

# BOLETIN

DE LA

## Sociedad de Geografía y Estadística

**De la República Mexicana.**

—•••—  
**CUARTA EPOCA.—TOMO IV.**



**NUMEROS 6 y 7**

**MEXICO**

**TIP. DE AGUSTIN PARDO, CHAVARRÍA 6.**

## SUMARIO

- Continuación del Compendio del Arte de la Lengua Mexicana.*—Del P. Horacio Carochoi, de la Compañía de Jesús.
- El Presente y el Porvenir Industrial en México.* (Continúa).  
Estudio presentado por el socio Sr. Ingeniero Amado A. Chimalpopoca.
- Reseña de los trabajos de la Sociedad durante el año de 1901,* por el 2º Secretario Sr. Trinidad Sánchez Santos.
- Discurso oficial,* pronunciado por el Sr. Lic. Eduardo Zárate.
- La inmigración en México, su desarrollo probable,* por el Sr. Prosecretario Eduardo Noriega
- La fotografía y la altura de las nubes,* discurso pronunciado por el Sr. Ingeniero D. Luis G. León.
- Alborada (fragmento) en honor de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística en el 50º aniversario de su organización,* por el Sr. Lic. Carlos de Gante.
- La Estadística en la República Mexicana,* por el Sr. Dr. Don Antonio Peñafiel.
- Estudio del Grabado en México, (1700-1900)* por el Sr. Profesor Don Sebastián C. Navalón.
- A la Sociedad de Geografía y Estadística,* en el 50º aniversario, por el Sr. Lic. José Peón del Valle.
- La Antropogeografía y la Estadística,* por el Sr. Lic. Roberto A. Esteva Ruiz.

# BOLETIN

DE LA

## Sociedad de Geografía y Estadística

De la República Mexicana.

CUARTA EPOCA.—TOMO IV.



NUMERO 6

MEXICO

TIP. DE AGUSTIN PARDO, CHAVARRIA 6.

COMPENDIO DEL ARTE  
DE LA  
**LENGUA MEXICANA**

Sigue de la página 338 del Boletín número 5, de la  
Cuarta Epoca, Tomo IV

## CAPITULO OCTAVO

### DE LA COMPOSICION DE LOS VERBOS CON ESTOS VERBOS

#### ANOMALOS, O IRREGULARES

#### *De la composición con la ligatura ti.*

**E** tan frecuente la composición de estos verbos irregulares que significan estar, ir y venir, con otros verbos, que sin su noticia apenas se podrá hablar esta lengua. El romance de estos verbos corresponde á gerundio. Como cuando se dice *estoy comiendo, iba llorando, venia cantando, estaba en pié, ó echado escribiendo, &c.* Y adviértase que no se confunda este tiempo *voy ó vengo cantando* con el otro verbo gerundivo, de que ya tratamos, y con que se dice, *voy ó vengo á cantar, á rezar, &c.*, porque este otro verbo es muy diverso.

El modo, pues, de componerse estos verbos con los otros, es este: pónese primero y por delante el pretérito del verbo que expresa el gerundio *comiendo, llorando, &c.*, á este pretérito se quita la *o*, si la tuviere; y á dicho pretérito se añade la ligatura *ti* con el verbo de estar, ir, ó venir, en el tiempo, y en la persona que

hablare. Y este verbo es el que solamente se varía en todos los tiempos y personas, sin variar en algo el verbo que está puesto en pretérito.

V. g.: Para decir yo estoy predicando, empezaré por este segundo verbo predicando, que es *tēmachtia*, lo pondré en pretérito, *tēmachtī*, le añadiré la ligatura *ti*, *tēmachtiti*, y porque la oración dice, *estoy*, que es primera persona de presente del verbo estar, pondré la primera persona de presente del verbo *cā*, estar, y es *cā*; y así resultará *tēmachtiticā*; y al cual antepondré el *nē* de primera persona, y diré, *nītēmachtiticā*, estoy predicando. Y este verbo, *tēmachtitica*, se varía por todos los tiempos, y personas, variando solamente el verbo *cā*; tu estas predicando, *tītēmachtiticā*; aquel estaba predicando, *tēmachtiticatca*; nosotros estaremos predicando, *tītēmachtitiezque*. Yo venía predicando, *nītēmachtitihuitza*, vel, *nītēmachtitihualaya*. Tu irás predicando futuro con *yauh*: *tītēmachtitiaz*. Nosotros estábamos en pie predicando, con *icac*, pretérito; *tītēmachtiticaca*: vosotros estáis echados llorando, presente con *choca*, que pierde la *e* del pretérito en composición, y el verbo *onoc* ú *oc*: *anchocatoque*. El verbo *itta*, ver, toma, para componerse *itz*, en lugar del pretérito y hace *itzicā*.

El reverencial de estos se pone en el primer verbo, y no en el segundo: *ammochoquilitoque* pierde *ti* su *i*, por la *o*. Ustedes están echados llorando. Sácanse los siguientes, que hacen reverencial el segundo: *cuilitihuetzi*, por arremeter á otro, hace *cuutihuechilia*; por tomar algo de prisa, hace reverencial el primero *cuilitihuetzi*: *huilantiquixtia*, sacar arrastrando; rev. *quixtilia*: *ēhuatitlalia*, levantar, ó sentar al enfermo; rev. *tlalilia*: *ēhuatiquetza*, ponerlo en pié; rev. *quechilia*, *tlapachōiteca*,

acostar á alguno cubriéndolo, rev. *tequilia*: *tlapōhuitcahua*, dejar abierta la puerta; rev. *cahulia*. Los semi-nombres de estos verbos serán los de los activos, *nic*, *niquin*, &c., si el primer verbo fuere activo, ó los que le corresponden, si no lo fuere. Siempre para esto se atiende al primer verbo. Adiviértase de paso, que *ēhua* activo es, levantar: *ēhua*, neutro, partirse, pretérito *ēhuac*, y compuesto con *cā* significa estar sentado: *nēhuaticā* estoy sentado: *can tehuaticatca*, solamente est bas sentado, esto es, no hacias otra cosa que esto.

Adiviértase, que estos verbos *cā*, *icac*, *yauh*, &c., y otros no solamente pueden componerse entre sí, uno con otro como se puede componer *cā* con *yauh*; sino que también se pueden componer consigo mismos. Y porque algunos de estos verbos irregulares no tienen pretérito perfecto, de que se componen estos verbos, en su lugar se toma y forma del futuro imperfecto. V. g. *Acalco*, *nietiuuh*, voy estando en la canoa; se compone del verbo *yauh* y el verbo *cā*, y porque *cā* no tiene preterito perfecto, en lugar de este, se toma el futuro *yez*, quitada la *z*; y con él se compone el verbo, *yauh*, ir; *niāti cā*, estoy yendo, se compone de *yauh*, y *cā*: *niātiez*, estaré yendo: *nieticā*, estoy estando, se compone de *cā* con el mismo *cā*: *niquiztiquiza*, salgo, ó paso de prisa, se compone de *quiza*, consigo mismo, *nihuetztihuetzi*, caigo á prisa; se compone *huetzi*, con el mismo *huetzi*. Y nótese aquí de paso que estos dos verbos *quiza*, salir, y *huetzi*, caer, compuestos y pospuestos á otros verbos, no guardan su significación; sino que denotan aceleración ó presteza, en lo que el verbo antecedente significa. V. g. *ximeuh-tiquiza*, levántate de prisa: *xiteztihuetzi*, muele á prisa; *ihuan xitlaxcalchihuetzi*, y haz breve las tortillas.

Cinco verbos hay los cuales, puestos á otros verbos con los cuales se componen, fuera de la ligatura *ti*, toman después del *ti*, también *mo*, *timo*; el cual *mo*, no es reflexivo, sino como otra ligatura invariable en todas las personas y tiempos. Estos verbos son *tlalia* poner: *Ni-quitzimotlatlia*, me pongo á considerar: *tēca*, tender en suelo cosas largar: *molhuitimotēca in quiahuitl*, arrecia el aguacero, *mana*, poner en el suelo cosas llanas; *tlayohuatimomana*, todo se pone ob-curo, *cahua*, dejar, *tlapouhtimocahua in quauhlatzacuillotl*, quédase la puerta abierta: y *quetza*, parar ó enhestar algo, *tlaneztimoquetza*, todo se pone claro. Estos dos verbos *tlayohuatimomana* y *tlaneztimoquetza* denotan irse haciendo la cosa, y cuando ésta está hecha, se usa de *māni* sin el *mo*; *tlaneztimāni*, el tiempo está claro, ya amaneció.

#### DE LA COMPOSICION DE LOS VERBOS

con la ligatura *ti*.

Al modo que dijimos en el párrafo antecedente que unos verbos se componían con otros con la ligatura *ti*, así otros verbos se componen con otros verbos con la ligatura *ca*; que ata, y une otro, y otro verbo. Estos verbos significan algún modo especial con que se ejecuta de esta ó de la otra manera alguna acción. Como cuando decimos, miró á su enemigo con ira ó enojado; hizo esto ó aquello con prudencia ó sagacidad; omitió por pereza, lo que debía hacer, &c. La forma pues, de componerse estos verbos, es: Se toma primero el segundo verbo que significa el modo, y se pone en pretérito; á éste

este se añade la ligatura *ca* con el verbo primero, que significa la substancia de la cosa, y en la composición es el segundo. Y éste solo segundo verbo es el que se varía por las personas, y tiempos, y nunca el primero, que está en pretérito, y queda siempre invariable. Compuesto el verbo, se conjugará en todo como cualquiera otro y tomará los semipronombres que le convienen.

V. g. Yo miro con enojo, ó airado á mi enemigo: tomo por delante el segundo verbo *qualani*, lo pongo en pretérito, *qualan* y le añado *ca* con el verbo *ittā*, ver, y resulta *qualancaitta*; y por ser primera persona de presente de verbo activo diré: *niqualancaitta in noyaouh*: tu callaste por miedo tus pecados; con el verbo *mahui*, tener miedo, diré por pretérito, *ōticmauhcacauh, in molāllacol*. Si el verbo que se pone en pretérito fuere reflexivo, se le antepondrá *ne*. Hago algo con cordura, con el verbo reflexivo, *imati*, ser uno prudente, cuyo pretérito es *imat*, diré: *nicnēmatcachihua*. *Imat* pierde la *i*, por la antecedente *ē*. El verbo que tomare *c* en el pretérito, la pierde en esta composición.

Otros tres verbos hay, que con *toca*, *nequi*, y *nēnequi*, que suelen significar también fingir ó simular algo, los cuales se componen con el pretérito de verbos neutros que significan aquella cosa que se finge, y con *ca*; y se conjugan con los semipronombres de verbos neutros reflexivos, *nino*, *timo*. etc. v. g.: Yo me finjo enfermo, con el pretérito de *cacoya*, estar enfermo, diré: *ninococoxcatoca*; tu te finges, *timococoxcanequi*; aquel, *mococoxcanēnequi*. Todos los tres verbos significan, fingir.

COMO SE SÚPLEN ALGUNOS TIEMPOS, DE QUE CARECE ESTA LENGUA

Carece esta lengua de infinitivo, *amar*, *leer* etc y

de ordinario se suple con futuro imperfecto de indicativo, v. g. yo sé leer, *nicmati namapohuaz*: se escribir, *nicmati ntlácuiloz*; quiero cenar, *nicnequi ninocochcayōtiz*. Como si dijera: *sé, leeré, sé escribiré, quiero cenaré*. Y cuando se muestra deseo de hacer alguna cosa, se suple el infinitivo con imperativo ú optativo, quiero hacerme casa, *nicnequi in mī ninocalli*; vel, *in mā nicchihua nōcat*. Si el tiempo hablare de pretérito de infinitivo, se suplirá con el optativo de pretérito, y con el de futuro, si hablare de futuro. Quisiera nunca haber pecado, *nicnequizquia in mācāc onitlātlacoanī*. Quiero nunca más pecar, ó haber de pecar, *nicnequi, in mācāc nittlātlacōz*.

También se suele suplir este infinitivo, anteponiendo el futuro al verbo *nequi*, que lo rige: v. g. quiero dormir, *nicnequi nicochiz*, vel *nicochiz nequi*, haciéndose un verbo de los dos. Y por esto, cuando no hay otro paciente después del verbo, se usará del semi-pronombre *nī*; y de los otros, cuando lo tuviere, v. g. *niquintlacuāltiz nequi in nopilhuan*, quiero dar de comer á mis hijos. Pero esto, que se usa con el verbo *nequi*, no se usa con otros verbos, y así no se dice *ntlácuilozmati*, sé escribir, sino, *nicmati ntlácuiloz* ó con *tlácuiloliztli*, el acto de escribir, ó la escritura, se dirá *nicmati in tlácuiloliztli*. En esto es especial el verbo *pehua*, empezar, que siempre rige infinitivo; como empecé á comer, porque solamente se varía dicho verbo y se pone en el tiempo de que habla; y el infinitivo, que rige, siempre y en todo tiempo se pone en presente, v. g. empecé á comer, *nipehua nittlacua*; tu empezabas á comer, *tipehuaya tittlacua*; empecaremos á comer, *tipehuazque tittlacua*; como si dijera: *empecé como, empezabas como, etc.*

El gerundio en *di* en algún caso como cuando se dice, *ya es hora ó tiempo de hacer algo*, se suple de dos maneras, ó con el verbal en *liztli*, formado del verbo de gerundio, que significa el acto ó ejercicio de lo que significa el verbo; y á este verbal, quitada su partícula final ó amisible, se añade *pan*; v. g. ya es tiempo de confesar á otros. Se forma del verbo *tēyolcuitia*, confesar, el verbal *tēyolcuitiliztli*, el acto de confesar; y quitando á éste el *tli* y añadido *pan*, saldrá *yē eyolcuitilizpan*, ya es tiempo de la confesión, ya es tiempo de ayunar, *yē nezahualizpan*, del verbo *zahua*, ayunar; ya es tiempo; de juicio ó de juzgar, *ye tetlatzontequilizpan*, del verbo *tetlatzontequilia*, juzgar. Lo segundo se suple este gerundio con el adverbio *imman* ó *imoneqian*, ya es razón, hora, ó tiempo ú otro equivalente, poniendo después en futuro con *in* ó *inīs*, el verbo del gerundio. Ya es tiempo de hacer nosotros penitencia, con *tlamacehua*, hacer penitencia, se dirá: *Ca ye tlamacehualizpan*, vel, *ca ye imman, ye imoneqian in* ó *inic tittlamacehuazque*.

El gerundio en *de*, como *rezando, comiendo*, se suple también de dos maneras. La una compuesta con los verbos irregulares, que significan *estar, ir venir*, etc., y de que ya hablamos; v. g., estoy confesando, *nīeyolcuiticā*; vengo cantando, *nīcuica'ihui*; iba llorando, *nīchocatihuia*. La otra manera es anteponiendo *inic*, al gerundio; v. g. llora rezando, *choca inic moteochihua*, vel *choca icuat mojeochihua*, llora, cuando reza. Algunos lo dicen sin *inic* ó *icuat*, poniendo el verbo de gerundio en el tiempo de que habla el verbo con quien va, v. g. el padre amonesta á sus hijos, diciéndoles, *in tetlatzontequinōnotca in ipilhuan, quimilhui*; amonestaba etc., *quinnōnotzaya, quimilhuiaya*. El participio de pre-

sente, *el amante, el que ó la que ama*, se suple con los verbales en *ni*, de que después se tratará, ó con la partícula *in*, que significa *el que, la que, ó los que*, antepuesta al verbo que se conjuga por todos los números y tiempos, *in tetlazōla*, el que ama; *in tetlazōlaya*, el que amaba; *in tetlazōlaque*, los que amaron.

#### DE LA PARTICULA ON

Muchas veces á los semipronombres *ní, ti, etc., nictic*, etc. se usa posponer esta partícula *on*; como cuando en lugar de *xitemo*, baja, se dice *xontemó*. Debía decir *xion*, pero pierden los semipronombres su voc l, por la siguiente *o*, y en lugar de *nicmahuiztilia*, lo honro, se dice *noconmahuiztilia*. El modo de componerse los semipronombres con esta partícula *on* es el siguiente en que se ponen primero los semipronombres ordinarios y en el renglón siguiente los que llevan *on*.

*Ní* . . . . *ti* . . . . *oo* . . . . *ti* . . . . *an* . . . . *oo*;  
*Non* . . . . *ton* . . . . *on* . . . . *ton* . . . . *amon* . . . . *on*  
*Nic* . . . . *tic* . . . . *qui* . . . . *tic* . . . . *anqui* . . . . *qui*  
*Nocon* . . . . *locon* . . . . *con* . . . . *tocon* . . . . *ancon* . . . . *con*  
*Nino* . . . . *timo* . . . . *mo* . . . . *tito* . . . . *ammo* . . . . *mo*  
*Nonno* . . . . *tonmo* . . . . *onmo* . . . . *tonlo* . . . . *amomo* . . . . *onmo*  
*Nicno* . . . . *ticno* . . . . *quimo* . . . . *ticto* . . . . *anquimo* . . . . *quimo*  
*Noconno* . . . . *toconmo* . . . . *conmo* . . . . *toconto* . . . . *anconmo* . . . . *conmo*  
*Niquin*, . . . . *tiquin* . . . . *quin* . . . . *tiquin* . . . . *anquin* . . . . *quin*.  
*Niquimon* . . . . *tiquimon* . . . . *quimon* . . . . *tiquimon* . . . . *anquimon* . . . . *quimon*  
*Niquinno* . . . . *tiquimmo* . . . . *quimmo* . . . . *tiquinto* . . . . *anquimmo* . . . . *etc*  
*Niquinonno* . . . . *tiquinommo* . . . . *quimonmo* . . . . *tiquimonto* . . . . *anquimonmo*, etc.

Esta partícula *on* por lo común no muda la significación del verbo; sino que las más veces sirve de adorno

gravedad, y elegancia al período. v. g.: Lo mismo es *nictlazōtla in momach*, amo á mi sobrino (así llama el tío á su sobrino; y la tía lo llama *nopillo*) que *nocontlazōtla in momach*. Lo mismo es *niquintlazōtla in nohuampohuan*, amo á mis prójimos que *niquinontlazōtla*. Lo mismo es *nicnoteōtia in Teōtl*, que *noconroteōtia*. Y lo mismo *niquinnocuitlahuia*, los cuido, que *niquimonnocuitlahuia*. Otras veces denota alguna distancia de aquel lugar á donde se va á ejercitar la acción del verbo. Si yo voy á visitar á un enfermo, diré: *nocontlapālotiuh ce cocoxqui*. Yo ví simplemente al gobernador, se dice *ōniquittac in tlāto iní*, pero si lo vi, esto es, lo visité, se dirá *ōnoconittac in tlātoani*. En lugar de *noconitta noconittaz* etc., se suele usar *nocotta, nocotaz*. Si bien hablando de terceras personas poco se usa como *cotta* en lugar de *conitta*. Cuando intervienen los pacientes *rechmitz, tech, amech*, entonces la partícula *on* se pone después de estos semipronombres. Yo te riño, *nimitz onāhua*; yo os riño, *namechonāhua*; vosotros me reñís, *annechonāhuá*.



---

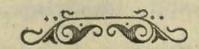


## LIBRO TERCERO

---

### DE LOS VERBOS COMPULSIVOS, APLICATIVOS Y REVERENCIALES.

Fuera de lo que en otras partes hemos ya advertido, tiene esta lengua otra cosa muy propia y especial que no tienen las otras lenguas. En estas con un sólo verbo significamos cuanto queremos, v. g., con el verbo fabricar decimos: yo fabrico, yo le fabriqué á mi padre una casa, yo obligué, moví ó induje á otro para que la fabricara; tú fabricas, hablando sin reverencia ó V. m. fabrica, de manera que con el verbo *fabricar*, sin variarlo se puede decir todo lo que se quiera significar. No sucede así en la lengua mexicana que para cada cosa de estas muda de verbo, como se verá explicando uno por uno el verbo con que lo significa su variación y formación.



---

## CAPITULO PRIMERO

---

### DE LOS VERBOS COMPULSIVOS

*Dé tos compulsivos de los verbos neutros.*

Verbo compulsivo es aquel que compele, mueve, obliga ó induce á otro a hacer lo que el verbo significa. Como cuando decimos compeli, induje ó persuadí á mi prójimo á que se emborrachara. Hice que pecara, lo obligué ó forzé á que trabajara, robará, etc. Y de aquí es que todo verbo compulsivo es activo, porque siempre tiene al menos un paciente que es la persona á quien se compele ó induce á hacer algo, v. g. *cochi*, dormir es neutro; pero *cohitia* hacer dormir á otro, activo; *ehichi*, mamar, es neutro, pero *chichitia*, hacer mamar á otro, es activo. Si bien se debe advertir que se forman algunos verbos compulsivos que no lo son en la significación, sino que sirven solamente de reverenciales, como después se verá.

Fórmanse, pues, estos compulsivos de verbos neutros, añadiendo *tia*, vel *ltia* á la raíz ó presente del verbo neutro, v. g.: de *nemi*, vivir, se forma, *nemitia*, vel, *nemiltia*, vivificar, hacer vivir ó dar vida de *nènemi*, andar se forma, *nènemitia*, vel *nènemiltia*, hacer andar como cuando se arrea ó estimula á la bestia para que ande: *polihui*, perderse, *polihuitia* que sirve solamente de reverencial.

Los acabados en *a* forman su compulsivo en *tliā* como *tlachia*, mirar, forma *tlachiātia*, hágole que mire. Los acabados en *oa*, mudan el *oa* en *otia* como *choloa*, huir, hace *cholotia*, hacer huir. Los acabados en *ni* vuelven el *ni* en *naltia*. *Cueponi*, brotar la flor hace *cueponaltia*, hacer que brote. Los acabados en *ca* ó *qui* vuelven el *ca* ó *qui* en *quitia*, vel *quiltia*; *tōtōca*, andar de prisa, hace *totoquiltia*, y *huetzca*, reirse, *huetzquiltia*.

Los siguientes hacen de diversa manera. *Cā*, estar, tiene por compulsivo *yetztia*, hacer estar, *yauh*, ir, no tiene compulsivo y se le suple con *huica*, llevar, *huāllauh* hace *hualhuica*, traer; *icac*; estar en pie, *iquiltia* ó *icatiltia* *Onoc* estar echado, *onoltia*; *oti* volver de alguna parte, *ilochtia*; *quica*, salir, *quixtia*, *tlahuāna*, emborracharse, *tlahuānaltia* ó *tlahuāntia pāqui*, alegrarse, *pūctia* vel *pīquiltia*, alegrar á otros; *chōca*, llorar, *chōctia*, *chōquiltia* vel *chōcaltia*, este último no es tan usado, *miqui*, morir, *mictia*, *miquiltia*, vel *miquitia*; los dos primeros se usan con los compuestos de *miqui* como *ciammiqui*, cansarse *ciammictia* vel *ciammiquiltia*, cansar, ó fatigar á otro; *tlāhuia*, alumbrar, *tlāhuiltia*, hacer que otro alumbre.

Los acabados en *ca* y *ci* vuelven el *ca* ó *ci* en *xitia*, como *ica*, despertar uno, hace *ixitia*, despertar á otro; *āci*, llegar, hace *āxitia* ó *āxiltia*. Este verbo *āxiltia* significa también añadir, cumplir ó suplir lo que falta, *ayamo onicaxilti cempoallionce xihuitl*, todavía no he cumplido veintiún años: *nēci*, parecer; *nēxitia* ó *nēxiltia* ó *nēxtia*; *ēco*, llegar (úsase en tierra caliente) hace *ēcahuia* hacer llegar *tlēco* neutro, subir uno, *tlēcahuia*, activo, subir algo: *temo*, neutro, bajar uno; *témohuia*, activo, bajar alguna cosa

(Continuará en el próximo Boletín.)

## EL PRESENTE Y EL PORVENIR INDUSTRIAL EN MÉXICO

ESTUDIO PRESENTADO POR EL SOCIO  
SR. INGENIERO AMADO A. CHIMALPOPOCA

CONTINÚA DE LA PÁGINA 421  
DEL BOLETIN ANTERIOR, NÚMERO 5.

## 2<sup>a</sup> Y 3<sup>a</sup> SECCIONES

### VESTUARIOS Y VIVERES EN LO GENERAL

#### I.—PARIEDAD EN EL ORIGEN E IDENTIDAD DE CULTIVO.

58.—Hay tal comunidad de principio entre las plantas y los animales de que nos proporcionamos vestidos y alimentación, que sólo por ser distintas las acciones y diversos los efectos de esta, respecto de las acciones y los efectos del vestuario, nos vemos obligados á considerarlos separadamente.

Las grandes ó tupidas hojas de las plantas para sombrearse mitigando los ardores del sol; los filamentos de estas y los de los animales ó sus pieles para calzados y abrigos contra las asperezas del suelo y las inclemencias del frío, sufriendo en el transcurso de los siglos todas las modificaciones que se han sucedido hasta llegar á las actuales, son aún las materias primas que preparadas por las combinaciones físico químicas y sujetas á los procedimientos mecánicos, constituyen el importante ramo de producción de vestuarios completos; á la vez que los cuidados á las mismas plantas y á los mismos animales constituyen el igualmente importante ramo de producción de alimentos, conteniéndose ambos en la primera de las industrias que se llamó agricultura.

Sin duda el ganado lanar asociado en rebaños dóciles á las determinaciones del hombre, fué el que le suministró los primeros abrigos con el vellón de sus pieles; y los más nutritivos alimentos con su leche, con su sangre y con su carne.

Los malacates ó la taravilla y por último la rucca vinieron á formar del vellón trasquilado los cordones ó hilos de que se tegieron los primeros mantones; ó quizá los capullos del algodón ó del gusano fueron los de que antes se formaron las telas. Pero de una ó de otra manera los cuidados agrícolas debieron ser la base de las producciones de abrigos, como antes ó á la vez lo fueron de víveres, para los seres humanos cuyo destino fué vivir y progresar más bien por su poder intelectual que por sus alcances materiales.

Sin la humanidad, la vegetación creciendo á favor de

tiempo y los fenómenos climatológicos, abonándose á sí misma con sus propios despojos y los de los animales, permanecería sólo reproduciendo de menos á menos los sucesos de la época terciaria, hasta que estos desaparecieron por el transcurso de los siglos, cambiados totalmente por los incógnitos de que no nos es posible adivinar con precisión los efectos. Pero la vida de la humanidad en el planeta, ha venido á determinar una existencia diferente, por cuanto sus necesidades exigieron las modificaciones artificiales conducentes á la mayor dilatación posible de nuestra época.

Nuestros derechos á la vida y á su sostenimiento á costa de los demás seres vivientes, nos da el de sacrificarlos sin escrúpulo, pero de modo que se mantengan también reproduciéndose todas sus especies útiles sin exterminarse, porque su exterminio sería forzosamente el de nosotros; y he aquí la razón de moderarse el consumo á tal grado que no supere nunca la natural producción.

59.—Desgraciadamente hay en la humanidad misma, conceptos extraviados que dándole la preferencia al abuso, preparan la ruina ó completa desaparición de muchas de las útiles especies vivientes, y hasta de los elementos que pudieran reproducirlas: por lo que, el principal deber de los gobiernos, es corregir ese abuso por medio de reglamentos protectores para que la agricultura, lejos de perjudicarse por las otras industrias y de perjudicarlas ella, sea siempre como debe ser la proveedora de los principales elementos de vida que son los víveres y los vestuálios.

Si por economía hacendaria se entiende la mayor colecta monetaria, con el menor cargo público, á la vez que la distribución más económica con el mayor provecho general; y por economía dinámica entendemos el uso de la mejor maquinaria con el menor costo en la mayor producción, midiéndose la grandeza de las naciones por la mayor cantidad de caballos dinámicos que más económicamente se empleen, lo mismo en la obtención de materias primas que en la elaboración y en los transportes de producciones finales; preciso es conceder para eso la licitud de que el interés procomunal arrolle sin piedad al interés individual; razón porque los Estadistas de todas las naciones se ven hoy más que nunca forzados á resolver que no hay más entidad atendible que el derecho público, ó por lo menos el mejor sobre el peor de los números sin posibilidad de privilegios ni excepciones de ninguna especie: que la prose-

ción del suelo como la de las aguas y como la de la atmósfera son bienes procomunales que sólo muy condicionalmente pueden tener los particulares, pues es claro que cuando la generalidad necesite hacer uso de un lugar, de un lago, de un río, ó de un manantial de agua, puede hacerlo con sólo indemnizar los costos á su propietario; cosa enteramente distinta del comunismo que pretendiendo apropiárselo todo, asienta la conclusión de que el todo no puede ser de nadie, puesto que todo que uno puede adquirir todos tienen el derecho de quitárselo sin retribución alguna.

60.—Dada, por ejemplo, la vez de que fuera preciso inutilizar un predio para que otro produjera doble la utilidad de cada uno, nada sería más justo que la unión forzosa de los dos, dividiéndose los gastos y los productos, con sólo que el solicitante asegurara con sus bienes el pago de daños y perjuicios que pudiera originar el posible fracaso; sin que la autoridad atendiera los alegatos puramente teóricos que se quisieran oponer al adelanto buscado.

Así las captaciones de aguas pluviales cuya necesidad está reconocida por todos los sabios del mundo para el progreso de las sociedades, y el aprovechamiento de los arroyos, ríos, y cascadas naturales sería mucho más fácil; con la condición de que los riegos para la agricultura se hicieran sin perjuicio de los aprovechamientos de las aguas en producción de fuerza motriz, para lo cual se presta la configuración de los continentes y muy particularmente la de nuestro país que á la altura de 4,000 á 3,500 metros hace retenerse por sí mismas las aguas convertidas en nieves perpetuas; á la de 3,500 á 3,000 no presenta más que protuberancias porfíricas y talvets apropiados para cultivarse los bosques de coníferas en grande escala; á la de 3,000 á 2,500 metros el terreno apropiado para las robledas y árboles que dan frutos y maderas duras de tierra fría, á la de 2,500 á 2,000, plantíos trigales y cebadales en que ya pueden aprovecharse las más altas captaciones para fuerzas motrices, y las fuentes brotantes para regadío; á la de 2,000 á 1,000 metros los grandes maizales y cañadas propias para cultivo de caña de azúcar, plantas fibrosas, resinosas y balsámicas; huleros, cacaoteros, platanares, palmeras, cafetales y toda clase de plantas intertropicales; en cuya zona de altura las aguas brotantes y corrientes son ya enteramente aprovechables para fuerza motriz, porque su abundancia y la de los ríos casi todo el año sirven para que sean regados los grandes plantíos

y boscales de los terrenos más extensos: siendo en resumen dicha configuración la más apropiada que se puede dar para atender á la agricultura tanto como á los establecimientos fabriles, mineros y de producción eléctrica transportable para movimientos, alumbrado y calefacción de las ciudades; mucho importando la apertura de pozos artesianos desde 1,000 metros de altura hasta los mares, para que libres las aguas de los muy tendidos ríos, no sirvan más que para la flotación y la navegación apropiadas.

Hacemos siempre nuestro principal incapié para la producción de fuerzas motrices en que basar la mejor economía dinámica á la vez que los mejores regadíos en las aguas pluviales que sólo temporalmente llenan nuestros grandes arroyos, más que en las perennes y brotantes á diversas alturas, porque son las únicas de potencia verdaderamente considerable que tenemos en mayor abundancia; pues si bien la de los vientos como ya lo hemos dicho, en determinados lugares puede almacenarse comprimiéndolos y hasta liquidificándolos para luego producir electricidad conducible á lejanos servicios, ni son tan perennes que con ellas pudiera contarse en todo tiempo, ni son tan poderosas que pudieran rendir mucho producto.

Por otra parte, los bosques de donde tanto combustible se ha extraído, se acaban como se acabarán también los yacimientos carboníferos que no se elaboran en las entrañas de la tierra, sino muy al contrario están expuestos á erupcionar como cualquier otra substancia convertidos en llamas y cenizas inútiles. Y aunque también el agua ha de acabarse, esa época aparece tan remota, que bien podemos fundar todavía para muchos siglos la posibilidad de sostenerse todas las industrias por el agua de las lluvias captada á todo trance, porque esto resulta mucho menos costoso y más útil en las serranías, que los pozos artesianos, recurso efectivo, en verdad pero no en todas las alturas como las captaciones pueden hacerse.

Si los pozos artesianos pueden abrirse con seguridad de que produzcan agua abundante en alturas como la del Valle de Toluca, es porque allí el depósito de agua ambiente es de notoriedad absoluta, debido á la extensión de la cuenca y las elevadas vertientes que la circundan, de donde constantemente la recibe sin salidas inmediatas; pero fuera de estas singulares condiciones, sólo en terrenos tendidos entre mil metros de altura y las playas de ambos mares serán con seguridad útiles á poco costo.

61.—Provistos los terrenos de agua para sus regadíos que produzcan en abundancia hasta para la exportación toda clase de víveres ó materias primas para la fabricación de vestuarios ú otros útiles; y los establecimientos fabriles de fuerza motriz que abarate las elaboraciones, nos es forzoso revisar el personal de trabajadores en uno y otro ramo, para hacernos cargo en concreto de los elementos con que en el país puede contarse para el creciente progreso de todas las industrias.

Más que la refinación de los alimentos y la calidad de los géneros, la sanidad de los primeros y la limpieza de los segundos ponen de manifiesto la pulcritud del individuo y la situación económica de la sociedad en que vive. Las costosas ropas y los flamantes vestidos no siempre indican la mejor posición; pero su abundancia y constante limpieza es el visio inequívoco del bienestar relativo por más modesto que se nos presente.

62.—La primera de las peregrinaciones de Córdoba que vino á México, dió á conocer á los habitantes de Amatlán, descendientes de la última guarnición de pura raza azteca, que el Imperio de los mexica sostenía en Tescalyac, hoy La Penuela, para su servicio y dominio á la entrada del camino de esta Capital á la costa de lo que hoy es Veracruz.

Aquella, porque no otra guarnición azteca había más allá, era la encargada de vigilar las playas, traer los mariscos para la mesa del Emperador, y dar cuantas noticias podían ser importantes á diario.

Según las tradiciones que pudimos recoger cuando por allí pasamos trazando el Ferrocarril Agrícola que ahora se dirige de Córdoba á Tehuantepec, la guarnición última expresada se emboscó, no en la parte alta del camino donde naturalmente era que se le buscara, sino en la parte baja donde con más facilidad podía escapar de las persecuciones, y encontrar más abundancia de agua y víveres selváticos; permitiéndosele al terminar la guerra de conquista, que allí mismo fundara su poblado. Este se encuentra como á cinco kilómetros al Suroeste de Córdoba, á la entrada de la cañada de Motzorongo, cruzado por arroyos de agua limpia cuyas márgenes ocupan siempre multitud de bañistas y lavanderas, pareciendo que la población entera tiene como principal ocupación el aseo de sus personas y sus ropas.

Algo endeble por la degeneración que causa el país cálido, aquellos descendientes de los antes robustos soldados mexica-

nos, conservan su idioma, sus costumbres y su altivez en tal grado, que jamás se les ve ocupados en trabajos que no sean de sus propios terrenos, bastantes para hacerlos relativamente ricos y absolutamente independientes.

Verdad es que aun se conserva entre ellos el uso del caxili, el sencillo vestido de algodón, y el albergue en las chozas de poquísimo valor; pero esto se dice, que más bien es por comodidad que por falta de recursos para usar cosas mejores, mostrándose como justificantes los costosos sombreros galoneados de oro y plata usados por los hombres; la posibilidad de caminar estos siempre á caballo sobre buenas monturas, y las valiosas arracadas, soguillas y tumbagas usadas por sus mujeres que por costumbre andan tras ellos á pie.

Cosa igual hemos visto en Tlapacoya de la costa á barlovento de Veracruz y en otros pueblos de indígenas sin amos, donde la sencillez de los vestidos se cree que no precisamente indica la falta de recursos y de amor al progreso, sino la comodidad para la libertad de movimientos en el trabajo.

Sin embargo, no es esto lo digno de conservarse sino lo que preciso es reformar para la mejor vida en todos esos y los más infelices pueblos; milagro que sólo puede hacer la mejoría de los jornales tan bajos anteriormente que hacían imposible la inmigración de trabajadores extranjeros.

En esta misma Capital el jornalero no ganaba más que una peseta al consumarse nuestra Independencia, y estúpida-mente se le culpaba de ser refractario á la civilización y al mejoramiento social, cuando el miserable jornal que se le daba le hacía imposible tener casa, ni muebles, ni vestuario, ni alimentos para él y su familia. Todavía hoy se le moteja que no comamás que tortillas enchiladas y tome sólo pulque, siendo de preguntarse á sus motejadores cómo ha de comer salchichón y ha de tomar vino hasta embriagarse como lo hacen otros pues desgraciadamente esto no es sólo vicio suyo. ¿Será persistiendo en la rebelión y el saqueo, único medio por el cual solía adquirir lo que jamás trabajando podía alcanzar? El vergonzoso raterismo en nuestras populosas ciudades se explica todavía por la enormidad del trabajo y la escasez de la retribución en los campos; cuando muy al contrario, la liberalidad de los pagos en agricultura debería llamar en vez de correr á los trabajadores. Al arbitrio de las sociedades está enteramente la estimación de las cosas: como ha subido el precio del oro puede subir también el del algodón, el trigo y la carne, haciendo por-

luntariamente hoy lo que más tarde le pueden exigir por fuerza las angustiadas circunstancias, como sería la de que nadie quisiera ya trabajar en los campos.

No debemos perder de vista que con el alza del oro se duplicaron los siempre altos jornales en Estados Unidos del Norte, y que sin embargo, en agricultura se gana allí lo mismo que en cualquiera otra industria, sin lo cual aquella nación no sería la proveedora de Inglaterra y otros países; nada valiendo alegar la diferencia de progenie ni de educación en nuestro país, porque ni los banqueros, ni los mercados del mundo buscan en el algodón, en la carne ó en el oro el color y los modales de las razas productoras, sino la calidad y cantidad de los efectos producidos; siendo la única nota degradante entre los pueblos cultos de la tierra, ni producir ni consumir en cantidades estimables cuanto es benéfico al progreso.

## II.—CONTINUACION DEL ANTERIOR.

63.—A nadie que conozca el modo de ser Chihuahua, la ciudad residencia del mayor número de banqueros en toda la República, le puede extrañar que sea también la capital del Estado en que hay menos pobres de solemnidad, debido á su buen régimen económico.

Los hacendados de allí son los que á menor costo producen y venden las semillas, las frutas, las legumbres y la carne, no obstante pagar al jornalero á más de la casa un peso diario; sin lo cual; éste no haría más que pasar el río Bravo para ir á ganarlo á territorio americano.

El jornalero, recibiendo allí su peso diariamente, lo gasta todo en alimentarse y vestirse tan bien como el clima lo exige, proveyéndose de cuanto necesita para él y su familia en la tienda de la hacienda misma en que trabaja. De modo, que aunque en ésta la carne y los cereales se dan á bajo precio, las utilidades en las ventas de lencería, calzado, ropa hecha, sombreros de fieltro, sombrillas, mercería, quincallería, etc., aseguran en lo general grandes ganancias, especialmente en la venta de peletería y ganados en pie, que sin el comercio en general no se tendrían; como no es posible tenerlas en las haciendas de los Estados céntricos desde el miserable jornal del

á peseta no permite al peón comprar más que el maíz, quedando siempre á deber los pobrísimos vestidos suyos y de su familia.

64.—Tanto para comprobar esto que se hace extensivo á todas las industrias, como para traer á la memoria los datos manufactureros tomados por el Barón de Humboldt á principio del siglo XIX, únicos que pueden servirnos para comparar con los de su fin, los insertamos en seguida; solamente advirtiendo, que el ilustre fundador de nuestra estadística nacional, llamaba indistantemente fabricación á lo que sólo podía tomarse como escasísima manufactura.

En el tomo tercero, libro quinto, capítulo XII de su ensayo político, dijo:

“En tiempo de guerra la falta de comunicaciones con la metrópoli y los reglamentos prohibitivos de comercio con los países neutrales, han favorecido al establecimiento de fábricas de telas pintadas, de paños finos y de todo lo que corresponde ya á cierto lujo delicado.—Estos paños finos eran los rebozos, los de las llamadas mangas y jerguetillas abatanadas, y los zaprapes lisos ó jaspeados.

El valor del producto de la industria manufacturera de la Nueva España, se estima en 7 ú 8 millones de pesos al año. Hasta 1765, el algodón y las lanas de la intendencia de Guadalajara se habían exportado para mantener la actividad de las fábricas de Puebla, Querétaro y San Miguel el Grande, desde entonces se han establecido algunas en Guadalajara, en Lagos y en las ciudades vecinas.» «La intendencia entera que cuenta más de 630,000 habitantes, y cuyas costas bañan las aguas del mar del Sur, ha fabricado en 1802, en telas de algodón y de lana por valor de 1.601,200 pesos; en cueros curtidos..... 418,900; y en jabón 268,400.»

«Las manufacturas de la intendencia de Puebla, en tiempo de paz, facilitan al comercio interior un producto anual de 1.500,000 pesos.» «Sin embargo, este producto no se debe á fábricas reunidas, sino al gran número de telares de algodón dispersos en las ciudades de la Puebla, Cholula, Huejotzingo y Tlaxcala.» «En Querétaro, ciudad considerable situada en el camino de México á Guanajuato, se consumen anualmente en hacer manta y rebozos 200,000 libras de algodón, que ascienden á 20,000 piezas de 32 varas cada una.» «En 1802, se contaban en la Puebla más de 1,200 tejedoras de telas de algodón y cotonas rayadas.» «En esta última ciudad, lo mismo que en

México, la impresión de telas pintadas, ha hecho algunos progresos de pocos años á esta parte.»

«En el puerto de Tehuantepec, provincia de Oaxaca, los indígenas tiñen de púrpura el algodón en rama, restregándolo con la capa ó cubierta de cierto *murex* que se encuentra pegado á rocas graníticas.»

“Las más antiguas fábricas de paños de México, son las de Texcoco; la mayor parte de ellas fueron establecidas en 1592, por el Virrey Don Francisco Velasco II.” “Este ramo de industria nacional, fué pasando poco á poco á manos de los indios y de los meztizos de Querétaro y Puebla.” “Por el mes de Agosto de 1803, visité las manufacturas de Querétaro.” “Estas se distinguen en grandes y pequeñas, á las primeras las llaman *obrajes* y á las segundas *trapiches*: se contaban entonces 20 obrajes y más de trescientos trapiches que juntos empleaban al año 63,900 arrobas de lana de ovejas mexicanas.” “Según unos estados exactos formados en 1793, había en aquella época en Querétaro, en sólo los obrajes 215 telares y 1500 operarios que habían fabricado 6,042 piezas ó 225,522 varas de paños—para mangas—287 piezas ó 39,718 varas de jerguetilla; 207 piezas ó 15,369 varas de bayetas, y 161 piezas ó 17,960 varas de jergas.» «En esta fabricación se habían empleado 46,270 arrobas de lana, cuyo precio no excedió de 161,945 pesos.» “El valor de los paños y otros tejidos de lana de los obrajes y trapiches de Querétaro, asciende á más de 600,000 pesos al año.»

“Sorprende desagradablemente al viajero que visita aquellos talleres, no sólo la extremada imperfección de sus operaciones técnicas en la preparación de los tintes, sino más aún, la insalubridad del obrador y el maltrato que se da á los trabajadores.” «Hombres libres, indios y hombres de color están confundidos con galeotos que la justicia distribuye en las fábricas para hacerlos trabajar á jornal.» “Unos y otros están medio desnudos, cubiertos de andrajos, flacos y desfigurados.” “Cada taller parece una oscura cárcel: las puertas, que son dobles, están constantemente cerradas, y no se permite á los trabajadores salir de la casa; los que son casados, sólo los domingos pueden ver á sus familias.” “Todos son castigados irremisiblemente si cometen la menor falta contra el orden establecido en la manufactura.”

“No es fácil concebir cómo los dueños de los obrajes pue-

den tener tal conducta con hombres libres, y cómo el jornalero indio puede soportar el mismo trato que el galeote."

"Los fabricantes de Querétaro practican la misma estratagemata de que se valen los fabricantes de paños de Quito, y se usan en los cortejos, en donde, como faltan los esclavos, los jornaleros son muy escasos." "Se escogen entre los indios aquellos que son más miserables, pero que muestran aptitud para el trabajo, se les adelanta una pequeña cantidad de dinero que el indio como gusta de embriagarse—lo mismo que el que no lo es—gasta en pocos días." "Constituido así en deudor del amo, se le encierra en el taller con pretexto de hacerlo trabajar para pagar su deuda." "No se le cuenta su jornal más que á razón de real y medio, ó 20 sueldos torneses; en vez de pagárselo en dinero contante, se tiene buen cuidado de suministrarle la comida, el *aguardiente* y los vestidos, en cuyos precios gana el fabricante 50 ó 60 por ciento." «De esta manera, el obrero más laborioso siempre está en deuda, y se ejercen sobre su persona los mismos derechos que se cree adquirir sobre el esclavo."

"En Querétaro he conocido muchas personas que se lamentaban conmigo de estos enormes abusos."

Lamentarse con aquel ilustre viajero, era lo mismo que hacerlo con todo el mundo civilizado, que ha leído después sus renglones escritos como á rejón y usando en vez de tinta la podre de nuestras más inmundas úlceras; esperando deca él, que un gobierno protector fijara la vista sobre unas vejaciones tan contrarias á la humanidad y á los progresos de la industria." Contraviniendo á todas las diversas leyes.

Siendo verdad lo de la estratagemata, sí, es fácil concebir que á los dueños de obrajes se les debe haber hecho y mantener borrachos á los indios que juzgaban aptos para el trabajo, teniendo como lo dice aquel sabio, buen cuidado de suministrarles siempre el *aguardiente*, no pagarles sino 18 centavos al día, y conservarlos así esclavos por deuda, durante toda una vida miserable en que, si como los encarcelaban con galeotos los hubiesen echado á las zahurdas, igual ignorancia habrían tenido de la degradación y la deshonra que se les imponía como ley.

Por fortuna ha pasado todo este siglo que encontró nuestras nacientes industrias en el más deplorable de los estados, pudiendo ahora éllas saludar con notable mejoría al siglo XX. Siguiendo las narraciones del mismo Señor Humboldt, en-

contramos. Que no había fabricación alguna de géneros de seda, ni de lino, ni de cáñamo, ni se conocía tampoco la de papel: que la de cigarros era un derecho de regalía importando su fabricación anual cuatro millones de pesos: que en Puebla, México y Guadalajara se fabricaba jabón duro por valor como de 700,000 pesos al año, empleándose el carbonato de sosa elaborado á 50 centavos el quintal, cuando en Francia se pagaba á 5 pesos, por lo que algún día Europa podía sacar este artículo de México, como sacaba potasa de los Estados Unidos. Que la fabricación de pólvora era otro derecho de regalía, no llegando lo producido más que á 4,000 quintales al año, en la única fábrica establecida en Santa Fe, pero que además se fabricaban otros tres tantos de contrabando; concluyendo su expresado capítulo con esta otra referencia:

"La platería y la fabricación de monedas consideradas solamente bajo el aspecto de la industria y perfección de trabajo, son muy dignas de atención." Hay pocos países en donde se fabrique anualmente mayor número de grandes piezas de platería, vasos y ornamentos de iglesia que en México; en las villas más pequeñas hay plateros que ocupan en sus talleres oficiales de todas castas, blancos, mestizos é indios. «La academia de las bellas artes y las escuelas de dibujo de México y Jalapa han contribuido mucho á extender el gusto de las bellas formas antiguas.» «En estos últimos tiempos se han fabricado en México vajillas de plata por valor de 30 á 40,000 pesos, que en la elegancia y perfección del trabajo pueden competir con todo lo que se ha hecho de este género en las partes más civilizadas de Europa.» «En México la cantidad de metales preciosos que desde el año de 1798 hasta 1802, se ha convertido en vajillas, ha ascendido un año con otro á 385 marcos de oro y 26,803 marcos de plata.»

«La casa de moneda de México, la más grande y rica de todo el mundo, es un edificio de arquitectura muy sencilla contiguo al palacio de los virreyes.»

«Es imposible visitar este edificio poco espacioso, sin acordarse que de él han salido más de 2,000 (como 2,800) millones de pesos fuertes en el espacio de menos de 300 años, y sin reflexionar sobre la poderosa influencia que estos tesoros han tenido en la suerte de los pueblos de Europa.»

«El número de trabajadores en esta casa de moneda asciende á 350 ó 400: las máquinas son tantas que en el espacio de un año y sin una actividad extraordinaria se pueden acuñar

más de 30.000,000 de pesos; es decir, el triple de lo que generalmente se acuña en las 16 casas de moneda que hay en Francia.» «Los talleres contienen 10 cilindros movidos por 60 caballerías, 52 machos, 9 bancos de pesar, 20 máquinas para recortar, 20 volantes y 5 molinos para amalgamar las mermas.» «La plata que producen todas las minas de Europa juntas, no bastaría para dar 15 días de ocupación á la casa de moneda de México.»

«La casa de *apartado* tiene tres especies de oficinas, destinadas, la primera á fabricar vidrio; la segunda, para preparar ácido nítrico; y la tercera, para apartar el oro de la plata, todas imperfectas.» «La pasteredura del vidrio se compone de 46 centavos de cuarzo de las vetas de Tlalpujahua, y de 54 centavos de sosa que los indios de Jalcotan y otros sacan de la incineración de ciertas plantas cuyo producto es sulfato de potasa y de cal.» «Esta pasteredura no se derrite en vasijas de arcilla como en Europa, sino en crisoles de una roca porfirica muy refractaria que se extrae de una cantera vecina de Pachuca, gastándose 3,000 pesos anuales de leña, y costando cada crisol de los 50,000 que se rompen al año, un real de plata.»

«El ácido nítrico se hace descomponiendo el salitre bruto que suministra la fábrica de pólvora—con prohibición de usar otro—por medio de una tierra vitriólica llamada *colpa* compuesta de aluminio, sulfato y óxido rojo de fierro, que viene de las inmediaciones de Tula.»

«El apartado del oro y la plata reducidos á granalla para multiplicar los puntos de contacto, se hace en retortas de vidrio no calentadas por el mismo fuego sino en separaciones de dos ó tres en cada hornillo.» «El oro queja en el fondo de la retorta, mientras el nitrato de plata se descompone destilándose por el fuego.» «El gasto de este apartado se calcula de dos á tres reales de plata, por cada marco de oro.»

«En México se han hecho progresos visibles en otros ramos de industria.» «Modernamente se han fabricado cardeleiros y otros adornos de bronce dorado, de mucho valor para la nueva catedral de Puebla, cuyo obispo tiene más de 110,000 pesos de renta.» «Aunque los coches más elegantes se mandan llevar de Londres, también se construyen bastante buenos en Nueva España.» «Los ebanistas hacen muebles bellos en su forma y por el color y pulido de las maderas de Orizaba, San Blas y Colima.» «Es digno de nota leer, en *La Gaceta de Méjico*

*que hasta en las provincias internas como Durango, se fabriquen clavicordios y pianos.*” “Los indígenas tienen una paciencia infatigable para las obritas de chuchería en madera, hueso y cera.

65.—Por este breve compendio de lo que eran nuestras industrias hace cien años, podemos hoy estimar cuanto más han aumentado; así como por los cuadros siguientes, podemos ver lo que eran nuestras exportaciones é importaciones á principio del siglo, y estimar también cuanto á su fin han ascendido.

Para España y otros países.	Exportación el año 1802.	Según el B. de Humboldt
Grana fina	43,277 arrobas	\$ 3,303,470
Gránilla	2,355 “	50,472
Polvos de Grana	1,322 “	14,615
Añil	1.480,570 libras	3.229,796
Vainilla	1,793 millares	65,076
Azúcar	438,932 arrobas	1.476,435
Achiote	190 “	1,419
Algodón	8,228 “	28,644
Pimienta de Tabasco	2,920 quintales	15,622
Palo de Campeche	23,608 “	30,889
Cacao de Soconusco	1,724 libras	1,078
Café	272 quintales	4,360
Zarzaparrilla	421 “	2,888
Raíz de Jalapa	2,921 “	68,760
Bálsamo	48 arrobas	1,200
Quina	700 libras	612
Peleterías en crudo		17,029
Concha de tortuga	439 “	2,290
Varios artículos		70,428
Planchas de cobre	1,565 quintales	36,289
Oro en diversas formas	74,104 pesos	74,104
Plata lo mismo		29,247,490
Harinas	28,858 tercios	404,051
Cacao Guayaquil	631 fanegas	15,821
Cera	368 arrobas	6,426
Sebo	1,675 “	6,711
Comestibles diversos		100,461

000,000.0

A la vuelta. 38,276,445

Para España y otros países	Exportación el año 1802.	Según el B. de Humboldt.
	<b>De la vuelta</b>	<b>38.26,445</b>
Paños		9,062
Alquitrán	403 barriles	1,012
Costales	7,690	2,419
Loza ordinaria		2,019
Jabón		55,832
Pita	1,035	9,504
Cueros curtidos		82,353
Cobre labrado	13,947 libras	5,844
Plomo	330 quintales	2,779

Hoy ps. 155,000,000 más de 4 veces lo que sumaba ps. 38,447,269

**DE ESPAÑA Y OTROS PAISES. IMPORTACION EL AÑO 1802 SEGUN EI MISMO HUMBOLDT.**

Aguardiente	29,695 pipas	1,283,914
Vinos		1,036,243
Vinagre	3,374	48,149
		<b>2,368,306</b>
Pasas	2,501 quintales	27,417
Almendras	2,590	81,545
Aceitunas	9,519 jarras	22,205
Acaite	32,000 arrobas	96,297
Azafrán	5,187 libras	99,765
Plantas aromáticas	185 quintales	2,009
Alcaparras	202 barriles	2,714
Avellanas	227 quintales	3,240
Higos	320	2,491
Orégano	2,450 libras	306
Cominos	242 arrobas	1,992
Uvas frescas	1,170 cántaros	3,510
Sardinias	93 barriles	1,347
Anchovas	10 arrobas	50
Papel blanco y estraza	369,782 resmas	1,219,175

**Al frente 3.932,369**

Para España y otros países. Exportación el año 1802. Según el B. de Humboldt.

	Del frente	3.932,369
Hilo	367 quintales	11,451
Tapones de corcho	699 millares	5,177
Frasqueras	504 cajas	20,972
Jamones	142 arrobas	1,380
Licores finos	852	11,766
Jabón	119 quintales	1,785
Lozas	3,041 docenas	4,651
Cerveza	71,876 botellas	45,779
Sidra	1,920	968
Chorizos	3,368 libras	1,064
Fideos	233 quintales	4,623
Piedras de amolar	513	1,282
Hoja de lata	1,285 cajas	42,515
Hierro	47,232 quintal	461,362
Acero	14,070	258,997
Cordaje	459	6,442
Lencería de algodón lana y seda		14,799,289
Manteca	15,884 libras	4,678
Quesos	259 quintales	10,344
Velas	337 libras	270
Bacalao, clavo de comer, pimienta y canela		739,930

Hoy suma \$ 60,000,000 lo que sumaba \$ 20,367,715

**ESPECIFICANDOSE**

**EXPORTACIÓN DE MÉXICO AÑO 1800**

Productos minerales	
Oro y plata	\$ 82,800,000
Cobre	4,460,000
Plomo	2,871,000
Carbón mineral	423,000
Mármol	93,000
Antimonio	68,000
Zinc	24,000
	<b>\$ 90,739,000</b>

**A la vuelta 90.739,000**



derse en toda la costa del Pacífico; lo mismo que en la del golfo, y los Estados de Chiapas, Oaxaca, Morelos, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Guanajuato, en cuyos campos lo vemos crecer y prosperar, no como planta que anualmente demande nueva labranza del terreno, sino como arbusto perenne por muchos años y de facilísima reposición.

Quizá la calidad del capullo, de la fibra y de la semilla no sea tan buena como en las plantas anuales, según que no es tan buena la miel de los cañales perennes de las costas, comparada con la de los anuales del Estado de Morelos; mas no por eso dejará de ser propicia á la industria fabril de la República, tanto en materia de tejidos como en la de producción de semillas para elaborar jabones, aceites de comer y lubricantes, ó útiles para el menos peligroso, y más sano si bien, menos brillante de los alumbrados. Ya la ciudad de Torreón vive y prospera con esta industria recientemente establecida; y otras más, principalmente aquellas donde las grandes caídas de agua se aprovechen con fuerza motriz en las mismas regiones productoras, alcanzarán en este ramo una grandeza extraordinaria por sembrados y elaboración.

Los plantíos perennes de algodón, como los de ajonjolí que conocemos en la costa del Estado de Guerrero, se reproducen por sí mismos, exigiendo cuando más alguna deshierba en tiempo de lluvias, único beneficio bastante para que den en abundancia sus productos.

67.—La cantidad de kilogramos de lana que se teje en el país, será 4 veces la de algodón como 4 veces es 8,000 millones de kilogramos la lana toda que anualmente se produce en el mundo, respecto de 2,000 millones en que se estima la total producción de algodón. A 120 millones de kilos de lana, puede alcanzarse la producción en México de 30 millones de borregos trasquilados dos veces al año; y todavía puede esperarse la centuplicación de esta cantidad de ganado, si una parte de los terrenos valdíos en que se apacenta, se cultivara para producirle pasturas apropiadas, esmerándose en procurar también la mejoría de la clase.

Ya tenemos fábricas de casimires que elaboran como la cuarta parte de la producción de lana cada año.

68.—La cosecha de seda ha sido casi nula en la República; hasta hace unos 20 años los plantíos de morera se comenzaron á extender en el Estado de Guanajuato, mismo en que

el venerable Padre de nuestra Independencia la inició de contrabando á principio del siglo. Ahora hay ya una fábrica formal de hilados y tejidos de este precioso filamento en la ciudad de México que aprovecha toda la producción nacional en una buena parte de sus artefactos.

Toda nuestra tierra caliente puede sostener grandes plantíos de morera y producir tanta seda como se necesite para las fábricas de aquí y de los Estados Unidos; faltando sólo que los agricultores se fijen en este ramo de producción tan valioso como cualquiera otro; pues, además del fruto comible, y la hoja, alimentación de los gusanos, las moreras hermosean y refrigeran los campos, enriquecen la atmósfera, sombrean los ganados y pueden dar un respetable contingente de materia prima para la fabricación de papel y para la de muebles, que al final todavía se aprovechan como combustible.

69.—Ya que la sórdida avaricia de los dueños de bosques naturales, propende á exterminarlos sin réemplazo, y sin que los legisladores hayan declarado todavía que los terrenos boscales en principio fueron y son tesoros que se les dieron, no para destruir, sino para explotar conservándolos en la inteligencia de que á ellos está atendida no sólo la provisión de vigamen, de mueblería y comestible para todas las poblaciones, sino además, la existencia de los animales montaraces cuyas especies igualmente útiles, preciso es conservar á todo trance, vengan siquiera los plantíos artificiales de eucaliptus, fáciles de sembrar y rápidos en crecimiento á darnos vigas y entrepisos casi perdurables; ya que los abetos, los cedros y los frenos requieren mayor costo en sus sembrados y más tiempo para su final desarrollo. Pero ordénese ante todo y sobre todo, que la segur no abata las arboledas como si fuesen trigales; si no dividiéndose las extensiones de bosque grandes ó pequeñas cuando menos en 10 anualidades, no siéndole permitido al dueño, cortar sino una de ellas cada año, y eso si los árboles anteriormente cortados y replantados se presentan ya también enraizados, crecidos y robustos que á su debido tiempo puedan cosecharse.

Grande absurdo es querer que como la naturaleza dió sin costo para el hombre los primeros bosques, siga dándolos hoy, cuando está perfectamente demostrado que por sí mismos no se reproducen sino muy escasa y tardíamente, si es que no se niegan á ello en lo absoluto, como ha sucedido en la mayor

parte de nuestra República, donde habrían sido inagotables si el cultivo y el corte ordenados, se hubieran puesto en práctica.

Los bosques como cualesquiera otros plantíos ó quizá mejor que otros, remunerar al arboricultor produciéndole cosechas valiosísimas.

70.—Sin referirnos más que al eucaliptus, se concibe sin gran esfuerzo que su siembra, aunque no fuera más que en los zanjones que limitan las bezanas en terrenos llamados de *pan llevar*, no resultá más cara que á centavo por árbol sin exigir otro gasto hasta el del corte y la replantación á los 10 años en que ya puede utilizarse, produciendo cada árbol, por muy barato que se dé, cien centavos; es decir, 100 veces su costo ó sean 10 centavos anuales en 6 1/4 metros de superficie, resultando 2,560,000 árboles por sitio de ganado mayor, ó sean divididos por 10=25,600 pesos anuales sin perjuicio de lo que produjeran las siembras usuales; porque el costo del corte, barrenar los troncos, despedazarlos con dinamita, extraerlos y reponer las plantas, lo daría el importe de los mismos troncos y toda la ramazón convirtiéndose en leña, con la mejoría del terreno por la violencia de la remoción á los disparos y por la incorporación de las hojas.

Es, pues, inconcebible la renuencia de nuestros agricultores á plantar exprofeso árboles de pronto crecimiento para maderamen y leña en grandes extensiones de terreno; pues suponiendo que de cada ara no se extrajera más que un buen árbol cada 10 años, el producto anual sería 16,000 pesos por sitio de ganado mayor; y ya dijimos al principio de nuestra revista, que cuando más, se obtienen 14,000 por las mejores cosechas de otra clase de siembras en igual superficie.

La estrangulación del eucaliptus, arrancándole un collar de su corteza en el pie, tres meses antes de su corte, hace su madera tan compacta, que sé iguala en dureza á la del encino aunque su plantío se haya hecho en terreno pantanoso; y lo que hemos dicho sobre reglamentación de cortes, es tan factible en divisiones de un sitio como en las de sólo una ara, ó en una sola línea lo mismo que en varias.

71.—No haya temor de legislar severamente sobre el particular. Consentido está por todos los propietarios de terrenos no obstante su dominio en ellos *usque ad coelum y usque ad inferum*, que los que quieren explotar las substancias mine-

rales contenidas bajo los subsuelos, han de adquirir aparte este derecho pagando la cuota anual que señala el Gobierno, sujetándose además sus trabajos á reglamentos científicos bajo la vigilancia estricta de interventores nombrados por el Ministerio del ramo. Y esto que no se califica ni puede calificarse de tiranía tratándose de explotaciones subterráneas, debe hacerse extensivo á las superficiales, por cuanto dejarlas al arbitrio de los dueños de los terrenos sino ignorantes en su mayoría, sí interesados todos en sacar lo más é invertir lo menos por el momento, siendo muy raros los que efectúan mejoras verdaderas en sus campos de una manera científica.

El Código de agricultura es de necesidad ingente; su contenido debe ser razonado en comentarios de forzoso estudio para los agricultores, con tanta más razón cuanto menor sea la ilustración de las masas.

Todos los Gobiernos, todas las leyes resultarían sobrando en una sociedad de sabios y de justos que tanto se interesarán por el bien particular como por el público; pero bastaría la asociación de un solo hombre ignorante y perverso, para justificar la acción severa de la ley y el rigor del Gobierno que á ese sólo individuo se le impusiera.

Con motivo de la reciente discusión sobre la pena de muerte se han repetido bellezas literarias propias de asociaciones de ángeles, que hacen el encanto del sentimentalismo más sublime. Pero ante ellas, alzándose descarnado el horrible espectro del crimen pidiendo su castigo aun por el crimen ha hecho convenir á nuestra sociedad en que, jamás el cruel tormento, pero sí el mayor castigo para uno, corrige á miles de los que sin esto, serían otros tantos criminales: así como la supresión de los fueros obliga á todas las clases sociales á vivir sin necesitarlos.

Nada importa al hombre honrado que los castigos sean los más sensibles y degradantes, estando seguro de que jamás ha de merecerlos; y mucho importa al hombre perverso saber que los recibirá de un modo ineludible, para refrenarse.

Profesar el latrocinio con la seguridad el ladrón de que por todo castigo tendrá seguir robando á la sociedad sus alimentos y abrigos con la mayor holgura en la cárcel, es la mejor razón para que jamás acabe este vicio; y si de igual modo al asesino se le dá el derecho de ser cuidado y mantenido holgadamente en la cárcel misma hasta por la viuda, los

huérfanos, los hermanos, los padres y los amigos de la víctima, recibe en lugar de castigo una recompensa inconcebible.

De aquí la razón inconcusa de que la pena por muerte sea la muerte y de que si esta pena es criminal el responsable único es el que se expone á merecerla.

No pretendemos inmiscuirnos en el sagrado intelecto de los juriconsultos, sino simplemente mostrar en completa desnudez, el parecer indocto pero lógico de los hombres honrados, pidiendo leyes rigurosas que aseguren cuanto sea posible, no presentarse caso alguno de que sean aplicadas, como no se presenta ya el plagio por el rigor violento con que fué combatido á su tiempo.

Si porque edifica una casa su dueño tiene la facultad de incendiarla; si porque de la caña y el maguey no se quieren aprovechar los elementos de mayor utilidad que los alcoholes, ha de imponerse al público la ediondez asquerosa de la pulquería y de la cantina, con su palabrería indecentísima cuando no con sus hechos altamente criminales; si porque el garito da pingües ganancias, ha de tolerarse la apertura del campo á la holgazanería, al hurto, á la deshonor ó al suicidio; y si por último la autoridad pública no ha de castigar en manera alguna á quien delinque embriagándose puesto que de ningún modo se tendrá esto por bueno, claro es que la asociación lejos de ser recomendable y provechosa, será simplemente aborrecible; y concederemos que el estado de salvaje aislamiento y de rebeldía contra una civilización burlesca, sea el mejor.

Por fortuna este concepto extraviado no es todavía el de nuestra generalidad, como lo prueban los brillantes discursos que sus más caracterizados representantes nos han hecho oír en los concursos efectuados á fin de año como registros de nuestra cultura y adelanto intelectual; y precisamente en uno de los más distinguidos por su modesta dicción, pero de más fondo verdaderamente científico, á más no poderse ha implorado piedad para los bosques indefensos, como nosotros en la más ruda de las formas pero con el mayor espíritu de justicia, pedimos la represión de sus implacables destructores; que lo son de las aguas, que lo son de la atmósfera, que lo son de las aves, que lo son de los ganados y de la humanidad en conclusión.

72.—El Reglamento de bosques impedirá que por el mal entendido cumplimiento de las circulares relativas, se sacrifi-

quen los millares de plantas que se arrancan de su suelo y de su clima apropiado para conducirlos á morir en campos extraños los llamados *días de árboles*, cuando el espíritu ha sido promover que se hagan artificiales almácigos y con ellos nuevos plantíos á más de los naturales: impondrá castigos y recompensas principalmente á los grandes propietarios que son en realidad los responsables únicos del destrozo de los bosques que nada debiéndoles porque jamás los han cultivado, nada deberían producirles.

Este mismo Reglamento hará factible la procreación ascendente de rebaños, que en ninguna estación pueden vivir ni progresar sino apacentados entre tupidas arboledas provistas de mucha agua, porque aquéllos lo mismo que los hombres, así lo necesitan.

Imposible es concebirse la vida animal sin la vegetal en toda su diversidad de formas, y muy especialmente sin la de los encinares, castañeros, avellanares y otros que dan los frutos más abundantes para las aves, para los cerdos y los venados; á la vez que sus siempre húmedos suelos, las pasturas más suculentas para las parvadas gallináceas, el ganado caballar, el vacuno y los demás rumiantes, que nos dan sus carnes, sus grasas, sus plumas, sus vellonos, sus pieles y hasta sus osamentas; para nuestra alimentación, nuestro abrigo, nuestro calzado y otros útiles diversos.

Campo enteramente inútil, campo enteramente dominado por la eterna muerte, es la pelada serranía candente por el sol, sobre la que nunca se forman la nubes, y la lluvia soliendo caer sin detenerse por las hojas, la ramazón, las raíces y los desechos de los árboles que no existen, se precipita rápida mostrando consigo la tierra vegetal hasta acabarla, sin dejar más que la huella de la eroción que extermina: y cuando la mayor parte de nuestro territorio son extensas serranías donde con la tala continua de los bosques se ensanchan más y más los campos de la muerte, nuestro país va quedando reducido á su milésima parte, constituyéndolo nada más sus escasos planíos en que los profundos pozos artesianos son el único recurso para el difícil abastecimiento de agua; y la creciente demanda de habitaciones y cereales convirtiendo esos planíos en reducidas cementeras y apretadas ciudades, hará imposible la existencia de las familias animales así monteces como domésticas, y, por último, la de la humanidad con todas sus industrias.

A tiempo estamos aún, para impedir cuanto es posible esta desolación; pero dictándose medidas enérgicas; legislándose preventivamente para el porvenir; sobreponiendo en todo por la ley el interés público al particular sin contemplaciones punibles; y arrollando sin piedad cuanto sea necesario los antiguos por los nuevos derechos, los antiguos por los nuevos intereses en virtud de las necesidades crecientes, siquiera sea recordando la consabida fábula de los barqueros.

Lo pide así el crecimiento de nuestra población; lo pide el gran ensanche de nuestras industrias; lo pide el aumento racional de nuestra riqueza pública y privada; so pena de llegar más pronto que cualquiera otro pueblo, al desenfrenado arrebató en que el respeto al derecho ajeno sea totalmente imposible. Si no la nuestra, porque es de todo punto desautorizada, valga la voz de alarma lanzada por el ilustre Gannett, distinguido geógrafo encargado de la sección geológica de Estados Unidos que no concede ya más duración que la de 50 años á los antiguos bosques de aquel país, dejando presagiar las grandes calamidades que á su extinción han de seguirse.

#### IV.—IXTLE, YUTE, RAMIE, IXOTES, LINO, PAPEL, MADERA ARTIFICIAL, ABONOS, PESCADERIA, SEMENTERAS.

73.—Las grandes siembras de linaza en los terrenos templados y fríos de nuestro país, no dan actualmente más cosecha que la de la semilla para extraer el aceite, no ignorando nadie que estableciéndose fábricas á propósito para extraer y elaborar el filamento de la paja, ésta puede dar mayor utilidad. Desgraciadamente hasta ahora ninguna de estas fábricas se ha establecido en nuestro país.

Tampoco hay ninguna para elaborar la abundante fibra del Ramie que de un modo prodigioso se produce hasta silvestre en los fecundos campos de nuestras tierras calientes, á pesar de los grandes esfuerzos y gastos que el señor Ministro D. Carlos Pacheco hizo para implantar esta industria, así como la serisicola y otras, gracias á la general determinación del actual Presidente de la República, de gastar en Fomento cuando anteriormente el Gobierno se veía obligado á gastar en la Guerra; medio benéfico que nos condujo á tener amor por el trabajo productivo, en vez de tenerlo por la campaña destructora.

Infinitos triunfos aunque también infinitos fracasos experimentó aquel infatigable adalid del progreso, porque su lucha era contra todo lo desusado y desconocido en el país; contra toda la resistencia que le oponían los sistemas antiguos encastillados en el estúpido, *vale más malo conocido que bueno por conocer*; y en el todavía más chocante, *después de mí el diluvio*, que alguna vez le arrancó lágrimas de indignación. Una mitad de su cuerpo le fué destruida en defensa de la patria; la otra mitad fué destruida en el empeño tenaz de su progreso, abundando el remisismo clásico en la absurda opinión de que era un visionario; sin ver que este pretendido insulto de la generalidad inerte ha sido siempre el glorioso laureo que ornando en la antigüedad las sienes del profeta, ha seguido luciendo sobre las de los ilusos como Galileo, como Pa-pin, como Fulton, como Volta, y por último como Marconi, á pesar de los ineludibles fracasos á que sólo no se expone el que nada hace, y de la risilla necia de los que no alcanzan más que á calificar de *vérnicos* los proyectos grandiosos que no saben comprender.

Actores por casualidad en los primeros trabajos con que se inauguraron todos los que por último han venido á callar las acerbas burlas de los incrédulos que eran muchos, no podemos comprender que aun se persista en preferir la obscuridad á la luz que dan, no ya las teorías que bien pueden ignorarse, sino los hechos consumados que patentizan el bien por sí mismos aun precedidos de fundamentales errores.

Inmensos campos de florido ramié se perdieron en Motzoringo por incapacidad del *medio* decorticator que á todo costo se había preparado, para utilizar la fibra en finísimos tejidos; pero mucho más inmensos son los campos de maguey pulquero que se pierden también en toda la República por la insuficiencia de las máquinas desfibradoras para extraer en su mayor estado de pureza la totalidad de la fibra, única cosa que se ha querido aprovechar como se aprovecha la del henequén en el fino y burdo cordelaje.

74.—Pero si tanto del ramié como del maguey pulquero los productores se concretaran á emplear los bagazos resultantes de una fuerte presión en la elaboración de pasta para la fabricación de papel que tanta falta hace; ni se verían obligados á abandonar las siembras del ramié cuya imperfecta y costosa filamentación no remunera los gastos, ni necesitarían

de preferencia sacar pulque del maguey, porque bien prensadas sus pencas y mecánicamente separados sus productos, darían íntegra la celulosa de sus fibras para la pasta que hemos dicho; íntegra su fécula para la ya reconocida alimentación del ganado, é íntegro su jugo para evaporarlo concentrando su miel para mezclarla á las pasturas que las hace mucho más succulentas, ó bien para sacar de ella alcohol exclusivamente servible en el nuevo sistema de alumbrado.

Todo es no estacionarse con voluntad de no pasar nunca á otra cosa; todo es no aburrirse por el trabajo que cuesta adelantarse; todo es no dejar de buscar en el fracaso de ayer el triunfo de mañana, ni en la aplicación conocida otra que mejor producto pueda darnos.

Así como no hay ciencia en la ciencia misma, sino es por el momento, en la industria que es su aplicación á la práctica no puede haber ni procedimiento invariable, ni producción definitiva.

75.—Hoy las plantas del yute, del maguey de jarcia, del izote y otras, no pueden dar mas que costales ordinarios; mañana tal vez por la mediación del esmerado cultivo y de injertos hoy no conocidos, darán lencería fina, ó fieltros, ó papeles cuyo consumo anual hoy de 3.600,000 toneladas es uno de los que auguran las mayores crecientes, aparte de los cartones y pastas que se usan amoldadas en el decorado, y que pronto unidas á la detanto bagazo de caña de azúcar que hoy se quema erradamente empleándolo como combustible si bien muy activo sumamente pasajero, formarán con las tierras talcosas el material más estimado para formar tablones laminados de que se hagan puertas, mesas, tabiques y techumbres que con sus baños de aceite de vitriolo ó inyecciones eléctricas de sulfoborato de amoniaco, de sulfato de cobre, ú otras que mejores resulten, se harán incombustibles sin gran costo: siendo indudable que la construcción de tubos ya ensayada con tiras de papel sobre pegadas en élice dará tan grande contingente al comercio como ya lo dan las innumerables cajas de cartón y hasta las ruedas para los furgones.

76.—Hoy nuestros ganados, lo mismo el caballar, que el vacuno, el lanar, el porcino y el gallinaceo, padecen la atrofia general que nuestro descuido les impone. Más tarde, ó mejor desde luego porque el aumento de población ya exige que las cantidades, los tamaños y las calidades de todos ellos sean ma-

yores y de mayor provecho, todos los recursos, todos los medios usados en Europa y en los Estados Unidos, se deben adoptar para conseguirlo. Y no veremos ya ternerrillas de dos años siendo madres de raquitísimas crías, ni caballos iguales á borricos que apenas pueden cargar hombres superiores á ellos en el peso. Los cruzamientos, las atenciones, la alimentación, el buen alojamiento, la limpieza, y sobre todo la cuidadosa selección y separación de sexos hasta que las crías hayan adquirido su final desarrollo, nos harán tener mejores clases de animales domésticos.

Esperamos también que la ilustración creciente de las masas labriegas por el periódico gratuito, reconociendo que la base principal para poner en práctica cuantas mejoras demanda nuestra agricultura, es la utilización de todos nuestros campos aunque en su mayoría sean las vertientes rápidas y los desfiladeros escabrosos de rocallosas montañas, hará que no se les tenga horror sino cariño; que no se les huya, sino al contrario que se les estime, procurando entresacarles todo el provecho que son susceptibles de dar.

77.—La acción lenta pero constante y segura de la atmósfera sobre las más duras rocas, las va convirtiendo en limos y detritus que aumentados por el polvo que levantan los vientos, y acarreados luego por las lluvias forman los planfos elevados y los tendidos de las costas, es un recurso que puede aprovecharse en todas las alturas reteniendo todo ese material por medio de reparos aunque sea de muy poca profundidad, formados con piedras ó con ripios de someras zanjas que luego serán zonas de tierra vegetal engruesadas constantemente por los desechos de los árboles que en ellas se siembren, ó siquiera por líneas de magueyes que enraizan en las rocas y no necesitan más riego que el de las lluvias. Los cedros que en nuestros Estados del Norte llamaron *táccate*, los mezquites y los pirús que prosperan igualmente sobre las resacas cumbres de las montañas porfíricas, pueden ser también las especies adoptadas al efecto.

Algún costo exigirá naturalmente este sistema, pero también algún provecho dejarán estos terrenos que enteramente abandonados son enteramente inútiles en la actualidad.

Escusado es asentar que este mismo sistema planteado en todas las serranías en que la vacía gris descompuesta y hasta el drap, son más desesnables, y con mayor ventaja en aquellos

que cubren gruesos barreales sobre yacimientos volcánicos, será en definitiva el que ensanchando ó por lo menos manteniendo los terrenos de labor temporal en todas las laderas, dé siempre frutos abundantes en semillas, árboles y ganados de todas especies para los que preciso serán también los jagüeyes ó grandes represas de las aguas pluviales en el mayor número posible.

Muy trabajoso será esto ciertamente, pero no imposible de llevarse á cabo siquiera sea muy paulatinamente para hacer insencible su gran costo.

Cuantiosas inversiones y un acendrado espíritu de altruismo son indispensables para mostrar á las futuras generaciones que sus inmediatas anteriores, cumplieron hasta donde les fué posible el deber de legarles suficientes medios de subsistencia á cuantos seres pudieron darle vida.

78.—Verdad es que sobre los hacendados, los pequeños propietarios y los jornaleros del campo muy pobres en lo general, pesan contribuciones con las cuales indebidamente se quieren sostener la grandeza y el lujo de las capitales; cuando sólo los establecimientos mercantiles de que se surten todos los pequeños, y las fincas urbanas á quienes esto intereza, deberían pagarlo. Clara es para todo el mundo, la injusticia de hacer contribuir al pobre campesino que vive en obscura soledad, sufriendo toda clase de privaciones sociales á más de su eterna pobreza, para los brillantes alumbrados, los jardines, los paseos y los artísticos monumentos de las grandes ciudades, que sirviendo exclusivamente á los habitantes de ellas, ellos deberían ser los únicos en costearlo todo. Pero la fuerza de los acontecimientos traerá, sin duda, la precisión de conceder toda clase de exenciones á los trabajadores del campo, lo mismo que á los terratenientes grandes ó pequeños, para que pueda llevarse á cabo la mejoría de los jornales; y al revés de lo que ahora pasa, se carguen toda clase de contribuciones á los que huyan del campo para vivir cómodamente en los centros de poblaciones lujosas. De no hacerse así, ya hemos dicho que al fin nuestros campos quedarán desiertos y llegará á valer más un puñado de trigo que otro de monedas de oro. Pero si ello se hace, la naturaleza nos favorecerá cuanto más se le auxilie con numeroso personal de jornaleros tan bien ó mejor remunerados por los trabajos agrícolas como por los fabriles; pues si es cierto que la inteligencia y pulcritud de los obreros

civiles merece buenos pagos; el valor, la abnegación, los sufrimientos, la soledad, la rudeza mismo, y la resignación del agricultor tienen un precio inestimable.

79.—Si en la haz de la tierra para la producción indefinida cuanto sea posible, la naturaleza exige los auxilios del hombre, no los necesita menos en los mares. Favorecer en ellos la reproducción progresiva de las especies útiles es igualmente indispensable, persiguiendo sin cesar á todas las especies destructoras y dando treguas razonables para la pesca de las que nos sirven.

Por la estadística de la ciudad de Londres que contiene 4 millones de habitantes y consumen más de 400 millones de kilos de mariscos anualmente, podemos colegir, que todas las poblaciones, esencialmente costeras, contando como 100 millones de habitantes, consumen como 10 mil millones de kilos de mariscos; aparte de los grandes cetáceos que se sacrifican para el servicio de las industrias. Y por la misma estadística, sabiendo que allá se consumen anualmente 10 millones de cabezas de ganado bovino, lanar, porcino y de pluma; siendo sólo del primero 400,000 reses, equivalentes á la décima parte del peso de mariscos; se puede calcular que en todo el mundo, sus 1,625 millones de habitantes sacrifican 162 1/2 millones de cabezas de ganado vacuno, apenas tocándole la décima parte de una á cada habitante cada año, en carne y pieles de primera necesidad.

80.—La producción en consecuencia de este ganado, debería ser cuando menos una cabeza al año por cada 10 habitantes; de modo que México para su consumo nada más debería producir 1,400,000 reses, aparte de las que se malogran y se exportan: lo cual demanda muchas praderas, muchos bosques, muchos abrevaderos y muchos cuidados por parte de los agricultores.

Si el cálculo para toda la República se hiciera por las 94,000 cabezas que consumen al año los 360,000 habitantes de la ciudad de México, correspondería más de la cuarta parte de una res por habitante, deduciéndose que 14 millones de ellos necesitarían sacrificar 3,655,472 lo que seguramente es excesivo. Pero, no puede serlo mucho, ni por mucho tiempo, dadas las condiciones de progreso en el país que permitirá dentro de poco comer carne y usar zapatos á todos los habitantes: por lo que, juicio es partir cuando menos, de una

producción forzosa de tres millones de cabezas de ganado vacuno cada año, quedando un regular sobrante para la exportación, poco á poco se irá invirtiendo en el consumo interior.

En la costa de Nantla hemos visto engordar hasta 10 novillos por hectara de potrero, sembrada de grama llamada de Pará, que se reproduce como ningún otro forraje en aquel terreno cálido abonado por siglos y constantemente regado por el rocío ó por las lluvias; pero es seguro que en la mayor parte del que constituye el suelo de nuestra República, por término medio un novillo consume al año los forrajes que producen 2 hectaras de labor; y si para la producción anual de una res, la progenie han de ser lo menos 2, las 3 X 4 millones acusarán la existencia de 12 millones de reses, que exigen la producción en forraje de 24 millones de hectaras; ó sea . . . . (194,629,200 :- 24.000,000 = 8) la octava parte de nuestro territorio: otro tanto para ganado caballar; otro para el lanar; otro para el porcino y el gallináceo; quedándonos sólo la mitad del territorio en eriazos, bosques y suelos para los poblados; en la inteligencia de que, el señalado para la producción de forrajes, dará también frutas, semillas, leche, quesos y toda clase de comestibles para el hombre.

No será este cálculo preciso porque ninguno en su género puede corresponder á una exactitud matemática; pero cabiendo en la posibilidad que es cuanto se necesita para fundar racionalmente los conceptos, nada se perderá, y sí podía ganarse mucho normalizando nuestros procedimientos como si el cálculo fuera evidente.

Si concedemos que, cuando menos las dos octavas partes de nuestro territorio, son enteramente inaccesibles é improductivas, y que otra la ocupan los poblados, las 5 octavas partes restantes debemos procurar que sean cultivadas como sementeras, estancias y bosques, desde ahora para el porvenir, regularizándose proporcionalmente la gradual preparación que por supuesto entendemos, no puede hacerse sino muy poco á poco pero sin parar ni un sólo día.

81.—*Cañas, cabras ó gallinas, nunca minas*; se dice, era lo que los Jesuitas recomendaban á los pueblos que anteriormente recibían de ellos tanto la educación civil como la agraria.

En cuanto á caños, creemos que tenían razón; porque en

terrenos apropiados, aun sin establecimientos fabriles de azúcar tan costosos como los que ahora se tienen, el piloncillo y aguardiente remuneran con creces el trabajo de los productores; pero en cuanto á cabras y gallinas que rumeen los arbustos y los arbolillos hasta acabar con ellos, lo mismo que con toda clase de plantas que tanto gustan invadir, sin duda son tan perjudiciales en criaderos de grande escala, como los de ganado porcino, pudiendo decirse que destruyen tanto como lo que producen.

No así, cuando en reducidas porciones, cambiando de lugar constantemente, se van aprovechando sus deyecciones en ir abonando los terrenos de labor, y su voracidad en destruir plantas inútiles, gusanos é insectos, tanto en las superficies como en los subsuelos. inmediatamente después de ser recogidas las cosechas.

En muchas partes no se usa otro medio de limpiar los terrenos y surtirlos de fosatos y nitratos; como de potasa se surten por simples esparciones de cenizas; propendiendo toda clase de heces y desechos vegetales á aumentar la base de la tierra húmifera.

El terreno hosado por los piaras de cerdos, abonado por sus deyecciones y convenientemente arado, rara vez necesita otra cosa para producir las mejores cosechas; á pesar de calificarse este abono de *frio*, es decir de poco estimante por las reconocidas autoridades empíricas que son hasta hoy las encargadas de casi la totalidad de las haciendas; siguiéndose en México más que en cualquiera otra parte, la práctica que domina á todo el mundo, de no curarse el médico á sí mismo; de no encargar los erarios públicos á los más profundos pensadores en economía política; ni en cosa alguna, al que más se ha ocupado en estudiarla.

Si esto es una desconfianza justificada ó punible; si esto es una economía bien ó mal entendida; lo dirá el porvenir, como el presente dice lo que fué nuestro pasado; como toda clase de monedas, armas, herramientas y otros muchos útiles usados en el comercio, la agricultura y demás industrias, dirán si son ó no son indispensables los trabajos de minas.

No debido al agotamiento de las materias, sino al de nuestro escaso discurso para hacer caber en pocos párrafos la inmensa variedad de todas las que se refieren á producción de víveres y de vestuarios, damos por terminada la sección 2<sup>a</sup> de nuestra revista, considerando perdonable su brevedad, porque ni toda la multitud de tratados de agronomía que se han escrito, han llegado aún, á demostrar plenamente, el modo de satisfacer todas las necesidades siquiera de actualidad en este ramo.

(Continuará en el próximo Boletín.)



## DISCURSOS PRONUNCIADOS EN EL SALON DE SESIONES

DE LA

## SOCIEDAD DE GEOGRAFIA Y ESTADISTICA

EN EL

50° ANIVERSARIO DE SU FUNDACION



## Reseña de los trabajos de la Sociedad

DURANTE EL AÑO DE 1900,

por el 2º. Secretario Señor Trinidad Sánchez Santos.

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORES:

Cumpliendo con un deber que el Reglamento impone á la Secretaría, voy a presentaros el informe de los trabajos científicos realizados por esta Sociedad, durante el último año del glorioso medio siglo de existencia que cumple en este día. Por sintética que sea esta reseña, demostrará una verdad, no sólo profundamente satisfactoria para esta corporación realmente ilustre, sino consoladora y prestigiosa para nuestra patria, que en el aspecto de su cultura está en gran manera representada por sus organizaciones científicas. Sin que podamos presumir de haber eclipsado, ni superado siquiera, los soberbios trabajos, y trascendentales y famosísimos de los fundadores de esta asamblea, ni de sus continuadores hasta los comienzos de la época de la paz, el corte de caja que anualmente practicamos en el tesoro científico de aquélla, el examen de sus frutos que os voy á presentar, demuestran que esta sociedad no ha degenerado, que este arcón de las riquezas intelectuales de Mé-

xico, durante diez lustros, no ha empobrecido, y que, la savia de una primavera que el fuego del amor al saber logró perpetuar, continúa circulando por este árbol de ramas gigantescas y añosas, enredadas de lauros, y que aun en los días huracanados de la patria, prestó abrigo á las aves del cielo. Yo pienso que mantener durante cincuenta años una labor eminente, y tanto más trabajosa cuanto tiene de progresiva, y sostener por virtud de ella el propio prestigio, tanto más difícil cuanto fué deslumbrador en su origen, será siempre un grandísimo merecimiento, el título de mayor brillo en un hombre, y todavía más en una corporación, pues que á ésta le falta el pujante y á veces milagroso estímulo del interés personal, de la necesidad de la lucha que domina al individuo. Sí, declarémoslo con el noble orgullo á que da derecho el trabajo, el *bonum certamen certavi*; al abrir hoy la sociedad la puerta santa de su jubileo, no viene con sus coronas marchitas ni ostentando convertidas en harapo las vestiduras que le impusieron sus ilustres de ayer, los Gómez de la Cortina, los Almonte, los Castillo y Lanzas, los Lerdo de Tejada, los García Icazbalceta, los Río de la Loza y Orozco y Barra; no vive la vida de un prestigio del pasado, ni á expensas de la aureola de sus predecesores. Su esfuerzo y su existencia son propios. A pesar de las decadencias del medio, de los desfallecimientos en ciertas épocas, y de la bravura de oleajes contrarios, élla prosiguió su camino con el mismo impulso inicial, y hoy, al rendir esta segunda y grande jornada, muestra sus manos llenas de frutos no indignos de los primeros.

Mencionaré, desde luego, la obra del Señor Ingeniero Don Amado Chimalpopoca, intitulada "El Porvenir de la Industria en México", trabajo á que dió lectura durante once sesiones del año á que estoy refiriéndome. Es una riquísima y brillante exposición de datos estadísticos, históricos y científicos de los elementos naturales de nuestra patria, y un examen del desarrollo y opulencia que pueden alcanzar á impulsos del capi-

tal y de la inteligencia, y bajo el amparo de gobernantes cultos, patriotas y dignos de su siglo. Todo en esta obra es excelente, desde el asunto hasta el estilo; todo en ella responde al tono de las notables producciones académicas de nuestros días en el mundo sabio, desde el método hasta las conclusiones, desde la rigurosa aplicación de la matemática y de las ciencias naturales, hasta la filosofía de la industria, y los audaces y soberbios golpes de luz con que en los períodos artísticos ó declamatorios, pinta los horizontes del trabajo en nuestro suelo.

Comprende el autor en la noción industria, todos los conceptos que realmente la constituyen; por eso no se limita á considerar la agricultura, la minería, el comercio y la fábrica, sino que dilata su examen por todas las regiones del trabajo como elemento económico de vida.

Sin embargo, conságrase desde luego á examinar esa gran base de las industrias fabriles, mineras y de transportes: el movimiento. El vapor que tan eminente cima ha ocupado en la riqueza del siglo XIX, está llamado á desaparecer, por razón de 550 millones de toneladas de hulla que consume anualmente. Méjico, carente de combustible mineral, dispone para su industria del gran elemento motriz del porvenir; las caídas de agua, mucho más productora que el regadío. El autor promueve el aforo de los ríos de la República. Estudia las relaciones entre las ciencias y las empresas industriales; y después de examinar los caracteres de la cultura en nuestra patria, y de la cuestión social en México, pasa á la exposición de todas las industrias creadas y creables en nuestro suelo, con la perspectiva de éxitos brillantes.

Pero esta gran hojeada al porvenir, esta contemplación anticipada del vidente científico, no es el vaticinio árido del astrónomo, encerrado en la fórmula matemática como en un estuche de hierro; no es el vaticinio autoritario del profeta; es el vaticinio analítico y ameno, organizado con los datos más regulares y los cálculos más precisos; pero á la vez hermosa-

do con las galas del saber que encierra la suprema poesía; es la voz de la verdad, cantada en coro por la boca de las ciencias. Y en ese coro, no falta una sola armonía, una nota sola de cuanto pueda significar porvenir del trabajo. Todo lo tuvo presente el autor: el orden moral, índole de raza, estado del mundo; los elementos naturales, la estadística en todos los caminos que podían conducir á una conclusión en asunto de tamaños alientos; la historia como base de predicciones; la geografía como base de historia. La sociedad acordó la impresión de esta obra, en las condiciones que permiten sus recursos. Ojalá que bajo auspicios más poderosos, alcance una difusión inmensa, tanto como lo merece su valer científico, y lo requiere el futuro de la patria.

## I I

Relacionada esta sociedad con todas las principales academias del mundo, recibe constantemente un raudal de publicaciones que enriqueciendo su biblioteca, ha llenado ya los vastos departamentos que ella ocupa.

Fácil es comprender que tan grande número de libros, folletos, boletines, etc., que manan semanariamente de la asombrosa producción intelectual extranjera, como de un venero de proporciones oceánicas, no podía ser leído por muchos socios consagrados al cumplimiento de copiosos y graves deberes profesionales ú oficiales. En vista, pues, de que ese caudal luminoso se perdía para muchos, la sociedad acordó crear una comisión especial, aparte de las bibliográficas de Reglamento, la cual ha estado dedicada exclusivamente á la lectura de dichas publicaciones, con encargo de dar cuenta de ellas en cada sesión. La comisión debe presentar una nota de los asuntos que en ellas se exponen, dando una idea sintética de su doctrina; pero cuando la materia es nueva, ó está tratada por manera notoriamente magistral, sobre todo, en punto á exploracio-

nes geográficas, la comisión hace la traducción respectiva, ó un resumen lo más extenso posible del estudio, y le da lectura en muchas sesiones. De este modo, la sociedad está siempre al tanto de todos los progresos de la ciencia geográfica, y de los principales de los demás que cultivan las academias con quienes mantenemos relaciones.

En el año que hoy termina, el Señor Ingeniero Don Enrique Turunbull, Presidente de la comisión, dió lectura á numerosos trabajos de ese orden, entre los que mencionaré los siguientes, cuya publicación acordó la sociedad:

1º.—La próxima exploración antártica, organizada en Inglaterra y Alemania.—La Sociedad Geográfica de Londres ha tomado vivo empeño en organizar esta expedición, por lo que se refiere á Inglaterra, á falta del apoyo oficial, haciendo un llamamiento á la nación y subscribiéndose ella misma con 5,000 libras esterlinas. Un particular generoso se subscribió con 25,000 libras. La Sociedad Inglesa se ha puesto de acuerdo con la comisión alemana para la distribución del trabajo de exploración, dividiendo la región antártica en cuatro cuadrantes, dos de los cuales se asignan á cada una de estas naciones.

2º.—Resultados científicos de la expedición antártica belga efectuada bajo la dirección del capitán de Gerlache.

Nuestro vicepresidente, el Señor Lic. F. Romero, presentó el año pasado la traducción del informe de esta notable expedición, la primera que haya invernado entre los hielos de la región antártica. Posteriormente se publicaron los resultados científicos de la misma, muy dignos de fijar la atención.

3º.—La suerte de la expedición Andréé, según el estudio del Sr. M. Zimmermann.

Esta empresa del distinguido sueco Andréé fué juzgada desde el principio como un acto temerario. Parece hoy plenamente demostrado que Andréé y sus compañeros perecieron víctimas de su audacia y aun puede fijarse dentro de ciertos límites la región donde debe haber sucumbido.

4.—El rompe hielos «Yermak,» notable invento del vicealmirante ruso Makaroff, por medio del cual su buque, de construcción especial puede navegar abriéndose fácilmente paso entre los hielos de la región hiperbórea. No sería de extrañarse que este descubrimiento sea el que finalmente dé los medios de llegar al Polo, objeto de tantos esfuerzos siempre infructuosos y á veces funestos.

5.—El crecimiento de Rusia, verificado casi en su totalidad en el continente asiático, donde ha llevado la civilización europea.

6.—La expansión colonial de Francia. En los últimos 20 años, Francia ha sabido formarse un imperio ultramarino que le ha dado el segundo lugar como poder colonial.

7.—La expansión de Inglaterra. Bien sabido es cuales son las proporciones colosales del Imperio colonial británico que contiene 350.000.000 de súbditos y abarca 30 millones de kilómetros cuadrados.

8.—La expedición austral del Sr. Borgreoink, verificada en 1899 y 1900, organizada á expensas de Sir Jorge Newnes.

9.—El descubrimiento de la verdadera fuente del Nilo, por el Dr. Kandt. Esta cuestión había quedado sin solución precisa hasta que el Dr. Kandt por medio de un estudio minucioso de los diferentes afluentes que forman el Nilo, logró determinar en Agosto de 1898, la verdadera fuente de este famoso río.

10.—Exploración del Asia Central por el viajero ruso Obrutcheo. Este explorador es el primero que ha trazado las grandes líneas de la región desconocida del Asia Central.

11.—El problema del Tanganyika. El gran número de especies marinas existentes en este lago, que es, sin embargo, de agua dulce, ha demostrado que cierta parte del Africa Central se halló en otro tiempo cubierta por el mar.

12.—Exploración del Asia Central por el teniente ruso Koslov.

13.—Los descubrimientos arqueológicos de Grecia. Este trabajo es un compendio de la obra griega publicada por la

Sociedad Arqueológica de Atenas, y resume los principales descubrimientos verificados en aquel histórico país desde su independencia hasta nuestros días.

14.—Exploración en la parte central de la Baja California, y la posibilidad de colonizar aquel territorio. Se ha demostrado que para ese objeto la necesidad más apremiante sería efectuar la captación de las aguas y establecer un sistema inteligente de regadío.

No ha sido breve el contingente prestado al interés de nuestras sesiones, por nuestro laboriosísimo consocio el Sr. Don Eduardo Noriega, profesor de Geografía é Historia en la Escuela Nacional de Comercio. Sus principales trabajos han sido: un brillante dictamen sobre el cultivo del café, asunto acerca del cual fué consultada la sociedad.

Estudio de la Geografía Elemental de los Distritos de Concordia, Rosario y Mazatlán, del Estado de Sinaloa, escrita por el Sr. Profesor Don R. Saavedra Gómez, quien remitió esa obra á esta Corporación, pidiéndole su dictamen. La Expansión Europea en el Asia.

Con motivo del descubrimiento de manantiales al practicarse las obras de saneamiento en la calle de Santa Teresa, el Sr. Noriega, presentó un estudio notable por su discreción y erudición, exponiendo las teorías hipotéticas más aceptables respecto de ellas. Pero el trabajo más importante del Sr. Noriega, ha sido, á no dudarlo, su estudio referente á las lluvias en toda la República.

El sabio meteorologista americano Fairchild, publicó un razonado pronóstico, y verdaderamente terrible para nuestra patria, anunciando que las lluvias en el territorio mexicano irán disminuyendo año por año hasta faltar absolutamente, quedando así convertido en inhabitable desierto, nuestra rica tierra.

El Sr. Noriega analizó el estudio del Sr. Fairchild, y comprendió la obra muy laboriosa de allegar datos pluviométricos de México, desde hace medio siglo, acumulando otros va-

rios criterios científicos, para formar el dictamen que presentó á la Sociedad, y que desde Enero vió la luz pública.

Por lacónico que deba ser el presente informe, me tendré un instante para hacer notar el buen juicio con que está escrito ese trabajo, el rigor científico que domina en él, sin contagio alguno de pesimismo ó de optimismo, el amplio conocimiento de la materia, que revela el autor, la excelencia del método y la precisión de las conclusiones, felizmente mucho más benignas que las del sabio americano.

La Sociedad para el cultivo de las ciencias, dirigió á esta de Geografía una consulta sobre quién haya sido el explorador que en el siglo XIX realizara el descubrimiento geográfico más notable y trascendental para el comercio, la industria y la civilización, Fué comisionado para producir dictamen sobre ese asunto, nuestro consocio el Señor Gral. Colombiano Don Inocencio Cucalón, profesor de descubrimientos geográficos, en la Escuela Nacional Preparatoria.

El trabajo del Sr. Cucalón, fué digno de un erudito autor, quien reconoció los derechos al lauro del triunfo, al celebre explorador de Africa, David Livingston. Pero si notable fué el estudio del Sr. Cucalón, en que hizo una grandiosa revista de todas las exploraciones del siglo, más espléndida fué aún, la controversia originada por ese dictamen, y en el curso de la cual ocuparon esta tribuna los socios más autorizados, que aquilataron, como se aquilata el oro, los merecimientos de aquellos mártires ó héroes de la ciencia y la civilización. Finalmente, subsistió el parecer del Sr. Cucalón, y así se participó á la Sociedad consultante.

En la sesión del día 13 de Julio de 1900, el Sr. Dr. Don Gregorio Uribe, presentó un trabajo sobre la historia de la prostitución en todo el mundo, especialmente en México. En ese estudio, que fué singularmente aplaudido por la Sociedad, hállase tratada materia tan escabrosa, con delicadeza esmerada, y profundidad de filosofía. Acusan labor muy fatigosa tan grande acumulación de datos bien depurados, la observación

de las relaciones entre unos y otros, productoras de la ley, y la selección para rechazar el sin número de vulgaridades, fábulas y calumnias que constituyen las falsas tradiciones, no rara vez prohijadas por los libros de historia.

Esto era ya demasiado interesante para una Sociedad que, aunque eclética por los elementos que la componen, estudia de preferencia con la Geografía y la Estadística, la historia; pero, además, el Dr. Uribe logró presentar como condiciones de un estudio las leyes del mal, en cuanto su observación depende de la ciencia, y, por consiguiente, dió á su trabajo las proporciones de una verdadera obra de crítica, en asunto que reviste grande importancia práctica para todas las clases sociales y directivas, desde los supremos gobiernos, hasta los educadores en la escuela.

Nuevamente volvió el Sr. Chimalpopoca, á ocupar la atención de la Sociedad con un estudio sobre el importantísimo asunto de las lluvias, tanto más interesante, cuanto que sucedió al del Sr. Noriega, y por lo mismo á las fatídicas predicciones del Sr. Fairchild.

Todo el trabajo del Sr. Chimalpopoca, se desarrolla en el sentido de considerar las lluvias desde el punto de vista de sus orígenes, esto es:

1° La diseminación atómica del agua por el calor del Sol, convirtiéndola en invisible vapor que la contiene subdividida en microscópicas partes de las que cada una está envuelta en 1,243 iguales de aire atmosférico y 456 de calórico, haciendo todo 1,700 volúmenes iguales al del agua.

2° La elevación de ésta, así vaporizada, debido á que el peso específico del vapor con relación á ella, es sólo 588 milonésimos, igual al de 1 de 1,700; y con relación al del aire, 622 milésimos, igual á 3 el vapor, por 5 el aire mismo.

3° La desaparición del calórico en las altas regiones frías que, siendo absoluta, equivale á la pérdida de poco más de la cuarta parte del volumen del vapor, quedando en él nada más la mezcla de oxígeno é hidrógeno á la temperatura frígi-

da ambiente, esparcida en 1,248 volúmenes semejantes al del agua en él contenida; que progresivamente condensándose, desciende por precisión diseminada como estaba al desaparecer el calórico y la elasticidad de sus gases componentes. Entendiéndose que por la ley física de la caída libre de los cuerpos que los hace descender 5 metros en el primer segundo de tiempo, 7 en el segundo de orden, 9 en el tercero y así sucesivamente, siguiendo la progresión de los números impares, las gotas no se alcanzan unas á otras y sólo caen con mayor ó menor fuerza según los volúmenes y las alturas de donde se desprenden. Y cuando efectuada la falta de calórico en el vapor acuoso, las transiciones de las corrientes eléctricas de la atmósfera les restituyen los 4º centígrados cuya temperatura es la del hielo, las gotas se congelan aglomerándose entre sí con lo cual forman grandes ó pequeños granizos, haciendo el consiguiente ruido de las moléculas sólidas en choque, y luego caen como todas las de éste y otros géneros, con dirección al centro de mayor densidad, que es la tierra, algunas veces torciéndose por el fuerte soplo de algún viento.

Consecuencia natural de estos principios que parecen innegables en el actual estado de la ciencia, es, entre otros, el juicio que forma el autor acerca de la importancia de los bosques para la producción de las lluvias, y después de haber estudiado la materia en todas sus fases, se detiene únicamente ante la reglamentación de las talas. Muy graves deben considerarse, dice, las dificultades con que los gobiernos de los Estados y el Federal de la República tropezarían para imponer á la agricultura su código salvador como lo tienen la Minería y el Comercio, puesto que sin él vamos marchando al desastre general á que forzosamente llegaremos al terminarse la empeñosa debastación de los bosques.

Verdad es que quedará el recurso de los pozos artesianos que además de agua, quizá producirá manantiales de hidrógeno carbonado, petróleo, nafta ó encuentros de hulla; y que este gran recurso con que se han acibillado los arenales del Sahara,

ha sido mucho más eficaz para la sumisión de las tribus errantes, que todas las leyes y las armadas francesas, probando que es muy bueno en todas partes. Pero estas perforaciones deberían comenzarse desde luego, no haciéndose pequeñas pruebas como las que hasta hoy se han hecho con poco ó ningún éxito, sino formalmente, emprendiendo trabajos serios, como el que produjo el caudal de agua de Grenelle, que brotando desde la profundidad de 560 metros da casi seis millones de litros en 24 horas para una gran parte de los habitantes de París, en un chorro que elevándose 30 metros sobre el suelo podría servir también como fuerza motriz.

Los socavones de drenaje usados en Guadalajara y en Tehuacán para hacer manar el agua ambiente de las capas superiores del suelo, son un recurso que proporciona bastante cuando bastante es la que llueve; pero absolutamente precario como es el de las represas cuando los años de sequía se suceden unos á los otros, y esto es muy de temerse por lo que estamos mirando.

Este trabajo del Sr. Chimalpopoca, se publicó en el número 5 del tomo cuarto de la cuarta época de nuestro Boletín.

Continuando el benemérito primer Secretario de la Sociedad su ya voluminoso trabajo, acerca de los ríos de la República, formado con datos nuevos y adquiridos por él, presentó el estudio de las siguientes arterias pluviales:

El Colorado que aun cuando la mayor parte de su trayecto lo desarrolla en territorio de los Estados Unidos, por la importancia de su desembocadura que se verifica en el suelo de nuestra República, se creyó conveniente incluirlo en el número de los ríos mexicanos.

El Altar con su tributario: El Magdalena, El Sonora con sus afluentes: Bamacuche y San Miguel.

El Mátape.

El Yaqui con sus afluentes: Mulatos, Babispe, Sahuaripa y Moctezuma.

El Mayo con su afluente: El Cedros.  
 El Fuerte con sus afluentes: Tenoriba, Batopilas, Urique y Chinipas.  
 El Sinaloa.  
 El Ewra ó Mocerito.  
 El Culiacán con sus congeneradores, Humaya y Tamazura y su sub-afluente el Badiriguato.  
 El San Lorenzo.  
 El Elita con sus afluentes: Habitas y Conitaca.  
 El Piaxtla.  
 El Quelite.  
 El Mazatlán ó Presidio.  
 El Rosario.  
 El Cañas.  
 El Acáponeta.  
 El San Pedro ó Guadiana con sus afluentes Santiago Bacoa, Canatlán, Síchil, Graceros, Poanas, Bejuco y Bejuco.  
 El Santiago ó Lerma con sus afluentes: El Guaynamota ó Huázomota, El Laja, El Turbio, El Apaseo.  
 El Guaristemba.  
 El Topic.  
 El Zapótanito.  
 El Verde.  
 El Boláños.  
 El Juchipila.  
 El Lagos.  
 El Chila.  
 El Ameca ó Piginto.  
 El Chacala ó Marabasco.  
 El Armería.  
 El Coahuayana.  
 El Aguanaval, vertiente interior.  
 El Nazas, vertiente interior.  
 El Tepacaltepec.  
 El Tacámbaro.

El Pungarabato, Cutzamala  
 El Oro.  
 El Río Grande de Morelia vertiente interior  
 El Angulo.  
 El Duero.  
 El Atoyac ó Balzas.  
 El Coetzalán.  
 El Amacusac.  
 El Pánuco con sus afluentes: Jamesí, Estocar, Río de San Juan, Río del Salto y de Jacala,  
 El Purificación ó Soto la Marina, con todos sus afluentes.  
 El Bravo con todos sus afluentes y otros muchos que omito por no cansar vuestra atención, pero sí, notaré la patriota determinación del Sr. Gobernador de Michoacán, Don Aristeo Mercado y su Secretario de Gobierno, el Sr. D. Luis B. Valdez, quienes dispusieron que «El Periódico Oficial» del Gobierno, reprodujera los artículos referentes á Michoacán, distribuyéndolos entre los Prefectos de los Distritos y exitándolos á que estudiaran las corrientes que pasan por sus respectivos territorios, para advertir al Sr. Domínguez, los errores que notasen. Así se hizo, y cuando se publique la monografía de Ríos, las corrientes michoacanas aparecerán expurgadas de los ligeros errores que se notaron.  
 Perteneciendo esta sociedad al número de las que constituyen los concursos científicos, nombró sus delegados; á los Señores Licenciados, D. Isidro Rojas, D. Rafael Aguilar, y Presbítero D. Ramón Valle, quienes contribuyeron poderosamente al brillo de aquellas magníficas sesiones. Fué el contingente del Sr. Rojas, un trabajo histórico de la evolución del derecho en México, durante el Siglo XIX, y basta enunciar el asunto, para advertir el grande y escabroso horizonte que abarca. Comprende, en efecto, la historia y el análisis jurídico de las leyes de Indias, y luego, desde los primeros actos legislativos de México Independiente, hasta los últimos Códigos y leyes promulgados.

Estudio de vasta erudición, engastada en el mérito de la verdadera síntesis, habrá sido acaso estimado ya por vosotros, pues lo publicó oportunamente la prensa periódica.

El Sr. Aguilar, sustentó la tesis de la ebriedad voluntaria como delito, agregando con un florido discurso un nuevo y poderoso esfuerzo á los realizados.

Ya, con afán no menos científico que apostólico, para arrancar á la ley una palabra que amorosamente espera el bien público, y lograr una conquista que será felicidad del hogar, redención del cerebro humano, regeneración de numerosas clases envenenadas, sangre, riqueza y poderío de la patria y aureola de estivales fulgores, para el legislador y el Estado.

Al hablar del discurso del Sr. Aguilar, confieso que no puedo informarme en la imparcialidad de que debe regir al cronista; porque habiendo sido yo, quien en representación misma de esta academia, inauguró el combate al alcoholismo, y habiéndolo continuado tenazmente, hasta haber hecho circular cuatrocientos mil ejemplares de una sola edición de mi pequeño trabajo acerca de ese cáncer de nuestra época, no puedo mirar sino con irresistible adhesión, todo esfuerzo que se dirija al fin altísimo de aquella conquista. Afortunadamente el caluroso aplauso que el auditorio y las crónicas tributaron al discurso de nuestro relacionado consocio, me excusa de hacer una exposición de su mérito.

Finalmente, el Sr. Presbítero Valle, fué el campeón en aquella espléndida justa: Forzando con su vocación de luchador y de sabio la extrema debilidad de sus últimos días, asistió moribundo ya á las sesiones, y subió á la tribuna, y sus últimas palabras ante la muerte, fueron una proclama de vida para su patria.

Dentro de breves momentos, el Sr. D. Enrique de Olavarría y Ferrari va á recibir el premio con que la Sociedad ha querido perpetuar su gratitud por un servicio muy delicado, y su estimación por una obra ante cuya laboriosidad habían formado muchos socios emprendedores. Esa obra es la "Histo-

de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística," desde la creación del "Instituto Nacional de Estadística y Geografía," hasta el mes de Enero del año presente.

Se necesita conocer nuestros archivos, que ocupan buena parte de este edificio, recorrer nuestras galerías de papeles manuscritos é impresos, hallarse en presencia de nuestros libros de actas, para disculpar á tantos famosos trabajadores, que retrocedieran ante la empresa, y á la vez comprender el merecimiento del Sr. Olavarría, que hizo lo que muchos se propusieran y aun prometieran hacer y que ninguno había logrado realizar.

Recorrer las efemérides de 68 años, pues que el Instituto, origen de la Sociedad, se fundó en 1833; recorrer esa apretada selva de producciones gigantescas, esa selva ecuatorial, virgen, andina, observando hoja por hoja, mimbre por mimbre, lauro por lauro; revolver montañas de legajos, cuyas cintas habían permanecido atadas medio siglo; formar la galería de tantos hombres ilustres como han ocupado esos asientos, examinar los millares de artículos, folletos, libros, que han brotado de aquí, para difundirse en periódicos, diccionarios, bibliotecas; y ordenar todo ese material enorme y precioso, para construir una catedral de ciencia y de gloria; estudiar las épocas de llamas y de terror, que la Sociedad supo atravesar ileso; dibujar la fisonomía de los grandes hombres que han ocupado ese dosel, era obra que necesitaba un trabajador hercúleo, uno de esos forjadores de las fraguas mitológicas. El Sr. Olavarría ha sido ese gran trabajador. No menor injusticia sería negarle ese título, cuando emprendió y concluyó tamaña faena, después de haber escrito treinta obras históricas y literarias en 67 tomos, la mayor parte en cuarto. Por tanto, la Sociedad esperó esta noche solemne para acreditar su reconocimiento y su estimación por una obra, que es como su hoja de servicios al progreso, el expediente de su gloriosa tarea para la iluminación de la patria.

Después de esta breve, imperfectísima reseña, en que por

razón del tiempo fijado para ella apenas ha sido posible el análisis, creo tener derecho para deducir la proposición enunciada al principio, creo tener el derecho de proclamar que la Sociedad no vive una vida refleja sino propia, que trabaja tan asidua y brillantemente, como en las épocas de su más pasmosa actividad; que esta Sociedad no ha degenerado, que este arcon de las riquezas del saber en México, no ha empobrecido, y que la savia de una primavera que el fuego del amor á la ciencia logró perpetuar, continúa circulando por este árbol de ramas gigantescas, añosas y enredadas de lauros.

Plegue al cielo que al terminar el segundo mediosiglo que empezará mañana, puedan nuestros sucesores proclamar otro tanto. Ciertamente que no contemplarán nuestros ojos tamaña gloria; pero nosotros adelantamos desde hoy, el «Hosanna» para su triunfo; nosotros dejamos, desde hoy, las ramas y las palmas en el sendero que ellos van á recorrer, y que pasará cerca de nuestras tumbas. Recojan ellos nuestros votos por la vida y el lustre de esta Corporación, la hermana mayor de todas las Academias Mexicanas, la que durante medio siglo conservó el aliento de la vida intelectual en nuestro suelo, la que ha visto en sus arcaicos sitialos á todos los grandes hombres de que se envanece la patria; la que les dió abrigo en sus silenciosas moradas, cuando el fragor del combate y el alarido de las pasiones ahuyentaron de la vida social y de la influencia pública á las caudales águilas de la sabiduría mexicana; la que durante aquellos días de luto y crueles desgarramientos fué el único punto de contacto entre todo el mundo sabio y nuestro país; la que atizó sin descanso la fulgente lámpara del saber en esta tierra, cuando todo se envolvía entre las negruras de los odios, el humo de las batallas y las tinieblas del cataclismo; la que pudiera por lo tanto decir á las letras y á las ciencias de México, lo que Minerva á las nueve Musas del monte sagrado: «Mientras vosotras dormíais yo velaba y seguía el curso de los dioses por las estrellas.»

## DISCURSO OFICIAL

PRONUNCIADO

### POR EL SR. LIC. EDUARDO ZARATE

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORES:

Mediaba el Siglo del que, melancólicamente, acabamos de despedirnos; ese nuestro Siglo, como tenemos el triste privilegio de llamarlo, los que con él tuvimos identificados nuestros más gratos recuerdos y nuestras más bellas ilusiones, cuando el probo Magistrado que regía entonces los destinos de la República, sin que las graves dificultades políticas ante las cuales prefirió al fin hacer el sacrificio del supremo mando antes que el de su lealtad, fueran parte á distraer su ánimo de las serenas regiones de la ciencia, reorganizó por su decreto de 28 de Abril de 1851, á esta Academia, bajo la denominación, que aun conserva, de «Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística» y que reemplazó á las de «Instituto Nacional de Geogra-

fía y Estadística» y «Comisión de Estadística Militar,» con las que, desde el año de 1833, fué conocida.

Así pues, no sólo en nuestro país, sino en toda la América latina, llévase esta honorable institución, por su antigüedad, si no es que por sus merecimientos, la primacía, y hoy, al cabo de cincuenta años, celebra sus *badas de oro* con justo regocijo de los que, desde la alta cima del poder, no han dejado de impartirle su liberal protección; de los que, en su seno, no han escaseado sus desinteresados esfuerzos para mantenerla á la altura que su levantado objeto reclama; de los que, oscuros é ignorados miembros suyos nos gloriamos de serlo, y de cuantos por la prosperidad y grandeza de la patria mexicana se interesan.

De tal manera se ha identificado la vida de esta Sociedad con la del país en general, que las personalidades más conspicuas de todos los partidos políticos que se han debatido en el ancho campo de nuestras contiendas intestinas, han venido siempre á tomar asiento en ella. Solemne procesión de sombras, desfila sobre su silla vice-presidencial. Ese sillón, y para no referirme sino á los que la majestad de la muerte ha preservado del torpe incienso de la adulación, lo han ocupado los pro-hombres del partido conservador, como, aparte de alguno, cuyo nombre envuelto entre los anatemas de la patria moribunda bajo el peso de las hordas invasoras que él empujó contra ella, se revela el labio á pronunciar, los Gómez de la Cortina, Alcorta, Mora y Villamil, Benigno Bustamante, Castillo y Lanzas, Fonseca, Durán, Río de la Loza, Orozco y Berra y Jiménez, el autor de la carta celeste; las eminencias de lo que se llamó partido moderado, como Don José María Lafragua, y las excelencias del partido liberal como Miguel Lerdo de Tejada, Ignacio Ramírez, é Ignacio Manuel Altamirano.

Desde la reorganización de esta Sociedad hasta nuestros días; cuántas y cuán hondas transformaciones no sólo en la geografía política, sino en la geografía física del Globo, se han

producido! ¡Cuántos pueblos se han doblegado bajo la pesada losa sobre la que, la férrea mano del vencedor, ha esculpido el tristísimo "finis Poloniae"! ¡cuántos otros han surgido á la vida de la libertad! ¡cuántos han visto alteradas sus fronteras! ¡cuántos han transformado radicalmente sus instituciones! ¡cuántos se han segregado ó unido! y cuántos ¡ay! ante el derecho del más fuerte han tenido que sacrificar la carne de su carne y la sangre de su sangre!..... Pero qué, si lo que antes era istmo ahora es canal y lo que la naturaleza parecía haber unido con indisolubles lazos, el hombre lo apartó para tender, con la facilidad de comunicaciones de uno á otro mar, los vínculos de la solidaridad humana, de uno á otro continente

Obra magna ha sido la de esta Sociedad, conservarse incólume á través de todas las mutaciones humanas y de las vicisitudes políticas de nuestra azarosa existencia, como esas rocas que resisten incommovibles á través de los siglos las furiosas embestidas de las agitadas olas del océano. Ya habéis oído la hábil reseña de sus trabajos en el último año, básteme para hacer resaltar aún más, su tarea, citar el hecho de que en el Concurso Científico Nacional, el tema presentado por uno de sus delegados, el Señor Lic. Don Rafael E. Aguilar, mereció, entre un centenar de temas presentados á la discusión, el honor de haber sido sometido á ella, señalándose para el efecto las sesiones de los días 27, 28 y 29 de Diciembre último, y, entre otras importantísimas labores llevadas á cabo por varios de sus socios, mencionar la Onomatología Geográfica de Morelos por el Señor Ingeniero Reyes, el Catálogo etimológico de los nombres del Estado de Oaxaca, por el Sr. Martínez Gracida, la "La Peregrinación de los Aztecas y nombres geográficos de indígenas de Sinaloa" por el Lic. Don Eustaquio Buelna, los "Apuntes sociológicos" del barón Othón E. de Brackel-Welda, "El Alcoholismo en la República Mexicana" por el Sr. Don Trinidad Sánchez Santos, el dictamen de la Comisión respectiva acerca de los derechos de México sobre el Archipiélago del Norte, situado frente á las costas de la alta California, la

disertación del Sr. Lic. Don Macedonio Gómez leída en la sesión celebrada por el Concurso científico el 11 de Julio de 1895, "El sistema Penitenciario" tratado por el C. Lic. Félix Romero, las piezas literarias que en la velada con que se celebró el cuarto centenario del descubrimiento del camino marítimo para la India, por Vasco de Oama, produjeron los socios Don José María Romero, Don Gilberto Crespo y Martínez, Don Justo Sierra y Don Trinidad Sánchez Santos, los estudios sobre los principales ríos del Mundo y sobre las rentas de los Estados y de los Municipios, por Don Angel M. Domínguez, "Las Notas bibliográficas sobre la relación hecha por los insurgentes José Santa Ana y Pedro Nicolás Padilla, defensores de la Independencia en la Isla de Mexcala y en las costas de Chapala" por Don Alberto Santoscoy, la nota sobre la división decimal del ángulo y del tiempo, dirigida por acuerdo de la Sociedad al 6º Congreso Internacional de Geografía de Londres, por el ingeniero geógrafo Joaquín de Mendizábal y Tamborrell, el informe al Ministerio de Justicia sobre la autenticidad de unos antiguos Estandartes Mexicanos, por el Dr. Don Jesús Sánchez, "El Estado de Veracruz, ensayo geográfico y estadístico" por Don Julio Zárate, "La Geografía del Estado de Oaxaca" por Don Eduardo Noriega, la "Reseña Histórica de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística por Don Enrique de Olavarría y Ferrari, y otra multitud de interesantísimas investigaciones geográficas y estadísticas, de los Sres. Enrique A. Turnbull, Eloy Noriega, Gregorio Uribe, Isidro Rojas, Antonio García Cubas, que, durante medio siglo de laboriosa existencia ha enriquecido la Geografía nacional con afán digno no solamente de loa sino de servir de ejemplo á las generaciones venideras, y otros muchos trabajos que ni la memoria alcanza á retener ni el tiempo basta á descubrir.

El autor de una novela sensacional que ha coronado dignamente la obra literaria del siglo XIX, abrió y cerró su libro con esta exclamación que palpita en los labios angustiados de

la humanidad: «¿Quo vadis, domine? . . .» A responder á esa tremenda interrogación se consagra en la esfera de sus atribuciones, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, suministrando los datos de lo que somos para acertar con la ruta á donde nos dirigimos.

Mucho pudiera decirse para terminar, en son de elogio y de alabanza, de congratulación y de plácemes; pero séame permitido convertir mi humilde voz en eco de otra que siempre resonará plácida y grata en los oídos de todos los que tuvimos la satisfacción de escucharla en el seno de esta Sociedad ó de otros centros literarios, en la intimidad del hogar ó desde la altura de la tribuna popular ó parlamentaria: la del insigne escritor Don Ignacio M. Altamirano. "Nunca la Sociedad ha dejado de imprimir vida nueva á sus trabajos, aumentando y ampliándolos en la esfera de su posibilidad. Si no ha hecho más, es que no se lo han permitido sus elementos; pero nadie será tan injusto que niegue las cualidades de actividad, de iniciativa y de rara constancia que son como características de nuestra antigua Corporación. Ella ha procurado romper las trabas que paralizaban su marcha; ha llamado á su seno todos los hombres estudiosos que pudieran serle útiles; ha recibido con agradecimiento los auxilios científicos que le han venido de todas partes, estimulando con su consideración á aquellos que los enviaban, ha iniciado pensamientos de pública utilidad que han sido fecundos en resultados y puede decir con legítimo orgullo y con innegable fundamento, que no hay un solo proyecto grandioso y bueno, en pro del adelanto material y científico de México, que no haya tenido su origen en la Sociedad, que no se haya discutido en sus sesiones, preparando la opinión, llamando la atención de las autoridades, de los empresarios, de los hombres científicos. Esto sólo, sin necesidad de otros trabajos, bastaría para dar honra á la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística y para hacerla respetable ante la Nación y ante el Extranjero.»

Y á esa elocuente voz del esclarecido literato desvanecido entre el humo del crematorio de Niza, responde hoy esta solemnidad efectuada bajo los auspicios de un ilustrado Gobernante que, como con bridas de rosas, engarzadas en acero, conduce el carro del Progreso sobre el dilatado y fértil territorio de la República!.....

EDUARDO E. ZARATE.



## LA INMIGRACION EN MEXICO

SU DESARROLLO PROBABLE

*Discurso leído por el Sr. D. Eduardo Noriega.*

Si se comparan entre sí los diversos países, la Historia nos enseña que la civilización de ellos se mide por el número de los habitantes con que cuentan. De aquí se deduce la importancia que tiene para la geografía de un país, el hecho de que su población sea más ó menos numerosa.

Fijándonos en este principio y considerando el desarrollo que México ha tenido en los últimos 25 años, se impone como una necesidad apremiante el deseo de palpar el aumento de población que habrá de alcanzar nuestro país en un breve período de tiempo.

Uno de los factores que más contribuyen al aumento de los habitantes en un país, es la inmigración; según Bastiat, la población tiende á ponerse al nivel de los medios de existencia y conforme á las leyes económicas los habitantes aumentan en proporción á la bondad del suelo; ambas cosas son los resortes más vigorosos para el desarrollo de la inmigración de ambas cosas se verifican en México, luego la inmigración debe

ser entre nosotros un buen recurso para el aumento de los habitantes. Prescindiendo, pues, de todos los factores que contribuyen á este aumento y fijándonos sólo en la inmigración tratemos de inquirir cuál podrá ser el desarrollo que tome esta, en el país. El resultado que se busca parece que descansa en la solución de las siguientes cuestiones:

1ª.—¿Cuál podrá ser el desarrollo de la inmigración extranjera en México, durante un período N. de años?

2ª.—¿En qué lugares de la República tendrá su asiento la inmigración?

El simple enunciado de ambas cuestiones pone de relieve la grandísima importancia que ellas tienen.

La medida de tal importancia me alienta y empuja por el sendero que sigo, guiado tan sólo por el inmaculado cariño, que me inspira este bendito suelo que se llama «Patria», aunque me sienta cohibido por la incompetencia; y por más que no crea, ni con mucho, que el esfuerzo pueda suplir la falta de aptitudes, sí me seduce la idea de que mostrando el camino, siga mis huellas quien pueda, con mejores elementos, dar cima al estudio que propongo.

\*\*\*

Para resolver la primera cuestión, esto es, para determinar siquiera sea lo más aproximadamente posible cual pueda ser el desarrollo de la inmigración en un período N. de años, fijemos este período en una cifra cualquiera, por ejemplo, 10 años y véamos cuales son los resultados que da el cálculo con respecto al desarrollo de la inmigración extranjera en México, en ese breve período de tiempo.

Desde luego, la falta de datos precisos es un escollo infranqueable; esta falta se debe desgraciadamente á los infortunados y continuos trastornos políticos que se encadearon sin interrupción de 1821 á 1876; esto es, en un período de 55 años.

De 1876 á 1900 contamos con los elementos que proporcionan los censos verificados en 1890, en 1895 y en 1900; pe-

ro hay que tener en cuenta que el primero de estos recientes sólo se refiere al Distrito Federal, así pues, no quedan más elementos fidedignos, que los suministrados de 1895 á la fecha.

Ahora bien, tomando los mejores elementos anteriores á 1895, tenemos en el período corrido de 1821 á 1901, los siguientes puntos de partida: el censo de 1842 formado por el Instituto de Geografía y Estadística: el de 1857 formado por una comisión de la H. Sociedad Mexicana de Geografía: un cálculo hecho en 1885 por el Sr. García Cubas y los censos de 1895 y 1900.

Para juzgar del valor que puedan tener tales elementos, no hay más sino recordar que el censo de 1842 se formó á raíz del levantamiento de Santa Anna contra Bustamante, cuando la efervescencia de los partidos sólo se cuidaba de conspirar produciendo las revueltas de Guadalajara, Durango y el Sur, sin tener en cuenta la rebelión yucateca y las repugnantes intrigas de los agentes tejanos para que se reconociera la independencia de aquella parte del territorio nacional.

El censo de 1857, tuvo por objeto calcular el número de habitantes para que éstos designaran á los funcionarios que habrían de cubrir los puestos de elección popular que creaba nuestro Código político, sancionado el 5 de Febrero de aquel año memorable, y se formó entre las controversias más ardientes y apasionadas, entre los motines y levantamientos de Vicario, en el Sur; de Mejía, en Querétaro, y de otros malos mexicanos, que sin cansancio de conspirar provocan las continuas asonadas que fueron el prólogo de la memorable y sangrienta guerra de Reforma.

\*\*\*

El cálculo del Sr. García Cubas, aunque muy deficiente por sus condiciones; fué hecho, sin embargo, con el cuidadoso empeño que dicho Señor pone en sus obras, y lo tomo en cuenta porque entre los censos de 1857 y de 1895, escala una aceptable proporcionalidad; pero sin olvidar que adolece de la

misma falta de exactitud que los anteriores; y respecto á los recuentos de 1895 y de 1900, hay que decir que aunque son los más perfectos, todavía carecen de exactitud y no son merecedores á una fé absoluta, porque desdichadamente todavía no son bien conocidas en México las prácticas para el recuento de habitantes, porque todavía las clases bajas son hostiles á ese recuento por la suposición de que entraña un objeto nocivo para el pueblo, y en fin, por la ignorancia de muchos y la punible apatía de los más.

Con tan mezquina urdimbre, entremos en materia.

En números redondos el último censo dió una suma de.... 13.600,000 habitantes con un total, también contado en números redondos, de 64,200 extranjeros.

Haciendo un cálculo proporcional, en que se tome por base la proporcionalidad que hay en el censo de 1900, y se suponga que el número de inmigrantes crezca progresivamente en razón directa con el aumento de la población, se obtendrán dos resultados prácticos, uno es facilitar los cálculos y es el menos importante, el otro es el que calculando así los resultados son inferiores á la realidad, circunstancia que debe tenerse muy en cuenta en todo cálculo estadístico de mera aproximación.

En estas condiciones tenemos:

AÑOS	POBLACION	EXTRANJEROS.
1842 . . . . .	7.020,000 h. . . . .	30,590
1857 . . . . .	8.300,000 " . . . . .	36,196
1885 . . . . .	10.500,000 " . . . . .	45,601
1895 . . . . .	12.700,000 " . . . . .	55,100
1900 . . . . .	13.600,000 " . . . . .	59,000

Entre el censo de 1895 y el de 1900, hubo un aumento en la población que en números redondos asciende á 950,000 individuos, lo cual supone, en una proporcionalidad rigurosa que el próximo censo de 1905 dará un aumento de 1.018,000

habitantes, ó sea un total de 14.618,000 individuos, siendo 63,500 el número de los extranjeros.

Suponiendo siempre las mismas condiciones, el censo de 1910 debe dar las cifras siguientes: 15.790,000 habitantes y 68,600 extranjeros.

\*\*

Hasta hoy, la mayoría de inmigrantes tiene como procedencias principales á Guatemala, España y Estados Unidos, en absoluta superioridad; á Francia Inglaterra, Alemania é Italia en buena proporción y á los demás países en condiciones mucho menos que medianas; pero que sin embargo, la presencia de sus nacionales en nuestro suelo, indica con entera certidumbre, que la inmigración tiende á acentuarse francamente y en una proporción mucho mayor que la calculada.

Por otra parte, el crecimiento de la población en las naciones europeas que nos dan su mayor contingente es según Legoyt, como sigue: En España aumentan 67 individuos por cada 10,000, y la población se duplica á los 101 años; En Francia por cada 10,000 habitantes aumentan 38 y la población se duplica á los 183 años. En Inglaterra el aumento es de 126 individuos por cada 10,000, siendo el período en que la población se dobla de 55 años; En Alemania es exactamente lo mismo y en Italia el crecimiento es de 83 personas por cada 10,000, doblándose la población á los 84 años.

Si además, se toman en cuenta las dificultades que tiene la lucha por la vida en los grandes centros europeos, pues como asienta Foussenet «un tercio de la población de París, muere en los asilos» y como nadie lo ignora la miseria de Londres crece pavorosamente y hace víctimas sin cuento, hay que esperar con fundamento un desarrollo de la inmigración, mucho más activo, y que habrá de ser más acentuado conforme se conozcan mejor por las clases inmigrantes europeas, las ventajosísimas condiciones de nuestro suelo.

Antes se ha dicho que Guatemala, España y Estados Unidos, dan el mayor número de inmigrantes y que á estas naciones siguen Francia, Inglaterra, Alemania é Italia, pues bien, si estudiamos las circunstancias respectivas de estas naciones en lo referente á riqueza pública y población, teniendo en cuenta lo que ya se ha expuesto, claro es que podremos fácilmente establecer algunas conclusiones que nos den á conocer más aproximadamente el desarrollo que pueda alcanzar la inmigración.

Guatemala tiene en números redondos 1,600,000 habitantes, en una superficie de 125,100 kilómetros cuadrados, lo cual da una densidad de 12 individuos por kilómetro cuadrado, el presupuesto señala un ingreso de 9,815,000 pesos contra un egreso de 13,700,000. La deuda interior asciende á 8,600,000 pesos oro, y la exterior á 18,600,000 pesos plata, el comercio de importación llega á 13,000,000 de pesos y el de exportación á 15,000,000. El café es el principal artículo de exportación.

Comparando, siquiera sea muy someramente, el estado político de Guatemala con el de México y teniendo en cuenta, además, que el clima, idioma y costumbres son enteramente análogas en ambos países, desde luego puede y deba afirmarse que la inmigración guatemalteca habrá de superar ampliamente al promedio establecido por el cálculo.

España mide una extensión superficial de 504,552 kilómetros cuadrados con una población de 18,160,000 habitantes en números redondos, lo que equivale á una densidad de 36 individuos por kilómetro cuadrado. El movimiento de la población acusa 60,000 emigrantes por año.

El presupuesto tiene por año un déficit constante de tres á cuatro millones de pesetas, 600 á 800,000 pesos.

La deuda pública en libras esterlinas, asciende á.....

583,000,000—1,415,000,000 de pesos;—el comercio de importación llega á 909,500,000 pesetas—182,000,000 de pesos—y el de exportación pasa de 1,074 millones de pesetas—214,000,000 de pesos.

Por lo que sin esfuerzo se desprende en vista de estos datos, atendiendo al estado floreciente de México y teniendo en cuenta que la emigración, antes muy repartida entre todas las colonias que ya no tiene España, habrá de localizarse ahora en la América Latina; por las facilidades que dan el idioma y la identidad de costumbres, es de creerse que la inmigración ibérica, aumentará también para México en una proporción mucho más ventajosa que la propuesta por el cálculo.

La grandeza y prosperidad de los Estados Unidos, se sintetiza en los datos siguientes: en una extensión superficial de 9,212,300 kilómetros cuadrados, existen 75,000,000 de almas, siendo la densidad de la población de 8 individuos por kilómetro cuadrado. El presupuesto ligeramente desequilibrado á causa de los últimos acontecimientos políticos, está próximo á nivelarse, ascendiendo á 253,000,000 de pesos oro. La deuda es de 1,069,000,000 y en tanto que la exportación pasa de 1,210,000,000 la importación, apenas llega á poco más de..... 600,000,000.

Un país tan próspero, que cuenta con una cifra maravillosa de inmigrantes, tan excepcionalmente fecundos en toda clase de producciones naturales, agrícolas y de industria, tiene que ser por su vecindad necesariamente peligrosa y necesariamente útil; pero considerando tan sólo desde este segundo punto de vista, no es aventurado suponer que la emigración de sus nacionales se dirija hacia nuestra patria y las razones que apoyan tal suposición radican en el modo de ser del carácter de aquel pueblo activo y emprendedor por excelencia, en la asombrosa inmigración de que es objeto su territorio y que por ac-

ción refleja, puede hacerse extensiva al nuestro, que constituye un país nuevo, y por lo mismo poco explotado y que ofrece toda clase de garantías á los que desean trabajar. Tales son las condiciones para suponer que la inmigración americana en México, como la española y la de Guatemala, superen de hecho á los datos que proporciona el cálculo.

\* \*

Francia mide 536,408 kilómetros cuadrados de extensión superficial, tiene una población de 38,600,000 habitantes, lo que da una densidad de 72 individuos por kilómetro cuadrado. El movimiento de la población acusa un número de emigrantes que es muy variable, pero que siempre es mayor de 5,000 personas por año.

El presupuesto perfectamente calculado siempre marca un saldo en favor del gobierno y el importe total de él, asciende á la suma de 3,478,000,000 de francos—695,600,000 de pesos.

La deuda sube á 1,250 millones de francos—250 millones de pesos;—el comercio de importación, vale 4,472 millones de francos.—894 millones de pesos—y el de exportación está representado por una suma de 3,510,000,000 de francos,—702 millones de pesos.

\* \*

El colosal y el asombroso Imperio Británico, cuenta con una superficie de..... 28,085,000 kilómetros cuadrados y una población de 388,000,000 de habitantes; mas para nuestro objeto bastará ver los datos que se refieren únicamente al Reino Unido de la Gran Bretaña, descartando los que se relacionan con el Imperio de las Indias con las Colonias y con los protectorados.

Inglaterra, pues mide, 314,339 kilómetros cuadrados con una población en números redondos de 40,600,000 habitantes, lo

que equivale á una densidad de 128 individuos por kilómetro cuadrado.

La emigración está representada por una cifra anual que nunca es menor de 155,600 individuos, y en el período comprendido de 1815 á 1898, los emigrantes ingleses que pasaron únicamente á los Estados Unidos, fueron 10,016,300, ó sean 120,000 individuos al año. En 1899 tan sólo, se radicaron en los Estados Unidos 123,703 inmigrantes procedentes de Inglaterra.

Los presupuestos perfectamente nivelados, ascienden á 135,000,000 de libras por año—675,000,000 de pesos— y hay por término medio un sobrante de 20,000,000 de libras.

La deuda pública sube á 637,000,000 de libras—\$3,185,000,000—el comercio de importación, monta á 471,000,000—..... \$2,355,000,000—y de exportación á 294 millones de libras—1,470 millones de pesos.

\* \*

El Imperio Alemán cuenta 540,667 kilómetros cuadrados poblados por 52,300,000 individuos ó sea una densidad de 97 personas por kilómetro cuadrado.

La emigración alemana desde 1820 hasta 1898, puede valuarse en seis millones de almas; de las que unos cuatro millones se radicaron en los Estados Unidos.

Los presupuestos perfectamente nivelados, ascienden á 1,560,000,000 de marcos—390 millones de pesos—quedando año por año una existencia media de un millón. La deuda es de 2,372,000,000 de marcos 593 millones de pesos: el comercio de importación vale 4,864,000,000 de marcos 1,216 millones de pesos, y el de exportación no baja de 3,789,000,000 de marcos 947,250,000 pesos.

\* \*

Italia con 286,648 kilómetros cuadrados y 31,700,000 habitantes ó sean 110 individuos por kilómetro cuadrado, tiene

una emigración que no baja de..... 145,000 individuos por año ean sido mitad de éstos emigrantes para los Estados Unidos, Los presupuestos que ascienden á 1,750 millones de liras \$350.000,000, tiene oscilaciones perjudiciales porque hacen estrecha y dificultosa la marcha del gobierno. La deuda pública asciende á poco más de 391.000,000 de liras, \$78.200...000: el comercio de importación vale 1,415.000,000 de liras. \$233:000,000 siendo el de exportación un poco menor.

De estos datos y de los que proporcionan los censos, puede inferirse cuál podrá ser, aproximadamente la inmigración dentro del término propuesto.

\* \*  
\* \*

Estableciendo en números redondos para los censos de 1905 y de 1910, la misma proporción que hay en el aumento de inmigrantes, entre los censos de 1895 y de 1900, tendremos las cifras siguientes:

	1905	1901.
	-----	-----
Guatemala . . . . .	16,300	17,200
España . . . . .	16,000	16,600
Estados Unidos . . . . .	14,300	15,400
Francia . . . . .	4,300	4,600
Inglaterra . . . . .	3,900	4,200
Alemania . . . . .	3,000	3,200
Italia . . . . .	2,600	2,800
Diversas Naciones . . . . .	4,200	4,600

Estos números son los que se obtienen con los datos que suministran los censos; pero como también hay que tomar en cuenta las circunstancias especiales de las naciones que nos dan el mayor contingente de inmigrantes, lo probable es que el aumento sea superior á la proporcionalidad obtenida. En

efecto, emigración tiene por base la la inmigración y ésta obedece á diversas causas generales ó particulares, dependiendo unas de otras en una gran parte; pero lógicamente encadenadas entre sí.

Entre las causas de orden común, figura en primer término, para cualquier país, la densidad de la población con relación á los recursos del mismo país, y por regla general, el mayor número de emigrantes sale de los países en que la densidad pasa de sesenta individuos por kilómetro cuadrado; pero hay excepciones que se explican por causas locales, como sucede con Guatemala, España y los Estados Unidos, aunque tengan menos de sesenta individuos por kilómetro cuadrado.

Las causas particulares que determinan la emigración en Francia, Inglaterra, Alemania é Italia, son las que siguen.

La emigración francesa ha disminuído considerablemente de 1891 á la fecha, y aunque nunca baja de cinco mil individuos, esta cifra es bien reducida para que pueda esperarse mucho de ella; sin embargo, dadas nuestras condiciones de prosperidad y las dificultades que tiene la lucha por la vida en Europa puede suponerse que cuando menos esa emigración aumentará en la proporción que dá el cálculo.

La emigración inglesa es de 155,600 personas al año—384 por cada 100,000 habitantes.—Las causas que tiene, son muy complejas, aunque todas pueden relacionarse á este principio único; el modo de ser de la familia. Los derechos de los primogénitos, son la base del crecimiento del pauperismo y la acumulación de las grandes fortunas: esta misma causa es el origen del desarrollo del espíritu de empresa. Una organización social como ésta, explica la grandeza de la aristocracia, la ausencia de la clase media acomodada y la completa falta de subdivisión territorial; en tales condiciones la emigración es casi una necesidad entre las clases desheredadas y mucho más, si se atiende á las condiciones precarias de Irlanda á causa de las crisis que sufren los campesinos y de las huelgas que provoca el abuso.

Teniendo en cuenta estos datos, es de suponer que esta inmigración su multiplique en México, notablemente, aunque el supuesto se haga sin olvidar que la gran mayoría de los emigrantes ingleses se dirige á las colonias y protectorados de la Gran Bretaña ó á los Estados Unidos.

Alemania tiene una emigración de 160,000 individuos por año 362 por cada 100,000 habitantes y sus causas son idénticas á las que originan la emigración inglesa: Alemania tiene también su Irlanda en la Alsacia-Lorena, y además las exigencias para el servicio militar, son exageradas y tiránicas, de lo que se puede concluir que también esta inmigración habrá de superar notablemente á lo que acusa el cálculo.

Por último, la emigración italiana que es de 145,000 individuos-457 por cada 100,000 habitantes, se debe con particularidad al número exagerado de cargas que pesan sobre la propiedad, particularmente desde la unificación del reino; además, la cultura no obtiene todo lo que el suelo pudiera dar si la explotación fuera la apropiada. Los propietarios de grandes predios, se sostienen y sostienen á sus campesinos; pero los propietarios de predios reducidos, están continuamente arruinados por el impuesto ó por las malas cosechas. Italia carece de grandes centros industriales, que como sucede en otros países, atraen á los campesinos, así pues, el único recurso para los que carecer de trabajo, es la emigración y ésta adquiere cada vez mayor desarrollo, al punto de que se han dado casos en que todos los habitantes de una aldea con el cura y el alcalde á la cabeza, hayan ido á inscribirse en los registros de los contratistas de emigrantes, por lo cual no es ilusorio suponer que esa inmigración habrá de alcanzar en México un buen desarrollo.

Teniendo en cuenta lo expuesto, hay que suponer un aumento en la inmigración muy superior al que acusa el cálculo: fijando esta superioridad en un término medio racional, este término medio no puede ser menor que un cinco por ciento al año, lo que da un cincuenta por ciento en los diez años

corridos de 1901 á 1910, así pues, el aumento posible y probable que alcanzará la inmigración en 1910, puede especificarse del modo que sigue;

NACIONES	Números que da el censo	Aumento	Total
Guatemala . . . . .	17,200	8,600	25,800
España . . . . .	16,600	8,300	24,900
Estados Unidos . . . . .	15,400	7,700	23,100
Francia . . . . .	4,600	2,300	6,900
Inglaterra . . . . .	4,200	2,100	6,300
Alemania . . . . .	3,200	1,600	4,800
Italia . . . . .	2,800	1,400	4,200
Otros países . . . . .	4,600	2,300	6,900
Suma . . . . .	68,600	34,300	102,900

Es decir que se tendrán 34,300 inmigrantes más de los que señala el promedio proporcional de los censos.

Tal es la respuesta que parece tener la primera de las dos cuestiones propuestas, siendo oportuno repetir que los cálculos se han basado en las cifras más bajas, y que lo probable es que los resultados que se obtengan en el censo de 1910, superen y con mucho, á los que se han supuesto.

La segunda cuestión, ó sea el señalamiento de los lugares en que pueda alcanzar mayor desarrollo la inmigración, es mucho más obvia.

Actualmente los extranjeros están diseminados por todos los ámbitos de la República, desde las áridas riberas del Bravo hasta los floridos vergeles de las márgenes del Suchiate y el Usumacinta, y desde los abrasados médanos del Golfo hasta los recortados cantiles del Gran Océano; sin embargo, en algunos lugares se condensa el número notoriamente y se forman núcleos mucho más compactos, de donde puede inferirse que

en esos lugares se desarrollará más y más cada vez, la nacionalidad que los constituye, sin que por esto se suponga que esa nacionalidad deje de extenderse hacia otros rumbos.

Los puntos de residencia para las diversas nacionalidades que determinan nuestra inmigración, se expresan como sigue:

En Chiapas, los guatemaltecos.

En el Distrito Federal, Veracruz, Puebla Tabasco, Yucatán, San Luis Potosí y México, los españoles.

En Chihuahua, Nuevo León, Distrito Federal, Coahuila, Tamaulipas, Sonora y Baja California, los americanos.

En el Distrito Federal, Veracruz, Baja California, Jalisco, Sonora, Puebla y Guanajuato, los franceses.

En el Distrito Federal, Hidalgo, Coahuila, Veracruz, y Chihuahua, los ingleses.

En el Distrito Federal, Sinaloa, Chihuahua y Veracruz, los alemanes.

En Veracruz, Distrito Federal y Puebla, los italianos.

Se ve, pues, que los núcleos más importantes, quedan en es Distrito Federal, Veracruz, Puebla y Chihuahua; después de estos lugares, vienen: Coahuila, Sonora y Baja California, y por último, siguen: Chiapas, San Luis Potosí, Guanajuato, Yucatán, Tabasco, Nuevo León, México Tamaulipas, Jalisco, Hidalgo y Sinaloa.

El desarrollo de la inmigración en la República, queda claramente definido: los guatemaltecos deben extenderse hacia Oaxaca, Tabasco y acaso el Sur de Yucatán.

Los norteamericanos poblarán nuestros Estados de la región del Norte.

Los ingleses se extenderán por todos los centros mineros, y por lo interior de la República se repartirán casi uniformemente: los franceses, alemanes, españoles, italianos y las demás nacionalidades que no se han considerado específicamente.

Tal es, señor, el resultado de la tarea que me propuse al comenzar el presente trabajo, entonces lo dije; ahora lo repito:

me guía el amor á mi Patria, me deslumbra el deseo de verla rica, grande y poderosa, y cuando fijé un período de 10 años para el resultado de mis cálculos, lo hice teniendo en cuenta que en 1810, habrá de celebrarse el primer centenario del glorioso grito de Dolores.

¡Permita el cielo que para entonces, puedan recogerse ya perfectamente sazonados, los bendecidos frutos que con tanto vigor maduran entre las frondas espesas del fecundo árbol de la Paz que hoy nos cobija.

Abril de 1910.

EDUARDO NORIEGA.



## LA FOTOGRAFIA Y LA ALTURA DE LAS NUBES

Discurso pronunciado por el Sr. Ingeniero  
Don Luis G. León

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORAS,

SEÑORES:

En la primera mitad del siglo XVIII, floreció en la hermosa ciudad holandesa de Leyden, el célebre físico Pedro de Musschenbroek, cuyo nombre nos recuerda el curioso experimento de la botella de Leyden que se repite todavía después de centuria y media en todos los gabinetes de Física del mundo.

Fué aquel célebre físico holandés, uno de los primeros que comenzó á dedicarse al estudio de las nubes, de esas formaciones fantásticas y bellas ó negras y amenazadoras que vemos formarse en el espacio azul y que son impulsadas por el viento, yendo á regar con fecundante lluvia la extensa sementera lena de dulces promesas para el agricultor.

El astrónomo inglés Lucas Howard fué quien primero ideó clasificar las nubes, empresa en extremo árdua teniendo en cuenta que la forma de las nubes varía hasta el infinito, lo que

hacia muy difícil formar grupos semejantes y subdividirlos como se había hecho con los numerosos seres de los distintos reinos de la Naturaleza. Además, era necesario trasladar al papel las formas de las nubes para poder hacer comprensible y generalizable esa clasificación. Los mejores dibujantes se consideraban impotentes para poder copiar de una manera fiel las formas de las nubes, en vista de que estos meteoros cambian de aspecto con tanta rapidez, sobre todo cuando el viento impetuoso los alborota, los amontona, los arremolina y los desgarrar.

Howard comenzó por dividir á las nubes en los conocidos tipos de *cirrus*, filamentos paralelos, sinuosos ó divergentes, susceptibles de extenderse en cualquiera dirección por vía de acrecentamiento; *cúmulus* aglomeración convexa ó cónica que crece en sentido de la altura á partir de una base horizontal; *stratus*, capa muy prolongada, continua, horizontal que crece de abajo arriba.

Howard modificó después la nomenclatura precedente creando los *cirro-cúmulus* y los *cirro-stratus* como derivados de los *cirrus*; los *cúmululo-stratus* como derivados de los *cúmulus*, y consideró un nuevo tipo: los *nimbus*.

Esta clasificación subsistió por mucho tiempo hasta que el meteorologista francés Andrés Poey que vino á México con la expedición francesa en 1864, y que hizo un estudio especial de las nubes de nuestro cielo, las dividió primero en dos categorías: las nubes de hielo ó de nieve y las nubes de gotas de agua, subdividiendo á las primeras en cinco clases y á las segundas en tres.

Por último, en el año de 1894, el Comité Internacional de Nubes reunido en Upsala en Agosto, hizo una clasificación que ha sido adoptada en todo Europa y que fué acogida y recomendada por el primer Congreso Meteorológico Mexicano reunido en esta Capital en Noviembre de 1900, á iniciativa de la Sociedad "Antonio Alzate."

Esa clasificación divide á las nubes en dos grandes tipos:

- 1° Las nubes divididas ó en bolas que se observan principalmente cuando el tiempo está seco, y
- 2° Las nubes extendidas ó en velo producidas por el tiempo lluvioso.

Estos dos tipos han sido subdivididos en diez clases entre las que ha sido posible catalogar todas las nubes.

Dije antes que Andres Poey admitía la existencia de nubes de nieve ó de hielo. Esta era una presunción muy natural, pero al fin y al cabo no era más que una presunción.

Las personas que habían subido en globo sabían que la temperatura del aire disminuía con la altura y que ese decrecimiento era próximamente de 1 grado por cada 130 metros, así es que si suponemos que la temperatura del aire de las capas cercanas al suelo fuera de 16 grados, bastaba subir hasta una altura de 2080 metros para encontrar una capa de aire á 0 grados de temperatura. Suponiendo el decrecimiento enteramente regular, á la altura de 4160 metros la temperatura sería de 16 grados abajo de 0.

Así es que realmente la teoría hacía fundada la creencia de que las nubes elevadas debían estar constituidas por cristales de hielo.

Pero se necesitó del valor inaudito y del gran amor científico de Gastón Tissandier para comprobar el hecho presu- mido.

En el año de 1875, Gastón Tissandier tuvo la idea de verificar una ascensión aerostática con objeto de hacer observaciones meteorológicas en regiones jamás alcanzadas por el hombre, siendo uno de sus objetos principales averiguar si realmente los cirrus, y sus derivados están formados por partículas heladas. Por recomendación del célebre fisiólogo Paul Bert los aeronautas dispusieron llevar en la canastilla unos globos con oxígeno para luchar contra los efectos del aire enrarecido, nada más que de graciamamente la provisión de oxígeno se redujo á tres pe-

queños globos de caucho. La ascensión se verificó el 15 de Abril de 1875, siendo los compañeros de Tissandier en ese arriesgado viaje los Sres. Sivel y Crocé Spinelli. El globo abandonó el suelo poco después de medio día y antes de las dos de la tarde había llegado á la altura de 8,000 metros. La decom- presión fué tal, que los tres viajeros cayeron desvanecidos y cuando recobraron el conocimiento tenían los brazos y la lengua completamente paralizados. Tissandier haciendo un es- fuerzo inaudito pudo resistir á la acción de aquella atmósfera imposible. No así sus compañeros que con la cara ennegreci- da y los labios cubiertos de sangre perdieron la existencia co- mo soldados valerosos en el campo de batalla.

No obstante tan espantosa catástrofe Gastón Tissandier emprendió nuevas ascenciones y demostró clara y evidente- mente que las nubes que flotan en las altas regiones están for- madas por diminutos cristales de nieve.

El método empleado para determinar la altura de las nu- bes es el mismo que se usa para obtener la distancia de obje- tos inaccesibles, tales, por ejemplo, como las cimas de las altas montañas. Puede hacerse midiendo con un teodolito, desde dos estaciones bastante lejanas el azimut del mismo punto de una nube. Se deduce entonces por simple triangu- lación la altura del punto arriba del suelo. Las estaciones fie- nen que estar ligadas telefónicamente á fin de que los obser- vadores puedan ponerse de acuerdo respecto al punto de la nube escogido como comparación. Este procedimiento se em- plea en muchos observatorios pero se tiende á emplear más y más el método fotográfico.

Entre las múltiples y notables aplicaciones del hermoso arte fotográfico—arte debido á los trabajos de dos franceses laboriosos: Daguerre y Niépce—debemos contar la que se re- fiere á sorprender á la nube de cambiantes formas fijando su imagen en la emulsión de plata, y obteniendo así sus porme- nores, sus sombras, sus relieves, sus desgarraduras y hasta in- dicios de su estructura; lo que ningún artista sea cual fuere su

habilidad hubiere logrado conseguir. En cambio, la luz, el impalpable éter vibrando á razon de 74 billones de veces en  $\frac{1}{10}$  de segundo grava con maravillosa exactitud en la sal de plata la nube de forma más fantástica y extravagante. Para determinar la altura de las nubes por el método fotográfico basta fotografiar simultáneamente de dos estaciones bastante lejanas la misma parte del cielo. Se efectuan en seguida con todo descanso en las placas todas las medidas de azimut y de altura en ciertos puntos susceptibles de ser identificados de una manera infalible sobre los dos clichés. Estos interesantes trabajos han dado á conocer que la altura de los cirros es de 10,200 metros y la de las altas nieblas en capa horizontal de 1,500 metros ó menos.

Hay que hacer notar que cada vez que hay nubes sombrías sobre un fondo azul ó blanco, no es difícil obtener buenas pruebas con placas de gelatino, bromuro y con un obturador que permita pequeñas exposiciones de un 50 avo á un 100 avo de segundo.

Pero para la fotografía de las nubes blancas ó ligeras como los cirrus y los cirro-cúmulus que se destacan sobre un cielo azul claro, se presenta la dificultad de que la acción fotográfica del azul es casi idéntica á la del blanco y hay que buscar un artificio para opacar la luz azul del cielo, pero conservando la luz blanca de las nubes. El método que nos ha dado mejor resultado en el Observatorio de la Escuela Nacional para Profesoras, consiste en colocar frente á la lente de la cámara fotográfica una cajita de vidrio de caras paralelas y conteniendo agua de sulfato de cobre, bicromato de potasio y ácido sulfúrico.

El Sr. Reiguenback recomienda fotografiar las nubes con un diafragma muy pequeño y una corta exposición. Al revelar la placa aparece una imagen muy confusa, pero en seguida se refuerza enérgicamente con bicloruro de mercurio y la sal de Schlippe ó sea sulfoantimonito de sodio.

Hé aquí un trabajo delicioso y encantador á que debían

entregarse todos los meteorologistas de la República Mexicana. La observación de las nubes embarga el espíritu y deleita la imaginación. Nada más hermoso que tomar una nube como punto objetivo y observar cómo se transforma, cómo afecta las formas más fantásticas, cómo es atraída por otra nube y se unen, fusionan y se amalgaman como dos almas blancas se funden en una sola. Qué espectáculo más maravilloso que una puesta de Sol en el Valle de México cuando las nubes blanquecinas que besan las crestas de las montañas, se tiñen de oro y púrpura, de anaranjado y verde esmeralda y ya que el Sol se ha hundido para ir á iluminar otras tierras, flotan algunos cirrus que brillan con el brillo de la plata, formando cortejo hermosísimo al planeta Venus que roba sus destellos al Sol.

Y si á estas bellezas añadimos los encantos que el arte fotográfico proporciona, habremos encontrado una labor verdaderamente ideal que instruye, entretiene y deleita.

La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, que desde el año de 1862 comenzó á impulsar la Meteorología, distribuyendo instrucciones é instrumentos á los observadores, haría bien en celebrar sus bodas de oro, invitando á todos los Observatorios de la República para dedicarse á obtener alturas de nubes por el método fotográfico y obsequiando un folleto con las instrucciones necesarias.

Señor Presidente: Si la nación entera se congratula de que el Sér Supremo os haya concedido saludar á la vigésima centuria, viendo al país tranquilo y próspero, la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, tercera en antigüedad en el mundo científico, se felicita y mucho de que la fiesta de su quincuagésimo aniversario haya sido precidida por vos, justamente merecedor, de nuestra profunda estimación y respetuoso cariño y dignamente considerado como el protector de la Ciencia en México.

México, Abril 28 de 1901.

Luis G. LEON,

## ALBORADA.

(FRAGMENTO)

*En honor de la Sociedad Mexicana de  
Geografía y Estadística, en el 50° aniversario  
de su reorganización.*

Oh musa! en los sistrós se levanta  
Un himno colosal que poco á poco  
El clamor de los orbes agiganta,  
El igniente foco  
Que preside la vida en el santuario  
De ese rnción del cosmos que se llama  
Sistema planetario,  
Sus nimbadás flamíferas derrama;  
Y no turba su augusta iridiscemia  
Ni el fosco velo de la noche obscura  
Ni de opacas neblinas la presencia;  
El triunfador fulgura  
Sobre todas las sombras, en el hilo  
De Edison el titán, y en los carbonés  
De Jablockof . . . las nubes son pendones  
Por donde pasa el vencedor tranquilo,  
Ayer, mientras en clámide lúcente

Brillaba un hemisferio,  
El otro hundía lánguida la frente,  
En el lecho de sombras del misterio;  
;Oh poder de la sombra! . . . Mas ahora  
En infinitas fórmulas se guardan  
Los lampos de la aurora  
Que la tiniebla en domeñar no tabdan;  
Y mañana . . . mañana la suprema  
Y excelsa radiación de la bugía,  
Habrá resuelto el colosal problema  
Del sol eterno en el eterno día.  
Ayer entre las fauces  
De procelosos gérmenes, el mundo  
Miró correr la sangre en hondas bauces,  
Torvo riego de un páramo infecundo;  
Hoy ni se ensaña formidable guerra  
Ni inexpugnable y bélico germina  
El microbio invisible per la Tierra;  
Hoy va junto á la paz la medicina;  
Y mañana . . . mañana en el secreto  
De ese doble organismo  
Hombre animal y hombre social, completo  
Nuestro triunfo será sobre el abismo.  
Oh misterios augustos de la vida!  
Con qué entusiasmo singular se sienta,  
Disiparse á la luz de un sol de Oriente,  
El poder de las sombras homicida!  
Cuán bello es contemplar esos vestiglos  
Heraldos de la noche en la conciencia,  
Huir á la vorágine de siglos  
Que trae el automóvil de la ciencia!  
Y saber que ese Cheops en cuya cumbre  
Estremece contra sus mil peldaños,  
Con la fe de animosa muchedumbre  
La hacen miles de blocks en miles de años,

¡Oh la estoica paciencia!  
 ¡Oh la tenacidad! cuna potente  
 De las grandes conquistas de la ciencia!  
 ¡Oh inspirado *plus ultra* del vidente!  
 En esa fe que arraiga en las entrañas  
 Como parte del sér, y poderosa  
 Puede mudar de sitio las montañas,  
 En esa fe sublime y prodigiosa  
 Que no teme del piélago iracundo,  
 Tempestades, ni trombras, ni ciclones,  
 En esa fe tuvieron las naciones  
 El miraje inmortal de un nuevo mundo.  
 ¡Oh Columbus! ¡espíritu vidente,  
 Luminar de las almas, nuevo día  
 Que ahuyentaste la muerte que cernía  
 Sus alas en el vasto continente!  
 Tú tragiste la egida del Calvario  
 A derrocar el ídolo sangriento,  
 Y del mundo la unión fué el monumento  
 Soñado por tu fe de visionario.  
 Tras el furor de la conquista ibérica  
 Dejó de ser la humanidad biforme,  
 Y un solo pueblo se nutrió en la enorme  
 Ubre del viejo mundo y de la América.  
 Ese fue tu ideal y esa es tu gloria . . . .  
 Tuya no fue la culpa sino la estela  
 Que trazada por rauda carabela  
 Siguió Cortés, el monstruo de la Historia.  
 Tu ensanchaste los lares de la Tierra  
 Dándoles por unión los océanos;  
 Y si los pueblos dividió la guerra,  
 No fue por tí, que los soñaste hermanos.  
 Tú tendiste los lazos fraternales  
 Entre la humanidad, de amor y ciencia,  
 Como vegetación en los orales,

Como nimbo auroral en la conciencia,  
 Sin tí ¿qué hubiera sido el nuevo mundo?  
 ¿Qué hubieran sido los cerebros grandes  
 Cuyos anhelos como el sol fecundo  
 Iluminan la cumbre de los Andes?  
 ¡Cuántas razas heroicas vegetando  
 Por los lares malditos  
 De sombra y de dolor, agonizando  
 Entre la antropofaga de sus ritos!  
 Pero surgiste tú, y á los fecundos  
 Mirajes de tu genio fulgurante,  
 Trocarse viste el proceloso Atlante  
 En el Puente azulino de dos mundos,  
 Y helos allí . . . . ya no como fracciones  
 De lejanos planetas;  
 Ya el mundo es fraternal y son completas  
 Las ligas que unen todas las naciones.  
 Y cuanto tenga el porvenir gigante  
 Verá su cuna en tu feliz idea;  
 Y mientras fiel la humanidad te cante,  
 La conquista del bien ¡oh navegantel  
 Lauro triunfal de tus ensueños sea.

CARLOS DE GANTE.

## LA ESTADÍSTICA EN LA REPUBLICA MEXICANA.

Por el Sr. Dr. D. Antonio Peñañiel.

SEÑOR PRESIDENTE:

SEÑORES:

Debería tocar á un artífice y no á un obrero la honrosísima tarea que me ha confiado esta respetable Sociedad, para narrar los adelantos que entre nosotros ha alcanzado la Estadística.

Es ésta una ciencia moderna, perfeccionada en Europa cada día, aunque en América no hayan sido desconocidas sus aplicaciones prácticas.

En México se encuentran vestigios en su historia primitiva y rápidos adelantos desde los principios del Siglo XIX, debido á los inmortales trabajos de su fundador el Sr. Barón Alejandro de Humboldt.

Al ocupar la tribu chichimeca el Valle de México, Nopaltzin mandó contarla. "Se juntaron en orden las gontes que habían venido, dice un manuscrito publicado por el Sr. Al-

fredo Chavero, y se los mandó que pasasen á colocar una piedra en diversos sitios y se formaron así doce pequeños cerros de piedras, que aun hoy se ven. Este lugar se llama Nopaleco, y dicen que contaron tres millones doscientos mil hombres."

Existe efectivamente el geroglifo del lugar, que es una mano contando piedras pequeñas encima de un cerro; significa CONTADERO.

Estos fueron los rudimentos del Censo de habitantes: entre nosotros, y el guerrero Nopaltzin, fué el primer estadista, si por esta palabra debe entenderse el Gobernante que hace buen uso, como él lo hizo, de los números, para beneficio de sus súbditos y para el bienestar de sus gobernados.

Del Reino de Texcoco sólo escaparon de la destrucción, dos mapas con los nombres de los pueblos, escritos ó pintados con figuras que hoy podemos entender, en donde se anotaba la historia cronológica de sus reyes. Como modelo de lo que alcanzaron en materias geográficas, puede citarse del Estado de Oaxaca, el mapa mixteco regional de Zaatepec. Es un gran lienzo rectangular que contiene la historia cronológica de sus señores y por otra, la nómina de todos los numerosos pueblos del Reino Mixteco.

«El Libro de Tributos,» nombre que lleva el manuscrito original que existe en el Museo Nacional, perteneció á Moctezuma II, y sirvió á los conquistadores para imponer los suyes casi en todo el periodo colonial. En ese mutilado documento, se encuentran los nombres de los numerosos pueblos del Imperio Mexicano, y los tributos que pagaban á sus señores. Hoy se conocen más de 2,800 geroglifos de lugar y 13,000 nombres geográficos indígenas en que están comprendidos los antiguos pueblos del Imperio de México y de los reinos y repúblicas independientes.

Hay épocas extraordinarias para la vida de las naciones en que un solo hombre de genio, galvaniza por completo su existencia, tomándolas de la mano y diciéndoles: ¡Adelante! Tales

fueron Napoleón para Europa y Alejandro de Humboldt para América, y no hablo del guerrero cuya gloriosa memoria no se perderá nunca, sino del civilizador, que llevó las conquistas revolucionarias de la Francia de 93 hasta los confines del mundo, que grabó los derechos del hombre y de la sociedad civil en importantes códigos.

Humboldt no sólo era un geógrafo y un estadista, era un genio que engrandeció todos los conocimientos humanos, abriendo nuevos horizontes para las ciencias futuras. Llegó a México en la decadencia de la monarquía española: crear su aritmética política era señalar todos los lugares vulnerables del gobierno virreinal que se desmoronaba entre los privilegios de las clases sociales, el estancamiento del comercio y el monopolio de la riqueza. Se ha dicho muchas veces que el ilustre prusiano formó el proceso de la época colonial y que preparó, tal vez sin sospecharlo, la independencia de México.

Sus trabajos todo lo abarcaban: medía su territorio, contaba sus habitantes, pesaba en buena balanza la riqueza nacional, extendía los dominios de las ciencias físicas incompletamente explotadas en este Continente, y sobre todo, fundaba en sólidas bases su Estadística, en su obra imperecedera para México. «El Ensayo político de Nueva España.»

Con sus propias observaciones astronómicas entre los 17° y 21° de latitud, construía su mapa y fijaba su población en poco más de cinco y medio millones de habitantes (5,764,700) distribuidos en una superficie de ochenta y tantas mil leguas cuadradas (81,144) que daban una población relativa de 71: por legua cuadrada (4 por kil. cuad.) Nos dejó los primeros elementos para la Demografía nacional, un nacido por cada 20 personas y un fallecimiento por cada 33; 374,000 nacimientos y 169,000 fallecidos; aumento de la población 1: por ciento.

La población indígena de toda Nueva España era de ..... 2,300,000 y el resto de diferentes razas.

El Clero se componía de 15,000 personas en México, de.....

228,000 en España, 1: por millar para el primero y 20 para la segunda, ó quince veces el clero de México. Los diezmos producían cerca de cuatro millones (3,815,900).

La importación y exportación sumaban 44 millones: poca era la diferencia entre una y otra (19 para 22) debida á las trabas del comercio que acababan de desaparecer entre nosotros con las alcabalas. La producción de plata y oro era de 22 y desde la conquista hasta Humboldt, de 1,920 millones. Las rentas públicas producían 20, de los cuales, la mitad se invertía en la administración pública, y todavía de esta mitad tocaban 6: á la administración de Justicia. Estos y otros datos importantísimos dió á luz el inmortal autor del «Ensayo Político sobre Nueva España.»

La Sociedad de Geografía y Estadística, que con el primitivo nombre de Instituto Nacional prosiguió los trabajos comenzados en el siglo XIX, debió su fundación al patriarca de la Libertad, D. Valentín Gómez Farfás, y los primeros y más importantes á su primer presidente Don José Gómez, Conde de la Cortina, mexicano de nacimiento, ingeniero educado en España, verdadero sabio, que abarcaba todos los conocimientos de las ciencias físicas de su tiempo y además inmensamente rico, circunstancia que rara vez disfrutaban los hombres que se dedican con abnegación á la ciencia. Su plan era vasto y casi completo. La Geografía, la Estadística, las observaciones geográficas, astronómicas y metereológicas; poco faltó para decir: la Física social de México, como hubiera propuesto Quetelet, pues al plan de trabajo no faltaban la población, las Rentas, la Agricultura, el Comercio, la Industria.

El Instituto Nacional de Geografía y Estadística apenas tuvo una duración de cinco años (de 1833 á 1838).

Siguieron épocas revolucionarias y de guerra extranjera de 39 á 1846, en que se extravió la marcha que debía seguir tan importante institución, queriéndola consagrar por completo á la Estadística militar. Pero llama la atención de que tan interesantes trabajos recibían apenas la pequeña suma de dos

mil pesos anuales del Gobierno, y sin embargo se formó la carta de la República por García Conde y se emprendieron labores que están como el mayor timbre de la gloria de esta Asociación, publicados en los 22 volúmenes de sus Boletines.

Me falta decir unas cuantas palabras sobre dos hombres que han enaltecido la Sociedad de Geografía y Estadística; D. Miguel Lerdo de Tejada y Don Manuel Orozco y Berra: el primero perdido para la ciencia y para la nación, formó el primer cuadro sinóptico de la República, el segundo dejó tantos trabajos sobre la historia, geografía y estadística que todos los consultamos. Si me fuera permitido hablar de los que viven, podría decir que pocos han aventajado en constancia, inteligencia laboriosa y tenacidad á Don Antonio García Cubas, para divulgar los conocimientos geográfico-estadísticos de la República.

Tengo que hablar, á pesar mío, de una época que indirectamente toca á mi persona, de la fundación de la Dirección de Estadística, iniciada por el Sr. Gral. Don Carlos Pacheco, entonces Secretario de Fomento; servicio administrativo que reclamaban la paz, el progreso creciente de la nación y su tranquila prosperidad.

Esa Dirección ha publicado y sigue rectificando la división territorial de la República, como base de todas sus labores; hizo el censo de la ciudad de México y dos generales de todo el país que dieron por resultado para 1895, 12.632,427, y para 1900, 13.545,462 habitantes. Publica con regularidad sus Anuarios, sus boletines demográficos y de comercio.

La Secretaría de Hacienda publica los resultados de su estadística fiscal y del comercio de importación y exportación.

Todos los Estados tienen sus secciones especiales de Estadística que secundan de modo inteligente las labores de la Federación para hacerlas uniformes y capaces de comparación internacional: esto se debe al Sr. Presidente de la República que personalmente alienta los trabajos hasta dar el noble y elevado ejemplo de desempeñar la humilde labor de empadronador

de su sección, como lo hizo en el primer censo que se practicó en México.

Debo mencionar también la activa colaboración de todas las autoridades y principalmente de los Jefes Políticos de toda la República y de los administradores de las Aduanas.

Los trabajos estadísticos no han desmerecido en comparación con los de otros países con quienes se han establecido relaciones, cambios de publicaciones, que llegan á México, de todos los países del mundo civilizado.

En conclusión, Humboldt puso los cimientos, levantó el edificio el Instituto geográfico con ricos y abundantes materiales y la Sociedad de Geografía y Estadística le dió estabilidad con sus constantes labores llenas de abnegación.

A la entrada de la Universidad de Berlín se ven dos estatuas guardando la puerta, las de Alejandro y Guillermo su hermano, el filólogo clasificador de las lenguas indo-europeas, como para recordar siempre á la inteligente juventud alemana, lo que han merecido los que trabajan con desinterés y abnegación en la ciencia, la gloria y la inmortalidad.

México debe al Sr. Barón de Humboldt mayores honras que las que le ha tributado; Humboldt es nuestro; es ciudadano mexicano; es el fundador de nuestra Estadística; debe erigirse le un monumento en que se inscriban las mismas nobles é históricas frases que dirigió en 1835 á un ilustre mexicano, al Sr. Don Fernando Ramírez, y con esta inscripción:

Al Sr. Barón Alejandro de Humboldt, al fundador de la Estadística Mexicana, recuerdo imperecedero para quien tuvo el más afectuoso interés por la prosperidad de México fundada en libres y sabias instituciones.

ANTONIO PEÑAFIEL.

## Estudio del Grabado en México. (1700-1900)<sup>1</sup>

POR EL SEÑOR PROFESOR DON SEBASTIAN C. NAVALON.

SEÑORES:

Las primeras monedas que se usaban en la Nueva España hasta principios del siglo XVIII, en la época de Fernando VI, fueron unos pedazos informes de metal, con la ley de 22 quilates en el oro y 11 dineros en la plata, que contenían el peso relativo á su valor, siendo marcados á golpe de martillo, con punzones que remitía la metrópoli: de estas piezas y aun de la época de Isabel la Católica, se conservan muchas con aprecio en los monetarios de los coleccionistas.

Estudiando las ordenanzas de Casas de moneda expedidas en Cazalla el 6 de Agosto de 1730, observamos que en esa época de Felipe V, comenzó á fabricarse la moneda circular y con alguna perfección en la Casa de México; según dichas ordenanzas, el *Tallado de Cuños* se encomendaba á personas entendidas que venían de España; de los primeros que se ocuparon en ese trabajo, sólo conocemos á Francisco Prieto, que lo ejercía en 1767, en el reinado de Carlos III.

(1) Los apuntes para formar el presente estudio los empecé á reunir en 1868, en cuyo año comencé mi aprendizaje el 19 de Abril.

En 1780 desempeñaba el empleo de Grabador mayor en la Casa de México el insigne Gerónimo Antonio Gil, nacido en Zamora, España, en 1732: había sido discípulo pensionado y académico de mérito en la Academia de San Fernando de Madrid; aunque no conocemos la fecha en que vino á México, es un hecho, que notando las buenas inteligencias que había entre los *criollos*, y aprovechando esta circunstancia, trató de cultivarlas estableciendo un estudio de dibujo en la Casa de moneda; en 1781, de acuerdo con D. Fernando José Mangino, Superintendente de la citada Casa, que había concebido también la idea de fundar una Academia, éste contribuyó después á su instalación y conservación, trasladando el estudio al Colegio de San Pedro y San Pablo cuando vieron el crecido número de alumnos que á él concurría.

Gerónimo Antonio Gil con el carácter de Grabador mayor y sus dos hijos Bernardo y Gabriel, tal vez con el de oficiales, le auxiliaban en sus labores del tallado de cuños; pero habiendo aumentado el número de Casas, que en estos últimos tiempos se contaban diez, comprendiendo que más tarde no le bastaría el auxilio de sus hijos, es de creer que se vió obligado á escoger entre sus discípulos de dibujo á los más inteligentes á quienes hacía modelar en cera, dedicándolos después al aprendizaje del ramo de Grabado, siendo de notar esta buena disposición en favor de sus discípulos, cuando en aquella época, ciertas profesiones de la importancia de ésta se procuraba no extenderlas; quizá le obligó también el buen deseo de no desatender á su puesto, teniendo que ocuparse más tarde en grabar la colección de troqueles para las medallas de Proclamación de Carlos IV en 789 á 91, que le fueron encomendadas de las diversas capitales de provincia como Querétaro, San Miguel el Grande, Guanajuato, Guadalajara, San Luis Potosí, Chihuahua, Orizaba, y las del Consulado y el Real de Minería, así como la de la Universidad Pontificia en 796.

Para cumplir el propósito que nos hemos propuesto, indicaremos por orden de antigüedad los nombres de sus discípulos y los trabajos notables que ejecutaron: Gabriel y Bernardo,

hijos de Don Gerónimo, se distinguieron, el primero por las figuras de un Cazador, la Niobe y un Guerrero; el segundo por sus dos figuras de Roma y un Cazador; José Ignacio Bacerot, por las figuras de Diana, de Venus y de Baco; Tomás Súrria, por las figuras de una Vestal, el Hércules, Mercurio, la Lucha y la cabeza de Alejandro el Grande; José Esteve, por la figura de Baco; Manuel López y José Cervantes, por la figura de un Guerrero; todos estos estudios grabados en acero: y en premio á sus afanes fueron pensionados Gabriel Gil, José Ignacio Bacerot y Tomás Súrria. Es cierto que los más de estos trabajos no son una obra maestra de grabado, mas no carecen de mérito por su expresión y sentimiento, si se tiene en cuenta que eran los primeros ensayos de un arte que no era conocido en México y cuenta sus dificultades en la ejecución.

Quando en 31 de Julio de 783 se fundó definitivamente la Academia en el local en que hoy se encuentra, y con el título de las *Tres Nobles Artes de San Carlos*, por ser el nombre del gobernante de aquella época, Carlos III; siendo dotada por él con fondos asignados por el Real de Minería, el Consulado y algunas capitalés de las provincias; Gerónimo Antonio Gil fué nombrado primer Director general de ella, permaniendo sin embargo la enseñanza del Grabado en la Casa de moneda, local en que hoy se encuentra el Museo Nacional, trasladándolo después á la Casa de Apartado.

Para honrar debidamente la memoria del insigne Gil y la de sus discípulos, en 1860, á nuestra iniciativa, y por conducto del Ministro de Hacienda Carlos Peza y Peza, se obtuvo del Supremo Gobierno que todos sus trabajos, así como la colección de medallas y monedas que existían en la Casa, pasaran á formar parte de la galería de Grabado que formamos entonces en la Academia, en unión de los troqueles grabados en la época de Carlos III, inelaso el que se dedicó en su muerte á la memoria de este monarca, y los de proclamaciones de Carlos IV y Fernando VII.

En todas estas obras de Gil, se comprende luego la fácil

ejecución, la finura del trabajo artístico y la variedad impresa en ellas; obras todas del ingenio y mucho estudio de su autor, por lo que podemos llamarle con justicia, *Fundador del Grabado en México*; ejecutaba también el Grabado en lámina; del que conservamos un ejemplar impreso del retrato del Obispo Palafox y Mendoza: fueron sus discípulos en este ramo Manuel Carmona y Fernando Selma, de quienes hablaremos más adelante.

A la muerte de Gil en 1798, le substituyó Tomás Súrria como grabador mayor, y aunque los trabajos de este discípulo son los mejores, no reunía las buenas cualidades del maestro, como se puede juzgar por sus obras; pero conservó el estilo del arte y el espíritu de enseñanza, en que le siguieron algunos antiguos discípulos de Gil, como José Ignacio Bacerot, Bruno Gómez, Ignacio Gordillo y José Montes de Oca.

Súrria, Bacerot y Gordillo ejecutaron los troqueles para las diversas medallas de proclamación de Fernando VII en 808 á 813: en cuya época habiendo fallecido Súrria, le substituyó Gordillo; éste, en unión de sus discípulos ejecutó los troqueles para la moneda de Iturbide en 821 y 22; del Presidente Victoria en 23 y 24, y la siguiente del Aguila y el Gorro frigio en 825, cuyo tipo se ha conservado hasta fin del siglo pasado, sin embargo de los que se ejecutaron del Imperio en 866 y 67; y de las Balanzas en 869; suspendida la acuñación de este último por no reunir las cualidades del de 825, ni ser muy aceptado en el comercio extranjero: al presente se ha modificado este último en cuanto al trabajo artístico, pero sin cambiar el carácter primitivo, en cuyo trabajo tomó participio Albino del Moral (1).

(1) Actualmente nuestro sistema monetario es uniforme, sin admitirse en el comercio ninguna moneda extraña, debido á las acertadas disposiciones de nuestro Gobierno, reacuñando todos los tipos anteriores; pues desde nuestra independencia ha conservado escrupulosamente su peso y ley relativos de 21 quilates en el oro y 10 dineros 20 granos en la plata, que co-

Siguiendo el curso de nuestro estudio, debemos manifestar, que siendo grabador de la Casa, Francisco Ignacio Gordillo, uno de sus discípulos fué Luciano Rovira; á Gordillo lo sustituyó Pedro Soriano, siendo discípulos de éste Juan Arévalo, José Guerrero y Albino del Moral; Rovira como alumno pensionado ejecutó el busto de Miguel Angel y la figura del Hércules en 833; esta última le proporcionó por el Superintendente D. Ildefonso Maniau, el premio de la pensión en Europa, en donde ejecutó la figura de Esculapio y una medalla copia de Andrieu; á su regreso en 841, con el carácter de Grabador mayor, ejecutó el tipo de las monedas de una cuartilla de plata con el busto de la Libertad y el del octavo de real de cobre con la figura de la Constitución; así también la medalla del juramento de la Constitución federal en 843.

Albino del Moral substituyó á Rovira en su ausencia, permaneciendo después como segundo de arte; más tarde estudió dos años en la Academia, cuando vino al país el grabador inglés Baggally, con quien ejecutó los bustos de Demóstenes y de Galileo con bastante perfección: en 849, del Moral obtuvo

responden á 0.875 y 0.9327 respectivamente; por cuya causa es la única admitida con anterioridad en el mercado del Celeste Imperio; mas con motivo de las diferencias de esta nación con las de Europa, la demanda de nuestra moneda proporcionó la escasez en el mercado, siendo conjurada esta crisis con las medidas tomadas por el Sr. Limantour, actual Secretario de Hacienda.

Según datos que nos proporcionó un antiguo empleado de la Casa de Apartado, al iniciarse en 808, los primeros síntomas de Independencia, se recibió en dicha Casa, una orden secreta de Carlos IV, previniendo se rebajase el valor de la ley, de un quilate en el oro y cuatro granos en la plata en favor del tesoro de la Corona que se remitía al monarca español, cuya orden se conservó con sigilo hasta que se consumó la Independencia: entonces se tuvo conocimiento de ella por el Gobierno establecido, determinándose continuar la acuñación de las monedas con la referida ley de 21 quilates en el oro y 10 dineros 20 granos en la plata. Es de suponer que las demás colonias de América recibieron la misma orden, supuesto que las más de esas naciones, conservan poco más ó menos la misma ley en sus monedas en la actualidad.

por oposición el empleo de Grabador en la Casa de Guadalupe, adonde permaneció hasta 885, en que fué llamado á México para substituir á Rovira que había fallecido; aquí trabajó hasta su muerte acaecida en Marzo 16 de 899, siendo este el último de los nueve que había sobrevivido de aquella segunda época, que podemos llamar con justicia «de Conservación.»

Después de estas dos épocas, pocos fueron los grabados que se ejecutaron de alguna importancia, pues sólo en las casas de moneda se ocupaban en la reproducción de troqueles, algunas personas del ramo de herrería, porque habían visto practicar estos trabajos; más no porque fuesen artistas.

\*  
\* \*

Los fondos con que había contado la Academia para su sostenimiento, ya no se recaudaban con regularidad á causa de los acontecimientos y cambios políticos que se desarrollaron en el país desde la proclamación de la Independencia, llegando el caso de que el profesor de Dibujo Miguel Mata, tuviese que erogar el gasto de luces varias veces, para no suspender el estudio nocturno: pero la Junta Directiva en 843, compuesta de personas honorables y amantes de las Bellas Artes, como los Sres. Javier Echeverría, José Bernardo Couto, Honorato Riaño, Joaquín Velázquez de León, José de Jesús Cuevas, José Joaquín Pesado, José Gómez de la Cortina, Manuel F. Durán, José Fernando Ramírez, Urbano Fonseca y Manuel Orozco y Berra, hacían gestiones para crearse los fondos necesarios, debiéndose á estas en gran parte, y á la iniciativa de los Sres. Ignacio Trigueros y Manuel Baranda, ministros de Hacienda y Justicia respectivamente; quienes obtuvieron del Presidente de la República, la autorización para establecer la Lotería que se llamó de San Carlos, con cuyos fondos contó ya la expresada Junta para hacer frente á «la Restauración» de los estudios, contratando en Europa artistas como Pe'egrín Clavé para la enseñanza de la Pintura, y Manuel Vilár para la Escultura. En cuanto al ramo de Arquitectura, contaba ya

con buenos profesores del país, discípulos del segundo Director General de la Academia Manuel Tolsá, reputado escultor y arquitecto que había venido de España en 1791, en unión del pintor Rafael Jimeno: las obras de Tolsa en ambos ramos, se conservan como un monumento del arte en el último siglo: entre sus discípulos se contaban á José María Castro, General Manuel Rincón y Vicente Heredia, padres de los dos arquitectos que llevaron después el mismo nombre. (1).

Pasemos al ramo del grabado de medallas llamado en hueco, en que se presentó la oportunidad de contratar en Inglaterra al respetable Sr Juan Santiago Baggally, que había trabajado en la casa de moneda de Londres en unión del reputado Wyon, grabador de la casa real de Jorge IV y la Reina Victoria, teniendo la buena suerte de que hubiera llegado al país en 1847, contratado para la enseñanza de dicho ramo, inaugurándose con su vida la tercera época, ó sea *la Restauración del Grabado en México*; siendo notorios los conocimientos de Baggally y muy extensos en todas las Bellas Artes, al grado de consultarle en algunos puntos, casi todos los profesores de la academia. En su juventud había ejercitándose mucho en modelar ornato, para el cual tenía un gusto y destreza extraordinarios, como lo demostró en las varias obras en que tomó participio en Londres, y las que ejecutó en México, como la medalla para el mercado de San Juan en 1849; la que sirvió para premiar á los defensores de la frontera del Norte, y de Yucatán en 1851 y 52, la de la Exposición de Industria en 1853, y la de premios de la Academia en 1858; conservándose en su honor, estas obras en la Galería de grabado.

Haremos una corta reseña de sus discípulos y de las obras que han ejecutado sobre acero, según el orden de antigüedad; los primeros con quienes comenzó su enseñanza en el mismo

(1) En 1846 obtuvieron el premio de la pensión en Europa los arquitectos Juan y Ramón Agea, y á su regreso en Enero de 1853, la Junta Directiva de la Academia encomendó al Sr Don Ramón, la enseñanza de la copia de monumentos que desempeña hasta la fecha.

año, quizá los más inteligentes y empeñosos fueron: Vicente Villegas, que se hizo notable por sus grabados de la Alegoría de la Biblia, la medalla de los Naufragos, la figura de Apolo y el busto de la Venus de Médicis, el de la Reina Victoria y retrato de la Sra. Bonilla; Mariano Saguón, por las medallas de Minerva y la ocupación de Egipto por el ejército francés, copias de Andrieu, Alegoría de la Ciencia y grupo de la Virgen y Santa Cecilia; Luis Coto y Martínez, por las copias del busto de Josefina, Alegoría de la Ciencia, Napoleón presentando al Rey de Roma, el busto de Galileo y el de Cuvier; de estos tres discípulos el que más se distinguió fue Saguón, que á la vez estudiaba la pintura, obteniendo primero el premio de la pensión del Grabado en 1850, y permaneciendo en él con más empeño; pero el Cólera en ese mismo año cortó el hilo de su existencia, en la flor de su edad y de su entusiasmo por el estudio, dejando un grato recuerdo entre sus compañeros que lo respetaban por sus notables adelantos en el Arte del Grabado.

Siguieron Antonio Cuadriello, Francisco Torres, José Velasco y Luis del Pozo; distinguieronse Francisco Torres por las copias del busto de Rafael Sancio, las figuras de Talía y los grupos del Dios Pan, enseñando á tocar la flauta á Olimpo y el de S. Jorge y el Dragón; José Velasco por el retrato de Gerónimo Antonio Gil, copia del que grabó Selma, el busto de Calígula y la figura de Fedele; Luis Mateos ejecutó con acierto los bustos de Leonardo de Vinci, de el Delfín y el de Napoleón Bonaparte; José Hema un busto antiguo; Néstor Rivera se hizo notable por las copias de los bustos del Salvador y del naturalista Buffon, así como por las figuras de Baco y el León dominado por la armonía de la música de Apolo; Cayetano Ocampo por las copias de los bustos de Mercurio y de Séneca y la media figura de la Magdalena de Guido Reni; Emilio Rodríguez por los bustos de Carló Magno y de la Reina Victoria; Felipe de la Barrera copió el busto del Apolo; Sebastián C. NavaJón ejecutó los bustos de Vandyck, de Göeth y de Guttemberg, la figura del Apolo de Belvedere, y el proyecto de monumento

original á D. Agustín Iturbide; Antonio Spiritu por los bustos de Miguel Angel, del paisagista Michallón y el de Congreve; Luis y Antonio Flores, este último por el busto de Schiller, la copia de la Rotonda y el Arco de las Artes. (1)

Para continuar el estudio que nos hemos propuesto, tenemos que ocuparnos con bastante pena de nuestra personalidad, por haber substituído al digno y distinguido maestro el Sr. Juan Santiago Baggally, el cual, habiendo cumplido el tiempo de un segundo contrato, por acuerdo de la Junta Directiva de la Academia de 24 de Junio de 860, (2) entramos á desempeñar el honroso cargo de profesor del Grabado en hueco, superior á nuestra insuficiencia, es cierto; pero adelantados por el buen deseo de conservar el arte del Grabado, comenzamos la tarea con los condiscípulos Luis Mateos, Cayetano Ocampo, Antonio Spiritu y Antonio Flores: Luis Mateos y Cayetano Ocampo, habiéndolo concluido el goze de su pensión, se separaron al siguiente año de 61, yendo el primero á Guadalajara para auxiliar en sus labores á Albino del Moral, regresando al siguiente en que falleció: Antonio Spiritu marchó como grabador á la casa de Hermosillo en 869, en donde permanece hasta la fecha; Antonio Flores fué designado en el mismo año para la Casa de San Luis Potosí, en donde falleció en 885.

Ponciano Guadarrama que comenzó en 861, se distinguió por los bustos de la Niobe y de Napoleón I, y la figura de Isaac; Jesús Torres por los bustos de César y del Gral. Vicente Guerrero, la copia en mármol del calendario Azteca, las medallas conmemorativas del templo de Loreto, Colegio de Minería y la estatua de Carlos IV, interpretando el estilo de Tolsa, autor de estos monumentos: José Dumaine, ejecutó bien los bustos de

(1) De los 20 alumnos que formó el maestro Baggally aún existen Néstor Rivera, empleado en la Oficina impresora del Timbre; Cayetano Ocampo, actual profesor de Grabado en la Escuela Nacional de Bellas Artes; y el autor de estos apuntes.

(2) En acuerdo de la misma fecha quedó nombrado el Sr. Luis G. Campa para substituir á su maestro el Sr. Periam en el Grabado en lámina.

Diana y de Don Agustín de Iturbide; de estos tres alumnos, Guadarrama con su clara inteligencia daba esperanzas de ser un artista, pero falleció en 862: Santiago Alvarez y Tomás de la Peña haciéndose notable el último por el talento natural de que estaba dotado, supuesto que antes de ingresar á la Academia, había ejecutado algunos trabajos de Grabado sin dirección, pero con bastante acierto; después se distinguió en el Grabado en lámina, de cuyos trabajos hablaremos más adelante: José Poñe copió con acierto el busto de una Vestal y la figura del Hijo Pródigo; Manuel Jimeno, cabeza de Niobe; Antonio Herrera Galave, aunque estudió poco tiempo, ejecutó un buen estudio del busto de Minerva, marchó después á la Casa de Oaxaca y de allí á los E. U. á perfeccionarse en los ramos relativos al trabajo de comercio; Guillermo R. Pastrana, como alumno particular ejecutó también un busto Egipcio y trabajos especiales para el comercio: Manuel C. Navalón comenzó su trabajo en lo particular, dedicándose á la especialidad del corte de letra que ejecuta con alguna perfección; Alberto Montiel copió bastante bien los bustos de Apolo de Belvedere y Cristóbal Colón; José María Martínez el busto de Hernán Cortes y cabeza de Pirro; La Srita. Josefina Mata y Ocampo, en lo particular, los bustos de Minerva y Sócrates y la medalla conmemorativa del Sr. José María Mata, cuyo busto copió del original que ejecutó Navalón, así como el busto de la Sra. Josefina Ocampo de Mata, que copió del natural con bastante fidelidad. (1)

En nuestro período de diez y siete años de profesorado, nos ocupamos en procurar el desarrollo del Arte, con la ejecu.

(1) De los 19 alumnos formados del año de 60 á 76 sobreviven Antonio Spiritu, grabador en la casa de Hermosillo, Antonio Herrera Galave en lo particular, Alberto Montiel y José María Montiel, empleados en la Oficina impresora del Timbre, Jesús Torres empleado en el taller de Pastrana, éste ocupado en la Casa de México auxiliando en sus labores al Sr. Emilio del Moral, siendo este último hijo de Albino del Moral; y Manuel C. Navalón: es de sentirse que la Srita. Josefina Mata y Ocampo, hoy Sra. de Carrera, no hubiera continuado el estudio, estando dotada de buena inteligencia, no sólo para el Grabado, sino aún para la pintura al óleo que ha seguido cultivando.

ción de las medallas de premios de varios colegios particulares y escuelas Nacionales; todos los trabajos ejecutados en 864 á 67; medallas para las Exposiciones municipal de 74, Veracruzana de 81; la de Adelaida Ristori en 75; Exposición de Oaxaca en 83 y el medallón conmemorativo del viaje que verificó en 804, á México el célebre barón de Humboldt, que terminamos en 98: en todos estos trabajos se ha procurado conservar el estilo y escuela trazados por el maestro Baggally.

\* \* \*

(1) De 876, á 99 en que estuvimos ausentes de la Escuela, tenemos conocimiento que han concurrido al Grabado en hueco, quince alumnos: Agustín Ramírez, pensionado en el curso de su estudio que comenzó en 877, ejecutó una medalla con una alegoría de la ciencia, dedicada á la memoria del Dr. Manuel Carpio; un busto de Apolo, la figura de la Caza, copia de Tenerani, la Venus de Milo y cabeza de Mercurio; las figuras de Cair, la Primavera y el Otoño, estas tres originales; Luis Cisneros, pensionado, bustos de la Emperatriz Eugenia y el de Aquiles; Ildefonso García, busto de la Libertad y el de María Teresa; Eduardo Pantoja, pensionado, busto de Luis XVI y cabeza de Calígula, copias; Francisco Saldívar y Felipe Romero, modelos; Antonio Rivera Palacio, la Venus de Milo y cabeza de Mercurio; Manuel Montes de Oca, busto de Luis XVIII;

(1) En los 23 años transcurridos desde 875 á 99, en que obedeciendo á orden superior, nos separamos con pesar de la que reputamos como madre *La Academia de San Carlos*, para desempeñar en época difícil, el puesto de Inspector en la Oficina Impresora del Timbre, que ocupamos por tres años, renunciándolo por enfermedad; pasamos luego á una comisión de Fomento en Tehuantepec; después á la Casa de Moneda de Oaxaca, substituyéndonos allí nuestro hijo Manuel, para concurrir á la formación de la Escuela de Artes y Oficios, que por iniciativa del Señor Gral. Díaz, siendo Gobernador del mismo Estado, se fundó y dirigimos por diez años; de la que nos separamos por haber sido organizada en el sistema correccional militar: y en la ausencia y sin pleno conocimiento, pudiera creerse que juzgamos los trabajos con parcialidad, por lo que sólo recogimos los datos que han llegado á nuestro conocimiento; en estos dos últimos años de nuestro regreso, pero omitiendo nuestro juicio.

Daniel Pérez, L. Ocampo; Vicente Velasco y Luis Lebrija, modelos. Del Señor profesor encontramos el calendario Azteca y el busto de Benito Juárez, ejecutados en marfil, medallas la conmemorativa de Pío IX; la del centenario de la Academia; la correspondiente á la visita que hizo el Sr. Gral. Díaz á la última Exposición en 98, y un proyecto de moneda típica mexicana. (1)

\* \* \*

Para completar este estudio hasta donde sea posible, debemos manifestar, que en el ramo de Grabado en lámina, nombrado también en *talla dulce*, según llevamos expresado, el primero que lo hizo conocer en México, fué el célebre Gerónimo Antonio Gil, teniendo como discípulos á Fernando Selma, que fué su yerno, y de quien tenemos un buen retrato de Gil, ejecutado con bastante perfección y parecido; así también la perspectiva de la plaza de México, cuyo zócalo fué construido para inaugurar la estatua de Carlos IV, antes de que fuese colocada en el antiguo museo de la Universidad: de Manuel Carmona, tenemos los retratos de Salvador y María, padres de ésta, y una mujer Verónica, ejecutados con bastante gracia y delicadeza: después se ejecutaron varias láminas de imágenes religiosas, con más ó menos perfección, porque degeneró el Grabado artístico en trabajo de comercio, cuando faltaron los

(1) La numismática que sirve para el estudio de las monedas y medallas antiguas y modernas, nos ha hecho conocer bastante la historia, porque en muchas encontramos, en particular en las romanas, los retratos de los emperadores ejecutados con bastante fidelidad; sus costumbres, sus instrumentos de caza y de labranza, las descendencias de las familias por sus escudos heráldicos, los monumentos y los edificios, públicos: todo lo que hace que se conserve la memoria de los hechos, que el tiempo ó el fuego destruyen, y las medallas los conservan; según ha sido costumbre, colócalas en los cimientos de los edificios ó formando colecciones.

Estando arreglado el grabado de la moneda de manera que ésta se acañe en un sólo golpe de presión, la medalla según su tamaño ó relieve, requiere mayor trabajo, cuyo mérito no todos pueden apreciar; siendo el complemento del arte la buena acuñación de la medalla, porque con ella se pueden apreciar todos sus detalles.

primeros que lo ejercieron: sólo conservamos como recuerdo de Torreblanca, un escudo de armas nacionales, representando en las pencas del nopal los Estados de la Federación, ejecutado en 843.

En 854 por acuerdo de la Junta Directiva de la Academia, se contrató en Londres al grabador en lámina Sor-Jorje Periam; quién al llegar comenzó su enseñanza con los jóvenes Luis S. Campa, Ventura Enciso y Miguel Pacheco, distinguiéndose el Sr. Campa en el curso de su aprendizaje, por sus estudios del busto de Rossini, los amores de Mazeppa y Teresa, la fuga de la reina Matilde de Inglaterra, S. Pablo, el Amor, figura de Juana de Arco, Interior de un convento de Capuchinos, la Lectura del periódico, Extasis de San Francisco de Asís, la Virgen María tomada del cuadro de Molteni y retrato del General Osollo: Ventura Enciso, por las figuras de la Italfa, de Galileo la de Diana sorprendida en el baño, D. Biómedes robando el Paladión, S. Tadeo, la Magdalena en el Sepulcro del Salvador, copia de Guido Reni, y la figura de S. Carlos Borromeo, tomada del original escultórico de M. Vilar: Miguel Pacheco se dedicó al grabado sobre madera, ejecutando con acierto algunos estudios; Febronio Medina ejecutó la visión de Macbeth y la figura de Diana; Antonio Orellana se dedicó al estudio del ramo de Agua fuerte, ejecutando una Niña en el campo, el retrato de Oliverio Wolney, un Establo, un Guerrero y dos paisajes; Ignacio Tenorio Suárez estudió el grabado en madera, ejecutando varios trabajos con delicadeza.

El maestro Périam grabó con bastante fidelidad la copia del Diluvio tomada del cuadro original de Coguethi, ambos se conservan en las galerías de Pintura y Grabado de la Academia.

Habiendo concluido su contrato el Sr. Périam; por acuerdo de la Junta Directiva en 24 de Junio de 860, fué nombrado para sucederle su discípulo el Sr. Luis C. Campa, quien desempeña el profesorado hasta el presente; en su época ha formado algunos alumnos aprovechados, entre ellos se encuen-

tran Ventura Enciso y Antonio Orellana, que habían sido sus compañeros y continuaron su estudio hasta concluir el gozo de su pensión, ejecutando el primero la Virgen María sobre acero; el segunda una media figura del Salvador; el Angel Gabriel, el descanso del puritano y la Patente de navegación, también al agua fuerte y en acero; Santiago Álvarez grabó la figura de un Labrador sobre lámina de cobre, y la cabeza del Angel Gabriel en acero; Arcadio López ejecutó también en acero á San Bernabé; Valeriano Lara, Psiché conducida por los céfiros y varios estudios sobre madera; Tomás de la Peña, Purísima original, Santa Cecilia del Dominiquino, Agar en el Desierto, copia del cuadro de Obregón, todas en acero y con bastante fidelidad; Agustín Ocampo, la Confidencia, Galileo y Cristobal Colón, copias sobre madera de los cuadros originales de Parra; Jacinto Enciso la Buenaventura, la Oración de la mañana, también en madera; Francisco Acevedo el Padre de familia, en madera; Miguel Portillo, S. Juan Bautista copia del original de Ingres, una Aldenita, copia del cuadro de Richard, el Castillo de Emaus de Zurbarán, retrato de Fray Luis de León tomado de cuadro, todos sobre acero, así como la vuelta de Colón á la Corte de Isabel la Católica, tomada del cuadro original de Cordero, grabado en cobre; Honorato Rubio, la Caridad copia del original de Minardi, la Sagrada familia copia de Rafael, el Amor copia de escultura, todas sobre acero, Manuel Herrerías la Justicia, en cobre; Carlos Rivera, estudios al agua fuerte de borregos y vacas en lámina de cobre; Ramón Peón del Valle, la Cena de Baltazar y una Odalisca, en cobre: V. Velasco, la Invación romana en España, Lá huida de Egipto, copia de cuadro; T. Rivera, S. Francisco de Asís, la Adoración de la Cruz en Milán, y un estudio del desnudo; E. Valadéz, Julieta y Romeo, y unos Mendigos originales, sobre lámina de cobre, E. Lezama retrato de la Sra. Carmen Romero Rubio de Díaz, sobre acero; M. Pastrana, dos Paisajes tomados del natural; Sritas-Hesiquia Valdéz, en el Templo estudio preparatorio á la plu-

ma; Elisa Riveroll, grupo de ovejas; Carlota Camacho, un paisaje, el Interior de un templo; y N. N. tres estudios del natural, sobre cobre.

Del actual profesor Sr. Campa, que es también director del Grabado en la Oficina impresora del Timbre, tenemos el Apoteosis del Sr. Gral. Díaz, ejecutado últimamente sobre lámina de cobre.

Hacemos notar con satisfacción, que en el ramo de grabado en lámina se ha conservado el carácter de la Escuela inglesa, que le imprimió el maestro Périam.

En la actualidad con el auxilio de la moderna maquinaria y mejores conocimientos prácticos, el grabado en hueco ha obtenido un gran adelanto con el empleo del Pantógrafo, el cual sirve no tan sólo para la copia del Dibujo en el amento y la reducción de los trabajos en bajo-relieve, sino que los reproduce en acero con toda exactitud, lo que proporciona un ahorro de tiempo y trabajo extraordinarios: entretanto el grabado en lámina, ha sufrido una transformación completa con el auxilio del Fotograbado, consiguiéndose es cierto, las copias de una manera rápida y económica para la ilustración de publicaciones, pero careciendo del mérito, de la belleza, la finura y limpieza que proporciona el buril y el agua fuerte, que admiramos todavía en las obras de las escuelas Inglesa, Francesa y Alemana, sobre todo en la Italiana, que tuvo la gloria de descubrir el Grabado en lámina en 1452, por Mazyo Finiguerra natural de Florencia.

Es de desear, que como ha dispensado el Supremo Gobierno su protección á la Escuela de Bellas Artes desde que ya no contó con el auxilio de la Lotería, le impartía en adelante el paternal Gobierno del Sr. Gral. Díaz la protección necesaria, para que continúe la obra educativa, ya que en época anterior la academia ha producido artistas, que honran no solamente á México, sino á todo el Continente Americano.

México, Abril 28 de 1901.

EL PROFESOR:

*Sebastián C. Navalón.*

## CUADRO DEMOSTRATIVO

De las épocas, los maestros y discípulos de Grabado.

GRABADO EN HUECO; 1ª ÉPOCA, 1783 Á 98,

“ESTABLECIMIENTO”

POR GERÓNIMO ANTONIO GIL.

*Discípulos.*

Bernardo Gil	Juan Sánchez
Gabriel Gil	Manuel López
José I. Bácerot	José Cervantes
Tomás Súrria	Manuel Aráoz
José Esteve	Bruno Gómez

2ª ÉPOCA, “CONSERVACION”, 1798 Á 833,

TOMÁS SURIA, DIRECTOR.

José I. Bácerot	Bruno Gómez
Ignacio Gordillo	José Montes de Oca

1821 DIRECTOR, IGNACIO GORDILLO.

Luciano Rovira	Pedro Soriano
----------------	---------------

1833 DIRECTOR, PEDRO SORIANO.

Juan Arévalo José Guerrero  
 Albino del Moral, el último.

3<sup>a</sup> ÉPOCA, "RESTAURACION", 1847 A 60,  
 DIRECTOR, JUÁN SANTIAGO BAGGALLY.

Vicente Villegas	847	Estéban Benítez	849
Mariano Sugáon	"	Néstor Rivera	"
Luis Coto y Martínez	"	Cayetano Ocampo	850
Gabriel Llamas	"	Pascual Quintana	"
Antonio Cuadriello	848	Emilio Rodríguez	"
Francisco Torres	"	Felipe de la Barrera	852
José E. Velasco	"	Sebastián C. Navalón	853
Luis del Pozo	"	Antonio Spíritu	857
Luis Mateos	849	Antonio Florez	"
José Héma	"	Luis Florez	"

4<sup>a</sup> ÉPOCA; 1860 A 76.

DIRECTOR, SEBASTIÁN C. NAVALÓN.

Luis Mateos	860	José Ponce	868
Cayetano Ocampo	"	José Jimeno	"
Antonio Spíritu	"	Ant <sup>o</sup> . Herrera Galaviz	"
Antonio Florez	"	Alberto Montiel	875
Luis Florez	"	Leopoldo Tenorio	"
Ponciano Guadarrama	861	José María Martínez	"
Jesús Torres	862	Guillermo R. y Pastrana	867
José Dumaine	"	Manuel C. Navalón	"
Santiago Alvarez	865	Josefina Mata y Ocampo	873
Tomás de la Peña	"	los tres últimos particulares.	

5<sup>a</sup> ÉPOCA, 1876 Á 1900.

DIRECTOR, CAYETANO OCAMPO.

Alberto Montiel	876	Felipe Romero	881
Leopoldo Tenorio	"	Antonio Riva Palacio	886

José María Martínez	876	Alberto Ocampo	886
Agustín Ramírez	877	Manuel Montes de Oca	888
Luis A. Cisneros	878	Daniel Pérez	"
Ildefonso García	879	L. Ocampo	"
Eduardo Tello	880	Vicente Velasco	"
Felipe Pantoja	"	Lino Lebrija	"
Francisco Saldivar	881		

GRABADO EN LÁMINA; 1<sup>a</sup> ÉPOCA, 1783 Á 98.

LO ESTABLECIÓ GERÓNIMO ANTONIO GIL, QUE FUÉ SU  
 DIRECTOR.

Manuel Carmona Fernando Selma

2<sup>a</sup> ÉPOCA, "RESTAURACIÓN," 854 Á 60,

DIRECTOR, JORGE A. PERIAM.

Luis S. Campa	854	Febronio Medina	856
Ventura Enciso	"	Antonio Orellana	857
Miguel Pacheco	"	Ignacio Tenorio Suárez	"

3<sup>a</sup> ÉPOCA, "CONSERVACIÓN," 860 Á 900,

DIRECTOR LUIS S. CAMPA.

Santiago Alvarez	863	F. Rivera	898
Arcadio López	"	E. Valadéz	"
Valeriano Lara	"	M. Pastrana	"
Tomás de la Peña	866	E. Lezama	"
Agustín Ocampo	"	Hesiquia Valdés	899
Francisco Acevedo	"	Elisa Riveroll	"
Honorato Rubio	875	Carlota Camacho	"
Ramón Peón del Valle	"	N. N.	"

MÉXICO, ABRIL 28 DE 1901.

SÉBASTIAN C. NAVALÓN.

## A la Sociedad de Geografía y Estadística

EN EL 50.º ANIVERSARIO

Cantar quisiera siempre cuál hoy canto:  
—en medio de esta majestuosa calma  
á serenas regiones tiende el vuelo  
agena á todo malestar el alma:—  
y sin volver los ojos á este suelo  
donde todo dolor halla cabida  
y donde sombras por doquiera advierte,  
va á borrar en las fuentes de la vida  
el beso que al nacer le dió la muerte.

Sabe que aquí, precedera escoria  
es el vaso que guarda  
la esencia del humano pensamiento,  
y es su afán que al destruirse la materia,  
ya que dura nomás lo que un momento  
y que un destino tan precario tiene,  
la esencia se difunde con el viento  
y su perfume al Universo llene.

Ya no como en un día, la voluntad que el niño  
y la idea cantaba y la idea cantaba  
oculta el hombre su saber al mundo:  
ya no borra con gotas de su llanto  
las páginas de libros inmortales  
que pasto fueron de voraz hoguera:  
ya no doblegan ominosos yugos  
la orgullosa cerviz en que anidaba  
prejuzgada verdad como quimera:  
el árbol con la sangre tuvo jugos,  
la humanidad de ayer fué como Antheo,  
y hoy grita faz á faz á sus verduges  
lo que dijo en voz baja Galileo!

Todo cuanto ha de ser, batalla y pugna  
tenaz y sin desmayo  
por destrozar la cárcel que lo encierra;  
la mies en las entrañas de la tierra  
y en las entrañas de la nube el rayo.

Todo busca afanoso espacio, ambiente,  
sol, libertad y vida. y todo en torno  
por conseguirlo así luchar se siente:  
dentro del huevo el pájaro aletea,  
en las negras cavernas brama el austro,  
se agita el feto en el materno claustro,  
y en el cerebro pensador, la idea!

Y al fin lo misterioso, lo escondido,  
se abre paso á la luz, y el grano es vida:  
el rayo muerte ó fuerza si lo alcanza  
la mano de los hombres atrevida:  
águila el ave que con raudó vuelo  
al vago viento sin temor se lanza  
y se gasta en lo azul de lo infinito:

el niño, voluntad que firme avanza,  
y la idea cantar; murmullo ó grito!

Todo cuanto ha de ser fuerza es que sea  
nada aminora el poderoso impulso  
que á seguir adelante al hombre obligar  
que aun cuando está sembrado  
de espinas el sendero que recorre  
el que camina en pos de lo ignorado,  
él sigue audaz, sin que el dolor le arredre  
tras su amada y risueña fantasía  
halagadora siempre y siempre bella,  
y si acaso sucumbe, en su agonía  
sonríe, porque sabe que de guía,  
á otra ambición le servirá su huella.

Nada le importa que con mano ruda  
le quebrante los miembros el cansancio:  
le servirá de lecho la desnuda  
rugosa superficie de una peña  
sin que en aquel reposo  
de su mente el olvido se haga dueño,  
que si acaso su paz le brinda el sueño,  
con su eterno anhelar tan sólo sueña.

Ni le importa el dolor: lo busca; sabe  
que en la amplia liza la humana gloria,  
son las causas mejores  
y las que lauro inmarcesible legan  
esas en que esforzados gladiadores  
contra el pesar y el infortunio bregan

Así el combate es noble: así han vencido.  
los que primero humildes,

en lid con el quebranto  
grandes tras de vencer han sido luego:  
porque si el llanto es fuego y quema el llanto,  
también depura y aquilata el fuego!

Así es como han triunfado  
en lucha contra el mal y no en la calma  
los héroes de la ciencia,  
esos que entre las llamas del brasero  
entregaban á Dios, sin mancha su alma,  
y sin mancha á los hombres su concienzal

Esos que no ignoraban que las cimas,  
lo que se iergue más y más se eleva  
es lo que más con el turbión batalla  
y lo que más el huracán azota:  
la encina de la cumbre es la que rota  
al suelo viene cuando el rayo estalla!

Hoy al cantar el triunfo de esos héroes  
en este del saber augusto templo,  
á vosotros también admiro y canto;  
que muchos de vosotros á su ejemplo  
en el libro teneis de vuestra historia  
páginas inmortales de una gloria  
que fué santificada con el llanto!

Muchos habeis sentido  
en la mundana lidia  
el generoso corazón herido  
por el innoble dardo de la envidia!

Bien haya vuestro afán y vuestro empeño,  
sacerdotes augustos de la Ciencia,

guerreros invencibles del trabajo:  
sólo en crear vuestra ambición estriba,  
ya estudiando los astros allá arriba,  
ya los hondos abismos aquí abajo.

No existe un generoso pensamiento,  
no existe una verdad, no hay una idea  
que aquí no encuentre albergue, adquiera aliento,  
y al mundo nazca y en el mundo sea.

Y avanzais, y avanzais sin que os asombre  
ni el malestar ni el dolor,  
sólo luchando por el bien del hombre  
nunca por vuestro bien luchando sólo!

Y buscáis el dolor; no se os oculta  
que son como el abismo las querellas:  
puede hasta en pleno día  
quien más en lo profundo se sepulta  
ver lucir en el cielo las estrellas.

Seguid así adelante vencedores;  
que nunca en la molición  
el que ha de ser titán su esfuerzo educa:  
que sólo el recio y varonil empuje  
sobrecoje y espanta, arrolla y vence  
y rastro eterno tras su paso deja:  
que si conmueve la sentida queja  
el alarido del dolor, convence!

Id por la senda que seguís, tranquilos,  
marchando sin temor, sin que os detenga  
el miedo de morir; pues sabeis todos

que el que dá al ciego luz, paz al que gime,  
y cariño y hogar al proletario,  
aun cuando espire en el suplicio infame  
habrá cumplido su misión sublime  
y en cada corazón tendrá un santuario:  
¡siempre han sido las rocas del Calvario  
el digno pedestal del que redime.!

México.—28 de Abril de 1901.

*José Peón del Valle.*



# La Antropogeografía y la Estadística.

“La mayor parte de los sociólogos estudian el hombre como si se hubiese formado en el aire, sin lazos con la tierra.”

*Frederic Ratzel.*

(“Le Sol, la Societe et l’Etat” en L’Année Sociologique” 1898-1899, pág. 1.)

*Al Sr. Lic. D. Félix Romero,*

Vice-Presidente

de la “Sociedad de Geografía y Estadística,”

*dedico este discurso con que me presento á la misma  
agrupación como miembro corresponsal.*

*Roberto A. Esteva Ruiz*

MEXICO.

1901.

La mayor parte de los sociólogos  
estudian el hombre como si se hubie-  
ra formado en el aire, sin laxos con la

tierra.

Frederic Katzet.

(La Sol. la Société et l'Etat, en l'Année  
Sociologique, 1896-1897, pág. 1.)

M. Sr. Lic. D. Felix Romero

Vice-Presidente  
de la "Sociedad de Geografía y Estadística"

Hecho este discurso con que me presento á la misma  
agrupación como miembro correspondiente.

Roberto A. Estero

## LA ANTROPOGEOGRAFIA Y LA ESTADISTICA

SEÑORES:

Invitado para hacer uso de la palabra por vez primera en medio de vosotros; revestido de un título nuevo y tan grato con que inmerecidamente me honra la indulgencia de los miembros de esta agrupación; cómo podré hablaros de otra cosa que de Geografía y Estadística, ya que no sólo constituyen ellas el objeto principal de vuestros estudios, sino que además son llevadas por vuestros esfuerzos al terreno de la vida práctica, satisficiendo importantísimas necesidades sociales?

La verdad de uno y otro de mis asertos es indiscutible, como puede decirnoslo, por una parte, la existencia ya larga con que cuenta la Sociedad que se honra al llamaros sus hijos; y por otra, la historia de la geografía y de la estadística oficiales en la República.

¿A quién, en efecto, si no á vosotros, se debió el acopio de materiales con que pudo formarse la primera Carta general de nuestro país? ¿A quién igualmente, si no á vosotros, la posibilidad del proyecto de división territorial de la República,

cuando trabajaba por constituirnos democráticamente, esto es, "con la forma de gobierno que tendría un pueblo de dioses, si lo hubiera," como acostumbraba decir Rousseau, aquel grupo de inmortales que por su propia fuerza se ha levantado como un sol en el cielo de la patria.

Y si volvemos la vista á la otra rama de vuestros estudios no encontramos también que á un miembro ilustre de esta Sociedad.—ilustre como político, ilustre como jurisconsulto, ilustre como hombre de letras y de ciencia,—se ha debido la organización actual de la Estadística Oficial de la Nación? Todo el mundo sabe que en 11 de Junio de 1883, la Secretaría de Fomento expidió el reglamento de la Dirección General de la institución; lo que quizás muchos no recuerden, es que des de Mayo de 1880, el Sr. Lic. Don Félix Romero, que es la persona de que hago referencia, solicitaba de la Asamblea Popular de Representantes, se votara una suma respetable (1) para la creación de la Estadística Nacional. Y cuando más tarde, Don Antonio Carvajal presentó una iniciativa que condujo á la expedición de la ley de 26 de Mayo de 1882, en cumplimiento de la cual se dió á luz el Reglamento referido; y cuando parecería que la Sociedad de Geografía y Estadística, después de que no encontró eco, algunos años antes, la iniciativa del Sr. Romero, iba á perder la gloria de ser ella quien tradujera en hechos prácticos las ideas que sostenía; aparece por fortuna, nuevamente, el mismo ilustre miembro que, siendo Presidente de la Comisión de Gobernación en la Cámara de Diputados, redactó el texto de la ley, y expuso sus motivos.

Es de notar respecto del último punto, que el plan que informó la institución se ajustaba á tal rigorismo científico, de manera que estaba bien sistemado para pedir, *compilar y publicar comentados los datos estadísticos, buscando al efecto no hechos aislados, sino la conexión íntima de los*

(1) Treinta mil pesos anuales.

*hechos sociales,*" como quería y logró el Sr. Romero (2); que nada deja á desear ante el criterio moderno, pues como observa Mr. Tarde (3), el objeto de la Estadística, á lo menos según el concepto general, "es buscar y desentrañar cantidades verdaderas en el barullo de los hechos sociales, y lo cual logra tanto mejor cuanto más se dirige á medir, en el fondo, á través de los actos humanos adicionados por ella, masas de creencias y de deseos."

La estadística oficial, por tanto, al ser iniciada y organizada por un miembro vuestro, os ha debido buenos servicios igualmente.

¡Qué mucho pues que, presentándome por vez primera en esta casa, procure hablar, como pueda y sepa, de aquello que tiene las preferencias de sus dueños, de la «Geografía» y de la «Estadística», siempre interesantes, siempre útiles, y hoy más que nunca, porque uno de sus aspectos contribuye poderosamente al avance de la «Sociología»!

Pero como á tratar todos los problemas que tales disciplinas suscitan, necesitaría escribir un libro; limitome á exponer las nuevas ideas que se les refieren, desde un punto de vista general: y aún así, ¡qué campo! La «Estadística», concebida como la ciencia de «los hechos de la vida social en toda su extensión, considerados propiamente en su producción» (1), después de la «Física Social» (1869) de Quetelet, se encuentra hoy demasiado lejos, no digo de los King chinos ó de los Números hebreos, sino aún de las primeras tentativas de Conring, de Petty ó de Achenwall para constituir la estadística en doctrina sistemática y autónoma. Y la «Geografía», por otra parte, de las concepciones descriptivas de Herodoto, Eudoxio y Strabón, ha llegado á los explicativas que trata de fundar el eminente Ratzel con su célebre «Antropogeografía».

(2) V. Reseña de la Sociedad de «Geografía y Estadística» por el Sr. Olavarría y proyecto de Ley de 13 de Diciembre 1881.

(3) Les lois Sociales, «Alcan.», 1898, p. 33.

(1) Messédaglia, cit. p. Virgíli.

De aquí se sigue que el problema capital, y que formará el tema de nuestro estudio, estriba en saber si la «Geografía» y la «Estadística» pueden ó no constituir una «ciencia»: además, buscaremos en todo caso las relaciones entre una y otra.

Comenzaremos por la «Estadística.» Según algunos, no puede ser otra cosa que un «método»; aunque muchos, como veremos, dicen que es una «ciencia». Con esta última no me refiero al concepto vulgar en sentido de conocimiento, porque esto nadie lo discute; sino que entiendo por ello con Spencer, el sabor parcialmente unificado; entiendo por ello, la expresión en leyes de las uniformidades permanentes de determinado grupo de fenómenos, que coexisten ó se suceden en el espacio y en el tiempo.

La estadística es un método, dicen algunos, porque carece de objeto propio, que es lo menos que puede exigirse á una ciencia; de modo que la medicina, la economía política, etc., se aprovechan de sus datos para medir cuantitativamente el grado de peligro de las enfermedades, el movimiento de la riqueza y así sucesivamente (Gumplowicz); pero en cambio, no es posible hacer estadística moral ó económica, sin estar al tanto de las disciplinas especiales que se refieren á estos diferentes órdenes de hechos, porque se verían las cosas únicamente desde afuera, y nadie podría utilizar ni comprender los datos estadísticos si se tomasen aislados de toda aproximación con aquellas. (Durkheim.) (1)

Hasta aquí los impugnadores; veamos ahora á los defensores.

Engel, citado por Gumplowicz, sostiene que la estadística debe «observar la vida de los pueblos, de los Estados y de sus partes componentes, y exponer de una manera analítica el

(1) Gumplowicz: «Sociologie et Politique,» Paris, 1898, p. 96; Durkheim: «L'Année Sociologique,» 1899, pag. 536.

lazo causal entre la causa y el efecto» (1); y no hace mucho que Virgiliü, sosteniendo la unidad profunda de la geografía social, de la demografía, de la estadística económica y de la estadística moral, aseguraba que «los hechos sociales, en su expresión cuantitativa, entran todos en el dominio de la estadística,» por que ella «se propone descubrir lo que hay de constante y de regular en su variabilidad,» así como investigar «las causas que los producen» y «las leyes de su manifestación» (2)

Es preciso convenir en que defensores tanto como impugnadores han planteado mal el problema. Los partidarios de que la «Estadística» es una ciencia; restringen demasiado su acción, pretendiendo que únicamente estudie los hechos de la vida social. Los que, en cambio, sostienen que es un método, diluyen con tanta amplitud su objeto que sin él la dejan. Ahora bien, entre esos dos extremos, ¿no habrá un término medio aceptable?

Las objeciones de que carece de objeto propio, se pueden contestar con la distinción que hace el mismo Virgiliü entre la ciencia estadística y el método estadístico, diciendo que aquella «se vale de su método propio», de observación colectiva por grandes masas numéricas, y que en vez de tomarlo á préstamo de otras disciplinas, ella lo ha transmitido, por medio de la lógica, á casi todas las ciencias de observación y experimentación. (3)

Las objeciones de Mr. Durkheim son más serias. ¿De qué sirven, en efecto, por sí solos, los datos de la estadística? ¿de qué sirve saber que en tal región se han muerto tantos millares de seres; que las entradas aduanales montan á esto ó á aquello; y que en determinado lapso de tiempo se comete tal número de delitos? ¿de qué sirve todo esto si no lo aproxima-

(1) Op. et loc. cit. pag. 94 en nota.

(2) «Manual de Estadística,» Madrid; especialmente pags. 13, 14 y sigtes.

(3) Op. cit. pgs. 16 y 17.

mos á otras disciplinas; si no conocemos por sí las lo que establecen á parte? Nadie, á primera vista, puede dudar de que cuando la estadística pretende existir por sí sola, *se limita á amontonar materiales que no sabe utilizar?* (1)

Sin embargo, hay una ligera confusión en todo esto; y la confusión consiste en suponer que la estadística amontona datos caprichosamente para otras ciencias. Que estas últimas se aprovechen de aquellos, nada significa: ¿con qué ciencia no se hace lo mismo? Lo que hay de cierto en el pensamiento de Mr. Durkheim, es que la estadística no se reduce á la esfera de los hechos sociales únicamente, como pretenden Engel y Virgili; sino que se refiere ella á todos los fenómenos naturales.

El punto que acabo de tocar, me sirve para conciliar los dos extremos indicados antes; porque ya se ha visto que los defensores de la estadística como ciencia, la reducen á la observación y explicación de los hechos de la vida social; pero en el fondo, lo que sostienen es que ella no suministra datos, sino que estudia fenómenos naturales. Lo arbitrario está en reducir estos á los *sociales*; pero nada más.

Ahora sí podemos exponer nuestras ideas sobre el particular.

Existe un fenómeno en la naturaleza, que es el fenómeno estadístico, esto es, la repetición y la uniformidad cuantitativa de la aparición de grandes masas de creencias, de deseos, de delitos, de enfermedades, etc., etc.; y este fenómeno lo mismo puede aparecer con relación á los hechos sociales que con relación á los que forman el objeto de la economía política, de la ciencia de las costumbres, de la patología ó de la sociología. Es tan arbitrario reducir la esfera de acción de la estadística al movimiento de la población, por ejemplo, como reducirla á la meteorología calculando la cantidad de lluvias de un país.

El suicidio, pondremos por caso, resulta según el sabio sociólogo ya citado, Mr. Durkheim, de *una fuerza colectiva, de*

(1) Durkheim op. cit., loc. cit.

*una energía determinada, que empuja á los hombres á matarse;* (1) en la cual estamos conformes. Pero ¿por qué las corrientes sociales de egoísmo, altruismo ó anomía que determinan la tendencia, hacen no sólo que esta aparezca con regularidad, sino que aparezca con determinada intensidad? La lluvia resulta de las condiciones climatológicas; pero ¿por qué aparece con determinada intensidad? El tifo resulta de un conjunto de circunstancias que lo favorecen; pero ¿por qué, preguntaremos aún, aparece con determinada intensidad? Hé aquí los problemas de la disciplina en que me ocupo.

Los datos numéricos recogidos, y que se llaman estadísticos, sirven de base á casi todas las ciencias de observación y experimentación, que no pueden prescindir de ellos. Pero también esos mismos datos sirven de base á la ciencia de que toman su nombre, á la ciencia estadística. La labor de esta última consiste en descubrir las leyes á que están sujetas las apariciones uniformes de grandes masas numéricas; las leyes que rigen la manifestación de los fenómenos naturales en general, considerados bajo su expresión cuantitativa, y las grandes series cifradas, que forma adicionando casos individuales, le sirven para demostrar la regularidad matemática de sus repeticiones, que explicarán aquellas leyes. Todas las ciencias explican la aparición del fenómeno que forma su objeto; la estadística, penetrando así á todas ellas, explica la aparición cuantitativa, la regularidad matemática de las repeticiones de cada fenómeno.

Tal es el concepto que nos hacemos de esta disciplina; creyendo que es el único conforme con la realidad, y el único posible para considerar la «Estadística» como «ciencia». Si no se admite lo que decimos, la estadística se confunde con un método lógico ó con la ciencia social por excelencia, con la «Sociología». En cambio, el sistema propuesto le da un objeto propio, un método propio y le permite elevarse al descubrimiento de las leyes relativas.

(1) «Le Suicide»; p. 336 especialmente.

No es menos interesante la evolución sufrida por la «Geografía.» Hasta últimas fechas, yació ésta en un período estático, se limitaba á describir la superficie de la tierra con todo lo que había en ella, enumerándolo á título de inventario sin cuidarse de investigar si las aglomeraciones humanas, las instituciones políticas, en una palabra, si los fenómenos colectivos de toda especie tenían ó no alguna relación con el suelo en que existían.

Pero el eminente profesor de Leipzig, Federico Ratzel, se ha preocupado con tales problemas, y ha procurado dar vida á la «Geografía,» poniéndola en contacto con otras ramas del saber; haciendo de ella una ciencia en la recta acepción de la palabra.

Desde luego, parte del principio evidentísimo, aunque olvidado, de que «la humanidad es un pedazo de globo;» y trata de explicar, no todas las influencias del suelo sobre el hombre individual ó social indistintamente, sino que se limita á las del último orden, á las que se ejercen sobre las colectividades de toda especie; considerándolo como el fenómeno geográfico por excelencia, la manera como los hombres están distribuidos sobre la superficie del globo. Explicar cómo y por qué las formas de los pueblos varían á través de las fronteras, no obstante la aparente estabilidad definida que estas últimas determinan, y explicar las diferencias de especie y de intensidad de los movimientos producidos: he aquí, en conjunto, la grandiosa concepción de la ciencia que Mr. Ratzel ha designado con el nombre de «Antropogeografía.»

Hasta hoy se desconocieron ó descuidaron las fuerzas que, inherentes á la constitución del terreno, atraen á las masas humanas á determinada concentración, otras á la diseminación, etc., etc. «La mayor parte de los sociólogos, como dice el profesor Ratzel, estudian al hombre como si se hubiese formado en el aire, sin lazos con la tierra» (1). Así es que se acor-

(1) «Le Sol, la Société et l'Etat» (L'Année Sociologique, 1898-99, pág. 1.)

preciso atenernos á la realidad, «obligándonos á sentir siempre el suelo sólido bajo nuestros piés;» especialmente, porque «cuando el horizonte geográfico se extiende, las ciencias, de la astronomía á la sociología, además de que se desarrollan en amplitud, llegan á un grado de conocimientos siempre más elvado» (1).

Naturalmente no han faltado objeciones al sistema; siendo una de las más serias la de que, á pesar de la diversidad de los medios geográficos, se encuentran, de hecho, en ellos tipos sociales idénticos.

De todos modos, la concepción es grandiosa, aunque á decir verdad, no creemos que se trate propiamente de una nueva faz de la «Geografía.» sino más bien de la «Sociología.» Antes de esta labor, ya conocíamos dos tendencias entre los sabios para explicar el fenómeno social: la una «individual,» y «colectiva» la otra. Aquella era esencialmente biológica ó esencialmente psicológica; hoy habrá, además, la faz «antropogeográfica.» El biólogo-sociólogo explica el fenómeno social con las leyes de la vida, (lucha por la existencia, adaptación, herencia); el psicólogo-sociólogo, por las leyes de la psicología individual ó inter-individual (imitación, conciencia de especie); Mr. Ratzel lo explicará por la influencia que el suelo, que el medio geográfico ejerce sobre la naturaleza humana: si la constitución orgánica y psíquica del hombre se determina por la acción del suelo, éste es en realidad la causa del fenómeno social.

Como se vé, la tendencia consiste mejor que en hacer de la «Geografía» una ciencia, no obstante que tal diga su autor, en constituir una explicación sociológica del mundo, distinta á las demás que imperan en el campo de la ciencia actual.

¿Hasta dónde llegará el movimiento? ¿predominará este concepto nuevo de la *Sociología*? ó ¿realmente la *Geografía* se constituirá en una *ciencia explicativa*? Es de esperarse que

(1) Ratzel, op. cit. («L'Année Sociologique,» 1898-99, loc. cit.)

cada día se esclarezcan más y más los problemas que se ha planteado el profesor Ratzel, y que esto, naturalmente haga cambiar el estado de cosas que hoy conocemos. Pero ateniéndonos á los datos que están en nuestra posesión, podemos decir que tal como se formula el concepto de la *Antropogeografía*, no llegará á la altura que su fundador desea. En tiempos primitivos, es cierta la ley de que la emigración acude á situarse en territorios despo- blados para cultivarlos y explotar sus riquezas, y huye de los climas crueles y de las tierras pobres en donde la vida es difícil ó imposible (1) Pero en tiempos como los nuestros, en que la ciencia ahorra los esfuerzos, y en que á través de las fronteras se unen los espíritus de los hombres, más que la acción de suelo, es esa acción de los espíritus, la acción intermental que dice Mr. Tarde, la que origina los fenómenos colectivos de las grandes masas humanas; más que determinado por un *factor geográfico* el fenómeno migratorio es un fenómeno determina- do por un factor eminente mente social. Hoy se aglomeran los hombres en grandes masas, no por la bondad de la región ocupada, pues su número inmenso lo hace imposible, obligáu- dos á vivir, aunque reunidos en gigantesco grupo, disemina- dos en las regiones mes variadas, que no se unen entre sí más que á la manera de los eslabones de una cadena inmensa; hoy se aglomeran en grandes masas, por el espíritu democrá- tico que informa la materia prima de todas las naciones, aun de las monárquicas. Y este espíritu es un resultado complejo de una serie de factores históricos, que han hecho que el pue- blo llegue á su mayor edad—la ciencia y la filosofía han con- tribuido mucho para ello;—que la masa anónima tenga concien- cia de su personalidad propia, y dé señales de vida tan inten- sas como esas reivindicaciones: absurdas á menudo, sugestivas é interesantes siempre, que pretenden los socialistas, y que en el fondo no son otra cosa que la protesta del grupo contra los in-

(1) Aun entonces, la influencia es indirecta, porque la emigración re- sulta de una *representación mental* de las utilidades é inconvenientes.

discutibles y peligrosas exageraciones del individualismo. La masa, como lo reconocieron desde Aristóteles y Santo Tomás hasta los republicanos modernos, ha sido la fuerza eternamen- te, porque eternamente ha contado con el *número*; pero en la actualidad tiene un carácter especial que nunca conoció en otras épocas. Hoy la masa, no es fuerte como antes, hoy es fuerte de *manera conciente*; y esto es muy interesante. En virtud de esa conciencia, se tiende instintivamente á la agru- pación, á la reunión en masas colosales; en virtud de esa con- ciencia, no obstante que la guerra es la excepción de la vida internacional, se adora más que nunca ese poder, ese símbolo del poder de la patria, mejor dicho, que se llama *el ejército*; y del cual, según la hermosa frase de Mr. Faguet, dice la de- mocracia al reconocerse en él: «El ejército soy yo!»

En cambio, hoy nadie huye de una región por temor al frío y en busca de países tibios, salvo los enfermos. Hoy se huye para buscar la integración de un conglomerado de millo- nes de seres humanos; hoy se huye de una nación por razones psicológicas ó sociales, y no por climatológicas; hoy se huye por razones económicas, en busca de la riqueza y por temor al pauperismo; por razones políticas, en busca de los centros, fibres donde se pueda tener una religión propia, una filosofía propia, en una palabra, una personalidad propia; por razones científicas, artísticas, literarias ó industriales en busca de los centros donde el espíritu se abreve con las fuentes ahí ricas y abundantes! El factor «suelo», hay que convenir que es muy débil. La emigración humana es un fenómeno social.

Sin embargo, la obra de Mr. Ratzel pondrá en claro una cosa evidente, aunque olvidada; que «el hombre, como el dices, es un pedazo del globo;» que no debe desatenderse el clima, la fauna, la flora, de donde pueden depender el carácter nacional y la morfología económica del grupo; que la estructura del suelo (continentes ó islas; regiones marítimas ó interiores), tie- ne una acción poderosa sobre el espíritu humano; y que un fenómeno tan complejo como es el «social», resulta de muchas

causas, de causas físicas tanto como antropológicas y sociales, cometiéndose un gravísimo error al desprender al hombre del suelo, porque se hace lo que á alguna escuela se ha imputado: comenzar por desnaturalizar la naturaleza humana, mutilándola, para enseguida estudiarla; esto es, separar el factor geográfico que, por lo menos, es uno de tantos que determinan los fenómenos colectivos de los agregados sociales.

Después de que hemos trazado la evolución de la "Estadística" y de la "Geografía", señalando especialmente lo que creemos habrá de constituir su punto de llegada, réstanos decir ahora dos palabras acerca de las relaciones que entre estas dos disciplinas existen.

Concebida la «Estadística» con la amplitud que hemos hecho, necesita muchísimo de conocer el estado del territorio; y los fenómenos físicos de todo orden que se verifican en el mismo, así como de conocer su extensión, su configuración, su clima, etc.

Concebida la «Geografía» como ciencia social, necesita datos acerca de las condiciones de la población, de sus riquezas, de sus fuerzas industriales y militares, etc.

Es decir, que la "Estadística" como ciencia explicativa, necesita de los datos de la "Geografía" como disciplina *descriptiva*.

Y es decir que la "Geografía" como ciencia explicativa, necesita de los datos de la "Estadística" como disciplina *descriptiva*.

Pero ¿cuáles son ó pueden ser las relaciones entre una y otra de ellas, concebidas como ciencias descriptivas á la vez, ó á la vez como explicativas?

Como *descriptivas*, puede decirse que tienen las mismas relaciones ya indicadas; porque para formar por ejemplo, el cuadro estadístico de los delitos de determinada región, es ne-

cesario conocer ésta, su extensión, su naturaleza, etc.; para no reunir en un grupo, datos que deban pertenecer á varios separadamente; y para que la Geografía, por otra parte, pueda describir una aglomeración política, necesita de ciertos datos como el número de habitantes, el número entre ellos, de determinado credo religioso ó político; y así sucesivamente.

Como *explicativas á la vez*, tienen también entre sí numerosas relaciones; aunque en este caso sean más difíciles de percibir á primera vista. Desde luego, cabe aquí distinguir la "Estadística" tal como es entendida generalmente, esto es, como ciencia social; y la "Estadística" tal como la concebimos nosotros, esto es, como ciencia de *la cantidad de los fenómenos naturales*. En el primer concepto, siempre que pudiera explicar la *producción de los hechos sociales*, prestaría la "Estadística" gran contingente á la "Geografía"; pero como al totalizar los hechos que se repiten en el seno de la agrupación deja escapar el vínculo que los une, lo que hay propiamente de social en ellos; resulta que no puede prestar contingente alguno, por carecer de materia que suministrar. En cambio, considerada la «Estadística» como lo hemos hecho nosotros, se relaciona con la «Geografía» indudablemente al suministrar á ésta la explicación cuantitativa del fenómeno migratorio, de la distribución de los hombres en el globo, que la otra ciencia estudia cualitativamente.

Hé aquí, á grandes rasgos, los vínculos principales entre estas dos disciplinas.

Con el último punto que dejamos indicado, hemos concluido la tarea que nos impusimos en un principio. Hemos expuesto las teorías modernas sobre la «Estadística» y la «Geografía» consideradas como ciencias explicativas; hemos aventurado nuestras ideas á este respecto; y hemos en fin, concluido estableciendo las relaciones que entre aquellas ramas del saber existen desde todos los puntos de vista posibles.

En tal virtud, sólo me resta daros nuevamente las gracias por la honra que me dispensásteis al admitirme en vuestro seno, así como pediros mil perdones por las omisiones que haya tenido, por los errores en que haya incurrido no sólo al exponer materia tan difícil y extensa, que apenas toqué superficialmente, sino al emitir opiniones personales que, por ésto mismo, me inspiran mayor desconfianza todavía.

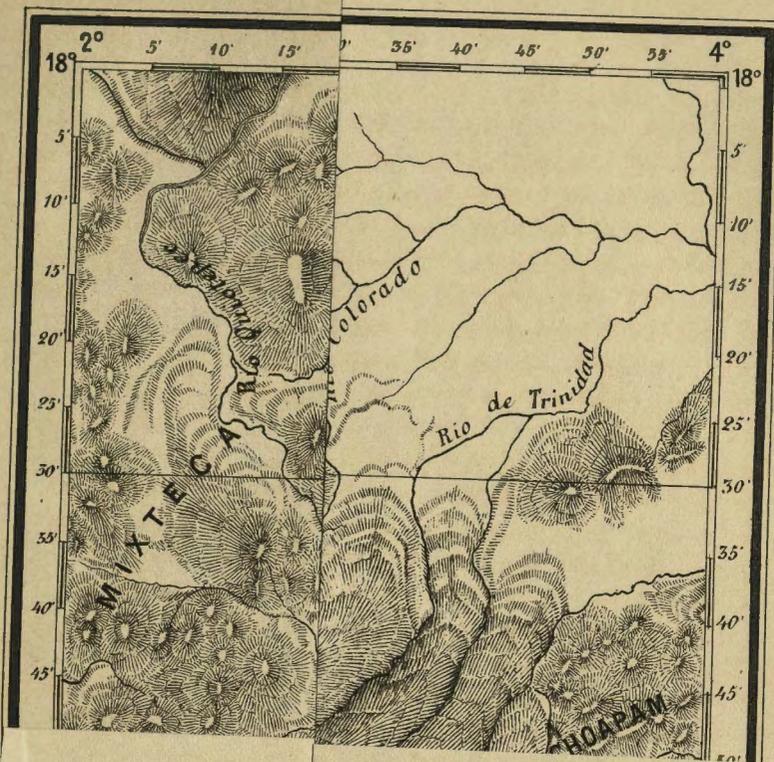
En todo caso, me quedan una tranquilidad y un deseo. La tranquilidad de haber puesto por mi parte, lo más que pude para complaceros tratando un asunto que tiene tanto de vuestras predilecciones. Y el deseo de seguir trabajando aún por mucho tiempo entre vosotros; de secundar en mi humilde esfera de acción, las tareas que vayáis emprendiendo para procurar el bien estar y la prosperidad de esta República Mexicana, que tanto amamos sin descuidar por ello lo que interesa á toda la humanidad; porque la obra que engrandezca á la patria debe ser en primer término humanitaria, universal.

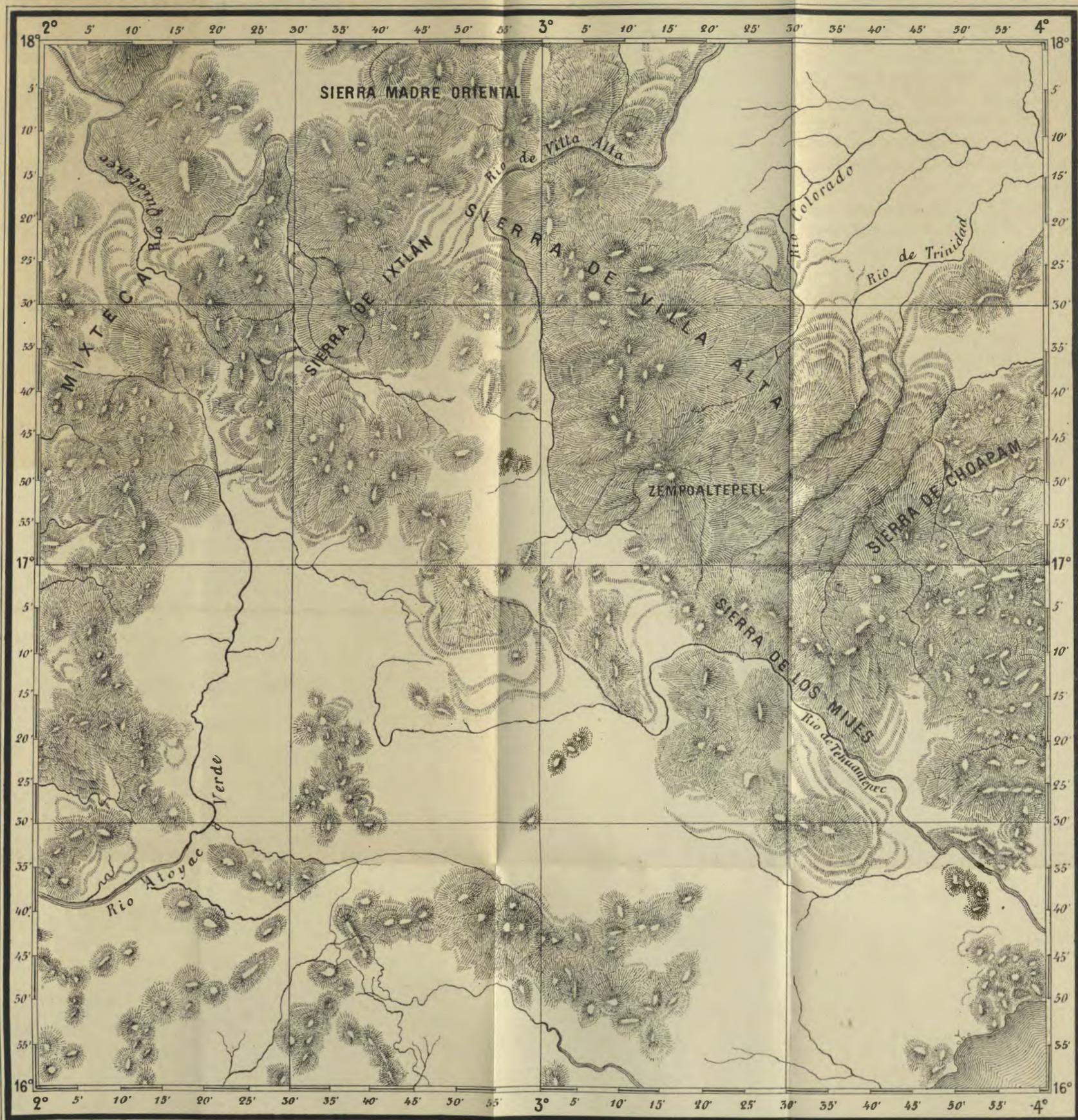
Creo que ni uno sólo de los miembros de esta ilustre corporación, deja de tener fe en el progreso, anhelando la redención del pueblo por la ciencia; y por lo mismo, nadie desmayará en la empresa, porque, como ha dicho Renán, *la fe en el progreso es el gran consuelo de los que trabajan y luchan para el porvenir!* (1)

(1) «La Science et la démocratie». (en «La Grande Revue», Mai 1901.)

México, 27 de Junio de 1901.

**Roberto A. Esteva Ruiz.**





ORO-HIDROGRAFÍA DE OAXACA.

A. PORTILLA. LIT. 8 DE MAYO 13 H.

SOCIEDAD MEXICANA  
DE  
GEOFRAFÍA Y ESTADÍSTICA

**Junta Directiva para 1901.**

Presidente,

**El Señor Secretario de Fomento.**

Vicepresidente,

**Señor Licenciado Don Félix Romero.**

Secretario,

**Señor Don Trinidad Sánchez Santos.**

Primer Prosecretario,

**Señor Licenciado Don Isidro Rojas.**

Segundo Prosecretario,

**Señor Profesor Don Eduardo Noriega.**

**La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística** se creó en 18 de Abril de 1833, por disposición del Supremo Gobierno, con el nombre de Instituto Nacional de Geografía y Estadística.

El 26 de Enero de 1835, se reinstaló dicho Instituto por disposición especial del Gobierno, comunicada al Presidente por el Ministerio de Relaciones, haciéndose la primera cita á los socios el 1° de Febrero de 1835.

En 30 de Septiembre de 1839, se agregó al Ministerio de la Guerra con el nombre de «Comisión de Estadística Militar», quedando presidida por el Ministro de la Guerra y continuando sus trabajos hasta que, por decreto especial de 28 de Noviembre de 1846, fué oficialmente declarada.

En 7 de Noviembre de 1850, tomó el nombre de Sociedad de Geografía y Estadística, y en 28 de Abril de 1851, fué promulgada la ley del Congreso de la Unión que la consideró establecida permanentemente bajo la denominación de «Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.» y le asignó 5,000 pesos anuales para sus gastos. Esta cantidad ha sido reducida á 2,105.

---

El **BOLETIN** de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística es el órgano de la misma Corporación, y su colección completa forma ya veintidós volúmenes con numerosas ilustraciones y cartas.

La colección abraza cuatro épocas: la 1ª comprende once tomos completos y dos números del tomo XII; la 2ª cuatro, la 3ª seis tomos, y la 4ª tres tomos concluidos y el cuarto en publicación.

Los números correspondientes á la tercera época, constan: el primero de 12 números; el segundo de 7; el tercero de 2; el cuarto de 9; el quinto de 11 y el sexto de 9. La publicación se dividirá en cuadernos completos de uno ó más números, teniendo cada uno de éstos 64 páginas en 4º menor, y se acompañarán, cuando sea necesario, cartas geográficas, litografiadas con esmero en esta ciudad ó grabados que se mandarán hacer al extranjero.

Como esta publicación se hace por la Sociedad de Geografía con el objeto de impulsar y propagar los conocimientos sobre las materias que pueden servir para la prosperidad de México, se venderá sumamente barata y se dará en cambio por otras publicaciones nacionales y extranjeras.

De los artículos publicados en este Boletín, son responsables  
exclusivamente sus autores

### PRECIOS DE SUBSCRIPCIÓN.

Por un año..... \$ 6.00