

**CAMBIO TECNOLÓGICO
EN EL OESTE ARGENTINO
Mendoza (1884-1914)**

Luis Alberto Coria López *

* Facultad de Ciencias Económicas, U.N.Cuyo
Facultad de Ciencias Jurídicas y Sociales, Univ.Mendoza
Junta de Estudios Históricos de Mendoza
lcoria@femail.uncu.edu.ar

**CAMBIO TECNOLÓGICO
EN EL OESTE ARGENTINO
Mendoza (1884-1914)**

Por Luis Alberto Coria López *

Resumen

Las impresionantes innovaciones tecnológicas habidas entre 1885 y 1914, constituyen un cambio estructural en la economía de Mendoza de esos años. En algunos casos dichas mudanzas no tuvieron un fuerte efecto inmediato debido a encontrarse en un período inicial de escasa generalización. En otros, por el contrario, el impacto fue tan fuerte que modificó sustantivamente los resultados de la economía de la época. En esta investigación se examinan ambas situaciones haciendo particular énfasis en el ferrocarril y sus consecuencias sobre el mercado del vino.

NO, O3

**THECNOLOGICAL CHANGE
IN THE ARGENTINE WEST
Mendoza (1884-1914)**

By Luis Alberto Coria López *

Summary

The impressive thecnological innovation that happened between 1885 and 1914 constituted an structural change in the economy of Mendoza during those years. In some cases such changes didn't have a strong immediate effect because they were in a period of a short generalization. On the contrary, in other cases, the impact was so strong that it modified essentially the results of that time. In this research we examine both situations doing especial emphasis in the train and its consequences on the wine market.

NO, O3

* FCE UNCuyo, FCJ, UMendoza y JEHM
lcoria@fcemail.uncu.edu.ar

CAMBIO TECNOLÓGICO EN EL OESTE ARGENTINO Mendoza (1884-1914)

Por Luis Alberto Coria López *

En las tres décadas anteriores a la primera guerra mundial se produjeron notables cambios en la tecnología local coincidieron para ello una serie de hechos y/o factores, entre los que podemos destacar los siguientes:

- 1) una política nacional de apertura respecto a las importaciones de capital que privilegiaba las mismas permitiendo su introducción, casi sin gravámenes¹,
- 2) la baja de los fletes marítimos que permitía bajar el costo de traslado, ya fuera desde Europa o América del Norte²,
- 3) la situación de paz y libertad en el comercio internacional que lleva a denominar esta época "la belle époque"³,
- 4) la buena situación del comercio internacional argentino, en el cual el incremento de las exportaciones facilitaba el pago de las importaciones⁴ y
- 5) la mentalidad modernizante y progresista de la clase dirigente mendocina.

Todo ello constituyó un marco excepcional para la tecnificación y modernización del aparato productivo, que no volvería a darse por muchos años como consecuencia de la primera guerra mundial y de la situación internacional de posguerra.

En el presente trabajo trataremos de esbozar las mudanzas más significativas ocurridas y de evaluar algunos de sus efectos, especialmente, en materia de obtención de petróleo y gas, generación de energía eléctrica, iluminación urbana, comunicaciones, medios de transporte y vías de tránsito, maquinarias e instalaciones para las distintas actividades económicas, construcciones, armamentos y confort doméstico. El tema en este período no ha sido muy tocado por la literatura económica, lo que si ha ocurrido con otros lapsos, al menos en el orden nacional⁵.

A. Petróleo, gas, energía y luz

1. Petróleo

Carlos Fader, técnico alemán del ferrocarril, sobre la base de algunos estudios resolvió formar la "Compañía mendocina Explotadora de Petróleo" que se instaló en 1886⁶. Efectuadas las primeras perforaciones dieron abundante petróleo Sólo el 3ero. de

¹ VAZQUEZ-PRESEDO, Vicente, El caso argentino. Migración de factores, comercio exterior y desarrollo 1875-1914. (Eudeba, Buenos Aires, 1971) págs. 212/213.

² Ibidem, págs. 75 a 79.

³ Ver sobre esta época, COLEGIO NACIONAL DE BUENOS AIRES, Historia Universal (página 12, Buenos Aires, 2001), pág. 675.

⁴ VAZQUEZ-PRESEDO, Vicente, op.cit., pág. 193.

⁵ Así por ej. FURLONG, Guillermo, Las industrias en el Río de la Plata desde la colonización hasta 1778 (ANH, Buenos Aires, 1978) y MARTINEZ Pedro Santos, Las industrias durante el virreinato... (EUDEBA, Buenos Aires).

⁶ En mayo se hizo un convenio con los propietarios de la mina, los Sres. Aguirre (Juan Agustín Aguirre y Matilde Palma de Aguirre y Pablo Aguirre en una extensión de 19.255 has, al pie del Cerro Cacheuta en la zona conocida como Agua del Corral, DÍAZ ARAUJO, Enrique, Los Fader empresarios del infortunio, en Revista de la JEHM, 2a. época, N° 6, TI pág. 310.

los tres primeros pozos producía por surgencia natural 35 barriles diarios ⁷. Al principio el flete del petróleo se hacía en carros de mulas que llevaban 8 bordalesas de 200 litros c/u , y luego construyendo un oleoducto de 34 Km desde Cacheuta a San Vicente e instalando allí un depósito metálico de 3000 m³. La obra se termina en 1890. El propio Fader es adquirente del petróleo a través de la Compañía Mendocina de Gas constituida el 22-01-89 con otros socios. Esta empresa consumía 2.000 litros de petróleo crudo diarios y otro adquirente era la SA. del Paramillo de Uspallata. Otros dos clientes de petróleo fueron la Compañía de Gas de Río Cuarto y el FC Gran Oeste, que lo usó por un año y para todas sus locomotoras. La Compañía de Petróleo extrajo 8 millones de litros de petróleo hasta 1891. Ante la negativa del Directorio de adquirir una destilería de Kerosene, aceites lubricantes y parafina y su preferencia de vender el petróleo en crudo al FC Gran Oeste, Fader renuncia a la sociedad. Pocos años después los pozos se agotan y cesa la actividad. Por primera vez en el siglo XIX se perfora el subsuelo para obtener el preciado oro negro y por primera vez en Sudamérica se constituye un oleoducto de proporciones considerables para la época.

2. Fabricación de gas e iluminación con este fluido

La Cía. de Gas constituida por Fader se instala en un terreno ubicado entre calles Entre Ríos por el norte en casi 200 metros, por el Sur con calle Buenos Aires en casi 50 metros y por el este con el canal zanjón, lindando por el oeste con calle Ituzaingo con una superficie de poco más de una hectárea. Al disminuir el flujo de hidrocarburos se dejó de producir gas de petróleo.

En efecto dice Díaz Araujo ⁸ que al agotarse el combustible tendrá que reemplazarlo comprando gas-oil en Francia para poder seguir funcionando; hará luego ensayos con carbón local y por último, desde 1903 o 1905, utilizará leña hasta el año 1916 en que concluirán las actividades. Para la obtención de este insumo se arrienda un campo en Nacuñán, al Sur de Santa Rosa

La Compañía de Gas de Mendoza atendía en 1912 un centenar y medio de clientes del siguiente modo ⁹:

Alumbrado Particular	40
Calefacción y usos industriales	90
Provisión mensual de ambos servicios	31.000 m ³

En 1914 la producción parecía haber declinado ya que su producción se destinaba sólo al segundo rubro (calefacción y usos industriales) y se atendían 110 servicios (entendemos clientes) con un consumo mensual de 20.000 m³ según el Anuario Provincial de 1914 ¹⁰. La misma fuente indica que la usina de gas tenía un capital de m\$ 390.000 y clientes anuales por \$ 20.000, empleando 11 personas, lo que parece sesgado a la baja, particularmente las ventas.

3. Generación de energía eléctrica

Nos referiremos aquí básicamente a dos casos: Cacheuta y Blanco Encalada, aunque, en 1885 con motivo de la exposición a realizarse se inaugura en la ciudad el primer tendido de luz eléctrica con que cuenta la provincia.

a) La usina de los Fader

⁷ La importancia del yacimiento lleva a permanentes ampliaciones de las obras y en 1887 se realizan veinte perforaciones entre los 80 y los 290 metros. Los pozos, 3, 4 y 5 presentaron éxitos completos, dado que se encontró petróleo en abundancia a los 77, 103 y 140 metros respectivamente. El pozo 7 daba petróleo a los 56 metros y otra perforación daba una surgencia natural de hasta 20 metros cúbicos diarios. Si bien la existencia de petróleo en la Provincia se conocía desde la época de los huarpes, nunca se había intentado antes una explotación en gran escala (Centenario de Los Andes, pág. 18).

⁸ DIAZ ARAUJO, Enrique, *op.cit.*, pág. 388.

⁹ MENDOZA, Anuario de la Dirección General de Estadísticas de la Provincia de Mendoza correspondiente al Año 1912, (Best, Mendoza, 1913), pág. 413.

¹⁰ MENDOZA, Anuario de 1914, *op.cit.*, pág. 400.

El constructor de la primera usina hidroeléctrica erigida en Mendoza. En efecto, en 1896 solicitó la concesión del uso de las aguas del Río Mendoza, en la localidad de Cacheuta y en 1900, la autorización para el aprovechamiento industrial de dichas aguas lo que obtuvo por las leyes provinciales 117 y 185 .

El propósito señalado en la primera ley es **"instalar usinas destinadas a la producción de carburo de calcio y reducción de minerales"** ¹¹. La segunda norma permite usar" **la fuerza motriz para cualquier aplicación industrial, autorizando al concesionario para conducir por cables la corriente eléctrica que produjese, desde las turbinas a la capital.**

Comienzan a realizarse las labores, las que consistían básicamente en volar parte de los cerros aledaños para provocar un salto de agua que permitiera la generación. Veamos las explicaciones de la época.

El Sr. Carlos Fader (padre) tuvo la idea de determinar un salto de agua, haciendo dentro de la caja del río un dique para levantar el nivel del agua hasta la altura del canal de las turbinas... ¹²

Para ello, se formaría una isla en el río de 180 metros de largo por 10 metros (de ancho en promedio) y con un canal de 9 metros de profundidad. En esa isla se construiría el edificio de la usina.

Pero los trabajos se demoran porque en 1905 fallece Carlos Fader lo que hace que deba autorizarse mediante la ley 358 la prórroga del plazo para terminar las obras por cuatro años, lo que queda a cargo de los hijos. Finalmente, instalada toda la maquinaria, la usina comienza a funcionar, todo el caudal corre por el canal de las turbinas y la fuerza que transmite permite alumbrar toda la obra ¹³.

También se trabajaba en 1910 para la segunda parte: llevar la electricidad hasta la ciudad. Así lo señala una publicación del Centro Vitivinícola al comentar las actividades de el menor de los hijos de Carlos, Fernando Fader, el conductor de las tareas ¹⁴:

Está ya arreglado el Sr. Fader con una poderosa compañía para la conducción de la fuerza a Mendoza. Para la próxima cosecha podrá suministrar la Hidro-eléctrica 6600 caballos de fuerza.

Pero las actividades de la usina terminarían abruptamente el 4 de febrero de 1913. En efecto ese día un aluvión cordillerano destruye la obra, la que no podrá ser recuperada por los Fader, más por razones económicas que técnicas ¹⁵.

b) La Compañía de Luz y Fuerza

En 1908 la ley 429 autorizaba al PE a licitar la construcción de obras en el Río Mendoza para producir fuerza matriz entre las estancias Blanco Encalada y Uspallata. Por su parte la ley 504 en 1909, poco antes de inaugurarse la usina de los Fader, autorizaba a la Compañía de Luz y Fuerza SA. el aprovechamiento de las aguas del Río Mendoza entre las estaciones Blanco Encalada y Uspallata del Ferrocarril Trasandino para producir energía eléctrica destinada a los departamentos del Gran Mendoza ¹⁶.

Dicho proyecto fue completado exitosamente otorgándosele el manejo de la electricidad por 50 años.

A modo de muestra de sus actividades, la empresa que ya funcionaba en 1912 proveyó ese año los siguientes servicios ¹⁷:

¹¹ La producción de carburo de calcio recién se conseguirá en la década de 1940, cuando los Casale instalan la fábrica Carbometal.

¹² CENTRO VITI-VINICOLA NACIONAL, La vitivinicultura argentina en 1910 (Tall. Gráficos Buenos.Aires, 1910, pág. 43.

¹³ GRILLI, op. cit., pág. 264 a 267.

¹⁴ CENTRO, pág. 43, cit. por GRILLI, Daniel Guillermo op. cit., págs. 267/268.

¹⁵ *Ibidem*, págs. 268/271.

¹⁶ *Ibidem*, págs. 271/271.

¹⁷ MENDOZA, Anuario de 1912, pág 413.

<u>Servicios</u>	<u>Consumo anual</u>	<u>Usuarios</u>
<u>Alumbrado</u>		
- Público	769.645 kilowatt horas	530
- Privado	1.410.000 kilowatt horas	2.350
<u>Fuerza motriz</u>		
- Privados	972.000 kilowatt horas	175

De los 530 servicios de alumbrado público habían:

Sistema de arco	474
Sistemas incandescentes ¹⁸	<u>59</u>
Total	<u>530</u>

En cuanto al capital y montos facturados, en el anuario provincial de 1914 aparecen los siguientes datos, de una única usina de electricidad:

Capital	\$ 4.159.300
Facturación anual	\$ 942.500

En cambio en el censo industrial nacional¹⁹ del mismo año aparecen 17 establecimientos reuniendo alumbrado eléctrico y gas, con un capital de \$ 7.236.903.

A su vez, el censo nacional registra un total de 227 empleados (88 nacionales y 139 extranjeros, todos varones adultos), contra 64 del provincial. Resumamos las diferencias de los totales de las usinas de electricidad y gas:

Fuente y conceptos	Establecimientos	Capital	Personal
Censo Nacional	17	7.236.903	227
Anuario Provincial	2	4.549.000	163
Diferencias absolutas	15	2.687.903	64
Diferencias relativas	88%	37%	28%

El censo nacional incluye pues más de una usina eléctrica y/o de gas e indudablemente ello es así, ya que al tratar la nacionalidad de los propietarios de los establecimientos se consigna que hay 9 argentinos, 2 extranjeros y 6 establecimientos de propiedad mixta.

4. Iluminación urbana

Desde 1874 a 1889 se alumbraban las calles con velas de sebo y lámparas a kerosene encerradas en faroles de hojalata²⁰. De estos hay 221 en 1882, Fortunato Echevarrieta mantiene el servicio desde 1874 y el mismo efectúa las cobranzas a los vecinos de las boletas selladas por la Municipalidad. La luz se enciende desde el toque de

¹⁸ Los sistemas incandescentes eran del siguiente tenor

De 100 bujías	3
De 25 bujías	51
De 200 bujías	<u>5</u>
Total	59

¹⁹ Censo Industrial Nacional, pág. 155.

²⁰ VERDAGUER, José Anibal, Historia de Mendoza. (El Siglo Ilustrado, Mendoza, 1935), pág. 165.

oración hasta las doce, en el caso de las velas de sebo y hasta la una de la mañana los faroles, pudiendo extenderse las noches sin luna ²¹.

Hemos visto que desde 1889 hasta 1896 se empleaban faroles de gas ²² aunque desde 1885 había algunos casos de provisión de luz eléctrica. El 7 de abril de ese año con motivo del viaje inaugural del FC se inaugura, el primer tendido de luz eléctrica provincial por calle San Martín desde Alem a Colón, sede de la Exposición Industrial (donde hoy está el Correo Central) que es el primer edificio iluminado ²³.

En 1896, por el mal servicio de la iluminación a gas, se reúnen los comerciantes y deciden suspender el consumo hasta que mejore la prestación.

La empresa aduce falta de fluido; finalmente se concerta una reunión en la que se ofrece una rebaja del 30% en la tarifa si se mantiene el consumo normal; inclusive ofrece asociar a los comerciantes en una proporción del 50% de las acciones. No se alcanza un acuerdo pero la empresa rebaja el 20% por m³, y ofrece mejorar el servicio; los comerciantes prometen, a su vez, normalizar el consumo si hay una efectiva mejora en la prestación. Quizá por este motivo el 22 de junio queda constituida la Sociedad Cooperativa del Alumbrado Eléctrico; en el teatro San Martín se reúnen cien personas que de inmediato suscriben las acciones ²⁴.

El año siguiente, Mendoza asiste a la novedad del alumbrado eléctrico generalizado. La usina se instala en calle Entre Ríos, entre San Martín y San Juan. En enero se realizan los primeros ensayos y el servicio queda instalado; los vecinos reclaman que el servicio se extienda hasta las dos o tres de la mañana, en lugar de apagarse las lamparillas a la una ²⁵.

Pocos años después, en 1902, la empresa del Gas entra en conflicto con la comuna por falta de pago, anunciando el corte del suministro; la ciudad queda a oscuras. El 29 de abril la Suprema Corte de Justicia falla a favor de la Empresa del Gas.

Por este motivo la municipalidad suscribe un convenio con la empresa de electricidad, en el que se establece que las primeras arterias en iluminarse por ese sistema serán avenida Las Heras y San Martín (desde Montevideo a Beltrán) a razón de un foco por esquina, comprometiéndose a pagar 27 pesos por mes y por foco. El 16 de mayo se inaugura el servicio, mientras se tienden los cables en otras calles. La empresa inaugura una turbina de 250 HP y su puesta en marcha se festeja con champaña. De todas formas, las deudas acumuladas determinan una junta de acreedores a José Orfila y Cía, representantes de la empresa de Luz y Fuerza en la que se resuelve asociar a los acreedores en cancelación de las deudas, integrándose la SA. Luz y Fuerza. y siendo Melitón Arroyo su primer presidente ²⁶.

Desde el primero de abril de 1905 en avenida San Martín se tienden los cables de la nueva iluminación; hasta Córdoba. El 10. de julio se inauguran las nuevas instalaciones, sobre San Martín; hacia el este por Córdoba, Corrientes, Urquiza, Constitución (Alberdi) y Beltrán, desde San Martín hasta Montecaseros; de allí hacia el Zanjón continúa la iluminación a kerosene. Pero al margen del alumbrado público, el servicio de luz eléctrica alcanzaba a toda la capital el 8 de setiembre de 1904 ²⁷ La historia de los años siguientes de la Empresa de Luz y Fuerza, la hemos consignados en el punto

²¹ DIARIO LOS ANDES, Centenario diario Los Andes 1882-1982. Cien años de vida mendocina, (Mendoza, 1982), pág. 12.

²² El alumbrado callejero de gas se empleó por primera vez en Inglaterra en 1807; las primeras farolas fueron colocadas en Londres cerca del actual palacio de Buckingham (PLATT, Richard, Inventos. Historia visual, Ediciones B. Barcelona, 1995, pág. 33).

²³ Centenario de Los Andes, Ibidem, pág. 16.

²⁴ Ibidem, pág. 31.

²⁵ Ibidem, pág. 32.

²⁶ Ibidem, pág. 41.

²⁷ Ibidem, (Centenario), pág. 46.

relativo a generación de energía. Cabe destacar que según el censo de edificación de 1909 existía en Mendoza 961 casas con alumbrado eléctrico y 360 con alumbrado a gas²⁸.

5. Fuerza motriz

Cabe reflexionar, no obstante, que desde la pura fuerza humana o animal o la de algunas máquinas simples se evolucionó a mecanismos mucho más complejos y a la generación de energía eléctrica. Veremos el panorama de la industria, a modo de ejemplo, en 1914.

Tipo de fuerza motriz	Industria		Bodegas	
	N°	HP	N°	HP
Vapor	218	5.433	176	2.841
Electricidad	562	3.655	430	2.630
Explosión (nafta)	501	7.407	405	4.868
Hidráulica	60	4.809	29	702
Sangre	1	4	--	--
Totales	1.342	21.308	1.040	11.041

Fuente: Censo Industrial 1914, T VII, pág. 283 y 281.

El censo no define a que se refiere el número: si se trata de establecimientos o equipos, motores o aparatos que la usan, pero muestra la variedad del origen.

Veamos el caso de las bodegas. Respecto a bodegas hemos colocado en el cuadro superior la participación en el total colocado a la izquierda.

La información provincial supera los caballos de fuerza contenidos en la nacional, aunque no resulta muy coherente. En efecto pareciera ser que las calderas debieran ser en su mayoría máquinas a vapor, mientras que los motores pueden ser mucho más diversificados.

Veamos la evolución de 1910 a 1914:

Año	Cantidad de motores	Fuerza HP		Instalaciones eléctricas	Deptos. con instalaciones	Deptos. sin instalaciones
		calderas	motores			
1910	290	3.285	4.328	95	10	6
1914	471	4.683	6.952	197	13	3

Fuente: Elaboración propia Anuarios de 1914, pág. 215 y de 1910, pág. 372. En 1910 no contaba con instalaciones eléctricas La Paz, Las Heras, Lavalle, San Carlos, Tunuyán y Tupungato en 1914 se habían reducido al primero y los dos últimos.

Finalmente en el censo industrial provincial - en el cual no aparecen molinos, ni bodegas - consta para las restantes actividades, el siguiente empleo de fuerza motriz en 1914:

Tipo de fuerza	Total HP
Sangre	52
Hidráulica	2.446
Nafta	1.590
Gas	43
Vapor	225
Electricidad	771
Total	5.633

Si agregamos la fuerza de bodegas tendríamos más de 17.000 HP de capacidad instalada.

B. Comunicaciones

Durante el primer medio siglo independiente las comunicaciones se habían mantenido igual o peor que durante la colonia. La de tipo personal, oficial o comercial se

²⁸ MENDOZA, Censo General de la Provincia de Mendoza, levantado el 18 de agosto de 1909 durante la administración del Doctor Emilio Civit por Francisco Latzina y Alberto B. Martínez, Año 1910 (Cía Sudamericana de billetes de banco, Buenos Aires, 1910), pág. 88.

demoraba semanas como consecuencia de las grandes distancias, del mal estado de los caminos y de las agresiones indígenas. Las luchas civiles, habían, incluso paralizado los servicios existentes durante la colonia y aún en la época prehispánica ²⁹. Mejoras tecnológicas de fines de la edad media o comienzos de la moderna, como la imprenta, recién habían llegado a Mendoza en la década de 1820, pero sus servicios no eran del todo continuos y en realidad eran muy pocas las máquinas. Todo ello cambiará radicalmente en la Segunda media centuria independiente y especialmente en último cuarto de la misma, ya sea en la transmisión de la palabra escrita (servicio postal, telégrafo, periódicos, imprentas), oral (teléfono) o de imágenes (fotografía y cine).

1. El servicio postal ³⁰

La larga historia de este servicio a nivel mundial sufrió un cambio tecnológico notable en 1837 con las reformas propuestas por Rowland Hill que son resumidas magníficamente por Bern Dibner ³¹.

Tras un cuidadoso análisis del tráfico postal, Holl recomendó instituir una tarifa uniforme de un penique por cada carta de media onza de peso que fuese enviada a cualquier punto postal de las Islas Británicas. También recomendó los sobres pre-estampillados y el primero de los millones de sellos engomados que han servido para dar un carácter práctico al servicio postal universal.

Mucho demorarán estos cambios en adoptarse en la Argentina en general y en Cuyo en particular. Por ley de la Confederación Argentina (1853) se dio a la Administración General de Hacienda y Coordinación las atribuciones en materia de ferrocarriles, telégrafo, postas, correos y diligencias. En 1856 se estableció la Administración de Correos y postas de la Confederación Argentina, con sede en Rosario de Santa Fe. Por ley de 21 de setiembre de 1860 volvió a crearse la "Inspección General de Postas y Caminos", que perduró hasta la disolución de la Confederación Argentina en 1861. La organización definitiva de los Correos Nacionales en todo el país operó a partir del 3 de octubre de 1862, como Director General de Correos Nacionales, don Gervasio Antonio de Posadas.

El gobierno expidió el 30 de octubre de 1862 un importante decreto, que fija las normas a que debían sujetarse las Postas Nacionales. se acordó: "que desde el 1° de diciembre de 1862" las postas establecidas o que se establezcan en los caminos interiores, como empresas privadas, no estaban obligadas a prestar ningún servicio que no fuera retribuido, incluido funcionarios. La tarifa se fijó en las "Postas Nacionales" en un real boliviano por legua, por decreto de 4 de noviembre de 1862 hasta 1873.

Gervasio Posadas el 3/10/62 propuso al Ministro del Interior reorganizar y aumentar el servicio de correos con Chile, Los correos salían de San Felipe y Mendoza, el primero y tercer lunes de cada mes

En 1887 el correo funcionaba perfectamente en Mendoza. Veamos un detalle

³².

Origen o destino	Cartas			Impresos		
	Procedencia	Destino	Total	Procedencia	Destino	Total
Otras provincias	88.121	86.868	174.989	92.304	38.458	130.762
Exterior	21.128	19.469	20.146	20.146	3.191	27.337
Otros departamentos	12.893	19.863	32.756	2.699	32.551	35.200
Totales	122.142	126.200	248.342	116.149	74.150	193.299

²⁹ En efecto, el correo quechua tenía tambos o postas a lo largo de todo el camino del inca, tanto hacia el norte (Uspallata, Calingasta, etc.), como hacia Chile los que eran recorridos velozmente por sus chasquis.

³⁰ ACADEMIA DE LA HISTORIA, Walter B.L. Rose, Las comunicaciones interprovinciales en Cuyo, Centro y Noroeste Argentino 1852-1875, págs. 312/313.

³¹ DIBNER, Bern, Las comunicaciones, en KRANZBERG, Melvin y PURSELL, Carrol W. Jr. (eds), Historia de la Tecnología, La técnica en Occidente de la Prehistoria a 1900 (Gili, Barcelona, 1981), pág. 518.

³² MENDOZA, Anuario de 1887.

De las cartas hacia o desde lugares fuera de la provincia su origen o destino era el siguiente:

Origen	Cartas	Impresos	Total piezas
<u>Provincias</u>			
Buenos Aires	92.405	87.819	180.224
Santa Fe	23.897	15.526	39.423
San Juan	19.084	6.904	25.988
San Luis	18.905	5.827	24.732
Córdoba	13.066	8.665	21.731
Otras provincias	7.632	6.021	13.653
	174.989	130.762	305.751
<u>Países</u>			
Chile	21.040	17.403	38.443
Europa	17.174	4.922	22.096
Uruguay	1.642	541	2.183
Estados Unidos	482	447	2.183
Otras naciones	259	24	283
	40.597	23.337	63.934

Esta situación continuó en ascenso hasta 1914.

2. Imprentas

A pesar de haberse inventado a mediados del siglo XV, recién en 1821 se estableció en Mendoza la primera imprenta llamada de la Sociedad ³³. Esa situación prácticamente no se modificó hasta mediados del siglo XIX.

En 1903 había, sólo en la ciudad de Mendoza, diez casas de tipografía - como se llamaba en ese entonces - además de las tres de los diarios. La principal de ellas era la de Cárdenas, Más y Cía. (Antigua Casa Mickes fundada en 1885) que era la primera en su género en todo Cuyo por sus elementos, instalaciones, taller de encuadernación y demás anexos necesarios para los trabajos de impresión ³⁴.

Desde 1821 fue importante la publicación del "Registro Ministerial", luego transformado en Registro Oficial en el que se publicaban leyes, decretos y otras normas provinciales y que tuvo continuidad hasta la aparición del Boletín Oficial.

3. Periódicos

En el Primer Censo Municipal figuran 62 periódicos aparecidos en la Ciudad de Mendoza entre 1821 y 1903 desde "La Abeja Mendocina" (1821) hasta "El Látigo" (1903). la mayoría tuvo vida efímera y que la mayor parte fueron semanarios, conteniendo sólo una o dos hojas cuando más, salvo unas pocas excepciones con fines partidarios (unitarios como "El Coracero" o el "Iris Argentina" o Federales como El Federal.

No obstante, hubo algunos importantes como el Iris Argentino aparecido entre 1826 y 1827 con artículos interesantes y datos del comercio local e interprovincial o internacional. Algunos se publicaron por largos períodos como "El Ferro-Carril" y "El Constitucional" ³⁵.

En 1903 se publicaban los tres siguientes diarios:

Nombre	Carácter	Años de existencia	Cantidad de páginas	Formato
Los Andes	matutino	22	8	65 cm. x 45 cm.
El Debate	vespertino	16	4	72 cm. x 52 cm.

³³ MENDOZA, *Primer Censo Municipal*, op. cit. pág. 250.

³⁴ *Ibidem*, pág. 256.

³⁵ El Constitucional era un diario oficialista que había nacido en 1852 deja de publicarse en 1884. Lo reemplaza el Diario "La Palabra" de propiedad del propio gobernador Rufino Ortega (SCALVINI, Jorge M. Historia de Mendoza, Ed. Spadoni, Mendoza, 1965, pág. 331).

El Comercio	matutino	4	12	58 cm. x 40 cm.
-------------	----------	---	----	-----------------

Los Andes ha continuado apareciendo hasta la actualidad.

En 1907, este diario adquirió una máquina de linotipia, la novedad en la gráfica de principios de siglo ³⁶. Esta máquina es un método tipográfico, o sea de colocar las letras e imprimir más rápido que el manual.

4. El telégrafo

El 16 de enero de 1895 se libra al público el servicio de telégrafo mediante la conexión de líneas entre las estaciones del Ferrocarril Gran Oeste Argentino y del Trasandino y con el resto de los puntos del país unidos por tren ³⁷. El gobierno nacional y local podían comunicarse en el día. Así por ej. el primero de ellos es informado de los problemas políticos de la provincia decidiendo el mismo declarar el estado de sitio y la intervención federal a la provincia ³⁸. El 25 del mismo mes ya está el interventor en Mendoza.

En 1903 existían cinco oficinas telegráficas en la Ciudad de Mendoza, a saber: *Telégrafo Nacional, Centro y Sud América, Pacífico y Europa y las líneas del Ferrocarril Gran Oeste Argentino y Trasandino*. Mendoza era cabecera del 8° Distrito de Correos y Telégrafos de la Nación. Las compañías Telegráficas, Centro y Sud América y Pacífico, Europa, recibían y expedían despachos para el exterior. Los telégrafos de los ferrocarriles estaban exclusivamente al servicio de las empresas a que pertenecían a fin de facilitar el movimiento administrativo de las mismas; sin embargo, recibían también despachos de los particulares, para todos aquellos puntos situados sobre sus líneas respectivas, que no tenían oficinas del Telégrafo Nacional ³⁹.

5. El teléfono

Hacia 1895 se crea la *Empresa del Teléfono* y sus servicios quedan cortados el día 1 de enero del 1896 por problemas con los clientes. Se reúnen comerciantes, industriales y capitalistas, y crean la Sociedad Cooperativa para comprar el servicio.

El Censo de la Ciudad de Mendoza en 1903 ⁴⁰ muestra que el desarrollo telefónico es muy incipiente y limitado a comunicaciones entre dos o tres lugares.

En 1906 desde el 17 de marzo Carmelo Montone (propietario, junto a Lenisso, de una empresa telefónica que funciona en La Pampa), realiza infructuosas gestiones ante la municipalidad y la Legislatura con el fin de instalar una red telefónica que una a la Capital con los departamentos. El gobierno provincial entregando una concesión a Malosetti y Cía.

En 1912 el movimiento de la Compañía General de Teléfonos habido durante el año es el siguiente ⁴¹:

N° de abonados	1.040
Departamentos provinciales con usuarios	9
Comunicaciones dadas en 1912	3.292.380

6. Fotografía

Desde la invención del "*daguerrotipo*" en 1837 que requería una "pose" de 20 minutos, la fotografía sufrió sucesivas evoluciones que la llevaron a facilitar su difusión. Así W.H.Fox Talbot elaboró el proceso de exposición del negativo a partir del cual obtener un número ilimitado de copias y con papel tratado redujo el tiempo del mismo. Desde principios de los cuarenta se inauguraron estudios fotográficos en las principales ciudades del mundo. Esto hizo que la fotografía se popularizara en las décadas de 1850 y 1860. El número de

³⁶ Enciclopedia Durvan, volumen 5.

³⁷ Centenario de Los Andes, *op cit.*, pág. 28.

³⁸ Centenario de Los Andes, *op cit.*, pág. 24 y 25.

³⁹ Municipalidad de Mendoza, Primer Censo Municipal de Población con datos sobre edificación, comercio e industria de la Ciudad de Mendoza, día 1 de octubre de 1903 (Cárdenas, Más y Cía, Mendoza, 1904) pág. 272.

⁴⁰ MENDOZA, Primer censo, *op. cit.*

⁴¹ Anuario de 1912, pág. 403

fotógrafos profesionales y de fabricantes de cámaras, placas y productos químicos aumentaba. Así, sólo en París unas 33.000 personas se ganaban la vida en 1861⁴², en estos menesteres.

Mendoza - aunque más tardíamente - también de fue incorporando la fotografía. Veamos que decía al respecto el Censo Municipal de 1903⁴³.

Llega a siete el número de casas, las más importantes, entre otras, son la "Modelo" y "La Artística italiana". La primera fundada en 1885, es la más antigua de esa Capital, y ha obtenido el primer premio en la Exposición de Buenos Aires en 1903, por sus trabajos artísticos y hermosas colecciones de vistas panorámicas de la Cordillera; las vistas del presente Censo, son tomadas por dicha casa.

Se hacían además trabajos al lápiz, al óleo y al carbón, etc. En una palabra, todas trabajan bastante, prosperan, y están cada día más a la altura de los adelantos alcanzados en este arte y en condiciones de satisfacer todas los gustos, hasta los más exigentes.

En San Rafael, un famoso fotógrafo de las primeras décadas del siglo fue Juan Pi.

7. El cine⁴⁴

El cine fue una creación hecha con el aporte de muchas personas, por ello dice Smith⁴⁵ que aunque fue muy importante el aporte de Louis y Auguste Lumiere que patentaron su cinematógrafo y lo mostraron satisfactoriamente en 1895 en Francia, no puede hablarse de un inventor que sobresalga claramente. Por ello lo que se puede concluir - sostiene - es que el cinematógrafo hizo su aparición a fines del siglo **"procedente de una compleja y vigorosa matriz de capacidad inventiva"**.

En Mendoza, la primera función de biógrafo (cine) se produce el miércoles 16 de agosto de 1899, al ponerse en escena el film cómico *"Juez y parte"* y *"Cuadros submarinos"* en la función matiné. El acceso a palco cuesta 8 pesos; a luneta con entrada 2 pesos, a tertulia para damas, con entrada, 2 pesos, mientras la entrada general es de 1 peso. La programación comprende ocho funciones para las que se ofrece un abono con el 10% de descuento. Más adelante, en funciones extras los precios se rebajan a la cuarta y quinta parte.

La novedad es calificada como **"lo más grande que la electricidad haya deparado"**; se la compara con la vida real **"de la que solo le falta el color"**. Pero el éxito obliga a la reedición y como consecuencia, el público pierde interés. Se mejora el problema de luminosidad durante las funciones diurnas cubriendo con paños claraboyas y ventanas **"para que tengan la misma oscuridad que de noche"**

Años más tarde, el día 7 de marzo de 1908 se realiza la primera función del *"cinemato phon"* parlante (cine hablado, imágenes, con el auxilio de discos) en el teatro Municipal. El espectáculo lo ofrece la compañía del "profesor M.S. Ferrari", que anuncia una sinfonía por la orquesta Wagner. Posteriormente ofrecerá *"Funiculí-Funiculá"*. Lo llamativo, es que se trata de una vista sonora y en colores (el sistema de pintar, cuadro por cuadro cada film). Con posterioridad, también ofrecerá *"El Barbero de Sevilla"*, también sonora y en colores.

Numeroso público sigue las exhibiciones, pese al precio de las localidades. El 12 de mayo ofrece el más extenso de los films, *"La Bestia del Apocalipsis"*, en veinte cuadros. De inmediato, realiza su anuncio más espectacular, el jueves 19 de mayo, día de San José, filman personalmente a la salida de misa en San Francisco. Se trata de la primera filmación realizada en Mendoza.

⁴² DIBNER, Bern, *Las comunicaciones*, op. cit, págs. 513/516.

⁴³ MENDOZA, *Censo municipal*, op. cit, pág. 266.

⁴⁴ Centenario, op. cit, págs. 35,51 y 60.

⁴⁵ SMITH, Thomas, M. *Las comunicaciones a finales del siglo XIX: Técnicas y máquinas*, en KRANZBERG y PRUSELL, Carroll W. Jr (eds), op cit, págs. 711/714.

La expectativa despierta nuevos anuncios: también se filmará el curso del domingo 22 en el parque, por lo que ruega a la concurrencia se concentre en el lugar "por la claridad" a las "tres y media de la tarde". El 31 de mayo se estrenan las tomas en el Teatro Municipal y con recaudación para la Sociedad de Beneficiencia. El 7 de abril la serie es titulada Recuerdo de Mendoza. Pero es recién en 1912 que se inaugura el *Cinema San Martín*, primer edificio específicamente construido para cine junto a la estación de tranvías, anunciando la posibilidad de viajar a la salida de la función pues el servicio se atiende hasta la una de la mañana.

C. Medios de transporte

Por ser una provincia mediterránea, Mendoza no había acusado la formidable revolución tecnológica que se venía registrando en el mundo en el transporte. Hasta mediados de los 80, el transporte interprovincial e interno de carga se efectuaba mediante el empleo de carretas tiradas por bueyes al que se habían agregado carros también tirados por otros animales. En el tráfico internacional con Chile y fletes diferentes provincias se empleaban exclusivamente arrias de mulas.

El transporte de personas se practicaba mediante rodados tales como distintas formas de coches y también a lomo de caballos, mulas y aún burros. El 11 de febrero de 1883 llega la primera máquina de ferrocarril a la estación de La Paz, recién terminada ⁴⁶ y dos años después el tren llega a la capital mendocina.

1. El carro ⁴⁷ y otros vehículos de tracción a sangre

Mucho antes que el ferrocarril, pero después de la carreta comienza a usarse el carro, en cuya construcción participa el hierro - dándole mayor solidez - y tirado por mulas, en lugar de bueyes, otorgándole mucha más rapidez a la magnífica descripción memorística de María Inés Pérez Ligeon en 1897 en su excelente trabajo sobre la tropa de carros, que si bien está referida a San Luis se aplica perfectamente a Mendoza:

Corría el año 1905, las lentas y pesadas carretas que fueron transportes de pasajeros y cargas tiradas por bueyes en la época colonial y años después, se suplantaron poco a poco por otro tipo de carruaje más grande, más pesado, pero con una armazón que permitía desplazarse en las huellas barrancosas o fangosas, con más facilidad ya que eran tirados por mulas: *el carro*.

Tenía dos varas horizontales y paralelas sujetas a lo largo del cajón, donde se colocaba el mular, llamado *varero*.

Los carros, como señalamos precedieron al ferrocarril y reemplazaron la carreta, pero instalado el primero, lo complementaron o compitieron con él por la carga aproximadamente hasta los años 30, en que los camiones los desplazaron ⁴⁸. Lo propio ocurría en Mendoza hacia igual época en que los troperos continuaban trabajando, aun cuando fuera individualmente y no como tropa de carros ⁴⁹. En el caso de Luján que desarrollamos se mencionan tropas integradas por distintos propietarios que reúnen sus carros para hacer sus viajes juntos.

Aún llegado el tren a Mendoza, las tropas de carro pudieron competir, suponemos que por las altas tarifas y mal servicio. Respecto a estas últimas circunstancias nos dice Garcés Delgado lo siguiente respecto al Gran Oeste, al comentar que se seguía usando las mismas locomotoras del FC Andino y que no se hacían inversiones ⁵⁰:

Sin embargo cobraba altas tarifas, que en algunos casos llegaban a superar el valor de las mercaderías que transportaba.

⁴⁶ SCALVINI, Jorge M, op. cit., pág.

⁴⁷ PEREZ LIGEON de SILVA, María Inés. La tropa de carros en Luján (San Luis), (Ed. del Conlara, San Luis, 1971), págs. 5/6.

⁴⁸ *Ibidem*, pág. 12.

⁴⁹ Hacia 1910 ó 1915, mi bisabuelo don Vicente Coria casado con Doña Pascua Alvarado cuya casa estaba en la esquina de las calles Paso de Los Andes y Pellegrini en la actual Villa Hipódromo donde todavía poseía tropa de carros según las referencias de vecinos de la época.

⁵⁰ GARCÉS DELGADO, El ferrocarril en la ciudad de Mendoza, en LACOSTE, Pablo (compilador), Mendoza, Historia y perspectivas. Aporte para el estudio de una ciudad fundada en 1561 (UNO - Un Congreso, Mendoza, 1997), pág. 227.

Con el mejoramiento de los caminos y la construcción de puentes se fueron haciendo innecesarios tantos animales por vehículo. En Mendoza también había *carros de un animal o "a bueyes"* en gran cantidad.

En cuanto al transporte local de carga se empleaban también *chatas*, esto es carros de cuatro ruedas descubiertos⁵¹, también *carretelas* - entendemos tenían el sentido actual de vehículo de dos ruedas pero mucho más chico y liviano que el carro a conducir por un solo caballo - de las que había muchas y carros de comercio, los que suponemos podían estar carrozados para proteger las mercaderías o materiales transportados de las inclemencias del tiempo, o contar con características especiales, *carruajes* o coches, como les llamaba con preferencia localmente.

Respecto al transporte de pasajeros existían *coches* - tanto de alquiler como particulares - de 4 y 2 ruedas. El coche era un rodado de tracción animal (caballos) con una caja dentro de la cual había asiento para dos o más personas. Pero en general, se reservaba en Cuyo el nombre de coche para el carro con cubierta, al menos con una capota o también totalmente carrozado. En general, se reservaba el nombre de carruaje para los más lujosos⁵².

Según Agustín Alvarez el primer carruaje llegado a Mendoza lo había hecho venir Manuel Cobo y el General Ruiz Huidobro lo usaba y se lucía con él en 1832⁵³. Edmundo Correas menciona que tres alemanes Federico Wittenstein, Reynaldo Yung y Otto Arnold tuvieron cochería y fábrica de carruajes en Mendoza seguramente en las primeras décadas del siglo XX.⁵⁴

Finalmente cabe destacar que una de los destinos de estos vehículos en el caso de los más lujosos eran los de carruajes fúnebres o de duelo.

Las tarifas de carruaje en 1909 eran las siguientes:⁵⁵

Concepto	Tarifa
- Por viaje directo:	
De una persona	0,30 pesos
De dos o más	0,50 pesos
- Llegadas de trenes	
Por una o dos personas	0,50 pesos
De tres o mas	1,00 pesos
- Por una hora dentro de la ciudad	1,00 pesos
- Por llevar a domicilio	0,50 pesos

Había también viajes de 2 pesos como pesos a primera hora, viaje a dos leguas fuera de la ciudad y acompañamientos fúnebres.

En el año 1914 estaban matriculados los siguientes vehículos de tracción animal⁵⁶:

Coches	
--------	--

⁵¹ Según el Diccionario Durvan, según el Dr. Silvestre A. Peña y Lillo, se llamaba más específicamente chata al carro sin barandas para favorecer su carga (Entrevista personal del 5-06-04).

⁵² El *carruaje* se define como una armazón de madera o hierro montado sobre ruedas. Su historia se remota a la antigüedad. Los primeros fueron toscos y pesados para soportar los malos caminos luego se adaptaron suspensiones primero de correas de cuero y luego flejes y muelles de acero para suavizar su marcha. El *coche* aparece en 1605, la *diligencia* en 1640. En las décadas siguientes empezaron a utilizarse cajas de madera, puertas engoznadas y cristales. La edad de oro de los carruajes se dio en los siglos XVIII y XIX con la mejora de caminos. Entre los carruajes de dos ruedas arrastrados por un solo caballo pueden mencionarse la *calesa*, el *cabriolé* y el *sulky*, entre otros. Los de cuatro ruedas con tiro de uno o dos caballos utilizaron ruedas delanteras menores que las traseras para facilitar los giros. Entre sus modelos tenemos el *birlocho* con dos asientos dobles enfrentados y techo plegable. el *coche*, carruaje cerrado de viaje con dos o más asientos en la berlina y uno o más en el exterior; el *victoria* carruaje bajo con asiento para dos pasajeros, capota plegable y asiento elevado para el cochero, el *surrey*, coche familiar de techo plano; y la *diligencia*, coche grande dividido en dos o tres departamentos (Diccionario enciclopédico Durvan, volúmenes 2 y 3, Durvan., Bilbao, 1972).

⁵³ ALVAREZ, Agustín, *Breve historia de Mendoza*, (Mendoza, 1910), pág. 35.

⁵⁴ CORREAS, Edmundo, *Alemanes en la historia de Mendoza*. Junta de Estudios Históricos, Mendoza, 1977, pág. 20.

⁵⁵ LOS ANDES, *Mendoza en un siglo*, (Mendoza, 1999), pág. 23.

⁵⁶ Anuario de 1914, pág. 403.

De alquiler de 4 ruedas	634
De alquiler de 2 ruedas	242
Particulares de 4 ruedas	959
Particulares de 2 ruedas	8.140
Carruajes fúnebres y de duelo	36
Total coches	10.011
<u>Vehículos de carga</u>	
Carros de dos ruedas sin elásticos de comercio	41 228
de uso particular de más de un animal	3.830
de uso particular de un animal o a bueyes	1.836
Carretelas	1.349
Chatas	112
Total vehículos de carga	7.396

Como se aprecia no aparece siquiera la palabra carreta, en el anuario de 1914. En cambio, en el censo de 1909, aparecen 1.156 carros y carretas afectados a la ganadería y 2.762 a agricultura ⁵⁷.

Parecería ser, en síntesis, que la carreta prácticamente había desaparecido de circulación o al menos estaba en vías de extinción, constituyendo este un significativo cambio tecnológico ya que el carro reducía a la tercera parte, prácticamente el tiempo de duración de los viajes. Así por ej. un viaje de tres a cuatro meses a Buenos Aires se reducía a 30 o 40 días en carro ⁵⁸.

2. El Ferrocarril

La inauguración oficial del Ferrocarril Andino representa un hecho de especial importancia para el desarrollo de la provincia. Las máquinas "Maipú" y "Paraguay" ingresan a la estación Mendoza el 7 de abril transportando el tren presidencial para ofrecer más relieve a los actos. Julio A. Roca es acompañado por más de trescientas personalidades de la época, entre ellas, Bernardo de Irigoyen, el ministro plenipotenciario de Chile Ambrosio Montt, el general Osborne, de Estados Unidos, los doctores Luis y Roque Sáenz. Mendoza festeja alborozada. Se declara feriado varios días ⁵⁹.

Pero cómo habían sido los trabajos previos y qué pasaba con el proyecto de contar con un tren internacional. Veremos estos temas a continuación:

a) Los trabajos del Andino - Gran Oeste - y sus etapas

Los comentarios de "los Andes" señalan aspectos admirables de su construcción y funcionamiento ⁶⁰:

En cinco años, los ingenieros argentinos han tendido 528 kilómetros de vías integrando a Mendoza al cuerpo económico del país. En 1885 el Ferrocarril Andino produce una utilidad neta de 478.900 pesos sobre una facturación de 1.008.800 pesos permitiendo un interés de capital del 3,5 % trabajando con tarifas promocionales.

El Ferrocarril Andino había quedado paralizado en Villa Mercedes en 1881, al renunciar Juan Clark - concesionario de la obra - a construir el tramo desde allí a Mendoza y San Juan por no poder obtener el funcionamiento necesario. Por ello el gobierno nacional tomó a su cargo los trabajos, con técnicos. Al respecto concluye Ramona Herrera ⁶¹:

Mendoza quedaba así integrada con el litoral y con tarifas inferiores a las de otros ferrocarriles construidos por los ingleses.

⁵⁷ Censo de 1909, págs. 126 y 148

⁵⁸ Al respecto vale la pena señalar que en 1855 Timoteo Gordillo estableció una línea de carros para el transporte de mercaderías entre Rosario y Mendoza lo que revela ya su adopción para esa época un lugar de la carreta.

⁵⁹ LOS ANDES, Centenario..., op. cit., pág. 16

⁶⁰ Ibidem.

⁶¹ HERRERA, Ramona del Valle, Desde Caseros hasta fines del siglo XIX, en MARTINEZ, Pedro Santos, Historia de Mendoza (Plus Ultra, Buenos Aires, 1979), pág. 124. Cabe aclarar que ese tramo final de trocha ancha del Oeste se realizó desde Villa Mercedes a San Juan por la empresa particular Ferrocarril Andino y la Dirección de los ingenieros chilenos Juan y Mateo Clark y de Matías Sánchez, sanjuanino, según Horacio Videla, Historia de San Juan, Plus Ultra, Buenos Aires, pág. 238.

No obstante, a fines de 1886 el gobierno de Juárez Celman cedió ante los hermanos Clark, que reclamaron sus derechos sobre el Andino y les fue transferido en la suma de 12.312.00 pesos oro ⁶².

Finalmente la propiedad de la línea pasaría al Ferrocarril Gran oeste Argentino ⁶³, empresa de capitales ingleses que la administraría entre 1887 y 1914 ⁶⁴, aunque fue absorbida en 1797 por la Compañía del Pacífico ⁶⁵. Según Fleming pueden distinguirse tres etapas del Gran Oeste ⁶⁶: restauración, transición y expansión.

En el primer período (1887-1891) el ferrocarril trabajó para poner la línea en condiciones de operar y restablecer el adecuado servicio si éste no era óptimo. Para ello se compró nuevo equipo y se repararon los daños del material rodante, se trató de hallar tarifas más remunerativas del gobierno y buscaron aguas más puras para proveer a sus locomotoras.

En el segundo (1892-1901) - según Fleming - el ferrocarril asumió un rol activo en cuanto al crecimiento económico provincial. Incluía la designación del argentino José A. Villalonga como gerente general, la aprobación de tarifas reducidas y otras medidas en favor de la economía local como el establecimiento de trenes expreso de carga.

El último período (1901-1914) redondea una era de un rápido crecimiento, tanto físico como económico. La fusión del Gran Oeste con el Trasandino y el Pacífico, trajo nuevos ramales, estableció un segundo juego de tracción y amplió las instalaciones de la estación. Para el autor norteamericano estas mejoras tuvieron un papel preponderante para el crecimiento operado después de la crisis de los dos o tres primeros años del siglo. Por eso obtiene la siguiente audaz conclusión:

The improve capability of the company to serve Mendoza led to the second boom (1904-1912) in the province economy.

Esa opinión no es compartida por Garcés Delgado, quien estima que el Gran Oeste fue ineficiente hasta mucho después del período señalado por Fleming, situación demostrada por el debate en 1902 sobre la ineficiencia del ferrocarril en Cuyo con la asistencia de Emilio Civit, Ministro de obras públicas de la Nación, luego del cual se concedió por ley 4130 al FC Pacífico autorización para construir una línea de 264 km. entre Justo Daract, en San Luis, y La Paz, en Mendoza, pasando por Beazley, al sur de la capital puntana, por un lugar de menor pendiente. Allí, en vistas de la futura competencia del Pacífico, el Gran Oeste comenzó a mejorar ⁶⁷. Ocurrió lo que siempre pasa, el monopolio se presta siempre a abusos y la mejor solución a este problema es la competencia.

En 1907, ambas compañías llegaron a un acuerdo mediante el cual el FC Pacífico se hizo cargo de la administración del Gran Oeste por 20 años, plazo prorrogado luego hasta 1947, fecha en que se nacionalizaron las FFCC ⁶⁸.

Para Delgado recién se mejoró realmente con la habilitación de la vía Beazley el 31 de mayo de 1910. Por eso dice:

Recién a partir de entonces se puede decir que el ferrocarril en Cuyo tuvo eficiencia. Fue como una especie de segunda fundación. El ferrocarril Pacífico no sólo efectuó nuevas inversiones, sin que además rebajo el importe de las tarifas de todos sus servicios. Hacia 1909 incorporó más de 200 nuevas locomotoras, como así también coches y vagones.

Quizá la verdad está en una situación más ecléctica antes de 1910, ni tanto como dice Fleming, ni tan poco como Delgado.

b) El Trasandino ⁶⁹

⁶² Ibidem.

⁶³ VIDELA, Horacio, Historia de San Juan (Reseña 1551-1982), (Plus Ultra, Buenos Aires, 1984), pág. 238.

⁶⁴ FLEMING, William, James Jr, Regional development and transportation in Argentina: Mendoza and the Gran Oeste Argentino Railroad, 1885-1914 (Indiana University, Ph D., 1976, History, Latin America, Michigan), págs. 141 y 142.

⁶⁵ VAZQUEZ-PRESEDO, Vicente, op. cit., págs. 58 y 59.

⁶⁶ FLEMING, William, James Jr., op. cit., págs. 141/142.

⁶⁷ DELGADO, Garcés, pág. 228.

⁶⁸ Ibidem, pág. 228.

Llegado el riel a Mendoza comienzan las tareas a concretar el sueño de un tren internacional. Así en 1886 el Trasandino inicia los trabajos para trazar los puntos de referencia a partir de la Ciudad de Mendoza.

En abril de 1887 se iniciaba la construcción de los terraplenes de los kilómetros 15 y 20, en La Compuerta, a la vez que se concretaba el empalme provisorio con la línea del Gran Oeste Argentino, frente a la Quinta Agronómica, en lo que más tarde sería la estación central del Trasandino.

El primer ensayo del puente construido sobre el río Mendoza se realiza el 4 de agosto de 1889, a la vez que se inician los terraplenes del empalme con Punta de Vacas.

En junio de 1890 se inician las tareas para la perforación mecánica de la roca. En las tareas llegan a trabajar 1.575 obreros, de los cuales 800 son chilenos, 530 italianos⁷⁰, 120 austríacos, 110 franceses, 100 españoles, 10 ingleses y 5 noruegos.

La energía eléctrica para los motores de la perforación se obtiene de turbinas. La totalidad de los materiales se traslada en carretones tirados por bueyes y mulas. La inauguración del tramo de Uspallata se alcanza el 22 de febrero de 1891 y el 1o. de mayo del año siguiente la punta de rieles quedaba habilitada hasta Río Blanco y en 1893 llega a Punta de Vacas.

El largo total de los túneles en el sector argentino alcanza a 217 metros. El 29 de setiembre 1909 finaliza la perforación del túnel principal en la cordillera uniéndose las secciones chilena y argentina del Ferrocarril Trasandino dando término a las obras.

c) La situación alcanzada en 1914

Al llegar a fines de 1914 la situación alcanzada era la siguiente en materia de personal, cargas y pasajeros transportados.

El personal ocupado por las líneas existentes era el siguiente:

FC Gran Oeste Argentino		Trasandino		Totales	
Cantidad de personas	Sueldos	Personas ocupadas	Sueldos	Cantidad de personas	Sueldos percibidos
(Pdio. mensual)	m\$n	(Pdio. mensual)	m\$s	(Pdio. mensual)	m\$n
4.095	4.432.837,53	570	543.096,54	4.665	4.975.934,07
Sueldo pdio. anual	1.082,50		952,80		1.066,65

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos del Anuario de 1914.

Carga recibida en Mendoza (importaciones)	513.987 Tn
Exportación de cargas	770.978 Tn
Total tráfico de cargas	<u>1.284.965 Tn</u>

Y en cuanto al servicio de traslado de personas:

Concepto	Anual	Mensual	Diarios
Pasajeros del BAP despachados	2.342.109	195.176	6.506
Pasajeros del BAP recibidos	2.345.791	195.483	6.516

La evolución de la carga fue la siguiente, vista por el lado de las exportaciones a otras provincias.

1883	1914
7.695	626.869

Fuente: Fleming, *op. cit.* pág. 128 y elaboración propia

⁶⁹ Los Andes, Centenario, pág. 53 y LACOSTE, Pablo, El Trasandino.

⁷⁰ Uno de ellos Giuseppe Tettamanzi mi bisabuelo, padre de mi abuela Elcira, muerta al nacer mi padre.

Si agregamos el material del propio ferrocarril llegaremos a 770.778 toneladas, lo que implica que el volumen de carga exportada o sea salida de estaciones locales se multiplicó por 1.000 veces en tan sólo dos décadas⁷¹.

d) El funcionamiento de los ferrocarriles

Pero además de estos impresionantes números respecto al volumen de tráfico, no lo son menos los cambios en el aspecto cualitativo. Al principio anota Garcés Delgado⁷² el viaje de Buenos Aires a Mendoza demoraba 40 horas e implicaba cuatro trasbordos: Buenos Aires - Campana (tren); Campana - Rosario (barco); Rosario - Villa María - Córdoba (FC Central Argentino) y Villa María - Mendoza (FC Andino).

Pero esa situación había desaparecido en 1886 ya que los nuevos ramales permitieron primero ir de Buenos Aires a Rosario en tren y pocos meses después ir desde la Capital a Mercedes (Pcia. de Buenos Aires) a Villa Mercedes en San Luis (FC Pacífico) y desde allí a Mendoza y San Juan⁷³. Concluyendo esta etapa dice Pablo Lacoste:

Finalmente desde abril de 1888 ya era posible tomar el tren en la Estación Central, junto a la Casa Rosada y llegar directamente a la Ciudad de Mendoza sin trasbordos

Durante los primeros 50 años de servicios los ferrocarriles que operaban en Mendoza eran traccionados por locomotoras a vapor que podían alcanzar una velocidad de 90 km/h, pero que no obstante desarrollaban un promedio de 30 km. como consecuencia de la gran cantidad de paradas intermedias y también de algunos tramos peligrosos

En cuanto al Trasandino, esa transición fue mucho más larga como veremos e incluyó transporte mixto en ferrocarril y mulas - existió una variante con coches - como lo hacía el "*Expreso Villalonga*" en 1893, al detenerse la punta del riel en Punta de Vacas⁷⁴.

En 1905, también hubo un intento similar cuando aparece el insólito taxi de altas cumbres, como lo ha llamado Pablo Lacoste. Para ese año el ferrocarril ya corría hasta las Cuevas del lado argentino y cerca de Juncal, del chileno. Faltaban construir 20 km. de ruta y túnel. Para unir las dos puntas de rieles Pedro Rusiñol tuvo dificultades para transitar por la ruta construida en 1893 en lo que seguramente tuvo que ver el conflicto internacional finisecular y de los primeros años del siglo (1895-1902) que termina con la paz visualizada en la erección del Cristo Redentor en 1904.

Finalmente, establecida la línea regular entre Argentina y Chile el Trasandino duraba unos 18 horas en llegar de Mendoza a Santiago en el verano, otoño y primavera. En invierno solían existir graves inconvenientes como consecuencias de tormentas, aludes, etc. que dificultaban gravemente el tránsito normal

3. El tranvía a caballo y el eléctrico⁷⁵

El 6/4/85 se inauguró el servicio extendiéndose las vías por la calle San Martín desde Colón hasta Las Heras y éste hasta la estación del FC⁷⁶. Es el primer servicio público y colectivo.

En 1898 la municipalidad de Ciudad levantó por su cuenta los rieles del servicio, mientras que entró a la legislatura un proyecto presentado por Mr. Beazley a

⁷¹ Debería en realidad deducir de estos números los transportes entre estaciones locales y Chile.

⁷² En LACOSTE, Pablo, El ferrocarril Trasandino 1872-1984. Un siglo de ideas, política y transporte en el Sur de América, con notas de Ian Thompson, Garcés Delgado, Alberto Bernardes y Mario Justo López (Ed Univ-Centro de Inv. Buenos Aires, Santiago de Chile, 2000), pág.

⁷³ Letras de Garcés Delgado y Alberto Bernardes en LACOSTE, Pablo op. cit, pág. 120

⁷⁴ Desde Punta de Vacas a Cuevas el trayecto se hacía al principio en mulas pero al construirse en 1893 la ruta a Chile (hasta La Cumbre) podía desde 1894 utilizar el "**ferrocarril hasta el río Blanco, coche hasta La Cuevas y luego tan sólo tres horas a lomo de mula hasta Juncal, coche y ferrocarril a tierra chilena**" (Centenario de Los Andes, pág. 27. Creemos revisando el horario igual del Expreso en sus salidas a Chile (Lacoste, pág. 130) que el itinerario era Mendoza- Cuevas - Juncal (3 horas de mula).

⁷⁵ LOS ANDES, Centenario, págs. 15,57,59 y 60.

⁷⁶ VERDAGUER, Historia de Mendoza, op. cit., pág. 165.

nombre de una empresa inglesa proponiendo generar electricidad con agua del Zanjón, utilizable para instalar la línea de turbinas eléctricas. Interesaba unir principalmente Capital con Belgrano y Capital.

En 1911 se inicia el tendido de vías para el funcionamiento de tranvías eléctricos. Los primeros trabajos se cumplen sobre la Avenida San Martín. El primero de octubre de 1912 comienza a funcionar el servicio.

En noviembre hay una huelga de *motormans* y *guardas* que cede a fines de diciembre, cuando la empresa abona los sueldos exige la devolución de los uniformes y en 1913 para mejorar el servicio se traza doble vía desde plazoleta Barraquero hasta calle Rivadavia en Godoy Cruz .

En 1914 la Empresa Luz y Fuerza contaba con 22 coches motores y 8 comunes ⁷⁷. Ese mismo año los tranvías mendocinos hicieron un promedio de casi 14.000 viajes mensuales con una media de 31 pasajeros por viaje, lo que hace más de 450 viajes diarios por coche entre las cuatro ⁷⁸ líneas, o sea casi 20 por cada hora, lo que revela una frecuencia horaria bastante alta.

4. Automóviles, bicicletas y motocicletas ⁷⁹

El alemán Karl Benz construyó en 1885 un triciclo motorizado con motor de gasolina monocilíndrico. En 1893 ideó un vehículo de cuatro ruedas ⁸⁰. Hacia 1896, más de 130 coches habían salido de la fábrica Benz ⁸¹ y otros inventores y constructores pronto se le unieron en la incipiente industria del automóvil.

En el filo del siglo el nuevo rodado había llegado al país y en 1905, arriba a Mendoza el primer *automóvil* y por varios bodegueros, iniciándose así una nueva era en el transporte urbano ⁸². El entusiasmo de los nuevos automovilistas provoca algunos accidentes por exceso de velocidad, en especial en calle San Martín y la primera cuadra de Lavalle.

El 14 de marzo de 1910 fue inscripto el primer automóvil de alquiler de Mendoza y se adquiere para la gobernación el primer auto oficial . El 12 de diciembre se produce el primer accidente fatal el ganadero e industrial Bixio Tomba choca y muere instantáneamente. Irónicamente el otro vehículo, también era de su propiedad .

Pero el automóvil no es el único medio que revoluciona el transporte ciudadano. En efecto la *bicicleta* comienza a circular por las calles mendocinas ya agonizando el siglo XIX.

En 1901 se construye el primer velódromo en el departamento de Belgrano (actual Godoy Cruz) ⁸³. Todo ello revela la rápida popularidad alcanzada por la bicicleta. Otro medio de autotransporte que aparece es la *motocicleta* aunque en pequeña medida.

En 1914, los nuevos vehículos citados, matriculados durante el año eran los siguientes ⁸⁴:

Automóviles	
De alquiler	33
Particulares	<u>253</u>
Total	<u>286</u>
Motocicletas	<u>30</u>
Bicicletas	383

Si comparamos los 286 automóviles con los más de 10.000 coches para el transporte de personas podemos concluir que su influencia era aún poco significativa. Otra aclaración importante es que entre los automóviles no había ninguno de carga, lo que

⁷⁷ Censo Nacional, Tomo X, pág. 4530

⁷⁸ Anuario de 1914, pág. 399.

⁷⁹ Centenario, op. cit., págs. 47,51,54 y 55.

⁸⁰ PLATT, Richard, Inventos. Historia visual. (Ed B, Barcelona, 1995), pág. 47

⁸¹ DAVIES, Eryl, Inventos (Molino, Barcelona, 1996), pág. 110.

⁸² Centenario, op. cit., pág. 47.

⁸³ LOS ANDES, Mendoza en un siglo. pág. 6.

⁸⁴ Anuario de 1914, pág. 403.

significa que no había nacido aún en Mendoza la época de los automotores utilitarios como chatas y camiones.

5. Aviones

En 1903 los hermanos norteamericanos Wilbur y Orville Wright lograron hacer volar el Flyer, el *aeroplano* que habían construido. A partir de allí comenzarían a mejorarse este tipo de aparatos⁸⁵.

Para 1911 ya se realizaban las primeras exhibiciones de vuelo en Mendoza.

Realiza sus primeras exhibiciones el primer piloto mendocino, Mario Casale, quien había obtenido su brevet en Buenos Aires, a bordo de un biplano Sommer⁸⁶ construido por el mismo en 1936, el primero en una pista en los terrenos del actual aeropuerto de El Plumerillo⁸⁷.

Son válidas aquí las consideraciones del automóvil; no tuvo en el período bajo análisis ningún impacto económico, ni social, pero su presencia en Mendoza ya estaba instalada.

D. Infraestructura vial, ferroviaria, hídrica y sanitaria y edificación

La construcción no pareciera ser el sector que más avanzó, tanto en la parte caminera y de grandes obras como en la edilicia. No obstante, existen importantes aportes a destacar y también situaciones de estancamiento a poner de manifiesto.

1. Carreteras y calles

En general el período no fue de mucho progreso en la construcción y mantenimiento tanto de rutas interprovinciales, como internacionales. Hubo en cambio algunos avances en rutas locales provinciales y en la faz urbana.

a) Las rutas a Chile y a otras provincias

Examinaremos los diversos casos:

aa) Rutas a Buenos Aires y a San Juan

En 1856 se estableció la Administración de Correos y Postas de la Confederación Argentina, con sede en Rosario de Santa Fe. En primer lugar se abrieron y rectificaron las grandes rutas que ligaban a las principales ciudades entre sí. El camino entre Rosario y Mendoza fue encomendado a Don Timoteo Gordillo, el 31 de octubre de 1855, quien simultáneamente estableció una "línea de carros" para el transporte de mercaderías.

El 15 de junio del mismo año, el gobierno fijó las bases para el trazado del "camino recto entre Rosario, Mendoza y San Juan y otro de esta ciudad a San Luis".

Por ley del 21 de setiembre de 1860 volvió a crearse la "Inspección General de Postas y Caminos", y continuó hasta la disolución de la Confederación Argentina en 1861. Pero no terminaría allí la recuperación vial.

Los caminos interprovinciales de tierra continuaron predominando en la Argentina por más de medio siglo. Hubo seguramente mejoramientos y conservación hasta 1885 y un poco después en el caso de la ruta con Buenos Aires. Así por ej. el Departamento de Ingenieros Civiles cuya Inspección General de puentes y caminos tuvo a su cargo la ejecución de estas obras hasta el año 1898 pero el ferrocarril tiende a monopolizar el tráfico de carga y con ello la importancia y conservación del camino disminuye radicalmente. Deberán pues pasar varios años para recuperar ese papel cuando se empiece a generalizar el automóvil y comience a utilizarse el camión, vehículo que recién comienza a importarse en 1921. Por eso dice una publicación del Instituto de Economía de los transportes, que dirigiera Don Teodoro Sanchez de Bustamante, en 1939⁸⁸:

⁸⁵ PLATT, pág. 50.

⁸⁶ Centenario, págs 57 y 58.

⁸⁷ LOS ANDES, Mendoza en un siglo, pág. 28

⁸⁸ INSTITUTO DE ECONOMIA DE LOS TRANSPORTES, La vialidad y los Transportes por Caminos en la Argentina (Imprenta de la Universidad FCE - UBA, Buenos Aires, 1939) págs. 18 a 37.

"En nuestro país el automóvil tiende a devolver el camino la función de ruta para comunicaciones de larga distancia que el ferrocarril le había quitado".

En efecto, sólo dos leyes se mencionan en la citada publicación que se ocupan un poco de los caminos: La 4301 de 1904, autoriza la emisión de 9 millones de pesos de "Obligaciones de Puentes y Caminos", destinados a la construcción de ese tipo de obras especificadas en esa ley. La ley nacional 5315 de 1907 contiene en su art. 8° normas sobre caminos. Así libra de derechos de Aduana a las importaciones de materiales y artículos de construcción por 40 años a los ferrocarriles pero obliga a las empresas ferroviarias acogidas a pagar una contribución única del 3% del producto líquido de sus líneas, eximiéndoles al mismo tiempo de todo otro impuesto nacional, provincial o municipal.

bb) La ruta a Chile

Para asegurar el tránsito de montaña, aún en invierno, el Gobierno de Mendoza licitó, en marzo de 1865, la reconstrucción de las casuchas de cordillera y para construir un puente de madera de álamo para cruzar el río Mendoza "a pie", en la Punta de Vacas. Con motivo de la demora del tendido ferroviario se inicia en 1893 la construcción de la ruta a Chile, un camino de seis metros de ancho. La obra finaliza el 15 de marzo, llegando a la cumbre el primer carruaje de cuatro ruedas⁸⁹.

En 1894 una empresa privada anuncia el transporte de pasajeros a Chile, en dos días, utilizando el Ferrocarril hasta Río Blanco, coche hasta Las Cuevas, tres horas de lomo de mula hasta Juncal, coche y ferrocarril a Santiago⁹⁰.

b) Las rutas y puentes de la Provincia

Existían los fondos de la ley Mitre para infraestructura vial vecina a las estaciones o de caminos que cruzaran el riel, lo que permitió algunas mejoras.

Pero es el gobierno provincial quien más alentará la construcción de caminos y puentes para vincular todos los espacios de la provincia. Así por ej. se mencionan el Carril Nuevo del Retamo de Junín, la traza entre Tunuyán y Tupungato y la unión de Guaymallén con Lavalle por los Corralitos. En el año 99 se procede a demoler el "Puente Verde" sobre el Zanjón para construir otro de hierro que lo sustituya⁹¹.

c) Empedrado y adoquinado de calles en la ciudad

Al respecto, recordemos que si bien Vertiz inicia alguna obra de pavimento urbano en Buenos Aires, una de las calles más importantes, Rivadavia, fue hecha empedrar desde plaza de la Victoria a San José de Flores recién durante el gobierno de Rosas⁹².

Ya en 1860, Tristany destacaba en su Guía, respecto a Mendoza "la belleza de sus calles tiradas a cordel y las más principales bien empedradas..."⁹³.

Años después, según el Censo de la ciudad capital de 1903, existían calles pavimentadas⁹⁴ en una extensión de 267 cuadras con una superficie superior a 450.000 m² o sea 45 has, según el siguiente detalle:

Oeste	184 cuadras
Este	83 cuadras
Total	267 cuadras

La pavimentación era incompleta y de cantos rodados, con dificultades para la conservación y limpieza⁹⁵.

⁸⁹ LOS ANDES, Centenario de Los Andes, pág. 27.

⁹⁰ Ibídem

⁹¹ CORIA, Luis A. y FERRARI, Daniel, Las finanzas públicas provinciales entre 1883 y 1914, en Jornadas Historia Económica, pág. 21

⁹² INSTITUTO DE ECONOMIA DE LOS TRANSPORTES, op. cit, pág. 19.

⁹³ TRISTANY, Manuel Rogelio, Guía Estadística de la Provincia de Mendoza, (Imprenta del Constitucional, Mendoza, 1860), pág. 7.

⁹⁴ Recordemos que pavimentar o solar es revertir el suelo con ladrillos, losas u otro material.

⁹⁵ MUNICIPALIDAD DE MENDOZA:, Primer Censo Municipal de Población con datos sobre Edificación, comercio e industria de la Ciudad de Mendoza, levantado el 1° de octubre de 1903, (Mendoza, 1904).

Es decir que para esa fecha hacían años que el empedrado con piedra bola era conocido y aplicado. Seguramente en los años posteriores y particularmente con el terremoto de 1861, esta situación cambió.

Después del terremoto, hubo un cierto caos vial que comienza a ordenarse mucho después. Dice Verdaguer que en 1883 "empezó" el trabajo formal del empedrado y nivelación de las calles y veredas refiriéndose primordialmente a la ciudad nueva o del oeste⁹⁶, pero este ya llevaba muchísimos años en la ciudad vieja.

El año anterior, esta forma de pavimento alcanzaba las 125 cuadras⁹⁷.

En un plano de 1887 aparece pavimentada la calle San Martín desde Plazoleta Barraquero hasta el fin de la Alameda salvo desde Colón a Rivadavia. También General Paz, desde Perú, y Sarmiento, desde la Plaza Independencia, ambas hasta San Martín. El resto son sólo cuadras aisladas aunque las restantes cuadras del casco céntrico están niveladas desde Perú a José F. Moreno y desde Rivadavia a Las Heras en la Ciudad Nueva y desde Garibaldi (Paraná) hasta el fin de la Alameda, en la parte vieja.

Recién a mediados de 1905 comienza el adoquinado de calles. En efecto, los Andes señala:

"A fines de junio, tras dos meses de clausura, se rehabilita de esquina de Gutierrez y 9 de Julio ostentando una flamante forma de pavimentación, el adoquinado construido por la empresa Fader y Urizar, en caso de dar buen resultado, será extendido al resto de la ciudad, mientras tanto se realiza una segunda experiencia en la esquina de 9 de julio y Necochea"⁹⁸.

En 1906 la experiencia se extiende. Así dice Los Andes⁹⁹:

"La ciudad tiende a presentar una nueva fisonomía. El gobierno aprueba el tipo de adoquinado construido en Calle Rivadavia, frente a Casa de Gobierno. Se resuelve llamar a licitación para la construcción de 57.538 m² en Calles San Martín, Lavalle, Rivadavia, Las Heras, Sarmiento, Necochea y Gutierrez, en los tramos comprendidos entre San Martín y Libertad (Patricias Mendocinas).

De este modo la urbe mendocina comenzaba a adquirir las características de una ciudad moderna, de la cual el adoquinado era un elemento esencial.

2. Infraestructura ferroviaria

Mendoza contaba en 1914 con líneas ferreas que la cruzaban de este a oeste totalmente (el riel que viniendo de San Luis pasaba por La Paz, Santa Rosa, San Martín, Maipú, Godoy Cruz para llegar a Mendoza y saliendo de ella llegaba a Chile); desde San Juan hasta Mendoza y desde allí a Tunuyán. Desde Las Catitas a San Rafael y desde ésta a General Alvear. Por otra parte ramales locales vinculaban a Junín y Rivadavia con la red troncal. De los actuales departamentos sólo San Carlos y Malargüe no tenían rieles en ese año.

Por otra parte la Provincia contaba con 88 estaciones - algunas en lugares muy apartados - que posibilitaban la integración económica de los puntos más lejanos como pasaba con aquellas en las que se cargaba leña o productos minerales¹⁰⁰.

La evolución de la longitud de líneas de los ferrocarriles que interesaban a Mendoza era la siguiente en el quinquenio 1910-1914:

	1910	1914
Buenos Aires al Pacífico	2.395,2	2.529,0
Gran Oeste Argentino	1.395,8	1.572,9
Trasandino Argentino	178,7	178,9

⁹⁶ VERDAGUER, Monseñor José Anibal, Historia de Mendoza, (El siglo ilustrado, Mendoza, 1985), pág. 165

⁹⁷ Los Andes, Centenario, pág. 11

⁹⁸ Los Andes, pág. 47

⁹⁹ CORIA, Luis, A. pág. 48

¹⁰⁰ Véase en el Anuario de 1914 planillas de importación y exportación y exportación de carga donde aparecen los nombres de las estaciones mencionados, págs. 356 a 359. Véase también pág. 379 donde se distinguen las correspondientes al Trasandino de los restantes.

3. Infraestructura hídrica y sanitaria

El clima desértico de Mendoza constituye en vital el aprovisionamiento artificial de agua para riego, consumo de la población e insumo o medio de utilización de las actividades económicas. Además de su provisión y aprovechamiento, su control - en caso de aluviones - y desagüe generan problemas técnicos de difícil solución.

a) Obras de captación y distribución del agua

El principal oasis - desde el punto de vista de la cantidad de población y el número de explotaciones vinculadas al ámbito - en la segunda mitad del siglo XIX era el del Río Mendoza. Por ello había constituido una preocupación pública, desde la época colonial contar con la captación de agua en el río y su derivación hacia la margen izquierda del río (en de más baja altura) para procurar los usos señalados. Así en 1788 se contentó efectuar una construcción de este tipo por Don José Ponte, que fracasó y cuyas ruinas se conocen como toma de los españoles¹⁰¹.

Al iniciarse 1889, Cipolletti ingeniero hidráulico contratado en gobierno de Venegas tenía todo listo para iniciar la obra que había concebido: el dique en Luján. La obra se construyó velozmente (menos de seis meses) y era habilitada al servicio el 15 de diciembre.

En las copiosas nevadas del invierno, las crecidas del verano de 1900 destruyeron 100 metros de dique. No sabía como repararlo y resolver el problema de los embanques. Dice al respecto Alicia Boggia¹⁰².

Conalbi, que fue gran observador, sugirió a Juan Agustín Arnulphi, superintendente general de irrigación, la conveniencia de construir un descargador central y sobreelevar el manto de la izquierda, sugestión que éste consideró atinada y sin más se practicaron las innovaciones. En 1908 este descargador central, proyectado y ejecutado por Conalbi, fue librado a servicio. En la actualidad este descargador lleva el nombre de su diseñador.

De este modo quizá esta obra debiera llamarse más justicieramente Dique Cipolletti - Conalbi. Lo importante es que, con las reformas introducidas, el dique goza hasta hoy de buena salud, después de más de una centuria de servicio.

b) Aqua corriente y cloacas¹⁰³

En Mendoza todavía circulaba en 1882 alguno que otro aguatero. La modalidad se había reimplantado tras la destrucción de la ciudad por el terremoto de 1861 y que, entre otros males, dejó a la población sin el abastecimiento que desde El Challoo llegaba hasta la plaza Constitución (Pedro del Castillo) a través de un canal revestido en piedra;¹⁰⁴. En efecto, en 1876¹⁰⁵, con la asistencia técnica del Departamento de Ingenieros Civiles de la Nación, se realizaron las obras de reparación del acueducto de cañería de barro cocido, se construyeron los depósitos y filtros de la calle Unión y también una red urbana de surtidores públicos.

Estos fueron originariamente cinco y se ubicaron de acuerdo a la densidad de la población, en los siguientes sitios: Centro Plaza Cobos (actual San Martín), esquina de San Nicolás y Loreto (actual Avda. San Martín y Lavalle), centro de Plaza Buenos Aires (actual Sarmiento), Pirámide (extremo sur de la Alameda), Alameda central entre calles Constitución y San Martín (actual Beltrán y Alberdi). Aunque la red principal era de hierro, las distribuciones se realizaron en las frágiles cañerías de barro cocido y que los álamos carolinios (plantados después del terremoto) con sus raíces en pocos años destruyeron. En 1884, se reemplazó esta cañería de distribución por otra de hierro. Fue precisamente, durante la administración de Luis Lagomaggiore que la oficina de Aguas Corrientes pasó de

¹⁰¹ BOGGIA, Alicia, El dique derivador Cipolletti, en LA COSTE, Pablo (Director), Grandes obras de Mendoza, (UNO, Mendoza, 1998), pág. 108.

¹⁰² Ibidem, pág. 108

¹⁰³ PONTE, Jorge Ricardo, Aquella ciudad de barro, *op cit.*

¹⁰⁴ Los Andes, Centenario, pág. 11.

¹⁰⁵ Los Andes, Centenario, pág. 11, prestación de servicio, el aguatero a domicilio. El agua era transportada en toneles y se vendía a diez centavos moneda nacional el balde (diez litros). Nada económico ya que un peón tenía un jornal de cincuenta centavos al día.

la esfera provincial a la municipal. Esta red, que para entonces no abastecía siquiera a la totalidad del Departamento de Ciudad, resultaría insuficiente en pocos años y fue necesario estudiar entonces nuevas alternativas ¹⁰⁶.

Lo propio expresa Verdaguer. ¹⁰⁷, quien sostiene:

El servicio de agua potable era muy deficiente. Recién en 1884 se estableció un filtro y luego varios surtidores públicos en distintos puntos de la ciudad. Por medio de una cañería de barro cocido se condujo a la Plaza Independencia el agua del Challao.

Hasta ese momento y aún después, el agua empleada tanto para beber como para riego de las huertas de la mayoría de las casas era de las acequias. Así en "la ciudad vieja" de Mendoza el líquido elemento era provisto por el Tajamar (recordemos que seguía aproximadamente la calle San Juan hasta la actual Garibaldi para correr en diagonal hasta las actuales calles Buenos Aires y San Martín y desde allí seguir por esta última), según la descripción de la ciudad que hace el Censo Provincial de 1864 ¹⁰⁸. Allí se dice que se riega todo este sector **"con aguas que descienden del Tajamar, derivación del Canal Zanjón"**.

En cambio, en la Ciudad Nueva ese papel de suministro del vital elemento es cumplido por la *acequia Allayme*.

Seguramente, también en San Vicente la citada hijuela tenía igual rol. Cabe aclarar que el agua de acequia o cequia - como puede decirse y se dice más usualmente en Mendoza se aclaraba y potabilizaba mediante el uso de hojas de penca - dice el Centenario de Los Andes - pero también, podemos agregar el empleo de destiladeras de piedra pómez que incluso se exportaban a Chile ¹⁰⁹.

Desde la hijuela citada se desprendían acequias proveedoras de agua potable en cada manzana, de cada acequia se desprendían a su vez, otras dos que ingresaban al interior de los predios de manera de proveer agua potable y riego a cada uno de los cinco lotes del costado este y oeste, respectivamente.

Recién en 1882 se instala un sistema de cañerías de agua potable en la ciudad de Mendoza ¹¹⁰. Para costear la instalación de las aguas corrientes domiciliarias de la ciudad debía apelarse al endeudamiento para financiar la misma por los vecinos. No obstante advertirá el intendente de la Capital, el peruano Don Luis Lagomaggiore, años más tarde lo siguiente:

Una vez que el establecimiento de aguas corriente haya cancelado su propia deuda, dado la progresión creciente con que se efectúa la instalación de servicios, esas entradas (...) dará como resultado lógico la cancelación general de la deuda ¹¹¹.

Tras la epidemia que cíclicamente se descargaba sobre Mendoza y tras los efectos padecidos en 1895, el doctor Julio Lemos envía al gobierno nacional un estudio sobre la sanidad de Mendoza, señalando que entre 1889 y 1894 - seis años - en Mendoza han muerto 26.026 personas *"la mayor parte de difteria"*. Propone un proyecto de instalar una red doacal, procediéndose a cerrar los pozos ciegos y reglamentar el uso de las acequias y zanjones y retirar las basuras fuera del municipio. Igual preocupación muestra

¹⁰⁶ PONTE, op. cit. pág. 262

¹⁰⁷ VERDAGUER, pág. 165.

¹⁰⁸ AHM. Censo de 1864, Doc. N° 20, carpeta 15, citado por PONTE, Jorge, Ricardo Mendoza, aquella ciudad de barro. Historia de una ciudad andina desde el siglo XVI hasta nuestros días. (Municipalidad de la Ciudad Mendoza, 1987), págs. 195/196.

¹⁰⁹ En ellas el líquido destilaba, esto es filtraba gota a gota, desde un nivel superior a otro inferior dando una agua fresca y cristalina.

¹¹⁰ PONTE, pág. 213. y en Centenario, pág. 11 En esta última publicación se consigna que el 13 de diciembre se emite una ordenanza municipal disponiendo que cada vecino deberá hacerse cargo, por sus propios medios, de regar dos veces al día el sector de calle que le corresponde al frente de cada propiedad. Se pena con dos pesos fuertes cada infracción y con cinco pesos del mismo signo a las reincidencias. la medida es resistida por considerar los vecinos que se trata de una tarea que deberían realizar los presidiarios libre. El gobernador Segura es sancionado por infractor...

¹¹¹ CONI, citado por Ponte, op. cit. pág. 237.

Coni por los baños públicos en los canales y el arrojito de desperdicios y desechos a los cauces.

En 1900 se incluyó a Mendoza, en el "Proyecto de provisión de agua potable a nueve ciudades capitales de provincia" (Ley N.º 3967) para ampliar la red. Sin embargo, el agua potable corriente a los departamentos circunvecinos (y aún más a los de campaña) demora aún varias décadas ¹¹².

Un convenio con la Nación, suscripto en 1905, permite, en mayo de 1908, la inauguración de las obras de captación de aguas del Río Blanco, asegurándose una dotación de aguas de superior calidad a las aguas de El Challoo y de otras sierras

Casi 4.000 inmuebles tenían servicio de agua corriente potable al 31 de diciembre de 1914, conforme al siguiente detalle ¹¹³ :

Capital	3.791
Godoy Cruz	190
Total	<u>3.981</u>

Según el censo de 1909 las casas de toda la provincia se surtían de agua del

De río	4.475
De acequia	3.227
De pozos	263
De aljibe	<u>5</u>
Total	7.970

Supuestamente el agua de río en una buena parte era corriente ya que la Capital tenía 2.172 casas y Godoy Cruz 213.

En 1888 se traza el primer proyecto de desagüe urbano para la ciudad de Mendoza, confeccionado por el ingeniero Carlos Nyströmer, previendo utilizar como desagüe pluvial a las acequias ¹¹⁴.

Luego del análisis de la información del Censo de 1895 se concluía que la mayoría de la población usaba las acequias de la ciudad como desagüe de las aguas de cocina, de lavado de ropas, de excrementos, residuos de animales, etc. Para Coni eran verdaderas cloacas a cielo abierto. El 20-06-1898 la legislatura autoriza al PE estudiar el tendido de una red cloacal propuesta por el señor Mitrone ¹¹⁵, proyecto que abarcaría departamentos del Gran Mendoza.

El censo de la Ciudad de Mendoza de 1903 indica entre las comodidades de la ciudad el servicio de aguas corrientes **"al que se agregará en día no lejano, un servicio completo de cloacas"**.

Sin embargo el Censo de 1914 ¹¹⁶ indicaba que en Mendoza, **"existe el servicio de cloacas con desagüe a la cámara séptica y pozo absorbente en cada inmueble"**. Aclara que de los 4.000 inmuebles existentes en el radio de provisión de agua sólo se ha construido obras en 483 por haberse agotado los recursos previstos en ley para estas obras.

4. La edificación

Las casas de Mendoza, aún después del terremoto continuaba siendo de adobe o adobón en más de un 90%. De las 3.155 casas del Censo de la Ciudad de 1896 había solo 48 (el 1,5%) de ladrillos y 68 (2%) de ladrillos y adobe ¹¹⁷.

Coni hizo analizar un adobe y unos trozos de revoque de pared en Buenos Aires, indicando el análisis la existencia del bacilo del tétano, según se describe ¹¹⁸:

"la población ha edificado casas, por lo general bajas (...) de regular repartición en el sistema de piezas; de pisos de ladrillo muy falso, quebradizo y fácil de pulverizarse, de techos de barro, paja y guano sobre caña, material

¹¹² Los Andes, Centenario, pág. 71

¹¹³ Anuario de 1914, pág. 397

¹¹⁴ Centenario de Los Andes, pág. 19

¹¹⁵ Centenario, pág. 345

¹¹⁶ Censo, Tomo X, pág. 631

¹¹⁷ PONTE, pág. 288

¹¹⁸ CONI, Emilio, Saneamiento de la Provincia de Mendoza, Higiene aplicada. Pub. Oficial (Imp. Coni, Buenos Aires, 1897), pág.

adoptado como el más ligero, por los temores a los sacudimientos de tierra; de paredes de adobe o de barro con paja, aprensado y secado después por el sol".

Y aclara respecto al aspecto general externo:

"no puede decirse que hay uniformidad en el estilo, en general sencillísimo, salvo algunas casas modernas, ni en la pintura exterior, que generalmente es de blanqueo a la cal"

Sugiere edificar del siguiente modo:

..."cimientos con mortero de arena y cal, los muros de ladrillos cocidos, los techos con teja, baldosa, zinc o hierro galvanizado, separado por debajo por un cielorraso de madera, lienzo, yeso, etc. para mantener una capa aisladora de aire que atenúe las oscilaciones extremas del termómetro. Los pisos de las habitaciones serían preferentemente de madera o de baldosa preferentemente cementada ¹¹⁹.

El primer código de construcciones de la Municipalidad de capital, sancionado el 12 de diciembre de 1902 recogió al menos parcialmente algunas de las propuestas de Coni. Así el capítulo VII sobre muros daba las siguientes normas:

No se permitían construcciones de más de una planta, cuando la planta baja fuera de adobe. Los muros de fachada debían ser de material de ladrillo o piedra asentada a la cal; por lo menos hasta una altura de 1 m sobre el nivel de la vereda ¹²⁰

El capítulo IX ¹²¹ establecía que:

Los sumideros y letrinas debían alejarse a más de un metro de los muros linderos. Se exigía poseyeran caños de ventilación que superasen en 2 mts. la altura de la edificación. Las letrinas debían ser con piso impermeable y poseer inodoro con depósito de agua.

Finalmente respecto de las veredas de ladrillo termina prohibiéndoselas en la capital en una norma del 14/11/1908, posiblemente por haberse habilitado una fábrica de baldosas ¹²².

Se pueden usar techos de barro por la sequedad del clima, pero ésta y el calor estival resecan y trizan las maderas y los enlucidos de estuco o de yeso, razón por las que casi no se los usa en la edificación interior o exterior

Concluye no obstante, señalando algún cambio ¹²³:

(...) Algunos propietarios empiezan ya a usar en sus construcciones el ladrillo y otros han edificado casas de dos pisos con bastante elevación.

Entre las propuestas de Emilio Coni, se mencionaban medidas para aquellas casas que poseyeran agua potable, la instalación de baños y la adopción del sistema de "inodoros" utilizando pozos ciegos hasta tanto llegara la red cloacal.

Pero la primera década y media del siglo trae más novedades en materia constructiva. Dice al respecto Ponte ¹²⁴.

La actividad constructora había hecho grandes progresos, sobre todo a partir de la incorporación de las construcciones de cemento armado, que se promocionaban como "incombustibles e insensibles a los terremotos", siendo la "nueva ciudad" la zona donde se adoptaba este tipo constructivo.

Por eso señala los Andes en 1906:

Una nueva idea se abre paso en materia de construcciones y aparece junto a la intención de crear la Constructora Andina: se trata de la erección de inmuebles bajo el sistema antisísmico integralmente elaborados en hormigón armado sobre tramados de hierro, lo que ofrece una extrema solidez a las obras.

¹¹⁹ PONTE, pág. 290 y 291.

¹²⁰ Ibidem. pág. 299 300.

¹²¹ Ibidem, pág. 300 y 301.

¹²² Ibidem, pág. 320.

¹²³ Ibidem.

¹²⁴ Censo de 1909, pág. 6.

Según Los Andes, el Colegio Nacional fue el primer edificio hecho en Mendoza con la tecnología del cemento armado ¹²⁵.

Resumiendo, el nuevo siglo trae la consagración de las paredes de ladrillo y del cimientado del muro, la desaprobación del adobe y la construcción de baños con inodoros y el rechazo del excusado y las aguas servidas.

Según el Censo de 1909, la situación global de la provincia era la siguiente ¹²⁶:

Casas de material cocido	1.065
Idem de adobes	14.110
De madera	439
Ranchos	254
Total viviendas	<u>15.868</u>

Las casas de ladrillo por su parte eran del siguiente tipo:

De un solo piso	999
De dos pisos	62
De tres pisos	4
Total	<u>1.065</u>

E. La tecnología de las diversas actividades económicas

En materia agrícola comienzan a prender de a poco las enseñanzas de Pouget, aunque de hecho la Quinta Agronómica queda prácticamente paralizada en su accionar durante varios años.

1. Viñedos - Sistemas de conducción

Existe en estos años un cambio esencial en la forma de guiar las vides. Dice al respecto Arata, en 1903 ¹²⁷:

A las antiguas viñas criollas se les daba forma de cabeza sostenida por tutores muertos pero desde que se introdujo el cultivo de la vid francesa se ha generalizado, para unas y otras, la espaldera de alambre, á excepción de algunas plantaciones del departamento de San Rafael donde se conserva aún, la misma viña francesa, sin espaldera.

Esto significa que se pasó del sistema por el cual la parra se plantaba para crecer como una especie de "arbolito" como lo ha señalado Draghi Lucero, hasta alcanzar cierta altura, a partir de la cual los sarmientos caían hasta tocar el piso, a otro en el que la espaldera de los alambres sirve de apoyo y conducción a dichos sarmientos.

Ello permitía alejar los mismos del piso para permitir el riego, evitar las heladas blancas entre otras razones positivas, según lo indica Arata.

Para el alambrado se empleaban en general postes y rodrigones de algarrobo, formando la espaldera dos alambres galvanizados del número 12, De este modo podrían establecer el costo sólo de la estructura, de una ha, del siguiente modo:

100 postes x 75 =	\$ 7.500
700 rodrigones x 40=	\$28.000
12 rollos x 8,50=	<u>\$ 102</u>
Total	<u>\$ 35.602</u>

En cuanto a la plantación, se hacía por contrato. El contratista recibía de 8 a 14 centavos por planta prendida y la cosecha del tercer año, siendo por cuenta del propietario las plantas, animales e implementos de labor. De este modo tenemos, el margen del costo de compra de cada una, por cuidado del contratista lo siguiente:

4.000 plantas x \$ 0,11 = \$ 4.400

De allí surge que el costo era superior a \$ 40.000 la ha. en 1903.

2. Tecnología ganadera y agrícola

¹²⁵ Ibidem, pág. 291

¹²⁶ Censo de 1909, pág. 6

¹²⁷ ARGENTINA, M. de Agricultura, Com. de Investigación vitivinícola [ARATA, Pedro y otros], El cultivo de la viña y la elaboración del vino en la Provincia de Mendoza, (Buenos Aires, 1903) pág. 118.

Existía un bajo grado de tecnificación. Veamos al respecto el Censo provincial de 1909. La sustitución en la ganadería era la siguiente:

Máquinas y enseres de ganadería ¹²⁸

Clase	Cantidad	Importe \$
Máquinas de esquila	8	1.200
Norias y malacates	88	61.943
Bombas a viento	34	32.950
Segadoras	268	59.703
Máquinas de enfardar	104	74.315
Subtotal		230.111
Carretas y carros	1.156	465.465
Coches	757	277.990
Totales		973.566

Obsérvese que hay sólo 5 tipos de máquinas, 1 vinculada con las ovejas (esquiladoras de las cuales hay 6 en Maipú), dos a la extracción de agua de pozos u otra fuente (norias, malacates y bombas) y dos vinculadas a la corta y en enfardado de alfalfa.

En la agricultura no existían diferencias: Veamos el cuadro del censo:

Máquinas y útiles de labranza ¹²⁹

Clase	Número	Valor en \$ c/l
Arados	9.780	217.639
Desgranadoras	524	27.193
Espigadoras	22	3.490
Rodillos	55	3.707
Rastras	735	24.959
Rastrillos para caballos	397	34.059
Segadoras	280	49.360
Sembradoras	43	6.190
Cosechadoras (australianas)	16	12.290
Trilladoras	29	66.800
Máquina de cortar pasto	307	50.816
Renovadoras	3	520
Emparvadoras	9	4.330
Picadoras de pasto	35	6.672
Quebradoras de maíz	80	3.721
Otras máquinas y herramientas de labranza	--	83.785
Total		595.531

La máquina más importante en número y valor era el arado ¹³⁰. Las tareas primarias del cultivo se completaban con rodillos, rastras y rastrillos para alisar la tierra y eliminarle malezas y limpiarla de piedras y otros elementos indeseables.

Después de sembrado el cultivo y habiendo alcanzado su maduración intervenían en la obtención de los frutos cosechadoras, trilladoras y segadoras. Estas últimas, Richard presupone que la mayoría se usaba en la alfalfa y sólo en algunas los cereales.

3. Tecnología de Bodegas ¹³¹

En general, las bodegas ofrecen el aspecto de grandes edificios rectangulares ¹³² orientados de Este a Oeste construidos con adobes y provistos de escasas aberturas, no siempre bien dispuestas, dice Arata y agrega.:

¹²⁸ Censo 1909, pág. 126, Mendoza, Dirección de Estadísticas y Censos,

¹²⁹ Censo 1909, pág. 148.

¹³⁰ Esta maquinaria experimentó un gran progreso en 1837 cuando el americano John Deere (1814-1886) presentó el arado de acero cuya vertedera (la parte que revuelve el suelo) al ser de ese metal no adhería al piso, permitiendo el cultivo de más tierras (Historia de la tecnología), pág. .

¹³¹ ARGENTINA, Ministerio de Agricultura, Comisión de Investigación Vinícola, [ARATA, Pedro y otros]. El cultivo de la viña y la elaboración del vino en la Provincia de Mendoza. (1903), pág. 127.

Falta en ellas aseo y buena disposición. Las cubas de fermentación se disponen en uno o dos rangos: el piso de tierra suelta o a veces de madera. Las maquinarias para la preparación del mosto: bombas, prensas, etc. son colocadas caprichosamente sin obedecer a un plan racional.

Finalmente destaca que en las grandes bodegas, se hace uso de la electricidad o del vapor para la fuerza motriz y la luz y las máquinas generadoras se hallan instaladas en un local ad-hoc. Las pequeñas bodegas hacen todo el trabajo manualmente.

Las uvas una vez cosechadas eran depositadas en el lagar, esto es en el recipiente donde se pisaba o prensaba la uva para obtener el mosto. Para el año 1903 ya rara vez el estrujado se hacía con los pies, se empleaban máquinas denominadas estrujadoras para romper las uvas y separar los escobajos.

La fermentación se hacía "en cubas de madera y en piletas de mampostería con revestimiento de Portland". Señala que unos pocos años antes sólo se empleaba en la construcción de las cubas madera de álamo común (*populus itálica*) por el bajo costo, las que tenían una capacidad de 100 a 250 hectólitros, lo que Arata critica por el tipo de madera y por ser formas impropias para obtener una fermentación uniforme.

Finalmente señala que en los establecimientos modernos de alguna importancia se usa sólo cubas de roble europeo o norteamericano.

Señala que las piletas de mampostería han evolucionado reduciendo su tamaño y colocándolos sobre el nivel del piso para facilitar su descarga y limpieza. El costo es mucho más bajo, pero las piletas sólo sirven para fermentar pero no para conservar el vino.

En 1914 la capacidad de vasija tanto para fermentación como para conservación existente en Mendoza eran las siguientes:¹³³

<u>Cubas fermentadoras</u> (de 70 Hls)	
Roble	1.277.702
Álamo	1.053.547
Otras maderas	393.286
Total cubas	<u>2.726.535</u>
<u>Cascos</u>	
Pipas (3 a 7 Hls)	378.629
Bordalesas (de 2 Hls)	1.013.570
Total cascós	<u>1.392.199</u>
<u>Vasijas de conservación</u>	
Toneles de 22 Hls c/u	1.676.884
Piletas de 20 Hls c/u	1.436.680
Total vasijas	<u>3.113.564</u>

4. Los molinos¹³⁴

Después de un crecimiento sostenido desde comienzos del siglo, en los años 80, se observa una disminución en el número de establecimientos, lo que indicaría el comienzo de una retracción de la actividad y un proceso modernizador con la incorporación de maquinaria¹³⁵ que fue dejado fuera de competencia a los establecimientos de menor capacidad y técnicamente obsoletos. No obstante, no puede hablarse de incorporación integral y masiva de equipo moderno, ya que en 1895 sólo 3 molinos funcionaban a vapor, 37 con energía hidráulica y 1 pervivía con tracción a sangre.

¹³² Según Arata en 1903, nivel 3% de las bodegas inscriptas merecían tal denominación y la mayor parte eran instalaciones primitivas, ramadas o malos galpones. (pág. 127)

¹³³ Anuarios 1914, págs. 43.

¹³⁴ RICHARD JORBA, Rodolfo, ver, pág. 125/126.

¹³⁵ Una nota de 1882 empresarios de San Vicente y Luján solicitando el desvío de la traza ferroviaria, señalaba que había allí 9 molinos activos (7 con maquinaria y 2 sin ellas) y 6 abandonados. En San Vicente, un 77% de los activos tenía maquinaria, mientras que en Ciudad, el molino de Félix Aguinaga estaba equipado con maquinaria a vapor, tal vez el único en su tipo hasta ese año.

En La Dormida (Santa Rosa), se instala en 1882 "un gran molino de motor a vapor e hidráulico" innovación muy elogiada por la prensa. Lemos destaca que a fines de los '80 se estaban introduciendo cilindros de porcelana y telas de acero, con lo que algunos establecimientos producían harinas de mejor calidad. La capacidad de producción era muy limitada y oscilaba entre rangos de 12 a 1.900 toneladas de trigo molido por año: el 7% molía menos de 100 t, el 30% entre 100 y 500; un 27%, entre 500 y 1.000; y el 10%, más de 1.000. El 26% restante no proporcionó datos.

5. Tecnología administrativa y comercial

El volumen y la complejidad creciente del comercio y los negocios requieren un apoyo en el desarrollo de la correspondencia escrita y en la faz numérica de cálculos y controles.

En 1870 fue creada e incorporada a las oficinas comerciales y también profesionales, la máquina de escribir.

En la Argentina la Remington Typewriter Company, ubicada en Florida 729/735 de Buenos Aires ofrecía en 1914 máquinas nuevas y usadas, entre otras las siguientes a los precios que se indican ¹³⁶:

Remington, nuevo modelo	\$ 110
LC Smith, nuevo modelo	\$ 130
Underwood	\$ 130
Continental,	\$ 120
Royal	\$ 110

También en esos años se desarrollaron máquinas calculadoras. No hemos encontrado datos concretos para los años que examinamos, pero pensamos que particularmente las registradoras ya existían en Mendoza. Nosotros creemos que debe interpretarse además que contaban con administración y ventas mecanizadas con máquinas de escribir y registradoras.

También seguramente con contabilidad de partida doble, a partir de la creación del Código de Comercio en 1867, para comerciantes y sociedades, obligó a adoptarla y a emitir balances e inventarios anuales conforme la regla y a llevar los libros respectivos.

F. Otros rubros: armamentos, salud y confort doméstico

El cambio tecnológico llegó en estos años a todos los bienes usados por el hombre para alcanzar diversos fines. Los armamentos no fueron la excepción.

El Rémington fue indudablemente determinante en la superioridad militar sobre el indio en la campaña del desierto y con la "minirevolución" de enero de 1889 contra Tiburcio Benegas que obligó a su renuncia" ¹³⁷.

La salud es abordada con seriedad, como un verdadero problema tecnológico, a través de los aportes principalmente, de Emilio Coni y de otros verdaderos científicos higienistas y urbanistas que actuaron activamente en esa época, como Luis Lagomaggiore (84/88) ¹³⁸; José A. Salas (1889); Julio Lemos (1895/1896) ¹³⁹ y Carlos Ponce y Carlos Thays. El 1º de julio de 1896 se sanciona una ordenanza municipal, a instancias de Coni que declara obligatoria en todo el municipio de la capital la vacunación dentro de los seis primeros meses de nacimiento y revacunación cada 10 años.

Concluye Semorile:

Es muy alentador para la solvencia científica de los médicos mendocinos de entonces y en elogio de la preocupación de quienes gobernaban (Gobernador Francisco J. Moyano, ministro Matías Godoy) que en nuestra pequeña ciudad (...) se aplicara la antitoxina diftérica en el mismo año

¹³⁶ FRAY MOCHO, *op. cit.*

¹³⁷ *Centenario*, pág. 21.

¹³⁸ 236/237, 262/269,

¹³⁹ *Centenario*, pág. 311.

que en la dinámica Nueva York y sólo tres años después que Emil Behring comenzara a aplicar ese valioso método terapéutico ¹⁴⁰.

La vacunación se aplica durante algunos años, pero en forma no sistemática (con una variante de la anatoxina creada por Gastón L. Ramón), pero recién en 1936 por ley 1177 se estableció la vacunación general y obligatoria ¹⁴¹.

Otro adelanto tecnológico en materia de salud fue la aplicación de los servicios de rayos X a la medicina cotidiana. En 1908, tres consultorios tienen la novedad: el del doctor Andres Bello en calle Rioja, el policlínico del doctor Canale en calle Libertad y el consultorio del doctor Goldstein en calle Espejo ¹⁴².

Las familias también tienen mayor confort doméstico, por las mejoras de la técnica, por ejemplo, el fonógrafo, la plancha eléctrica y la máquina de coser.

En 1899, la Casa Lepage de Buenos Aires anuncia el envío gratuito de catálogos a quienes se muestren interesados en la adquisición de gramófonos.

En una publicación aparece la siguiente propaganda:

Cualquier comerciante Victor tendrá sumo placer en enseñarle los diferentes modelos de la Victrola y en tocar cualquier disco que desee Ud. oír.

Por este motivo se generalizó para el aparato el nombre de Victrola o vitrola.

En 1913, la empresa Luz y Fuerza inicia la difusión del planchado mediante artefactos eléctricos¹⁴³, en reemplazo de la antigua plancha cargada con brasas que se empleaba desde el período colonial.

El Anuario de Mendoza de 1914 incluía en el Censo Comercial 10 establecimientos que vendían máquinas de coser con ventas anuales superiores a los m\$ 260.000¹⁴⁴.

La primera máquina de coser práctica había sido lanzada al mercado norteamericano en 1850 por Isaac M. Singer ¹⁴⁵. Como ocurriría luego en la Argentina y específicamente en Mendoza, las máquinas empezaron a colocarse en los distritos donde predominaba la industria de la confección así como en millares de hogares ¹⁴⁶. En la Provincia se usaba en sastrerías por costureras y modistas y en las casas de familia.

En el lapso que va desde 1860 a 1914 podemos distinguir dos períodos bastante marcados, aunque de hecho hay una transición permanente de progreso:

- a) Un tramo que va desde 1860 a la primera mitad de los 80
- b) Otro que va desde ese último momento a 1914.

La principal causa del cambio es el arribo del ferrocarril, que traerá consigo otras mejoras, por ej. el telégrafo, el teléfono y otros artefactos que la moderna tecnología va incorporando a la actividad económica y a la vida cotidiana. También influirá notablemente en bs cambios el terremoto de 1861 que destrozara la ciudad de Mendoza y sus alrededores.

II. El impacto de los cambios

En las tres décadas anteriores a la 1ª Guerra Mundial se produce un profundo cambio tecnológico en Mendoza. La hipótesis a investigar es: ¿constituyó ese cambio la causa o la consecuencia del significativo crecimiento alcanzado? En efecto, conforme a la metodología de D. North la tecnología es uno de los cuatro aspectos estructurales determinantes de cambios en los resultados del sistema económico. Para poder obtener conclusiones al respecto repasaremos los cambios habidos en diferentes ámbitos:

¹⁴⁰ Ibidem, págs. 468 y 469.

¹⁴¹ Ibidem, pág. 470.

¹⁴² Centenario, pág. 51.

¹⁴³ Centenario, pág. 61.

¹⁴⁴ MENDOZA, Anuario de 1914, *op. cit.*, pág. 192.

¹⁴⁵ PURSELL, Carroll, Jr, Máquinas y máquinas herramientas, 1830 – 1880, en KRANTZBERG, Melvin y otros; *op. cit.*, págs. 449/451.

¹⁴⁶

A. Extracción Petróleo, producción de gas, energía y luz

En petróleo no hay avances significativos hasta 1914. La provisión de gas tiene un corto período de producción y de escasa difusión, sólo en la ciudad al principio para luz y calor luego sólo para calefacción y usos industriales (90 clientes en 1912 y en 1914 a 110). Estimamos reducida importancia en el período. Respecto de la generación de energía, el alumbrado eléctrico desde 1897 comienza a generalizarse en la ciudad, a pesar de existir antecedentes desde 1885. No obstante entre 1897 y 1902 conviven el alumbrado eléctrico domiciliario y a gas para el público o sea de las calles. Desde 1902 el fluido eléctrico comienza a dotar al alumbrado público. En 1909 había 961 casas con alumbrado eléctrico y 360 con alumbrado a gas.

La electricidad como proveedora de fuerza, recién comienza a funcionar en la década de 1910 con motivo de la constitución de la Compañía de Luz y Fuerza, atendiendo a 175 usuarios en 1912, proveyendo 972.000 Km/H. Pero para 1914 el principal tipo de fuerza motriz, utilizado en la industria era el de los motores a explosión (nafta) con 7.407 hp, seguido del vapor (5433 hp) y de la vieja energía hidráulica (principalmente en los molinos, 4809 hp) y solo el cuarto lugar le correspondía a la energía eléctrica. No obstante, en el caso de bodegas la electricidad tenía un tercer lugar muy cercano al vapor y casi no empleaba la energía hidráulica.

B. Comunicaciones

El servicio postal ya funcionaba perfectamente en 1887, razón por la cual no hubo cambios trascendentes hasta 1914, pero acompañó el crecimiento. En materia de imprentas: El servicio era perfectamente abastecido desde 1902 con diez casas de tipografía y los periódicos: progresaban en su técnica principalmente desde 1907 con la compra de una máquina de linotipia por el Diario Los Andes.

El telégrafo prestaba importantes servicios desde 1895. Había 5 oficinas telegráficas, mientras que el Teléfono instalado el servicio en 1895 recién cobra relevancia en los años cercanos a 1910. En 1912 hay 1040 abonados en 9 departamentos.

Respecto de la fotografía, había casas de fotos desde 1885, existiendo siete en 1903, en la Ciudad de Mendoza, mientras que en el cine la función inicial se registra en 1899. En 1908 se realiza la primera función del cinematofono (cine hablado con el auxilio de discos), recién en 1912 se inaugura el Cinema San Martín, primer edificio construido especialmente para cine.

C. Medios de transporte

El carro comienza a sustituir masivamente a la carreta desde mediados del siglo XIX y su accionar perdurara de modo relevante hasta la década de 1930 en que comienza a ser reemplazado por el camión. Desde que comienza a funcionar el tren se transforma en su complemento insustituible. Tuvo grandes ventajas sobre la carreta, pero particularmente su mayor velocidad y menor costo al manejarse con menos personal y animales. Los demás vehículos existían en su mayoría y simplemente mejoraron su cantidad tecnología y confort.

El tren llegado a Mendoza en 1885 constituye el cambio tecnológico más significativo para la actividad económica local. Por un lado porque permitió reducir a la trigésima parte el tiempo de traslado de los productos y personas y porque redujo el costo de transporte a la mitad, ampliado además enormemente la oferta disponible de transportación y mejorando las condiciones en que la misma se hacia . Esas ventajas comienzan a concretarse a partir del 1901 según Fleming y tan sólo en 1910 según Garcés Delgado. La realidad seguramente estaba en algún punto intermedio.

El tranvía constituyó una mera mejora del transporte con importancia directa sólo en el comercio local. El auto comienza a difundirse en el quinquenio 1905-1910. Recién este último año se inscribe el primer automotor de alquiler No tiene pues mucha relevancia

en este tramo aunque el censo de 1914 contiene 370 automóviles afectados al agro, quizá mayor es la de la bicicleta y tiene muy poca transcendencia. No había vehículos utilitarios.

El avión en el período considerado estaba en un nivel de mera exhibición.

D. Infraestructura

Las rutas argentinas tomaron este carácter y merecieron el nombre de caminos recién desde que en 1856 se estableció la Administración de Caminos postas de la Confederación con sede en Rosario. Por ello una de las principales rutas cuya apertura y rectificación se encargó inicialmente fue la de San Juan – Mendoza – Rosario, estableciendo simultáneamente una línea de caminos. Desde ese momento continuaron los caminos de tierra hasta 1914 y años después y ya para esa época habían comenzado a descuidarse por la hegemonía del ferrocarril.

En el caso de la ruta a Chile recién se consigue una vía para circulación de rodados en 1894. Los caminos y puentes dentro de la provincia son quizá las obras que más desarrollo tienen vinculando sus espacios.

Las calles de la ciudad son empedradas primero con cantos rodados y desde 1905 con adoquines.

Las dotaciones de rieles cruzaban casi todo la provincia en 1914, excepto San Carlos y Malargüe.

La obra más importante en materia hídrica fue el Dique derivador denominado después Cipolletti en honor a su diseñador que colapso en 1900 y que fue reparado y resuelto sus problemas gracias a las sugerencias del técnico local Conalbi que sigue prestando actualmente servicios y de gran importancia para la administración del agua de riego del río Mendoza.

Respecto al agua potable casi 4000 inmuebles tenían agua corriente a fines de 1914. Poco antes en 1909 de 2.970 casas 3.227 se proveía del agua de las acequias, 263 de pozos y 5 de aljibe. Sólo 4.475 de río que se supone en buena parte corriente.

En materia sanitaria sólo se exigía a las nuevas construcciones el pozo séptico, no habiéndose instalado cloacas hasta 1914.

En cuanto a la faz edilicia la construcción era baja – de una planta – y en general de adobe (89%) de las casas censadas y tan sólo 1065 de ladrillos (6,7%), siendo el resto de factura precaria, según lo revela el censo de edificación de 1909.

E. **Tecnología de las actividades económicas**

Se había cambiado el sistema de conducción tradicional (de arbolito) por el de espaldera de alambre lo que permitía mejorar el riego y evitar las denominadas heladas blancas.

Tanto en materia ganadera como agrícola la maquinaria era totalmente irrelevante. Según el censo de 1909. Había mejorado bastante en el censo de 1914. Llama la atención en este último que los tres rubros más significativos son los vehícolas:

	Cantidad	M\$n	Promedio
coches	9.246	3.252.884	352
carros y carretas	9.286	2.865.077	308
automóviles	370	2.536.496	6.855
motores diversos	421	1.121.440	2.664
arados	19.375	502.973	26
pozos surgentes y semisurgentes	824	379.602	460
prensas paralagar	529	356.494	674
molinos a viento	323	325.330	1.007
Varios(14 ítems)		1.157.918	
Total		<hr/> 12.172.720	

Vemos que se da transcendencia al transporte, pero se advierte como novedad a la incorporación de 421 motores y un incremento significativo en los arados que

pasa de 9.780 en 1909, a casi 20.000, duplicándose su número en sólo 5 años. También se nota el refuerzo del agua subterránea al aparecer 824 pozos. Seguramente los 323 molinos de viento tienen una finalidad similar y no de molienda.

Las grandes bodegas hacen uso de la electricidad o el vapor y las pequeñas trabajan manualmente. Dos máquinas adoptadas en general son la estrujadora (para moler las uvas y separar el escobajo) y las bombas para cargarlas

Se mejoran los recipientes del vino usando cubas de madera de roble y piletas de mampostería revertidos de cemento pórtland.

En este período muchos molinos se modernizan incorporando maquinarias a vapor o de otro tipo, cilindros de cerámica y de acero. También la faz administrativa, Se adopta la máquina de escribir, la de calcular y también la caja registradora. También constituye una mejora tecnológica la adopción de libros de contabilidad llevados por el método de partida doble.

La provincia incorporó mejoras significativas en materia de armamentos (el rifle rémington y otras armas de fuego); de salud con la adopción de la vacuna antídiftérica, de otras medidas sanitarias y del aparato de rayos X y de confort hogareño con el fonógrafo, la máquina de coser y la plancha eléctrica.

Las notables mudanzas tecnológicas habidas en las tres décadas que precedieron a la primera guerra mundial fueron de gran influencia para Mendoza en los siguientes casos:

- a) Producción de fuerza motriz: la conjunción de la obtenida mediante energía eléctrica, vapor y por motor a explosión, tuvo algún impacto, particularmente en la gran industria.
- b) Comunicaciones: Fueron relevantes en el desarrollo del tráfico externo básicamente el servicio postal y el telégrafo, teniendo un papel mucho más secundario y local los restantes medios.
- c) Transporte: El ferrocarril tuvo un papel preponderante y excluyente, no sólo sobre las demás formas de transporte, sino sobre las demás innovaciones tecnológicas por las razones apuntadas.
- d) Infraestructura: La modificación más importante - además de la infraestructura ferroviaria - estuvo dada para el oasis del norte por el Dique Cipolletti para permitir el adecuado uso del agua de riego, haciendo posible el cultivo de un mayor número de hectáreas.
- e) Tecnología de las actividades económicas: El espaldero y la pileta de cemento contribuyeron eficazmente al desarrollo vitivinícola.
- f) Otros rubros: El desarrollo de las armas permitió la efectiva incorporación a la actividad económica del sur mendocino.

El análisis precedente ha servido para separar los casos en que el cambio tecnológico ha coadyuvado al desarrollo económico de aquellos en los cuales ha sido determinante. En esta situación nos parece que el único con papel excluyente es el del transporte ya que resulta evidente su incidencia desde el punto de vista de los costos y de la ampliación de la magnitud del mercado.

Si bien la construcción del Dique Chipolletti, parece significativo, para ampliar los cultivos, y la adopción del sistema de conducción por espalderos para mejorar la productividad de los viñedos y con ello su cosecha, no parecen tener, a primera vista, ni remotamente la incidencia del ferrocarril, por ello y como único caso relevante probada analizaremos el caso del tren.

III. La innovación del transporte y el crecimiento económico de Mendoza

Ya anticipamos el papel de los trenes pero no está de más abundar un poco más. Veremos la participación de los trenes en la actividad vitícola de Mendoza, medida como vino trasladado sobre vino producido total.

Período	Mendoza		Cuyo		Producción anual vino de Mendoza		Relación vino fletado sobre producción
	tns fletadas	Vino tns	tns fletadas	tns netas de vino	Año	tns	
Julio 86-junio 87	5.500	4.717	8.325	7.076	1886	10.490	45%
Julio 89-junio 90	10.904	9.268	16.356	13.903	1889	78.884	24%
Julio 92-junio 93	13.327	11.328	19.991	16.992	1892	44.894	28%
Julio 95-junio 96	50.473	42.902	68.447	58.180	1895	63.666	67%
Julio 98-junio 99	88.265	75.025	112.380	95.523	1898	88.200	85%
Julio 01-junio 02	118.619	100.826	146.101	124.186	1901	139.256	72%

Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos de Comisión de Investigación Vitivinícola el cultivo de la viña y de la elaboración del vino en la Provincia de Mendoza, pág. 215 y de CORIA, Luis, e IÑONES, Lidia Fortín, El boom vitivinícola mendocino (1883-1912) y la acción del Estado de la economía, en Revista de la Facultad de Ciencias y Económicas N° 109/110 (enero-diciembre 1904), FCE, Mendoza, 1994, págs. 65/76.

Vemos que desde la inauguración hasta 1894 dicha relación oscila entre el 24% y el 45% del vino del año. Desde 1895 hasta 1898, la misma varía alrededor del 66%. Pero desde 1899 a 1902 la relación va desde el 72% al 85% del monto de cada año.

Es obvio, con los antecedentes señalados antes, que desde 1903 esa relación se consolida ante la hegemonía del ferrocarril por sobre el carro.

¿Qué hubiera pasado si no se hubieran construido y habilitando líneas férreas, en perfecto funcionamiento?

Podemos decir, sin lugar a dudas que no podría haberse sustentado, ni verificado el denominado boom vitivinícola dado que la principal restricción de las exportaciones de vino al litoral y al resto del país estaba dado por los altos costos de transporte en una geografía dilatada y de ciudades dispersas. A pesar de la reducción de costos del carro en relación con la carreta las diferencias técnicas entre el tres y el carro son abismales.

Esa diferencia se advierte en el mercado. Según el Censo de actividades de 1914 dentro del ramo de locomoción y transporte, de carros y de rodados de carga aparecen sólo dos empresas ¹⁴⁷ con sólo 5 hombres como personal empleado ¹⁴⁸. Podemos decir pues que la competencia ferroviaria aniquiló al transporte por carro, aun cuando el Censo pueda ser imperfecto y no capturar todos los casos.

Una célebre hipótesis del Nobel norteamericano William Fogel planteó el hecho de que en el desarrollo norteamericano no había sido tan determinante el ferrocarril como se venía sosteniendo ¹⁴⁹.

Para ello, fundamenta su planteo, en el hecho de que “las pruebas son asombrosas pero sólo demuestran que hubo la asociación entre el crecimiento de la red ferroviaria y el crecimiento de la economía” ¹⁵⁰.

Respecto al abandono de las vías navegables como consecuencia de su incapacidad para competir con la locomotora señala que “la única deducción que se puede hacer es que los ferrocarriles estaban produciendo el mismo servicio (o uno parecido) a un costo más bajo...”

¹⁴⁷ ARGENTINA, Tercer Censo Nacional levantado el 1° de junio de 1914, Tomo VIII, Censo del Comercio, fortuna nacional -

¹⁴⁸ Ibidem, pág. 251

¹⁴⁹ FOGEL, Robert William, A quantitative approach to the study of railways in American economic growth: a report of some preliminary findings, en Journal of Economic History, vol. 22, 1962, págs. 163-197. Existe traducción al español. Enfoque cuantitativo del estudio de los ferrocarriles en el crecimiento económico americano: un informe de algunos resultados preliminares, en TEMIN, P. La nueva historia económica. Lecturas seleccionadas, trd. De M.E. Robasco y L. Toharia..... (Alianza, Madrid, 1984), págs. 177/217.

¹⁵⁰ FOGEL, R.W. Enfoque cuantitativo... op. cit pág. 179.

Pero indica que ello no sirve para demostrar “que los ferrocarriles fueron una condición necesaria para la ampliación del mercado interior “ sino que ello proviene del supuesto de que el costo por unidad de servicio de transporte era significativamente más bajo por ferrocarril que por agua ¹⁵¹.

Para verificar esa hipótesis define el concepto de “*ahorro social*” ¹⁵² en el transporte interregional atribuible a los ferrocarriles y propone un método para medirlo.

Analiza la alternativa al transporte por ferrocarril, con los medios disponibles (por ej. caravanas, o sea carretas, y agua), que hubiera podido desarrollarse si no hubiera aparecido el tren, lo que ha dado en llamarse “*un contrafactual*”. Pero antes de hacerlo, al respecto dice:

“El problema planteado aquí sería trivial si la caravana fuera la única alternativa a los ferrocarriles...”

En efecto hasta 1890, el costo medio del transporte por FC era de menos de 1 centavo por tonelada - milla y por caravana a 25 centavos por igual unidad. Es decir cuando la diferencia es tan grande un grosero cálculo muestra la inviabilidad de esa opción. Fogel sólo la desarrolla porque tiene la posibilidad del flete por agua.

La situación en Argentina es muy parecida, aunque el transporte por carro, según surge de algunos pocos cálculos parece haber sido más eficiente que el de caravanas de carretas o carromatos, pero de ningún modo alcanza para la expansión habida. Una mejora en los caminos, por ej. podría haber llevado al carro a acortar un viaje de Mendoza a Buenos Aires a 20 días o quizá 15 días, pero jamás a un solo día.

No obstante, valen algunas aclaraciones en este caso particular, de Mendoza.

En primer término debe analizarse el impacto global. El flete ferroviario permitió llevar la producción de vino desde 79.000 hls. (7.900 tns) en 1885 a 4.310.000 hls (431.000 tns) en 1914, es decir, multiplicarla más de 50 veces y en valores pasar de \$ 710.847 a \$ 43.100.330, o sea 60 veces. Pero por tratarse de una provincia y no de todo el país, tuvo un impacto negativo sobre la ganadería como actividad económica local, tanto de abastecimiento interno como de exportación a Chile aunque muchísimo menor. De igual modo permitió el abaratamiento sustancial de muchos productos e insumos traídos de otras provincias o del exterior.

En segundo lugar, debe considerarse que el vigoroso crecimiento de las décadas anteriores al conflicto mundial reconoció otros factores estructurales como son el institucional, el monetario (al eliminar costos de transacción) y el régimen impositivo aduanero ¹⁵³.

Pero, por lo demás, no caben dudas que de los cambios tecnológicos del período 1885/1914 la innovación del transporte generada por el caballo de hierro provocó un cambio sustancial en la estructura económica del oeste argentino, en el concepto de Douglass North ¹⁵⁴ siendo causa de una variación sustancial en los resultados alcanzados en ese lapso con relación a períodos anteriores.

CONCLUSIONES

Las impresionantes innovaciones tecnológicas verificadas entre 1885 y 1914, configuran un cambio estructural en la economía de Mendoza de esos años. En algunos casos dichas mudanzas no tuvieron un fuerte efecto inmediato debido a encontrarse en un período inicial de escasa generalización. En otros, por el contrario, el impacto fue tan fuerte que modificó sustantivamente los resultados de la economía de la época. En esta

¹⁵¹ *Ibidem*, pág. 179/180.

¹⁵² La definición que utiliza “es la diferencia entre el nivel de renta nacional que había existido si la economía hubiera echo el ajuste del transporte más eficiente posible ante la ausencia del ferrocarril interregional (*Ibidem*, pág. 185).

¹⁵³ Véase al respecto, en la parte vitivinícola nuestro artículo (en colaboración con Lidia Iñones). El boom vitivinícola, op cit.

¹⁵⁴ NORTH, Douglas, Estructura y cambio en la historia económica (Alianza, Madrid, 1984), pág. 17.

investigación se examinan ambas situaciones haciendo particular énfasis en el ferrocarril y sus consecuencias sobre el mercado del vino.

(1) FCE UN Cuyo, FCJySUM y UEM
lcoria@fcmail.uncu.edu.ar