brigadier Teodoro de Croix, Gobernador y Comandante de las Provincias Internas de Nueva España (hoy norte de México y suroeste de EEUU), en 1776 recorre las riberas del Río Bravo en el hoy norte fronterizo de Chihuahua y describe llanuras de pastos asociados con mezquite, gobernadora y hojaseñ (*Flourensia cernua*), nopales y abundantes árboles en las cañadas, principalmente mezquite (Chávez 1970), descripción que en términos muy generales se puede encontrar hoy día.

El único esfuerzo formal de estudiar la vegetación de lo que sería Chihuahua, durante el dominio español, fue la expedición real enviada por el Rey Carlos III (1788-1804) y dirigida por el Dr. Martín Sessé, médico español vecino en México, en compañía de dos investigadores españoles de apellidos Cervantes y Martínez, así como de un sobresaliente botánico criollo mexicano, Don José Mariano Mociño (Beltrán 1972). Esta expedición en la cual también participaron los botánicos de apellidos Maldonado, Castillo y Longinos, así como el dibujante Atanasio Echeverría, colectó y documentó la vegetación regional (LeSueur 1945). Desafortunadamente los resultados nunca fueron publicados y aparentemente se



Pintura mural que trata de ilustrar la vegetación a inicios del siglo XIX, del valle donde ahora se localiza la Cd. de Chihuahua, México.

encontraron por mucho tiempo en una biblioteca privada en Barcelona, España. Según informes recientes, la colección se encuentra ahora en Estados Unidos (Ohio), también en una colección privada (Rzedowski 1986).

Según lo señala Harde LeSueur (1945), naturalista norteamericano que creció en Chihuahua, un gran número de botánicos, geólogos y naturalistas, primordialmente norteamericanos, realizaron colectas botánicas en diversos puntos de Chihuahua a fines del siglo XIX y principios del presente. Desgraciadamente, los trabajos son también fragmentarios, difíciles de localizar o muy generalizados, como son el caso de los trabajos del notable Dr. Merriam. A fines del siglo pasado (1885), se crea la Sociedad Mexicana de Historia Natural, quien promueve los estudios botánicos en México, más sin lograr un avance significativo. Aparecen trabajos importantes como los de botánico inglés Hemshy, y el de José Rotiroso, más como era común en la época, los estudios se centralizaban en el sur y centro de México, salvo trabajos extraordinarios, como el del Dr. Eleuterio González ("Gonzalitos"), quien publicó "La Flora de Nuevo León" (Rzedowski 1986), y el de Elías Amador quien publicó la "Flora Zacatecana" (1986).

Para Chihuahua, sólo existen algunas fuentes descriptivas muy interesantes, tales como el diario de viaje de un tal Dr. Adolphus Wislezenus, médico, explorador y aventurero alemán (nacionalizado americano), quien en 1846 recorre Chihuahua. Wislezenus, colectó durante todo su viaje numerosas plantas que envió y llevó para su indentificación a Estados Unidos, con el Dr. George Engelmann, médico y naturalista de Saint Louis, Missouri. En el recorrido del tramo de "El Paso del Norte" (Cd. Juárez) a la ciudad de Chihuahua (ruta comercial de aquellos tiempos), describe que avanzando al sur, aparecen planicies arenosas con mezquite (El Dr. Englemann recibió de Wislezenus, dos especies de mezquite, más sólo identificó una, la especie *glandulosa*) y arbustos similares. Antes de llegar a la zona de Médanos, hablo de "buen pasto", seguramente pastizales halófitos de zacatón alcalino (*Sporobolus*) o toboso (*Hilaria*), propios de esas áreas y que en la época de lluvias (era el 15 de agosto y llovía) tienen un aspecto impresionante y sumamente agradable. Al día siguiente, describe a los Médanos, desprovistos de vegetación, los cuales cruzan con gran dificultad por las carretas y el cansancio de sus bestias, durante un día y una noche, parando en un ojo de agua, que el llama "ojo de Malayuque" (Samalayuca). Aproximadamente a 20 km a sur de los Médanos entran a una planicie muy ancha, flanqueada por montañas que tenían algunos táscates y pinos. Continúan y llegan a unos "pastizales de grama", de los cuales gustan las bestias. Esto es sumamente relevante, pues actualmente en tales planicies, salvo que sea un error de localización, sólo encontramos una vegetación muy definida de matorrales de mezquite, chamizo y otros. También observó que el "zacate Grama" (¿pasto navajita?) estaba infestado de un pequeño gusano. Si esta especie fuera navajita (Wislezenus no da datos precisos sobre el particular), el gusano podría ser la oruga de los pastos (*Hemiluca oliviae*), que aunque existe, no es actualmente abundante, ni mucho

menos una plaga en Chihuahua. Había también mesquites, los cuales también estaban infestados de gusanos (aclara que eran diferentes a los de los pastos).

Aproximadamente 50 km al sur de esta área descrita, pasan por "Ojo Lucero" y "Laguna de Patos" (Mpio de Ahumada), hasta llegar al presidio de "El Carrizal", días después 72 km al sur de "El Carrizal", llegan a una área de "...excelentes pastos..." (son sin duda los pastizales abiertos de las inmediaciones de El Sueco y Gallego), la cual atraviesan para llegar a la "Laguna de Encinillas" (localizada en los ahora Ejidos Ojo Laguna y El Faro). En esta área menciona que además de pastos excelentes, existía suficiente leña obtenible de los arbustos de la zona (¿mezquites?). Sin describir la vegetación pasa por las haciendas de "El Peñol", "Encinillas" y "El Sauz", hasta llegar a los llanos de Sacramento, en los cuales dice crecía el mezquite y otros arbustos, más no da detalles.

Hoy día, las llanuras existentes entre Gallego y Chihuahua se encuentran invadidas por mezquite, gatuño y chaparrillo (*Eysenhardtia spinosa*). Esta invasión es definitivamente reciente, ya que viejos vaqueros y ganaderos, aún vivos, recuerdan haber visto esta llanuras totalmente dominadas por zacates, casi sin mezquite u otras leñosas. Datos muy recientes (1957-59), obtenidos al establecer el Rancho Experimental La Campana en esa zona, corroboran esas observaciones, ya que la presencia de arbustivas era muy baja (González et al. 1981).

Wislezenus, reside un tiempo en la ciudad de Chihuahua y en el mineral de Cusiuhuariachic. Al año siguiente (1847) sale con el ejército norteamericano que en ese entonces invadía a México, con destino a Saltillo, atravesando el cañón de Bachimba, para describir después: "...toda la planicie está cubierta de mezquite y otros arbustos, es un verdadero chaparral". El "chaparral", dice Wislezenus (usa así el término español), hizo difícil el caminar a pie o a caballo por lo denso y espinoso que era. Colectó diversas especies de cactáceas, *Koerberlina* (junco) y *Fouquieria splendens* (ocotillo). Esta última planta le sorprende por ser más alta, que las plantas observadas más al norte (da una altura exagerada, 30 pies o sea 9 m, aproximadamente). Menciona que la zona tiene suelos arenosos, zacate escaso y pobre. Esta descripción, correspondería a la descripción actual y aunque no menciona a la gobernadora, aparentemente debido a esto a que no la conocía, pues envió ejemplares para su identificación, la cual quedó identificada como *Larrea glutinosa* sp. *divaricata ramosissima*. Este arbusto ya lo había colectado en el Nuevo México, más no lo conocía y sólo lo incluía en su descripción de "...arbustivas similares..."

Pasa la columna militar por Santa Cruz (La Cruz, Mpio. de Camargo) y por Santa Rosalía de Camargo, con el Río Florido a la izquierda y "...chaparral por todos lados...". Pasan Guajoquilla (Cd. Jiménez) y continúa avanzando sobre una amplia planicie de chaparral. Más al sur, encuentran llanos con zacate (seguramente los extensos bajíos de zacate tobosa que aún existen al sur de Jiménez), pero el chaparral continúa hasta entrar a la Hacienda de San José de Pelayo, ya en el estado de Durango. Este chaparral tantas veces mencionado, es el matorral de gobernadora y mezquite característico de la

zona desértica.

Todo el relato de Wislezenus, es por demás importante, pues aunque errático, nos da una muy buena relación de la vegetación y los cambios ocurridos en un poco más de un siglo.

Años después, con motivo de los deslindes de la nueva frontera México-Estados Unidos, existen también algunos datos, aunque fragmentarios y poco precisos sobre la flora. Emory (1857) dice que en la línea fronteriza de New Mexico con Chihuahua, abundaba el zacate navajita negra (*Bouteloua eriopoda*), en asociación con gobernadora, mezquite, palmilla y ocotillo. Parry (1859) hablando sobre la región de El Paso, Texas, describe que en las "mesas" abundaba el ocotillo, el hojaseñ, la gobernadora, que el cita como *Larrea mexicana*, el agrillo (*Rhus microphylla*), capul o capulín (*Condalia obovata*), el junco (*Koerberlina spinosa*), *Krameria*, *Ephedra* y *Yucca*. En la zona de transición con el valle, se encuentran dice: "lomas arenosas con chaparral, primordialmente mezquite y acacia". En esas áreas los principales zacates eran *Chondrosium* (subdivisión del género *Bouteloua*, que se utilizaba para las especies *parryi*, *gracilis* y *eriopoda*, por tanto probablemente se trate de navajita y navajita negra).

El famoso botánico Forrest Shreve en su visita a Chihuahua en 1937, delimita y describe cinco regiones fisiográficas; curiosamente no localiza a las poblaciones de Chihuahua y Parral dentro de la región de las planicies de pastizales abiertos, sino que las ubica dentro de la región desértica. Y aunque su criterio aparentemente fue la topografía, la altitud (+ de 1.600 m) y la precipitación (400-600 mm), tal parece que la presencia de arbustivas entre ellas mezquite, gatuño y huizache (*Acacia* spp.), *Celtis* y *Condalia spathulata*, lo hizo trazar la línea divisoria de la zona de pastizales abiertos al oeste de estas ciudades. Cuando se refiere a la zona de pastizales abiertos, según su clasificación, menciona que algunas malezas indeseables como escobilla (*Xantocephalum*) se están incrementando a expensas de los pastos de navajita. Dice también que el gatuño (*Mimosa biuncifera*) es común en esta región, aunque no en forma cerrada, sino como plantas dispersas, eso era 1937.

El mismo autor, en un trabajo posterior (1942), estimaba que el pasto navajita constituía menos del 80% de la cobertura en aproximadamente un 60% de las áreas de pastizales de Chihuahua y Durango. Esto nos indica el cambio que han sufrido estas áreas en los últimos 50 años, ya que no fácilmente se localizarían áreas amplias dominadas por el zacate navajita. En contraste y como dato interesante, ya que mucho se habla tal vez erróneamente, de la abundancia de navajita negra (*Bouteloua eriopoda*), cita el autor a esta especie como una de las menos abundante en Chihuahua.

El citar trabajos botánicos más recientes, entre los que se destacan el del y mencionado LeSueur (1945), no está en los objetivos de esta revisión histórica, ya que además de ser más accesibles al público, dada su importancia, extensión y carácter científico, merecen un trato especial. Únicamente como anotaciones históricas es apropiado incluir dos informes que hacen alusión a la producti-

vidad de los pastizales. En 1926 la carga animal era baja, resultado de los efectos depredadores de la Revolución en México, que diezmaron significativamente la ganadería. Los pastizales se dice, se encontraban en "buenas condiciones", estimándose sólo unas 100,000 cabezas de ganado en todo el estado. A fines de 1930, los pastizales se encontraban aún en mejor condición, ya que la sequía de 1929 había diezimado nuevamente las ganaderías, estimándose sólo 30,000 cabezas. Se estimaba también que ese año los pastizales de Chihuahua podrían soportar 2.5 millones de cabezas al año, si bien manejados (Machado 1975). Este apunte es notable, ya que involucra el concepto de manejo, como medio para aumentar la carga. Sin embargo, este cálculo es una exageración y se hacía en base a una capacidad de carga o coeficiente de agostadero promedio de 10 hectáreas por cabeza y a la superficie total de Chihuahua (25 millones de hectáreas). A pesar de la "buena condición de los pastizales, éste no sería factible por la topografía de los terrenos (sobre todo en la sierra), disponibilidad de agua para el ganado y la menor productividad forrajera de los matorrales desérticos del norte y oriente del Estado.

Atinadamente, Brand (1937) señala que cualquier intento de reconstruir datos para describir la vegetación sólo se presta para entrar en debates casi estériles, considerando que serios cambios deben haber ocurrido o partir del siglo XVII con la presencia de ganados ya en números importantes.

Reflexionando sobre esto y al analizar los escasos datos disponibles, se puede decir que la vegetación antigua y sus cambios, sobre todo la de los pastizales abiertos de Chihuahua, donde floreció tan importante ganadería, seguirá siendo en gran parte un misterio, resignándose en muchos casos a la romántica descripción de "...extensas llanura con abundante pasto, que llegaban a los estribos de la montura".

Literatura Citada

- Beltrán, E. 1972.** Programa de recursos naturales renovables en México. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables, A.C. Vol. 41. México.
- Brand, D. 1961.** The early history of the range cattle industry in northern Mexico. *Agricultural History* 35:122-129.
- Chávez, A.B. 1970.** Historia de Ciudad Juárez. Cd. Juárez, Chic., México. 530 p.
- Dusenberry, W.H. 1963.** The Mexican Mesta: The administration of ranching in Colonial Mexico. Univ. of Illinois Press. Urbana, Ill.
- Emory, W.H. 1857.** Report of the United States and Mexican boundary survey. Vol. I, Part 1. Session. Washington, D.C.
- Escarcega, A. 1978.** La fundación de la valerosa, leal y hospitalaria Ciudad de Chihuahua. 3ra. Ed. Centro Librero La Prensa. Chihuahua, México. 38 p.
- Gentry, H.S. 1957.** Los pastizales de Durango. Instituto Mexicano de Recursos Naturales Renovables A.C. México. 361 p.
- González, S., M.H. González, L.C. Fierro y F. Martínez. 1981.** Cambios en la vegetación en tres tipos de pastizales del norte de México bajo pastoreo moderado durante un período de 18 años. Memorias de la XV Reunión Anual del Instituto Nacional de Investigación Pecuaria. México.
- LeSueur, H. 1945.** The ecology of the vegetation of Chihuahua, Mexico, north of parallel twenty-eight. The University of Texas. Publ. No. 4521. Austin, Texas.
- Machado, M.A. 1975.** The Mexican Revolution and the destruction of the Mexican cattle industry. *Southwestern Historical Quarterly* 79:1-20.

- Núñez Cabeza de Vaca, A. 1905.** The journey of Alvar Núñez Cabeza de Vaca and his companions from Florida to the Pacific 1528-1536. Edited by A.F. Bandelier. A.S. Barnes & Co., New York. 231 p.
- Perry, C.C. 1859.** Botany of the boundary; Introduction In: W.H. Emory, Report of the United States and Mexican Boundary Survey, Vol. II. Part 1. House Exec. Doc. 135. 34th Congress 1st Session. Washington, D.C.
- Rocha, J.G. 1942.** Cristobal de Ontiveros fundador de la ganadería en el estado. Bol. Soc. Chihuahuense de Estudios Históricos pp. 288-289. Chihuahua, México.
- Rzedowski, J. 1986.** Historia de los esfuerzos florísticos en México. Reunión Flora de México. UNAM. México, D.F.
- Shreve, F. 1939.** Observations on the vegetation of Chihuahua. Madroño 5:1-18.
- Shreve, F. 1949.** Grassland and related vegetation in northern Mexico. Madroño 6:190-198.
- West, R.C. 1949.** The mining community in northern New Spain. The Parral Mining District. Ibero-America 30. Berkeley, Cal.
- Wizlezenus, A.M. 1848.** Memoirs of a tour to northern Mexico, connected with Col. Doniphan's expedition in 1846 and 1847. 30th Congress 1st session (senate). Miscellaneous document No. 26. Washington, D.C.

Nevada Range Education: The People's Choice

Sherman Swanson, Randol Waters, Jason Davison, Wally Peterson, Dave Torell, and Dick Williams

It may not be surprising, but the ranchers in Nevada ranked "livestock and wildlife water developments" as the number one programming priority for range extension. Government range managers gave top ranking to "proper management of important range types for all users" while other people interested in range management thought that "proper management of streams and streamside vegetation (riparian areas) for all users" should be the top priority. These responses came from a survey that the "Range Resources Management and Planning Extension Team" conducted to help determine needs and set priorities for a range extension four-year plan in Nevada.

The team reduced an array of extension program topics into a list of 16 that fit the needs of the State. After the survey was tabulated, the team outlined specific topics for a four-year plan. The topics in the survey are listed with their average importance ratings from all respondents in Table 1. Respondents rated each topic as very important (5), important (4), undecided (3), of minor importance (2), or not important (1). Thirty questionnaires were sent to each of the three groups of clientele in each of the four Extension Areas of the State (for a total of 360). The three clientele groups were: 1. agriculturalists interested in range management; 2. government employees in range management, and 3. other concerned citizens interested in rangelands. Of the 360 questionnaires sent out, 180 were returned, a 50% response rate. Of these 159 were complete and usable. Response rate was twice as high from agency personnel.

There was general consistency among types of respondents, although some topics were perceived as significantly more important by different groups. Government range managers perceived the seasonal effects of grazing as important. They rated "best time to graze important range types" higher than did agriculturalists or other concerned citizens. They were also more interested in

Table 1. Topics identified for extension programming in Nevada and their advantage importance ratings as perceived by all respondents.

Proper management of important range types for all users.	4.6
Best time to graze important range types.	4.5
Proper management of streams and streamside vegetation (riparian areas) for all users.	4.3
Livestock and wildlife water developments.	4.2
Respect for range resources and property rights (soil, vegetation, fences, water developments, etc.).	4.2
The benefits of including many uses in proper range management	4.1
Forage use mapping, photography, and other records to determine the effect of grazing management.	4.1
Plants for conservation and revegetation.	4.1
Financial considerations in range management.	4.0
Revegetation of drastically disturbed rangeland.	4.0
Identification of important range plants.	4.0
Planning public and private rangeland management jointly by all users and managers (CRMP).	4.0
When and how to use fire on rangelands.	4.0
Revegetation of burned areas and planting fire resistant vegetation	3.9
Identification and control of range weeds and poisonous plants	3.6
Manipulating range vegetation with machinery, seeding, and herbicides.	3.5

*Only the first two and last two were significantly different from most of the others.

"proper management of important range types for all users" than were other concerned citizens or agriculturalists. Other concerned citizens were more interested in "proper use of streams and streamside vegetation (riparian areas) for all users" and in "the benefits of including many uses in proper range management"; both of these were rated lowest by agriculturalists. Agriculturalists, who most directly suffer the cost of range vandalism, were more interested in "respect for range resources and property rights (soil, vegetation, fences, water develop-

Authors are extension range specialist; extension staff development specialist; Northeast Area agronomy and horticulture agent; Douglas County agent in charge; Southern Area livestock specialist; and previously Humboldt County livestock agent for the University of Nevada, Reno.