torio Central ó cuál era la diferencia; para lo cual procuré uniformar mis observaciones con las del Observatorio y comparar los aparatos.

Se llegó á los resultados siguientes:

1º Que la evaporación en mis aparatos ó sea en la Villa de Guadalupe, fué de 5,500 gramos por metro cuadrado y por 24 horas. Esta cifra es menos que la mínima de evaporación anual del Observatorio y mayor que la que registró Poumaréde en el canal de "La Viga." La del Observatorio es, como se recordará, de 6,300 gramos por metro cuadrado en 24 horas, y la mía de 5,500 en las mismas condiciones. Se ve, pues, que al nivel del suelo es menor la evaporación que al nivel de 13 metros.

Se encontró además que el zinc influye aumentando poco la evaporación, aumento que casi no es de tenerse en cuenta en una larga serie de observaciones, porque también son variables las medidas que dan las vasijas de vidrio de un día á otro en una ligera variación de lugar, corrientes de aire, etc., todo lo que haga variar la temperatura del agua que contenga. Otra prueba más de que el aumento es despreciable en cálculos referidos á grandes superficies, es el resultado que vamos á ver en el curso de este escrito nos dió la evaporación en una caja de zinc de un metro cuadrado.

La 2ª serie se refiere á las medidas de la evaporación en el agua sola y en el agua con tierra del lago.

Las vasijas fueron dos cajas de zinc de un metro cuadrado. Una contenía agua de fuente en la cantidad de 50 libras, que diariamente se reponían.

La otra contenía tierra del lago que previamente se secó al sol hasta peso constante, más 50 libras de agua de fuente que también se reponían diariamente. Parte de la tierra quedó descubierta y parte sumergida.

Las medidas del agua se hacían por pesadas: unas á las 8 de la mañana y otras á las 4 de la tarde.

Se trataba de establecer con estas experiencias:

1º Si la evaporación en esta superficie de un metro correspondía á la obtenida en la vasija pequeña usada en los Observatorios.

2º Si la tierra del lago tenía alguna influencia sobre la evaporación, haciéndola mayor ó menor que la del agua sola.

Los resultados y la serie de medidas diarias gue constan en el anexo A con su curva correspondiente, fueron: 1º Que casi correspondió á la cifra obtenida por el Oservatorio, sacada de la evaporación media anual. Este establecimiento saca 6,300 gramos y nuestra caja dió 6,096 gramos. Ambos por metro cuadrado y en 24 horas. 2º Que el agua sola evapora menos que el agua con tierra. De manera que podremos asentar que lla evaporación será más rápida en un suelo húmedo constantemente pero no sumergido, que en uno que esté cubierto por el agua. Por tanto, en el lago de Texcoco la evaporación será mayor en todas sus orillas donde va quedando la tierra descubierta del agua, en los meses de Enero á Junio principalmente, que la que haya en la superficie acuosa.

Debemos advertir que en el cuadro de las medidas no se debe admitir la evaporación de 1,586 gramos que aunque representa la evaporación de la tierra con el agua, pero es sin reponer el líquido que se pierde cada día. Esta cifra por consiguiente, no es la que se debiera comparar con la de 6,096 que es la evaporación del agua sola, sino los números siguientes, esto es, los tomados del día 9 de Marzo al 5 de Abril, porque en estos días ya se repuso diariamente el agua que se evaporaba.

De esa comparación resulta que evaporaron:

La 3ª serie de experiencias se refiere á la investigación que se procuró hacer para determinar cuál sería la evaporación en el suelo sin vegetación y con ella:

Con este objeto se pusieron dos cajones iguales con tierra de la misma clase, tomada de las *lamas* del río de la Villa, cubriendo á una de ellas con quelites y pasto y dejando á la otra sin vegetación de ninguna clase.

Durante unos días no se puso riego y en otros se restituyó el agua que se perdía.

El resultado final fué que el cajón con plantas evaporaba más que el otro y que la cantidad que perdía por metro cuadrado se aproximaba mucho á la que evaporaba la caja de zinc de un metro cuadrado, con agua sola. Véase el anexo.

En el curso de las experiencias se observó además que los quelites podían vivir sin riego con sólo la humedad de la atmósfera, que el pasto condensaba fuertes proporciones de rocío y que el terreno retuvo fuertes cantidades de sal, mientras que la tierra limpia casi no retuvo nada.

La 4º serie, en fin, comprende las investigaciones relativas á la determinación de la cantidad de agua que puede evaporarse en tierras de diversas clases con plantas varias, unas arborescentes y otras herbáceas, pero que son análogas á las que se encuentren silvestres en el Valle.

Las plantas estaban en macetas de barro; se pesaban dos veces al día, á las 8 a. m. y á las 4 p. m.; unas se pusieron á la sombra y otras al sol, y el riego se fué graduando según las pérdidas, agregando tan sólo lo que faltaba del peso inicial en algunas de ellas. En resumen se procuró variar las condiciones aproximándolas á las que se encuentran en la naturaleza.

Como resultado final y conducente al objeto, se encontró: 1º Que aunque la evaporación era muy variable de una maceta á la otra, el producto medio casi igualaba al que se obtuvo en el cajón con quelites.

Lo que indica que estas esperiencias aunque hechas en condiciones muy variadas dan resultados comparables con las de la 3ª serie que se practicaron en circunstancias uniformes.

2º Que la pérdida total de las macetas fué de 32 litros que representan la evaporación de 7 metros cuadrados de tierra con vegetación, en 24 horas, ó bien en un metro cinco litros aproximadamente.

Admitiendo que el conjunto de esta 3ª serie de experimentos nos represente un esquema, digamos así, de las condiciones en que se verifica la evaporación de la llanura del Valle, resultará que es de cinco litros por metro cuadrado y por día.

El mismo resultado obtendremos haciendo el cálculo de otra manera. Sumemos todas las cantidades de agua evaporada en los 13 experimentos que hice colocándome en distintas condiciones. La suma representará la evaporación de una superficie de 2.755 metros cuadrados en el término medio de 22 días, lo que da por un día y por metro cuadrado, 4.50 litro, cantidad muy próxima á la anterior.

Así, pues, podemos decir que la evaporación media de la llanura del Valle, será de cinco litros por metro cuadrado en 24 horas.

En resúmen, de todo lo expuesto anteriormente, resulta:

1º La evaporación del lago de Texcoco, calculada de diversas maneras, en 24 horas y considerándole una superficie de 182.500,000 metros cuadrados, está representada por las cifras siguentes:

COORTE CONTRACTOR OF STREET, AND STREET, A	Metros cúbicos.
Según las bajas de nivel	740,000
Según medias de evaporación en el canal de la Viga	712,000
Calculada por la evaporación, bajas de nivel y otras circunstan-	0.000
cias por la Comisión del Valle	1.343,000
Según medias de evaporación en el Observatorio Central	1.200,000
Según medias de evaporación en la Villa, 1ª serie de experimen-	Chanles of
tos	1.015,000
Id. id. 2ª serie	1.125,000
El término medio de estas seis valorizaciones es próximamente de.	1.000,000
CONTROL SALE PROPERTY AND ASSESSED FOR A SECOND SALES AND ASSE	

2º Según las diversas cifras encontradas por los experimentadores se puede decir que la evaporación del lago no será menos de 500,000 metros cúbicos por día ni más de 1.500,000.

3º Las investigaciones experimentales que se han citado, hechas unas por la Comisión del Valle y otras por el subscrito, se deben tener como aproximadas, particularmente las mías que son las primeras que se hacen en ese sentido y que

se han practicado durante un cortísimo tiempo; pero si es cierto que por sí solas serían muy débiles para probar la realidad de lo que pasa en la naturaleza, lo es también que siendo sus resultados casi iguales á los obtenidos en el Observatorio Central adquieren el valor que les falta por su multiplicidad. Además es un contingente que si no aumenta por su rigor y exactitud la fuerza demostrativa de los otros experimentos, sí les conserva su valor puesto que no los contraría sino los comprueba más bien.

Debo advertir, además, que mis experimentos no sólo tienden á encontrar cuál sea la evaporación del lago sino cuál será también la del terreno que queda después de la desecación y además la que pueda también tener lugar en toda la llanura del Valle para poder establecer una especie de balance entre el agua que se nos pierde por la desecación del lago y la que nos siga produciendo el suelo, la vegetación y las otras superficies de agua.

Cantidad que representa la evaporación de terreno que deje el lago cuando se vacié.

5º La evaporación producida por toda la llanura del Valle, es de 13.500,000 metros cúbicos en 24 horas, según los cálculos siguientes:

Superficie de la llanura según la Carta hidrográfica es de 155 leguas cuadradas, ó sean (en metros cuadrados) 2,721.000,000 de metros cuadrados.

Evaporándose de cada uno de ellos 5 litros en 24 horas, según hemos dicho, resulta como producto total de la llanura 13.500,000 metros cúbicos.

6º Si de esta cifra quitamos no sólo los 200,000 metros cúbicos de diferencia entre la evaporación del lago y de su terreno, sino 1.500,000 metros cúbicos que es el máximum que puede evaporar el lago, nos sobran aún 12.000,000, doble de la que por término medio tiene nuestro ambiente, según veremos en el artículo siguiente.

7º Por último llegamos á esta conclusión: La desecación general del lago de Texcoco no cambiará el grado higrométrico medio de la atmósfera del Valle de México.

México, Abril de 1895.—F. Altamirano.

Evaporación del agua pura en las cuatro vasijas designadas con los números 1, 2, 3 y 4.

Guadalupe Hidalgo. - Mirador núm. 147.

Marzo de 1895. Fechas.	NÚM. I. VIDRIO. Grados de la probeta. VIDRIO. 0.202 mm Equivaler en gramo		NÚM. 2. Diámetro. Grados de la probeta.	0.202 mm. Equivalente en gramos.	NÚM. 3. Diámetro. Grados de la probeta.	v. dr. o. 2185 mm. Equivalente en gramos.	NÚM. 4. Diámetro. Grados de la probeta.	0.218 mm. Equivalente en gramos.	EVAPORÍMETRO del Observatorio Central.	
Viernes 1º	8 a.m. 51°	153							65	195
Sábado 2	51	153							55	165
Domingo. 3	60	180				4			60	180
Lunes 4	60	180					The Table		80	240
Martes 5	70	210							65	195
Miércoles. 6	63	189		1000					88	264
Jueves 7	80	240							65	195
Viernes 8	91	273							88	264
Sábado 9	85								80	240
Domingo. 10	79	237	De 8 a.m. 82°	246					60	180
Lunes 11	62	186	8 a.m. 86	258	A				?	
Martes 12	80	240	92	278					90	270
Miércoles. 13	91	273	93	279			· · · · · · · ·		90	270
Jueves 14	90	270	92	276					?	
Viernes 15	80	240	97	281	8 a.m. 104°	312	8 a.m. 94°	282	100	300
Sábado 16	85	255	105	315	92	276	92	276	110	330
Domingo. 17	93	279	101	303	106	318	106	318	100	300
Lunes 18	? 127		92	276	95	285	97	291	80	240
Martes 19	83	249	97	291	90	270	90	270	102	306
Miércoles. 20	101	303	104	312	105	315	107	321	108	324
Jueves 21	81	243	90	270	85	255	83	249	?	1
Viernes 22	87	261	92	276	96	288	93	279	103	309
Sábado 23	se perdió		92	276	90	270	88	264	75	225
Domingo. 24	39	?	84	252	88	264	85	255	82	246
Lunes 25	39		70	210	40	120	59	177	65	195
Martes 26	45	135	48	144	41	123	35	105	40	120
Miércoles. 27	se derramó	?	97?	119?	28	84	27	81	45	135
Jueves 28	39	117	37	111	28	84	27	81	28	84
Viernes 29	31	93	38	114	39	117	43	129	42	126
Sábado 30	49	147	51	153	55	165	51	153	25	75
Domingo . 31	70	210	51.	153	81	243	72	216	60	180

ANEXO B.

Guadalupe Hidalgo.—Mirador 147.—Segunda serie de experimentos.

Evaporación del agua sola y con tierra en cajas de zinc de un metro por lado.

FECHAS. AND STREET	Caja con	agua sola. ie 1 metro.	Núm. 6. Caja con agua y tierra. Superficie 1 metro.			
oup Promas. Policy of	Horas.	Gramos.	Horas.	Gramos.		
Viernes 1 Sábado 2 Domingo 3 Lunes 4 Martes 5 Miercoles 6 Jueves 7 Viernes 8 Sábado 9 Domingo 10 Lunes 11 Martes 12 Miercoles 13 Jueves 14 Viernes 15 Sábado 16 Domingo 17 Lunes 18 Martes 19 Miercoles 20 Jueves 21 Viernes 22 Sabado 23 Domingo 24 Lunes 25 Martes 26 Miercoles 27 Jueves 28 Viernes 29 Sábado 30 Domingo 31	8 a. m. "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "" "	6,264 5,568 6,496 6,254 2,684 6,032 8,120 2,5,800 5,800 7,424 6,476 7,424 6,960 2,6,476 7,204 7,852 6,476 7,424 8,120 6,728 7,814 3,248	8 a. m.	4,176 3,712 3,712 3,944 2,552 2,552 1,392 696 696 696 454 654 654 232 232 232 654 232 654 232 654 232 654 654 654 654 654 654 654 654 654 654		

(1) La caja núm. 5 recibe diariamente 50 libras de agua pesada. La núm. 6, véanse las notas á la vuelta.
(2) Hasta aquí se perdieron 61 libras, que á 57 que se pusieron resultan 4 en más, que provienen de la absorción de la atmósfera.

NOTAS.

1º El peso en la caja con tierra y agua fué al comenzar la experiencia de

No volví á agregar agua con objeto de encontrar el peso constante de la tierra seca. La diminución fué progresiva hasta fijarse casi en 100 libras por muchos días. Entonces agregué agua hasta llegar á 150 libras como peso total del aparato, que fué el día 30. No son pues comparables las evaporaciones de ambas cajas del día 4 al 29. En cambio se puede inferir que el suelo jamás se secará con el Sol, sino que se hidratará durante la noche particularmente, tomando agua de la admósfera y del sub-suelo, y la dejará evaporar durante el día, sobre todo de 8 a. m. á 4 p. m.

2ª Hoy (30) se fijó el peso de la tierra con agua en 150 libras y se continuó conservando ese peso agregando diariamente la cantidad de agua que se evaporaba. Por tanto, desde esta fecha ya es comparable la evaporación de las dos cajas para ver la influencia de la tierra.

3ª (Caja núm. 2.) Desde el 27 de Febrero se colocó en observación. Peso total de la caja, las tablas que la soportan y la tierra seca del lago de Texcoco que se puso, fué de 80 libras.

Se le agregaron 17 libras de agua y continuó pesando diariamente la misma tierra y todo el apósito, en romana común de las del comercio, sin agregar más agua, es decir, no se reponía la que se perdía.

ANEXO C.

Guadalupe Hidalgo. - Mirador 147. - Tercera serie de experimentos.

Evaporación del agua en la tierra con vegetación y sin*ella.

MARZO DE 1895. FECHAS.	quelites	bierta con y pasto. 0.40×0.40 .	Tierra descubierta. Superficie: 0.40×0.40.				
	Horas.	Gramos.	Horas.	Gramos.			
Viernes 1	8 a. m.		8 a. m.				
Sábado 2	"		"				
Domingo 3	"		"				
Lunes 4	"	676	"	696			
Martes 5	"	232	"	232			
Miércoles 6	21	928	"	1,160			
Jueves 7	11	1,392	1,	1,160			
Viernes 8	"	928	"				
Sábado 9	,,))				
Domingo 10	,,	454	,,,	454			
Lunes 11))	928	"	232			
Martes 12	,,	454	"				
Miércoles 13	,,	454	"	454			
Jueves 14	,,	454	3)	232			
Viernes 15	33	928	"	454			
Sábado 16	,,	928	"	696			
Domingo 17	,,	454	,,				
Lunes 18	,,		1)	454			
Martes 19	,,	696	"				
Miércoles 20	,,	454	"	454			
Jueves 21	,,	232	"	232			
Viernes 22	,,	232	,,	232			
Sábado 23	,,	232	3)	454			
Domingo 24	"	232	"	232			
Lunes 25	,,	¿Lluvia	"	Lluvia?			
Martes 26	,,	ė "	"	,, ?			
Miércoles 27	"	6 "	,,	,, ?			
Jueves 28	"	ė ,,	"	232			
Viernes 29	"	1,392	"	1,660			
Sábado 30	"	928	"	928			
Domingo 31	"	1,392	"	1,660			

Guadalupe Hidalgo.-Mirador, número 147.

Evaporación en la tierra cultivada con diversas plantas.—Pérdidas de peso en 24 horas contadas de 8 a.m. á 8 a.m.

MARZO DE 1895. —— FECHAS.	Cupressus Coniferas. Superficie de la tierra en mets. cuads. 0'474 0"303		Cereus Cacteas. Superficie de la tierra en mets, cuads, 0'486		RETAMA. Cassia Leguminosas. Superficie de la tierra en mets. cuads. 0°590 0°266		MARGARITA Anthemis Compuestas. Superficie de la tierra en mets. cuads. 0'483		CLAVEL. Caryophyllus Cariofileas. Superficie de la tierra en mets cuads. 0'584 0"272		PASTO INGLÉS Y QUELITES. Gramineas Quenopodiaceas. Superficie de la tierra en mets, cuads. 0'160 0''40	
iámetro de las bocas de las macetas.												
Viernes 1.º	Grms.		Grms.		Grms.		Grms.		Grms.		Grms.	
Sábado 2												
Domingo 3												
unes 4												
fartes 5				*******	••••••	******		******	*******		*******	******
Miércoles 6				*******	*******	A		*******	******	*******		******
ueves 7					*******	4				*******		******
Viernes 8					********		********	*******				
ábado 9						*******					*****	
Domingo 10	1 000	0:	960		480	*******	480		480		960	*****
Junes 11	1,920	Sin riego	232	*******	232	*******	232		145	*******	480	
dartes	1,440		232		960	?	232		232	••••••	480	
		******	480		145		232			*******	480	
ueves	1,440	Riego á 95	232	*******	116		116		232	•••••	960	
Sábado 16	960	libras	232	The same of the same of	116		480		232	*******	960	
Domingo 17	232	Con riego	712		712		712		232	*******	480	
unes 18	232						145		232		Charles March	•••••
Martes 19	1,440	******					232		232	*******	232	
fiércoles 20	1,672		232		232		348		232		480	******
ueves	960		232		232		480		232		232	
iernes 22	1,672	100000	202		232		232		232		480	
ábado 23	1,192		480		232		232		232		232	
Domingo 24	1,672		232		232	bajo techo	348		232		232	
unes 25	Lluvia	*******	Lluvia		202	Dajo tecno	232				Lluvia	******
Iartes 26			THE PERSON	50.00	145		232		116			
liércoles 27	"		"		232		232		232		"	
ueves 28	"		,,		202		232		232		"	
iernes 29°	960			***************************************	232		480		232		1,192	
ábado 30	712		712		145		348		232		960	
	712	THE COURSE OF STREET	STREET, SQUARE,	The second second	232	A STATE OF THE PARTY OF THE PAR	232	1	232		960	-