

que hace treinta años habita en las colonias españolas y se ha dedicado á la agricultura con buen éxito. El señor Abad, canónigo de la iglesia metropolitana de Valladolid de Mechoacan, me ha asegurado que segun sus cálculos el producto medio del trigo mejicano, lejos de ser menor de veinte y dos granos, hay probabilidad que es de 25 á 30; lo que segun los cálculos de Lavoisier y Necker, excede de cinco á seis veces al producto medio de la Francia.

Cerca de Zelaya, los agricultores me hicieron ver la enorme diferencia que hay en el producto de las tierras regadas artificialmente, y las que no lo son. Las primeras, que reciben las aguas del rio Grande, distribuidas á este efecto por medio de sangrías en varios estanques, producen de 40 á 50 por uno; al paso que los campos que no pueden gozar del beneficio del riego, no dan mas que de 15 á 20. Se comete allí la misma falta de que se quejan los agrónomos casi en toda Europa, cual es la de emplear mucha simiente, de modo que el grano se pierde y sofoca uno á otro. Sin esta costumbre, el producto de las cosechas seria aun mucho mayor del que acabamos de indicar.

No será ocioso apuntar aqui una observacion \* que hizo cerca de Zelaya un sugeto digno de confianza, y muy versado en esta clase de investigaciones. En un hermoso campo de trigo, de grande extension,

\* Sobre la fertilidad de las tierras en la Nueva-España, por Don Manuel Abad y Queipo, despues obispo electo de Mechoacan. (Nota manuscrita escrita en 1808.)

cogió el señor Abad cuarenta plantas (de *triticum hibernum*) á la aventura; metió las raices en el agua para limpiarlas de toda la tierra, y vió que cada grano habia producido 40, 60, y hasta 70 cañas; las espigas estaban casi todas igualmente bien provistas: contó el número de granos que contenian, y vió que en algunas pasaba de ciento y aun de ciento y veinte; el término medio pareció ser de noventa: algunas espigas contenian hasta ciento y sesenta granos. ¡Por cierto que este es un ejemplo de fertilidad bien admirable! En general se observa, que en los campos mejicanos macolla extraordinariamente; que un solo grano echa un gran número de cañas, y que cada planta tiene las raices extremadamente largas y apiñadas.

Al norte de aquel distrito eminentemente fértil de Zelaya, Salamanca y Leon, el pais es árido en extremo, sin rios ni manantiales, y presentando en vastas extensiones costras de arcilla endurecida (*tepetate*), que los labradores llaman tierras *duras* y *frias*, y que las raices de las plantas herbáceas dificilmente pueden penetrar. Estas capas de arcilla, que tambien he encontrado en el reino de Quito, desde lejos se asemejan á unos bancos de roca desnudos de toda vegetacion; pertenecen á la *formacion trapeánea*, y en la loma de los andes del Perú y Méjico, constantemente acompañan los basaltos, grunstein, amigdaloidas y pórfidos amfibólicos. Lo contrario sucede en otras partes de la Nueva-España; en el ameno valle de Santiago y al S. de la ciudad de Valladolid, los basaltos

y amigdaloidas descompuestos han formado con el tiempo un mantillo negro muy productivo : tambien los campos fértiles que rodean la Alberca de Santiago recuerdan los terrenos basálticos del Mittelgebirge de la Bohemia.

Hemos descrito ya \*, cuando hablamos de la estadística particular del pais, los desiertos faltos de agua que separan la Nueva-Vizcaya del Nuevo Méjico. Todo el llano que se extiende desde Sombrerete hasta el Saltillo, y de allí hácia la punta de Lampazos, es pedregado y árido, sin mas vegetacion que algunos nopales y otras plantas espinosas : no hay el menor vestigio de cultivo, excepto en algunos puntos en donde la industria del hombre ha recogido un poco de agua para regar los campos, como en los alrededores del Saltillo. Tambien hemos bosquejado el cuadro de la Vieja California \*, cuyo suelo no es mas que un peñasco, sin mantillo, ni fuentes. Todas estas consideraciones concuerdan con lo que hemos dicho en el libro precedente, á saber, que una parte considerable de la Nueva-España, situada al norte del trópico, no es susceptible de una gran poblacion, á causa de su extrema sequedad : y al mismo tiempo ¡ como salta á los ojos el aspecto tan diverso que presentan dos paises contiguos como son Méjico y los Estados-Unidos de la América setentrional ! En estos últimos el suelo no es mas que un dilatado bosque, surcado por una mul-

\* Cap. VIII, tom. II, p. 99.

\*\* Cap. VIII, tom. II, p. 114.

titud de rios que desembocan en golfos espaciosos. Méjico, por el contrario, presenta al E. y al O. un litoral poblado de árboles, y en su centro un enorme macizo de montañas colosales, en cuyas lomas se prolongan llanuras desnudas de árboles, y tanto mas áridas, cuanto que la temperatura del ambiente está aumentada por la reverberacion de los rayos solares. En el norte de la Nueva-España, lo mismo que en Thibet, en Persia, y en todas las regiones montuosas, una parte del pais no será apto para el cultivo de las cereales hasta que una poblacion reconcentrada y que haya llegado á un alto grado de civilizacion, venza los obstáculos que la naturaleza opone á los progresos de la economía rural. Pero, lo repetimos, aquella aridez no es general; está recompensada con la gran fertilidad de las comarcas meridionales, aun en aquella parte de las provincias internas que estan cercanas á los rios; con las conchas del Norte, Gila, Hiaqui, Mayo, Culiacan, del Rosario, de Conchos, de Santander, Tigre y de los innumerables torrentes de la provincia de Tejas.

En el extremo mas setentrional del reino, en las costas de la Nueva California, el producto del trigo es de 16 á 17 granos por uno, tomado el término medio entre las cosechas de diez y ocho pueblos durante dos años. Creo que los agrónomos verán con interes la relacion individual de aquellas cosechas en un pais, situado bajo el mismo paralelo que Argel, Tunez y la Palestina, entre les 32° 39' y 37° 48' de latitud.

NOMBRES DE LOS PUEBLOS DE LA NUEVA CALIFORNIA.	1791. FANEGAS DE TRIGO.		1802. FANEGAS DE TRIGO.		COSECHA CONSIDERADA COMO MULTIPLIO DEL GRANO SEMBRADO.	
	SEBRADAS.	COCIDAS.	SEBRADAS.	COCIDAS.	1791.	1802.
SAN DIEGO. . . . .	60	3021			50 $\frac{3}{10}$	...
SAN LUIS REY DE FRANCIA. . . . .			100	1200	12	...
SAN JUAN CAPISTRANO. . . . .	80	1586	103	2908	19 $\frac{8}{10}$	28 $\frac{2}{10}$
SAN GABRIEL. . . . .	178	3700	282	3800	20 $\frac{7}{10}$	13 $\frac{4}{10}$
SAN FERNANDO. . . . .			100	2800	...	28
SAN BUENAVENTURA. . . . .	44	259	96	3500	5 $\frac{8}{10}$	36 $\frac{4}{10}$
SANTA BARBARA. . . . .	65	1500	113	2876	23	25 $\frac{4}{10}$
LA PURÍSIMA CONCEPCION. . . . .	76	800	96	3500	10 $\frac{5}{10}$	36 $\frac{4}{10}$
SAN LUIS OBISPO. . . . .	86	1078	161	4000	12 $\frac{5}{10}$	25 $\frac{4}{10}$
SAN MIGUEL. . . . .			70	1600	...	22 $\frac{8}{10}$
SOLEDAD. . . . .			78	500	...	6 $\frac{4}{10}$
SAN ANTONIO DE PADUA. . . . .	90	952	139	1200	10 $\frac{5}{10}$	8 $\frac{7}{10}$
SAN CARLOS. . . . .	71	221	60	240	3 $\frac{1}{10}$	4
SAN JUAN BAUTISTA. . . . .			52	1200	...	23 $\frac{1}{10}$
SANTA CRUZ. . . . .			60	550	...	9 $\frac{1}{10}$
SANTA CLARA. . . . .	64	1400	129	2000	21 $\frac{8}{10}$	15 $\frac{3}{10}$
SAN JOSÉ. . . . .			84	1200	...	14 $\frac{5}{10}$
SAN FRANCISCO. . . . .	60	680	233	2322	11 $\frac{3}{10}$	9 $\frac{2}{10}$
	874	15197	1956	35396	17 $\frac{4}{10}$	17 $\frac{2}{10}$

Parece que la parte mas setentrional de aquella costa es menos á propósito para el cultivo del trigo, que la que se extiende desde San Diego hasta San Miguel. Además, en los terrenos recientemente desmontados el producto del suelo es mas desigual que en los países ya de antiguo cultivados, bien que no se observa en ninguna parte de la Nueva-España aquella disminucion

progresiva de fertilidad, que aflige á los nuevos colonos en todos aquellos parages, en donde se han desmontado los bosques para hacer tierras de labor.

Los que han reflexionado seriamente sobre las riquezas del suelo mejicano, saben que la porcion de terreno ya desmontado podria producir lo suficiente para la subsistencia de una poblacion ocho ó diez veces mayor, solamente con un poco mas de esmero en el cultivo, y sin suponer un trabajo extraordinario para regar los campos. Si los llanos fértiles de Atisco, Cholula y Puebla no producen cosechas mas pingües, debe buscarse la causa principal en la falta de consumo, y en las trabas que la desigualdad del suelo opone al comercio interior de los granos, principalmente para trasportarlos hácia las costas que baña el mar de las Antillas. Cuando hablemos de la exportacion de Veracruz, volveremos á examinar este objeto interesante.

¿Cual es en la actualidad la cosecha de granos en toda la Nueva-España? A la verdad este problema será muy difícil de resolver en un país, en donde desde la muerte del conde de Revillagigedo el gobierno ha favorecido muy poco las indagaciones estadísticas. Aun en Francia, las estimaciones de Quesnay, Lavoisier, y Arthur Young varian de 45 y 50, hasta 75 millones de sextarios \* de peso de 117 kilogramos cada uno. No tengo datos positivos sobre las cantidades de centeno y cebada que se cogen en Méjico; pero creó poder

\* Medida de áridos: 15 sextarios hacen 41 fanegas de Castilla.

calcular aproximadamente el producto medio de trigo. En Europa el cálculo mas seguro, es el que se funda en el consumo que se estima por cada individuo : es el medio que MM. Lavoisier y Arnould han empleado con buen éxito; pero este método no puede seguirse, cuando se trata de una poblacion compuesta de elementos muy heterogéneos. El indio y el mestizo, que habitan en el campo, no se alimentan mas que con pan de maiz y de manioc. Los blancos criollos, que habitan en las ciudades, consumen mucho mas pan de trigo que los que permanecen habitualmente en las haciendas. La capital, que cuenta mas de 33,000 indios, necesita anualmente cerca de diez y nueve millones de kilogramos de harina, consumo que es casi el mismo que el de las ciudades europeas que tienen igual poblacion ; y si quisiéramos calcular el consumo de todo el reino de Nueva-España, tomando esta basa, llegaríamos á un resultado que seria cinco veces demasiado grande.

Supuestas estas consideraciones, prefiero el método que se funda en valuos parciales. Segun la descripcion estadística que el intendente de la provincia de Guadalajara comunicó á la junta de comercio de Veracruz, la cosecha de trigo de aquella intendencia, en 1802, fue de 43,000 cargas, ó 6,450,000 kilogramos. La poblacion de la intendencia de Guadalajara es poco mas ó menos un noveno de la poblacion total. En aquella parte de Méjico hay un gran número de indios que comen pan de maiz, y se cuentan allí pocas ciu-

dades populosas habitadas por blancos acomodados. Segun la analogía de esta cosecha parcial, la general de la Nueva-España no seria mas que de 59 millones de kilogramos : pero añadiendo 36 millones, á causa de la influencia benéfica que tiene el consumo de las ciudades \* de Méjico, la Puebla y Guanajuato, en el cultivo de los distritos circunvecinos, y á causa de las *provincias internas* cuyo habitantes viven casi exclusivamente de pan de trigo, hallaremos para todo el reino cerca de diez millones de miriagramos ó mas de 800,000 sextarios. Este avaluo nos da un resultado muy pequeño; porque en el cálculo que acabamos de presentar, no se han separado como corresponde las provincias setentrionales de la region equinoccial. Sin

\* Véase cap. VIII, t. I, p. 363, y tom. II, p. 10. Por los materiales exactos que poseo, he formado el estado siguiente en el que comparo el consumo de harina con el número de habitantes.

CIUDADES.	CONSUMO DE HARINA.	POBLACION.
Méjico. . . . .	19,100,000 kilógr.	150,000 hab.
La Puebla. . . . .	7,790,000	67,300
La Habana. . . . .	5,230,000	130,000
Paris. . . . .	111,300,000	714,000

Sobre el consumo de Paris, véanse las curiosas investigaciones comunicadas, en 1825, por el señor conde Chabrol; y que M. Peuchet ha consignado tambien en su *Statistique élémentaire de la France*, p. 372. El comun del pueblo de la Habana come mucho cazave y arepa. El consumo anual de la Habana, tomando el término medio de cuatro años, es de 427,018 arrobas, ó de 58,899 barriles (*Papel periódico de la Habana*, 1801, n. 12, p. 46).

embargo esta separacion la dicta la naturaleza de la misma poblacion.

En las *provincias internas* el mayor número de habitantes son blancos, ó reputados como tales, y se cuentan 400,000. Si suponemos su consumo de trigo, en proporcion con el de la Puebla, hallaremos seis millones de miriagramos. Tomada por basa de nuestro cálculo la cosecha anual de la intendencia de Guadalajara, podemos admitir, que en las regiones meridionales de la Nueva-España cuya poblacion mixta se valua en 5,437,000, el consumo de trigo en el campo es de 5,800,000 miriagramos, y añadiendo 3,600,000 para el consumo de las grandes ciudades interiores de Méjico, la Puebla, y Guajuato, hallamos que, el consumo total de la Nueva-España, pasa de 15 millones de miriagramos, ó 1,280,000 sextarios de peso de 240 libras cada uno.

Parecerá muy extraño el hallar, segun este cálculo, que las *provincias internas* cuya poblacion no es mas que  $\frac{1}{4}$  de la total, consumen mas de un tercio de la cosecha del reino de Méjico: pero no debemos olvidar que en aquellas provincias setentrionales, el número de blancos proporcionalmente á la masa total de españoles (criollos ó europeos) es como 1 á 3: y que esta casta es la que consume principalmente la harina de trigo. De los 800,000 blancos que habitan la region equinoccial de la Nueva-España, cerca de 150,000 viven en un clima excesivamente cálido en llanos cercanos á las costas, y se alimentan de manioc

y plátanos \*. Lo repito, estos resultados no son mas que simples aproximaciones; pero me ha parecido tanto mas interesante el publicarlas, cuanto ya fijaron la atencion del gobierno, durante mi mansion en Méjico. Cuando se publica por primera vez un hecho que interesa á toda la nacion, y sobre el cual todavía no se han aventurado cálculos ningunos, se aguijonea la curiosidad de investigar.

Segun M. Lavoisier, la cosecha total de granos, es decir de trigo, centeno y cebada, era en Francia antes de la revolucion, y por consiguiente en una época en que la poblacion del reino ascendia á 25 millones de habitantes, de 58 millones de sextarios, ó de 6789 millones de kilogramos; y, como segun los autores de la *Feuille du Cultivateur*, el trigo que se coge en Francia es en proporcion á toda la masa de granos, como 5 : 17, resulta de ello que solo el producto de trigo, antes de 1789, era de 17 millones de sextarios: cosecha que fijándonos en cantidades absolutas, sin considerar las poblaciones de ambos imperios, es poco mas ó menos trece veces mayor que la de Méjico. Esta comparacion concuerda perfectamente con las bases de mi cálculo anterior; pues el número de habitantes de Nueva-España que habitualmente se alimentan de pan de trigo, no pasa de 1,300,000; ademas, es sabido, que los franceses comen mas pan que los pueblos de raza española, principalmente los que habitan en la América.

\* Véase mas arriba, p. 238.

Pero con motivo de la extrema fertilidad del suelo, los quince millones de miriagramos de trigo que anualmente produce la Nueva - España, se cogen en una extension de terreno cinco veces menor del que igual cosecha necesaria en Francia. A la verdad, es probable que á medida que la poblacion mejicana irá aumentando, se verá disminuir esta *fertilidad*, que se puede llamar *media*, y que señala 24 por uno como producto total de las cosechas. En todos los paises los hombres empiezan á cultivar las tierras menos áridas, y naturalmente el producto medio debe disminuir á proporcion que la agricultura se extiende, y abraza por consiguiente mayor variedad de terrenos. Pero en un vasto imperio como el mejicano, este efecto no puede manifestarse sino muy tarde, y la industria de los habitantes se aumenta con la poblacion y el número de necesidades.

Vamos á reunir en un mismo estado las nociones que hemos adquirido sobre el producto medio de las cereales en ambos continentes. No se trata aqui de ejemplos de una fertilidad extraordinaria observada en una corta extension de terreno, ni del trigo sembrado segun la práctica de los chinos. El producto seria con poca diferencia igual en todas las zonas, si cuando se escoge el terreno, se cultivasen las cereales con el mismo esmero que la hortaliza. Pero si tratamos de la agricultura en general, no debemos atenernos sino á grandes resultados, á cálculos en que la cosecha total de un pais se considera como múlti-

pla de la cantidad de trigo sembrado; y hallaremos que este múltiplo que se puede considerar como uno de los primeros elementos de la prosperidad de los pueblos, varia del modo que sigue :

De 5 á 6 granos por uno, en *Francia*, segun La-voisier y Necker. M. Peuchet valua que 4,400,000 fanegas de tierra sembradas de trigo, dan anualmente 5280 millones de libras en peso, lo que hace 1173 kilogramos por hectara. Ese es el producto medio en el norte de Alemania, en Polonia, y segun M. Rühls, en Suecia. En Francia, en algunos distritos eminentemente fértiles de los departamentos del Escalda y del Norte, se cuentan 15 por uno; en las tierras buenas de la Picardía y de la Isla de Francia, de 8 á 10 por uno, y en las tierras menos fértiles de 4 á 5 granos. \*

De 8 á 10 granos por uno, en *Hungria*, *Croacia* y *Esclavonia* segun las investigaciones de M. Swartner.

12 por uno, en el *reino de la Plata*, principalmente en los alrededores de Montevideo, segun don Felix Azara. Cerca de Buenos Aires, se cuentan hasta 16 granos. En el Para-

\* Peuchet, *Statistique*, p. 290.