La galería superior número 2 atraviesa la roca que contiene el mineral, por 356 pies hacia el norte (deduciendo 26 pies de una veta de feldespato) y en un crucero por 310 pies hacia el Este.

El Túnel de Freehold atraviesa primero 180 pies de riolita descompuesta, después 180 pies de cuarcita con pirita, en seguida 180 pies de roca dolerítica estéril y por último, 397 pies de roca rica.

La galería núm. 2 que, como se ha dicho, está solamente 33 pies más abajo que la precedente, muestra una considerable predominancia de rocas estériles y de cuarcita con pirita; solamente 25 pies de su longitud total son de roca rica.

Las rocas ricas en oro, por lo mismo, disminuyen muy rápidamente hacia abajo. En tanto que su extensión en el crestón excede en mucho á la de la veta mineral ordinaria, no parece que continúen hacia abajo como veta. A pesar de su semejanza con el crestón, se ve abajo de ellas, en lugar de las grietas cubiertas con sulfitos auríferos, una roca eruptiva estéril y la cuarcita con pirita. No se puede juzgar por los informes que se tienen, si el depósito de Mount Morgan se ha formado por trasformación de la cuarcita, ni menos se puede determinar si esta cuarcita podría ser remunerativa.

En 1886, los trabajos de la mina se habían organizado por un millón de acciones de á £ 1, y cuando en 1888 se tenía ya el tajo abierto, el valor de esas acciones era de £ 17–5 chelines.

El producto de Mount Morgan fué:

1889	340,669	onzas.
1890	226,240	,,
1891	146,000	,,

A fines de 1891, el valor del capital primitivo bajó de £ 17.500,000 á £ 2.000,000. (1)

La baja en el producto de Mount Morgan sería todavía de más bulto en las tablas de la producción de Australia en el año de 1890, si no hubiera ocurrido al mismo tiempo una alza de 8,782 onzas en las arenas auríferas de Queenslanda. Puede observarse, de paso, que el trabajo de esas arenas ha cesado casi enteramen-

(1) «The Economist,» de Londres, correspondiente al 7 de Noviembre de 1891, y en otras noticias.

te en los últimos años, pues su total producto en 1890, incluyendo esa alza, ascendió solamente á 13,826 onzas.

Nueva Gales del Sur llegó á su máximum desde 1852, con 818,751 onzas; bajó desde luego á 538,052, á..... 237,910 y 171,367 onzas; subió otra vez en 1863 á..... 610,622 onzas; en 1875 su producto fué por última vez mayor de 200,000 onzas, y en su decadencia, con excepción de 1888, las cifras son siempre mayores de... 100,000. En los años recientes han sido:

1886	101,416	onzas.
1887	110,288	,,
1888	87,503	,,
1889	119,759	,,
1890 (1)	127,760	,,

La Australia Occidental rindió en 1890, 22,806 onzas. La Australia meridional 15,000 onzas y Tasmania 20,510 onzas: ninguna de las producciones de estos países ha subido en importancia con el curso de los años. Se esperaba que habiendo producido el Distrito de Yilgarn de la Australia meridional, la mayor parte de la cantidad mencionada, extraída de venas de cuarzo, esto induciría la construcción de un ferrocarril al desierto; pero parece que falta agua en aquel Distrito.

El producto de Nueva Zelanda llegó en 1863 á su cifra mayor, que fué de 628,450 onzas; bajó con oscilaciones; permaneció de 1874 á 1880, casi sin excepción, en más de 300,000; hasta 1889 en más de..... 200,000 onzas, y en 1880 fué solamente de 193,193 onzas.

Por lo que hace á 1891, apenas tengo una cifra aproximada que comprende toda Australia, Es el balance de las casas de moneda de Melbourne y Sidney. Estas recibieron en 1891, 1.592,319 onzas de oro contra..... 1.593,350 onzas en el año anterior, y emitieron en monedas y oro en pasta, £ 5.976,047, contra £ 5.923,019 en el año de 1890.

A la vez que mi trabajo sobre este asunto, apareció en 1877 una descripción muy minuciosa é instructiva de la presentación de oro en Australia por G. Wolff,

(1) Nueva Gales del Sur. «Report of the Department of Mines» de 1890. Sidney, 1890. pág. 14.—Parece que la Casa de Moneda cree que el producto fué algo mayor. ídem pág. 23.

BIBLIOTECA PUBLICA DE NUEVO LEON

que el Diputado L. Bamberger, de Berlín, consideró como la refutación de las manifestaciones que yo había hecho. (1) Poco después, Mr. Ulrich, geólogo del Gobierno de Nueva Zelanda, en oposición á lo que yo había escrito, predijo un porvenir favorable para la producción de oro en Australia. (2) Tanto Wolff como Ulrich son especialistas notables, y únicamente la experiencia de los años puede demostrar si en su juicio no se dejaron influir por el deseo ardiente de ver desarrollarse pronta y favorablemente aquellos países, en cuya exploración ellos han hecho trabajos tan excelentes. Porque es antigua y general experiencia, la de que mientras más conocimiento profundo de un país tiene un geólogo, más ardiente es su afecto por él.

Mi estudio se basaba en los productos de 1874 (55,819 kilogramos) y de 1875 (53,353 kilogramos.) En 1890 Australia dió 45,767. La naturaleza prosigue inexorablemente su camino.

RUSIA.

La producción de oro comenzó en Rusia por el año de 1814, en cifras bajas; subió constantemente hasta llegar en 1877 á 1880 á un máximum de 40,000 kilogramos, y desde entonces se ha mantenido á una altura de cosa de 30,000 kilogramos. En los últimos años ha tenido una alza ligera. La producción se debe casi exclusivamente al oro aluvial. Su monto se expresa con cifras diferentes en diversos escritos, por la circunstancia de que unas veces se da solamente el producto del aluvión en oro crudo, otras, el oro fino de la refinación, y otras todo el oro fino. Para notar la diferencia, basta hojear los cuadros oficiales de la producción minera de Rusia, publicados por Kulibin, que son excelentes y cuya publicación, desgraciadamente, apenas comprende hasta fines del año de 1889.

Conforme á esos cuadros, el producto de las obras

(1) Gust. Wolff- «Das australische Gold, seine Lagerstätten und seine Associationen» Zeitschr. deutsch. geol. Ges, 1877 XXIX. pág. 82-123; L. Bamberger, «Das Gold der Zukunft.» Deutsche Rundschau, herausg. v. Rodenberg IV Berlín. Oct. 1877 pág 151.

(2) G. H. F. Ulrich. «Die Zukunft der Goldausbente in Australien,» Brief an G. v. Rath; New. Jahrb. f. Min 1879. pág. 347-356.

en 1889 presenta las siguientes cifras: (en *pudes* de 40 libras rusas. 1 *pud* equivale á 16.38 kilogramos).

	Pudes.		Libras rusas.
Oro crudo de las arenas gruesas..	2,102	y	13
Oro crudo de las vetas.....	172		6
Total de oro crudo.....	2,274		19
De éste se enviaron á la refinería en ligadura de oro.....	2,200		24
Se produjo en oro fino.....	2,007		27
Más oro fino de los minerales de plata.....	13		36
Total oro fino.....	2,022		23

(En kilogramos, 33,130).

Según las manifestaciones de Kulibin el total de oro fino en los últimos cinco años se calcula en lo siguiente:

	Kilogramos.
1885.....	28,137
1886.....	28,172
1887.....	31,086
1888.....	31,491
1889.....	33,130

lo que demuestra una alza de cinco mil kilogramos en los cinco años. La casa de moneda de Rusia fija el producto de 1890 en 31,841 kilogramos (1).

Cuando en 1877 intenté hacer una noticia de la producción rusa, no pude obtener cifras fidedignas, sino por lo que alcanzaba hasta el año de 1874, y en 1871 todavía pasó el producto de 39,000 kilogramos. La conclusión á que llegué entonces fué la de que los resultados constantes y todavía muy halagadores de los lavaderos, se debían á la gran extensión de la región, á la apertura gradual de nuevas areas y á haberse movido hacia el Este los trabajos (2).

(1) Así aparece, por ejemplo, en el informe del Sr. Leech, Director de las casas de moneda de los Estados Unidos, correspondiente á 1890-91, pág. 251.—Los periódicos mencionan 2,405 *pudes* y 37 libras, probablemente de oro crudo, que en la proporción expresada darían cosa de 35,000 kilogramos de oro fino.

(2) «Zukunft des Goldes.»—Suess.—pág. 263-325

Nuevos descubrimientos en la Siberia oriental causaron una alza mayor en el producto, especialmente en los años de 1877 á 1880, en los que, como se ha dicho, la producción anual de oro fino fué de más de 40,000 kilogramos. Pero aun esta alza no fué bastante para impedir que Alfred Striedter expresara en 1883, al fin de una manifestación minuciosa del estado de cosas y fundándose en cifras que comprendían hasta 1880, la opinión de que el clímax de esa producción no estaba distante (1)

Para mostrar el curso reciente de la producción, usaré en las páginas que siguen de los datos de mi revista hasta 1874, y del digesto de Striedter que se extiende á 1880; y compararé la de los cinco años de 1876 á 1880 de que se ocupa especialmente Striedter, con la de los últimos cinco años, 1885 á 1889, según los últimos cuadros publicados por Kulibin.

Me ocuparé solamente de las regiones de importancia. Todas las cifras representan oro crudo, pues solamente en esa forma se pueden obtener en los distritos.

La producción rusa de oro proviene de tres grandes subdivisiones: Ural, Siberia occidental y Siberia oriental. El trabajo de las minas ha sido siempre de poca cuantía, comparado con el rendimiento de las arenas, y en 1889 representó solamente el 7.05 por ciento de la producción total. Pero como el producto de las minas pertenece casi en su totalidad al Gobierno de Orenburg, la cifra de la producción en Ural gana algún tanto en su mayor firmeza.

Según los cálculos de Striedter, de 1814 á 1880, Ural rindió 27.6 por ciento, la Siberia occidental 6.4 y la Siberia oriental 66 por ciento de la producción total. En la época de la mayor producción, en los años de 1876 á 1880, la proporción fué respectivamente, de 20,—6,— y 74 por ciento.

En los años de 1885 á 1890 estas cifras volvieron casi á la misma proporción del promedio de 1814 á 1880, pues fueron de 28.75,—7—y 64.25. La Siberia oriental aparece siempre como el más importante pero también como el más variable elemento.

---

(1) Alfr. Strierdter «Russlands Goldproduction»—Revista Rusa de C. Röttger. —XXIII. San Petersburgo.—1883, pág. 97-134-208 á 233.

La región Ural mostró mayor constancia, aun respecto del aluvión. Perm rindió en 1889, 345 *pudes*, y Orenburg 149 *pudes*. Kulibin hace notar que en Orenburg las arenas comienzan ya á indicar esterilidad y que el fin de los trabajos se aproxima; más aún, que en Perm, á pesar del aumento en el producto, son ya perceptibles en las obras aluviales las marcas de empobrecimiento. En oro de veta, Perm rindió en ese año 41 *pudes* y Oremburg 105 *pudes*.

Volvamos á la Siberia Occidental.

El distrito de Meninsk comenzó su producto desde 1829, con escasa contribución. De 1876 á 1880 rindió anualmente de 51 á 55 *pudes*, y produce ahora de 36 á 40.

Los lavaderos imperiales en el Altai comenzaron á estar en actividad en 1830, llegando á su máximum en 1858 con 57 *pudes:* en 1860 rindieron 33; en 1880, 12; y en 1889, 7 *pudes*.

Los lavaderos de particulares en el Altai han estado en trabajo desde 1863. Su mayor producto de 119 *pudes*, ocurrió en 1872; en 1880 dieron 84 *pudes*; y en 1889, 95 *pudes*.

La Siberia Occidental se ha mantenido siempre entre el 6 y el 7 por ciento de la producción total, y por lo mismo, nunca ha tenido grande importancia.

El rico distrito en el río Yenisei, de Nerchinsk, en el de Olekma y en el de Amur, fué el que decidió el resultado de la producción en la Siberia Occidental. La explotación del Yenisei comenzó paso á paso, rindió una pequeña parte de la producción en 1840, y desde ese año subió con rapidez extraordinaria. La producción fué en 1841, 128; en 1842, 365; en 1843, 660; en 1844, 706; en 1875, 759 *pudes;* pero pronto se llegó al producto mayor, con un promedio de 1,050 *pudes* en el quinquenio de 1846 á 1850. Desde entonces las cifras comienzan á bajar, siendo:

	PUDES.			PUDES.
1876.....	316,	contra	1885.....	223
1877.....	325,	,,	1886.....	208
1878.....	340,	,,	1887.....	218
1879.....	303,	,,	1888.....	217
1880.....	280,	,,	1889.....	188

Los lavaderos imperiales de Nerchinsk comenzaron

en 1836. Solamente hasta el año de 1872 se llegó al máximum de 153 *pudes*, y el producto bajó con la misma lentitud; en 1880 fué de 122 *pudes* y en 1889 de 92 *pudes*.

Los trabajos privados en Nerchinsk rindieron en 1865, 32 *pudes:* su mayor rendimiento ocurrió en el año de 1877, con 227 *pudes;* en 1880 fué de 200; y en 1889 de 44 *pudes*.

Noticias recientes, todavía no confirmadas, manifiestan que se han hecho descubrimientos más ricos en el río Bomm, en la región de Nerchinsk.

En el distrito de Olekminsk se obtuvieron cortas cantidades en 1849 y 1850. Las cifras subieron gradualmente; fueron ya bastante altas cuando Yenesei estaba todavía rindiendo sobre 300 *pudes*, y esta alza, parcialmente contemporánea, fué la que ocasionó la llegada al clímax en la producción rusa de 1876 á 1880.

El distrito Olekminsk rindió:

	PUDES.			PUDES.
1876	627,	contra	1885	171
1877	928,	,,	1886	172
1878	851,	,,	1887	167
1879	825,	,,	1888	225
1880	939,	,,	1889	235

Finalmente en el Amur, al extremo oriental, vemos aún hoy que las cifras suben. Allí no se ha llegado todavía al máximum, y esto viene á compensar, por el presente, la diminución en los otros distritos. En 1868 se obtuvieron en el Amur, solamente 50 *pudes* y en 1870, 136 *pudes*.

Después el producto ha sido:

	PUDES.			PUDES.
1876	171,	contra	1885	302
1877	172,	,,	1886	345
1878	167,	,,	1887	355
1879	225,	,,	1888	377
1880	235,	,,	1889	458

Así se ha cumplido la emigración. Desde que Rusia comenzó á ejercer una influencia decidida en la producción de oro, el centro de gravedad descansaba primero en el Ural, después en el Yenisei, después en el Olekma;

hoy las esperanzas de una alza futura en el producto tienen su centro en el Amur. En 1883 escribió Streidter: «Si el centro de gravedad de la Siberia Oriental, y por lo mismo, de la producción total de oro en Rusia, que ahora descansa en los lavados del Olekminsk, se trasfiriera á la región del Amur, ó si los rendimientos de oro de los tributarios del Amur y de las costas, que por otra parte no son de poca consideración, no se desarrollaran hasta tener marcada influencia en el curso de la producción total, el aumento en ésta no podría ser de prolongada duración, ni aun en el caso más favorable...» (1).

A la vez se hace mención de la posibilidad de perfeccionamientos técnicos y de emprender de nuevo los trabajos en las arenas más pobres. Es cierto que á pesar de todos los esfuerzos de los ingenieros técnicos, la explotación del aluvión en Siberia ha originado pérdidas considerables; pero es una experiencia antigua la de que las mejoras técnicas deben introducirse antes de que los depósitos ricos hayan sido explotados; que casi nunca pueden resucitar lavados muertos, á no ser por aparatos hidráulicos, que casi se excluyen desde el principio en el mayor número de casos. Para formarse una idea de las dificultades que se encuentran en las partes más frías de la Siberia oriental y de los esfuerzos con que se han obtenido algunos de los productos pasados, basta leer la descripción que hace Helmhacker del procedimiento que se empleó, primero en el Pit, que es un tributario superior del Yenisei, y después en el Olekma, para abrir pozos de reconocimiento en el suelo congelado del terreno empapado por el agua (2). Puede leerse en las descripciones, que en la estación severa tenía que calentarse el agua para obtener muestras, y que las láminas de oro fino, debido á su conductividad, resultaban claveteadas con agujas delgadas de hielo, y siendo mantenidas á flote por estas agujas, son arrastradas fuera de la gamella. Se pueden leer los innumerables informes de la enorme cantidad de madera consumida; de la destrucción de las selvas por el fuego

(1) A Striedter.—«Russlands Goldproduction,» antes citada, pág. 232.

(2) R. Helmhacker: «Ueber das in Siberien übliche Abteufen von Schurfschächten in schwimmenden Gebirge»—Berg—u. Huttenmänn. Zeit. v. Kerl u. Wimmer. Marzo 6 y 20 de 1891. Las condiciones poco satisfactorias de la explotación actual fueron descritas gráficamente por Hammerschmidt en la Revista Rusa, 1888. XXVIII, pág. 332.

y de su devastación por las excavaciones de oro; y de esta manera estar en aptitud de juzgar cuán alto tendrá que subir el valor del oro para permitir que vuelvan á emprenderse los trabajos en el aluvión que ha sido ya despojado de sus más ricos contenidos. Y esto es cierto no sólo por lo que hace á los distritos fríos, sino también á los antiguos lavaderos que para volver á ser utilizados haciéndolos remunerativos, se requerirían condiciones locales especialmente favorables.

Entretanto, se han buscado también vetas en el Amur; pero los dos informes de Yachefski y Makerof, que tengo á la vista, no indican que esa región prometa, de los trabajos en las vetas, resultados marcadamente superiores á los que se han obtenido en otras partes. El oro aparece, en el mayor número de casos, en cuarzo con pirita cobriza ferruginosa; pero no parece continuar, á lo menos en los casos especiales mencionados (1). En 1889 el número de las nuevas comarcas mineras registradas fué de 762; reconocidas 395, adjudicadas 378. La producción de oro, ampliamente extendida, ocupó á más de 84,000 trabajadores. En estas cifras totales de las diversas areas, quedan indistintas la alza y baja de cada una; pero el que tome en consideración los componentes, puede comprender cuál es el porvenir que está reservado á esas regiones.

Tómese una población de un mil varones de diferentes edades. Entre ellos hay infantes y niños, jóvenes, hombres y ancianos. Fácil será obtener un avalúo numérico de la capacidad de trabajo de estos mil hombres, por ejemplo en las labores del campo. Al cabo de un año, algunos de los ancianos habrán muerto; pero en cambio algunos de los infantes se habrán convertido en niños, los niños en jóvenes, los jóvenes en hombres. El avalúo mostrará casi la misma potencia de trabajo. Lo mismo sucederá al segundo, tercero y cuarto año y por algún tiempo más; pero cuando todos los infantes hayan crecido hasta ser niños, todos los niños hasta ser jóvenes y todos los jóvenes hasta ser hombres; cuando

(1) L. A. Yachefskì: «Bosquejo geológico de la producción de oro en el distrito Trans-Baikal, en la confluencia de los rios Ingoda y Onon.»—8º San Petersburgo, 1888, 64 pág. con mapa.—J. A. Makerof: «Descripción geológica de las localidades productoras de oro en el Amur.» Sociedad geográfica imperial de Izoyestya.—Sucursal en la Siberia Oriental.—1889.—XX pág. 34-64 con mapas (los dos en ruso).

los hombres hayan llegado á la ancianidad, sin haber progenie, entonces la declinación comienza, y el fin es fácil de preverse.

De la misma naturaleza son las cifras de la producción de oro en Rusia, que al presente se sostienen con alguna uniformidad.

TRANSVAAL.

Desde hace algún tiempo se sabe que existen capas auríferas de tierra acumulada, en su mayor parte consolidadas en un cemento duro, que han sido intercaladas en los depósitos estratificados de períodos anteriores de la historia de la Tierra. El oro se encontró, no en la tierra misma, sino en el cemento de los conglomerados, y éstos fueron considerados como aluvión aurífero de los primeros tiempos. En Bassèges, en la Francia meridional, se dice que en un tiempo existieron minas de un conglomerado aurífero, de formación carbonífera. En Temora y Gulgong, de la Nueva Gales del Sur, en los Peak Downs de Queenslanda y en varios puntos de Tasmania y Nueva Zelanda, esos conglomerados han sido mencionados; pero no parece que se hayan trabajado con éxito en ninguna parte (1).

Más importantes y más instructivas son las presentaciones semejantes en la vecindad de la Vena de Domestake en los Black Hills de Dakota, descritas por Devereux (2).

La Vena de Homestake es una vasta veta de cuarzo aurífero que se levanta en las viejas montañas esquistosas. Su crestón, que en gran parte está cubierto por una plancha de pórfido, se extiende por una distancia de 1.5 kilómetros, con un espesor de 100 á 200 pies de roca mineral. Al Este del crestón de esta vena comienza el conglomerado aurífero, con una suave pendiente. Se compone de masas rodadas de cuarzo y—lo que es muy significativo—de frecuentes acumulaciones de hematita, que hemos mencionado en el crestón de Mount Mor-

(1) R. Daintree: «Note on certain modes of occurrence of gold in Australia.» Quart. Jour. Geol. Soc. 1878. XXXIV pág. 435.
(2) Walter B. Devereux: «The occurrence of gold in the Potsdam formation,» Black Hills, Dakota.—Trans. Am. Just. Min. Eng.—1882.

gan. El oro en este conglomerado se designa como «cemento de oro.»—Los más ricos depósitos se encontraron siempre en la parte más baja, junto á la capa de roca subyacente, y con especialidad en pequeñas depresiones y surcos de ésta, que es precisamente lo que acontece tratándose del oro aluvial. Sin embargo, este depósito no es la formación de un río, sino que, como lo demuestran los restos de animales marinos, es la playa de un mar primitivo de la época Cambriana. Ya en ese tiempo había sido destruído por las rompientes el crestón de la Vena de Homestake.

Por regla general, solamente de cinco á seis pies arriba de la capa de roca podían utilizarse para la trituración. El oro aparecía en la forma de oro en polvo, ó en granos ligeramente achatados, como sucede en los actuales terrenos de aluvión. Las acumulaciones de hematita presentaban, por lo general, oro adherente. El oro estaba alineado en venillas, de tal manera que se hacía patente que la gravedad específica había determinado ese arreglo. El cemento de oro contenía menos plata que el de la veta de Homestake. Los granos separados estaban cubiertos con una película de óxido de manganeso. Parece, sin embargo, que también aquí había tenido lugar, con el largo transcurso del tiempo, una solución parcial del oro, porque en el piso, que consistía en roca primitiva esquistosa, lo mismo que en las piezas de esquisto del conglomerado, se presentaban láminas delgadas de oro, que solamente por solución podían haber sido precipitadas en las grietas.

La capa extendida de conglomerado con cemento de oro ha sido, en los tiempos recientes, surcada por las corrientes de agua, y en esos surcos, á expensas del conglomerado, se han formado ricos aluviones nuevos, principalmente en Deadwood Gulch.

En este punto, por lo mismo, deben distinguirse tres sitios de re-depositación y una doble estratificación: 1º La veta de Homestake; 2º sus crestones desgastados por las rompientes del mar Cambriano y que ahora forman el cemento de oro; y 3º el aluvión nuevo que contiene el cemento de oro desgastado por las aguas.

El cemento de oro de los Black Hills, había sido casi agotado en 1882.

Después de mencionar esas experiencias recogidas en otros países, volvamos á las presentaciones del Sur de Africa.

Viajando de la costa oriental hacia el Transvaal, se cruza primero un llano; en seguida, después de una subida empinada, se llega á una región montañosa de considerable extensión, que abarca desde el río Cocodrilo hacia Swasi Land, y finalmente á la orilla escarpada de una altiplanicie, sin árboles, de 6,000 pies de elevación, llamada High Veldt. La zona medio montañosa se forma de granito descompuesto, en el cual está incrustada una gran masa de esquisto viejo. Este esquisto viejo contiene venas de cuarzo aurífero. Estos son los campos auríferos del De Kaap, en las cercanías del pueblo de Barberton. En sus rasgos principales se asemejan tanto á las presentaciones en venas de cuarzo en otros lugares, que no creo necesario entrar en mayores detalles. (1)

Enteramente diversos son los depósitos auríferos del Witwatersrand, cerca de Johannesburg. (2)

Viajando de Barberon al Oeste, y después de cruzar el High Veldt, se encuentra, al aproximarse á Johannesburg, un granito, y armando en el, en una línea Este-Oeste, una serie de asperón y conglomerado en capas alternadas: esta serie se inclina hacia el Sur. La inclinación es, ya muy suave, ya casi vertical, como si toda la

---

(1) W. H. Penning: «A sketch of the gold fields of Lejdenburg and De Kaap, in the Transvaal, S. Africa.»—Quart. Jour. Geol. Soc. 1885. XLI p. 569-590—B. Knochenhauer: «Die Goldfelder in Transvaal, mitbesond.» Berucks. der De Kaap. —Goldfelder.—89 Berlin, 1890.—W. H. Furlonge. «Notes on the geology of the De Kaap goldfields in the Transvaal.» Traus. Am. Just. Min. Eng. 1890. XVIII. p. 344-348 con mapa. En esta región se encuentra la mina de Sheba, á menudo mencionada.

(2) El rápido aumento de la producción de oro en Witwatersrand ha dado origen á innumerables escritos que no presentan invariablemente el mismo grado de imparcialidad: esto es cierto desgraciadamente aun tratándose de algunos autores que se llaman especialistas, ó desean ser reconocidos de alguna manera como tales. Mis datos sobre esta región descansan principalmente en los trabajos siguientes: E. Coher: «Goldführende Conglomerate in Südafrica.»—Mittheil. d. naturwiss. Vereins f. Neuvorpommern u. Rügen, 1887.—A. Schenck: «Ueberdas Vorkommen des Goldes in Transvaal.»—Zeitschr. deutsch. geol. Gesellsch. 1889. p. 573-581.—A. R. Sawger: «The Witwatersrand goldfield.» Trans. N. Staffordshire Inst. of Min. and Mach. Eng.—Newcastle-under-Lyne. 1890, X. y también en diversas noticias del «South Africa Mining Journal,» editado por E. Rathbone en Johannesburg. Las cifras las tomo de los cuadros de ese periódico y de los informes de la Cámara de Minas de Witwatersrand.—Descripciones generales de las relaciones geológicas en los trabajos siguientes: Ch. J. Alford: «Geological feathers of the Transvaal.»—89—London, 1891. con mapas.—W. H. Penning: «A contribution to the Geology of the South Transvaal.» Quart. Journ. Geol. Soc. 1891. XLVII pág. 451 á 463, con mapa, y otros. Las condiciones sociales las discute C. Weinstein en su obra: «Von Südafrica und Seinen Goldfeldern,» 89, Berlin, 1890.—Además, debo algunos informes á la bondad del Doctor A. A. Schenck, en Halle, y á Mr. A. Epler de Johannesburg.