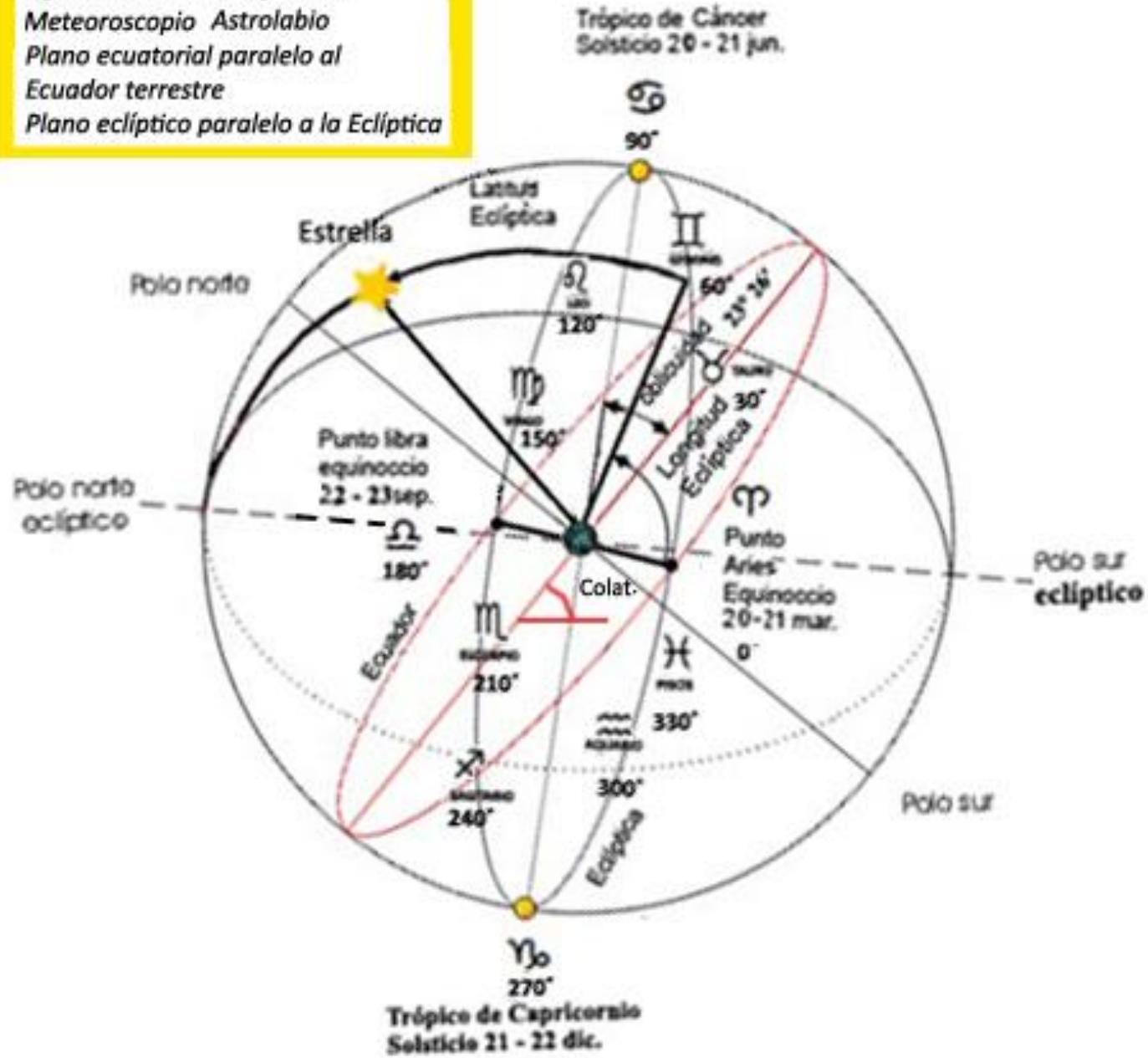
XXV Congreso Estatal de Astronomía (CEA) – Zaragoza. 28 - 30 de abril de 2023

LA GEOGRAFÍA GEOMÉTRICA DE CLAUDIO PTOLOMEO DE ALEJANDRÍA

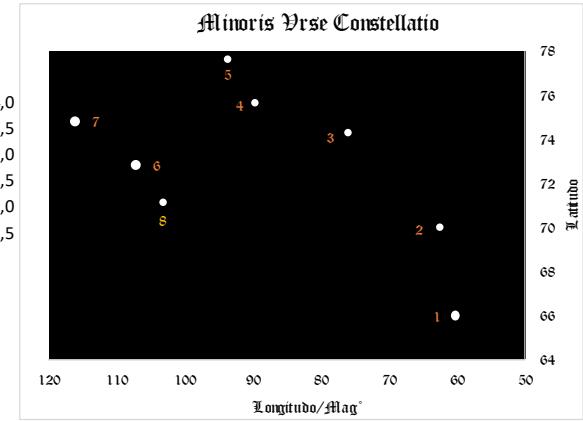
Geografía astronómica. Escrita hacia la mitad del siglo II d.C.
Traducción al español del texto en francés del abbé Halma (1828), monitorizando las coordenadas geográficas, latitudes y longitudes, para obtener los 27 mapas del mundo habitado.
Latitudes y longitudes eclípticas estelares. La esfera armilar. El cielo en tiempos de los romanos (Almagesto).
Latitudes terrestres por medición de la altura del polo, con el astrolabio, y duración del día más largo con el gnomon vertical.
Longitudes terrestres con el reloj astronómico del astrolabio por diferencia de las horas de inicio o de fin de los eclipses de luna.
Resolución del enigma de las Islas Casitérides (islas del estaño).

César M. González Crespán

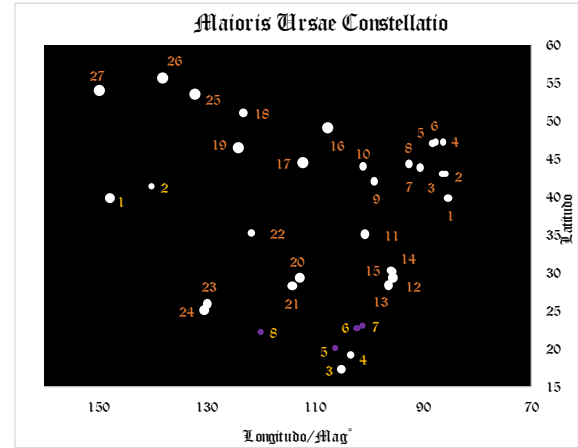
Esfera Armilar de Alejandría
Meteoroscopio Astrolabio
Plano ecuatorial paralelo al Ecuador terrestre
Plano eclíptico paralelo a la Eclíptica



	I			2			3			4 Vrsa minor						
	C Minoris Vrse Constellatio p[a]			Longitudo			Latitudo			Mag°						
				G	M			G	M							
Numerus																
1	Quæ est in extremitate caudæ	♊	GEM	60	0	10	60,2	bor.	66	0	66,0	3 ♄ ♀	3,0	1	4,0	
2	Quæ post ipsam in cauda est	♊	GEM	60	2	30	62,5	bor.	70	0	70,0	4	2,5	2	3,5	
3	Quæ post istam prope radice caudæ	♊	GEM	60	16	0	76,0	bor.	74	20	74,3	4	2,5	3	3,0	
4	Australis stella precedentis lateris figuræ quadrilateræ	♊	GEM	60	29	40	89,7	bor.	75	40	75,7	4	2,5	4	2,5	
5	Borealis eiusdem lateris	♋	CAN	90	3	40	93,7	bor.	77	40	77,7	4	2,5	5	2,0	
6	Australis earum quæ in sequenti latere sunt	♋	CAN	90	17	10	107,2	bor.	72	50	72,8	2 *	3,5	6	1,5	
7	Borealis eiusdem lateris	♋	CAN	90	26	10	116,2	bor.	74	50	74,8	2 *	3,5			
							Magnitudinis *									
	Vrsæ minoris * 7 Secundæ 2															
							Tertiæ 3									
							Quartæ 4									
	Informata quæ circa ursam minorem est.															
8	Australissima extra figura in recta frequentis lateris	♋	CAN	90	13	9	103,2	bor.	71	10	71,2	4	2,5			



	I			2			3			4 Vrsa maior						
	C Maioris Vrsæ Constellatio 2[a]			Longitudo			Latitudo			Mag°						
				G	M			G	M							
Numerus																
1	Quæ est in extremitate rictus	♊	GEM	60	25	20	85,3	bor.	39	50	39,8	4 ♂	2,5			
2	Precedens earum quæ in duobus oculis sunt	♊	GEM	60	25	50	85,8	bor.	43	0	43,0	5	2,0			
3	Sequens earum	♊	GEM	60	26	20	86,3	bor.	43	0	43,0	5	2,0			
4	Precedens earum quæ in fonte sunt	♊	GEM	60	26	10	86,2	bor.	47	10	47,2	5	2,0			
5	Sequens earum	♊	GEM	60	27	40	87,7	bor.	47	10	47,2	5	2,0			
6	Quæ in extremitate precedentis Auris est	♊	GEM	60	28	10	88,2	bor.	47	0	47,0	5	2,0			
7	Precedens earum quæ in collo sunt	♋	CAN	90	0	30	90,5	bor.	43	50	43,8	4	2,5			
8	Sequens earum	♋	CAN	90	2	30	92,5	bor.	44	20	44,3	4	2,5			
9	Borealior de duabus quæ in pectore sunt	♋	CAN	90	9	0	99,0	bor.	42	0	42,0	4	2,5			
10	Australior ipsarum	♋	CAN	90	11	0	101,0	bor.	44	0	44,0	4 Min.Pa☌	2,5			
11	Quæ in genu sinistro est	♋	CAN	90	10	40	100,7	bor.	35	0	35,0	3 39. 0	3,0			
12	Borealis earum quæ in anterioris extremitate pedis sinistri sunt	♋	CAN	90	5	30	95,5	bor.	29	20	29,3	3	3,0			
13	Australior ipsarum	♋	CAN	90	6	20	96,3	bor.	28	20	28,3	3	3,0			
14	Quæ supra genu dextrum est	♋	CAN	90	5	40	95,7	bor.	30	10	30,2	4 36 0	2,5			
15	Quæ infra genu dextrum est	♋	CAN	90	5	50	95,8	bor.	30	20	30,3	4 33 20	2,5			
16	Earum quæ sunt in quadrilatera figura illa in dorso est	♋	CAN	90	17	40	107,7	bor.	49	0	49,0	2 * ♂	3,5			
17	Quæ de istis in ursæ latere est	♋	CAN	90	22	10	112,2	bor.	44	30	44,5	2 *	3,5			
18	Quæ in radice caudæ	♌	LEO	120	3	10	123,2	bor.	51	0	51,0	3	3,0			
19	Reliqua quæ est in posteriori sinistra coxa	♌	LEO	120	4	0	124,0	bor.	46	30	46,5	2	3,5			
20	Precedens earum quæ in extremitate posteriori sinistri pedis sunt	♋	CAN	90	22	40	112,7	bor.	29	20	29,3	3 ☽ ♀	3,0			
21	Quæ istam sequitur.	♋	CAN	90	24	10	114,2	bor.	28	15	28,3	3	3,0			
22	Quæ est in poplite sinistro	♌	LEO	120	1	40	121,7	bor.	35	15	35,3	4	2,5			
23	Borealior earum quæ in extremitate posterioris sinistri pedis sunt	♌	LEO	120	9	50	129,8	bor.	25	50	25,8	3	3,0			
24	Australior earum	♌	LEO	120	10	20	130,3	bor.	25	0	25,0	3 ♌ 13 20	3,0			
25	Detribus in cauda locatarum:Prima post caudæ radicem	♌	LEO	120	12	10	132,2	bor.	53	30	53,5	2 *	3,5			
26	Media ipsarum	♌	LEO	120	18	0	138,0	bor.	55	40	55,7	2 *	3,5			
27	Tertia:& ipsa extremitate caudæ	♌	LEO	120	29	50	149,8	bor.	54	0	54,0	2 *	3,5			

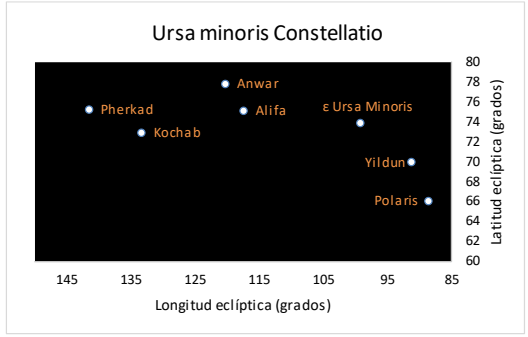


		Magnitudinis *
	C Vrsæ maioris stella 27	Secundæ 6
		Tertiæ 8
		Quartæ 8
		Quintæ 5

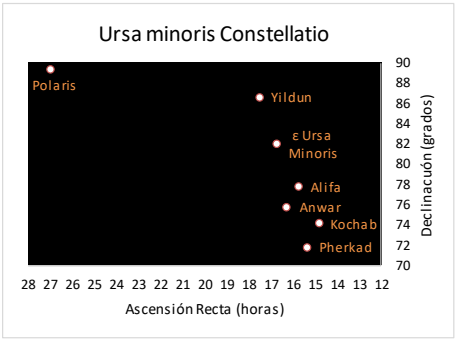
URSA MINORIS (OSA MENOR)

J2000.0 Stellarium

		Longitud eclíptica				Latitud eclíptica				Magnitud aparente	
α	**Polaris**	88 °	34 '	5,2 "	**88,57**	66 °	6 '	5,4 "	**66,10**	**1,97**	
δ	**Yildun**	91 °	12 '	10,8 "	**91,20**	69 °	56 '	41,5 "	**69,94**	**4,35**	
ε	**ε Ursa Minoris**	99 °	8 '	11,3 "	**99,14**	73 °	55 '	22,5 "	**73,92**	**4,21**	
ζ	**Alifa**	117 °	24 '	16,1 "	**117,40**	75 °	7 '	19,4 "	**75,12**	**4,28**	
η	**Anwar**	120 °	18 '	50,6 "	**120,31**	77 °	49 '	41,5 "	**77,83**	**4,95**	
β	**Kochab**	133 °	19 '	11,6 "	**133,32**	72 °	59 '	15,0 "	**72,99**	**2,07**	
γ	**Pherkad**	141 °	35 '	53,8 "	**141,60**	75 °	14 '	27,7 "	**75,24**	**3,00**	



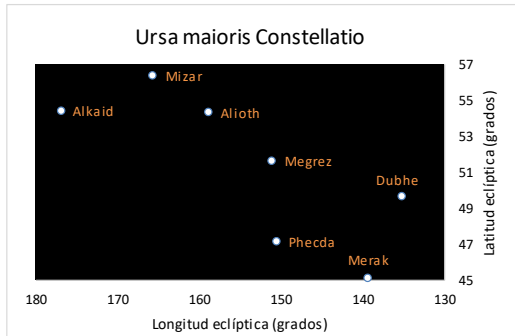
	Ascensión recta horaria				Declinación			
Polaris	26 h	58 m	4,28 s	**26,97**	89 °	21 '	3,6 "	**89,35**
Yildun	17 h	32 m	12,9 s	**17,54**	86 °	35 '	11,0 "	**86,59**
ε Ursa Minoris	16 h	45 m	58,1 s	**16,77**	82 °	2 '	14,0 "	**82,04**
Alifa	15 h	44 m	3,52 s	**15,73**	77 °	47 '	40,2 "	**77,79**
Anwar	16 h	17 m	30,3 s	**16,29**	75 °	45 '	19,0 "	**75,76**
Kochab	14 h	50 m	42,3 s	**14,85**	74 °	9 '	20,0 "	**74,16**
Pherkad	15 h	20 m	43,71 s	**15,35**	71 °	50 '	2,5 "	**71,83**



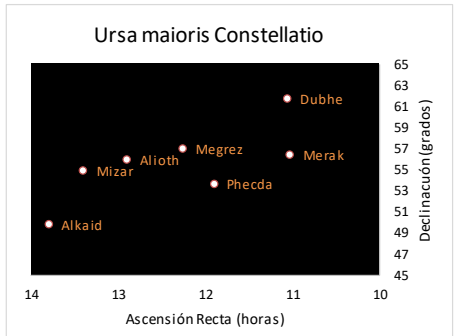
URSA MAIORIS (OSA MAYOR)

J2000.0 Stellarium

		Longitud eclíptica				Latitud eclíptica				Magnitud aparente	
α	**Dubhe**	135 °	11 '	45,8 "	**135,20**	49 °	40 '	50,1 "	**49,68**	**1,81**	
β	**Merak**	139 °	26 '	7,1 "	**139,44**	45 °	8 '	0,0 "	**45,13**	**2,34**	
δ	**Megrez**	151 °	3 '	53,7 "	**151,06**	51 °	39 '	25,7 "	**51,66**	**3,32**	
γ	**Phecda**	150 °	28 '	39,3 "	**150,48**	47 °	8 '	31,0 "	**47,14**	**2,44**	
ε	**Alioth**	158 °	56 '	2,9 "	**158,93**	54 °	19 '	12,3 "	**54,32**	**1,76**	
ζ	**Mizar**	165 °	42 '	3,8 "	**165,70**	56 °	22 '	46,1 "	**56,38**	**2,23**	
η	**Alkaid**	176 °	55 '	57,0 "	**176,93**	54 °	23 '	14,7 "	**54,39**	**1,85**	



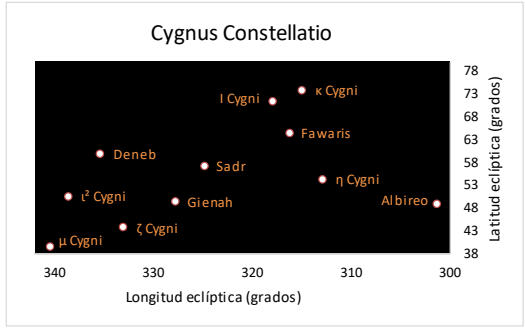
	Ascensión recta horaria				Declinación			
Dubhe	11 h	3 m	43,7 s	**11,06**	61 °	45 '	3 "	**61,75**
Merak	11 h	1 m	50,5 s	**11,03**	56 °	22 '	57 "	**56,38**
Megrez	12 h	15 m	25,6 s	**12,26**	57 °	1 '	57 "	**57,03**
Phecda	11 h	53 m	49,8 s	**11,90**	53 °	41 '	41 "	**53,69**
Alioth	12 h	54 m	1,8 s	**12,90**	55 °	57 '	35 "	**55,96**
Mizar	13 h	23 m	55,5 s	**13,40**	54 °	55 '	31 "	**54,93**
Alkaid	13 h	47 m	32,4 s	**13,79**	49 °	47 '	32 "	**49,79**



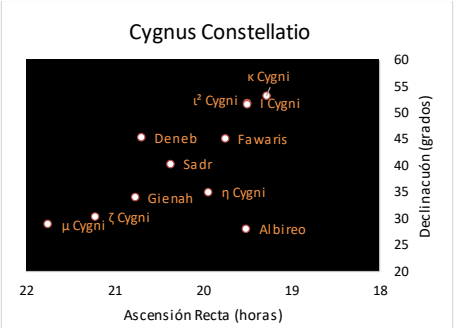
CYGNUS (CISNE)

J2000.0 Stellarium

		Longitud eclíptica				Latitud eclíptica				Magnitud aparente	
α	**Deneb**	335 °	19 '	45,3 "	**335,33**	59 °	54 '	22,1 "	**59,91**	**1,25**	
β	**Albireo**	301 °	15 '	5,6 "	**301,25**	48 °	58 '	3,6 "	**48,97**	**3,35**	
γ	**Sadr**	324 °	50 '	29,5 "	**324,84**	57 °	7 '	27,8 "	**57,12**	**2,2**	
δ	**Fawaris**	316 °	14 '	59,4 "	**316,25**	64 °	24 '	51,2 "	**64,41**	**2,9**	
ε	**Gienah**	327 °	44 '	58,4 "	**327,75**	49 °	25 '	23,6 "	**49,42**	**2,45**	
ζ	**ζ Cygni**	333 °	2 '	28,3 "	**333,04**	43 °	41 '	39,9 "	**43,69**	**3,20**	
η	**η Cygni**	312 °	55 '	39,4 "	**312,93**	54 °	16 '	27,8 "	**54,27**	**3,85**	
κ	**κ Cygni**	314 °	55 '	15,1 "	**314,92**	73 °	48 '	3,0 "	**73,80**	**3,80**	
l	**l Cygni**	317 °	58 '	13,9 "	**317,97**	71 °	27 '	5,3 "	**71,45**	**3,75**	
ι²	**ι² Cygni**	338 °	36 '	39,6 "	**338,61**	50 °	33 '	11,9 "	**50,55**	**3,77**	
μ	μ Cygni	340 °	27 '	24,8 "	**340,46**	39 °	29 '	41,0 "	**39,49**	**4,60**	



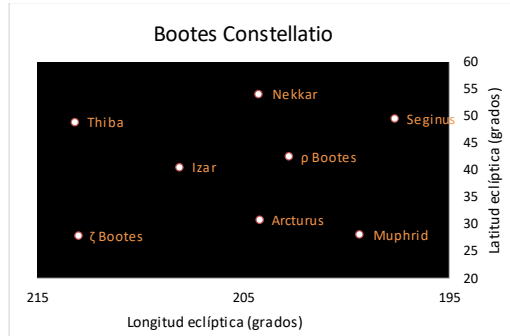
	Ascensión recta horaria				Declinación			
Deneb	20 h	41 m	25,9 s	**20,69**	45 °	16 '	49 "	**45,28**
Albireo	19 h	30 m	43,3 s	**19,51**	27 °	57 '	35 "	**27,96**
Sadr	20 h	22 m	13,7 s	**20,37**	40 °	15 '	24 "	**40,26**
Fawaris	19 h	44 m	58,5 s	**19,75**	45 °	7 '	51 "	**45,13**
Gienah	20 h	46 m	12,7 s	**20,77**	33 °	58 '	13 "	**33,97**
ζ Cygni	21 h	12 m	56,2 s	**21,22**	30 °	13 '	38 "	**30,23**
η Cygni	19 h	56 m	18,4 s	**19,94**	35 °	5 '	0 "	**35,08**
κ Cygni	19 h	17 m	6,2 s	**19,29**	53 °	22 '	6 "	**53,37**
l Cygni	19 h	30 m	13,7 s	**19,50**	51 °	46 '	28 "	**51,77**
ι² Cygni	19 h	29 m	42,4 s	**19,50**	51 °	43 '	47 "	**51,73**
μ Cygni	21 h	45 m	4,1 s	**21,75**	28 °	50 '	12 "	**28,84**



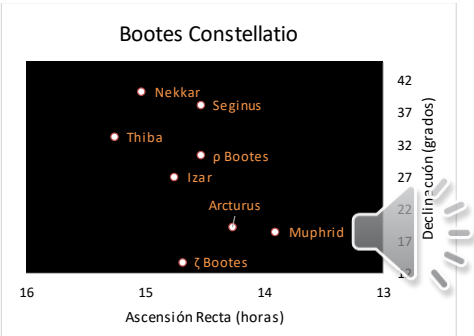
BOOTES (EL BOYERO)

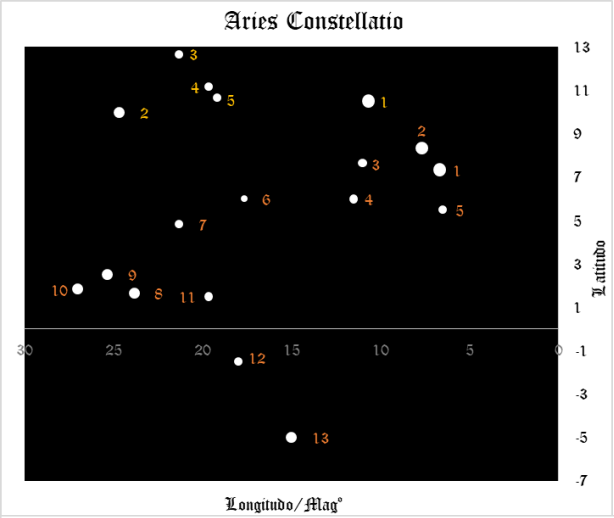
J2000.0 Stellarium

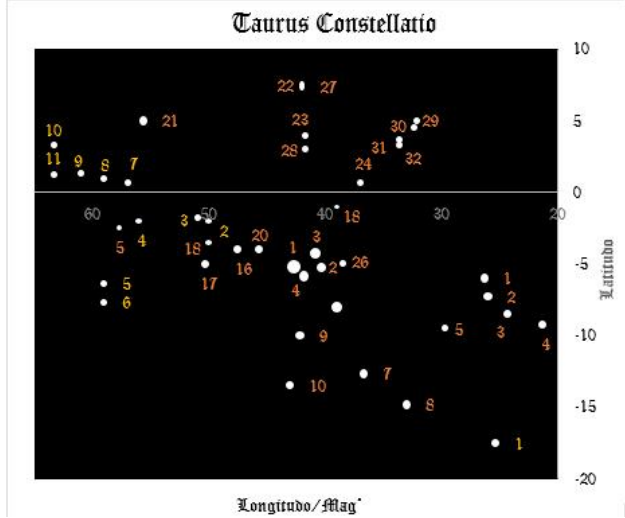
		Longitud eclíptica				Latitud eclíptica				Magnitud aparente	
α	**Arcturus**	204 °	13 '	59,8 "	**204,23**	30 °	43 '	22,0 "	**30,72**	**-0,04**	
β	**Nekkar**	204 °	15 '	1,5 "	**204,25**	54 °	9 '	2,7 "	**54,15**	**3,49**	
γ	**Seginus**	197 °	39 '	45,0 "	**197,66**	49 °	33 '	6,3 "	**49,55**	**3,04**	
δ	**Thiba**	213 °	9 '	30,6 "	**213,16**	48 °	57 '	54,5 "	**48,97**	**3,46**	
ε	**Izar**	208 °	6 '	21,4 "	**208,11**	40 °	37 '	29,5 "	**40,62**	**2,35**	
ζ	**ζ Bootes**	213 °	2 '	15,3 "	**213,04**	27 °	52 '	42,5 "	**27,88**	**3,78**	
η	**Muphrid**	199 °	20 '	13,8 "	**199,34**	28 °	4 '	33,1 "	**28,08**	**2,68**	
ρ	**ρ Bootes**	202 °	47 '	9,4 "	**202,79**	42 °	27 '	6,4 "	**42,45**	**3,57**	

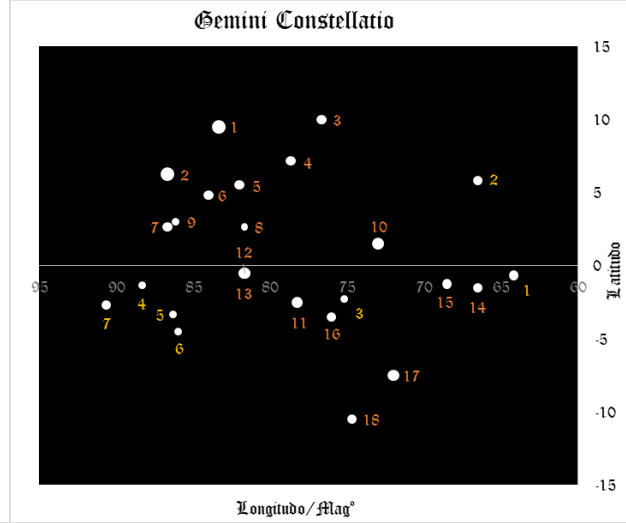


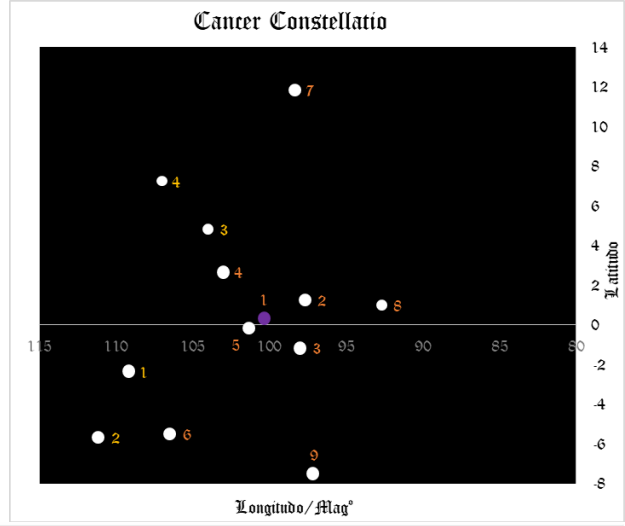
	Ascensión recta horaria				Declinación			
Arcturus	14 h	15 m	39,7 s	**14,26**	19 °	10 '	57 "	**19,18**
Nekkar	15 h	1 m	56,8 s	**15,03**	40 °	23 '	26 "	**40,39**
Seginus	14 h	32 m	4,7 s	**14,53**	38 °	18 '	30 "	**38,31**
Thiba	15 h	15 m	30,2 s	**15,26**	33 °	18 '	53 "	**33,31**
Izar	14 h	44 m	59,2 s	**14,75**	27 °	4 '	27 "	**27,07**
ζ Bootes	14 h	41 m	9,0 s	**14,69**	13 °	43 '	42 "	**13,73**
Muphrid	13 h	54 m	11,1 s	**13,90**	18 °	23 '	52 "	**18,40**
ρ Bootes	14 h	31 m	49,8 s	**14,53**	30 °	22 '	17 "	**30,37**

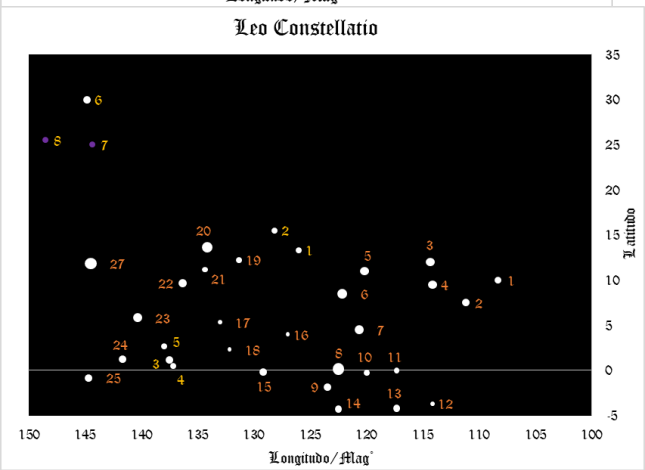


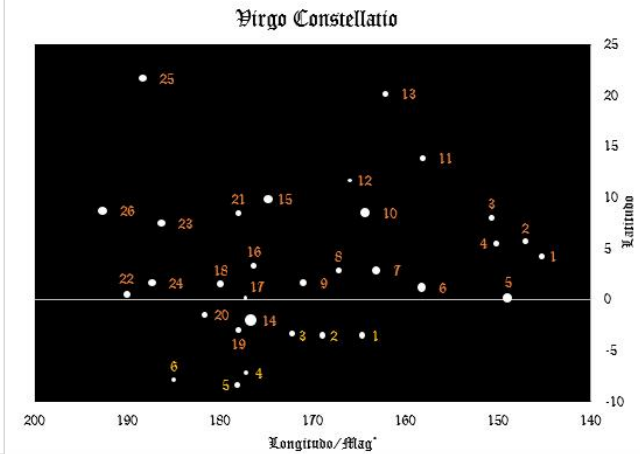

Aries Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

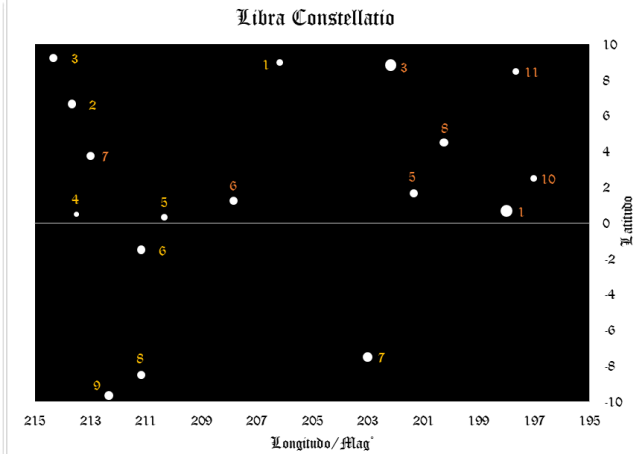

Taurus Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

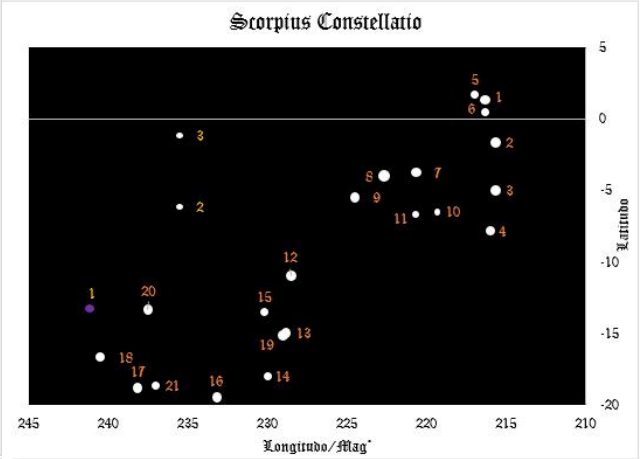

Gemini Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

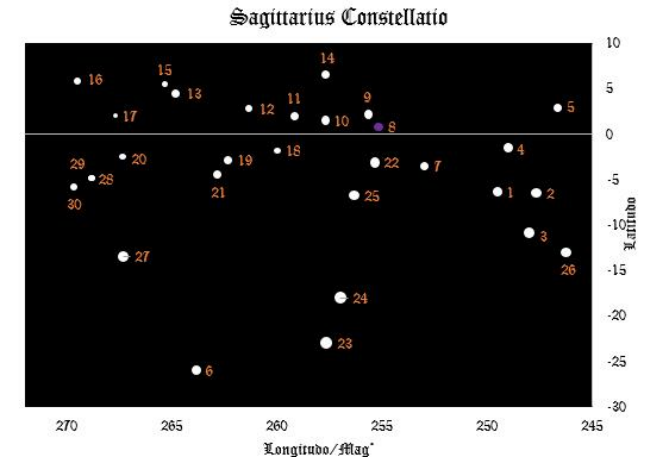

Cancer Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

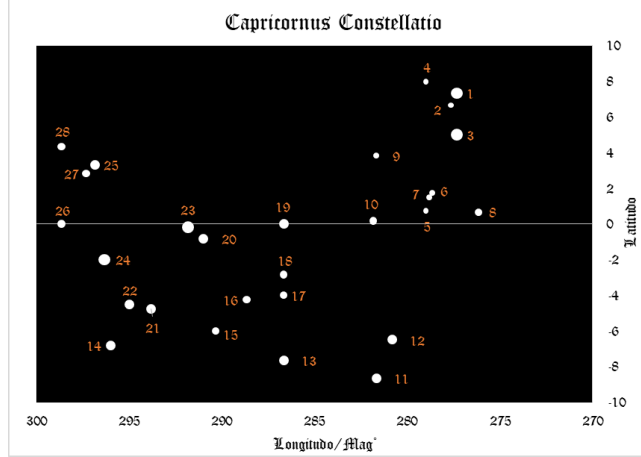

Leo Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

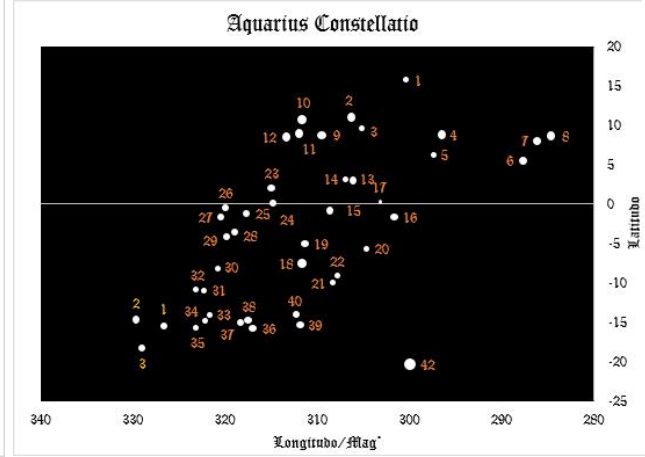

Virgo Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

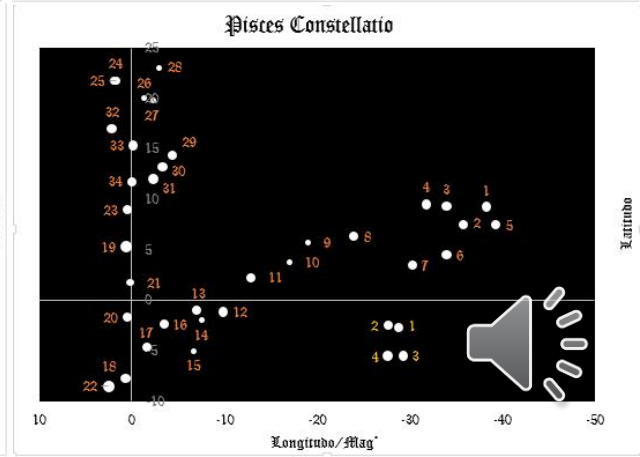

Libra Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

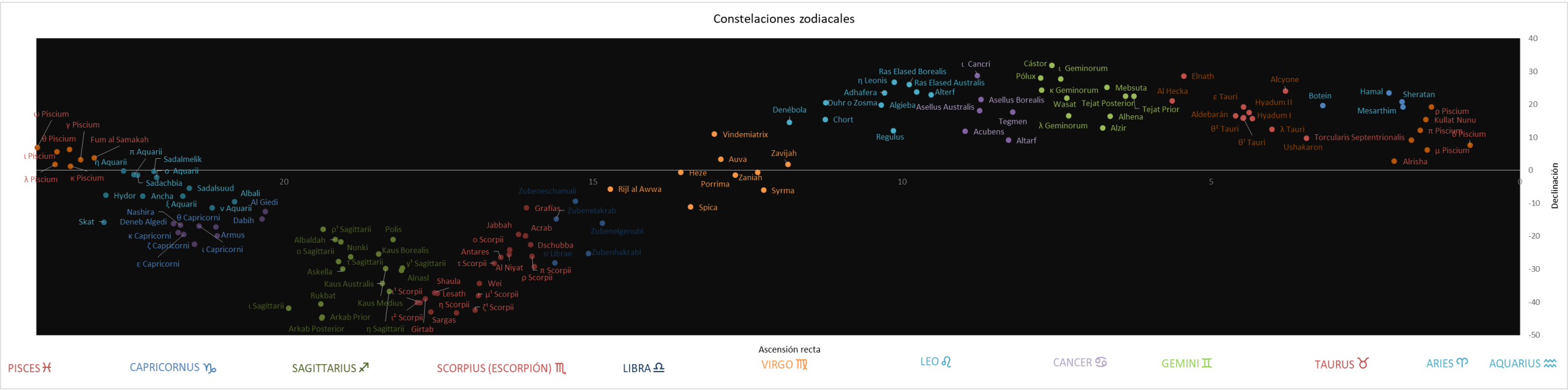

Scorpius Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°


Sagittarius Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

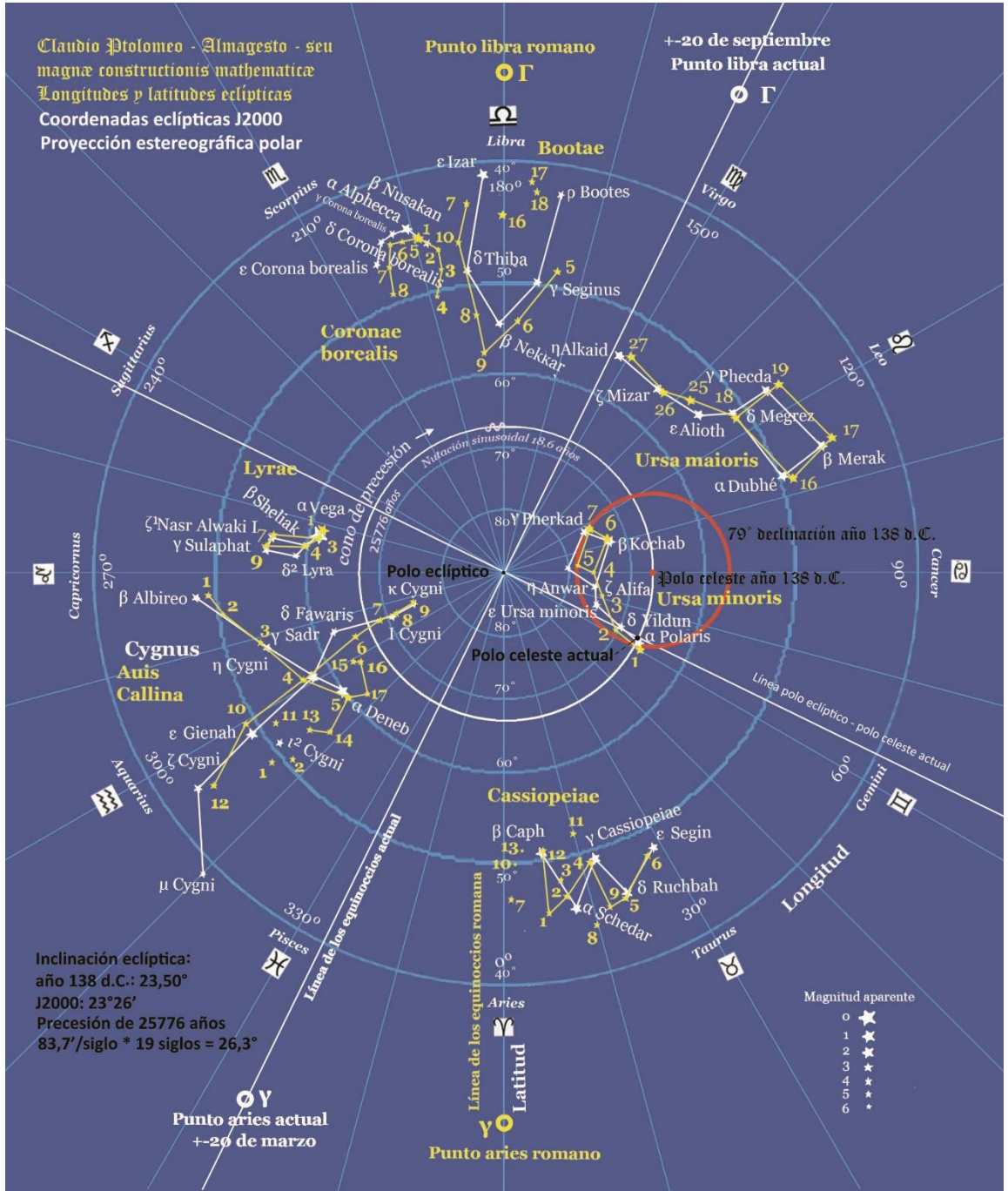

Capricornus Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°


Aquarius Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°

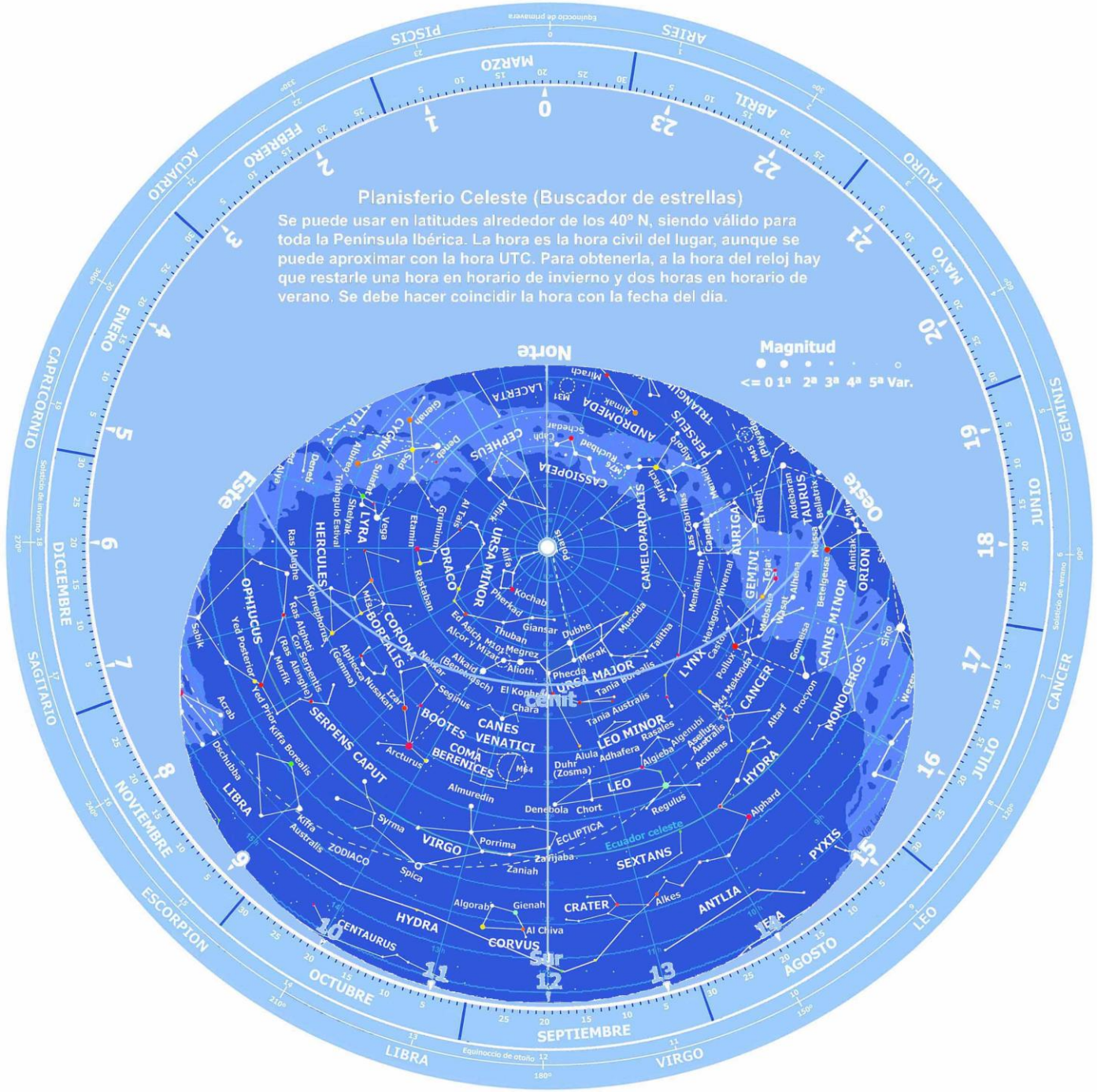

Pisces Constellatio
Latitudo
Longitudo/Mag°


Constelaciones zodiacales
ω Piscium
γ Piscium
θ Piscium
Fum al Samakah
ι Piscium
π Aquarii
η Aquarii
Sadalmelik
ο Aquarii
λ Piscium
κ Piscium
Sadachbia
Sadalsuud
Albali
Hydor
Ancha
ξ Aquarii
Al Giedi
ν Aquarii
Nashira
Skat
Deneb Algedi
θ Capricorni
Dabih
κ Capricorni
Armus
ζ Capricorni
ι Capricorni
ε Capricorni
ρ¹ Sagittarii
Polis
Albaldah
ο Sagittarii
Nunki
Kaus Borealis
τ Sagittarii
γ¹ Sagittarii
Askella
Alnasl
Kaus Australis
Shaula
λ¹ Scorpii
Lesath
Rukbat
μ¹ Scorpii
Kaus Medius
η Scorpii
ζ¹ Scorpii
ι Sagittarii
Arkab Prior
ι² Scorpii
Sargas
Arkab Posterior
η Sagittarii
Girtab
Zubeneschamali
Grafías
Zubenelakrab
Zubenelgenubi
Jabbah
Acrab
ο Scorpii
Dschubba
Antares
υ Librae
τ Scorpii
Al Niyat
Zubenhakrabi
π Scorpii
ρ Scorpii
Wei
Rijl al Awwa
Heze
Porrima
Zaniah
Syrma
Spica
Vindemiatrix
Auva
Zavijah
Denébola
Chort
Regulus
ι Cancri
Ras Elased Borealis
η Leonis
Ras Elased Australis
Adhafera
Alterf
Duhr o Zosma
Algieba
Asellus Australis
Asellus Borealis
Tegmen
Acubens
Altarf
Cástor
ι Geminorum
Pólux
κ Geminorum
Mebsuta
Wasat
Tejat Posterior
Tejat Prior
λ Geminorum
Alhena
Alzir
Elnath
Al Hecka
Alcyone
ε Tauri
Hyadum II
Botein
Aldebarán
Hyadum I
θ² Tauri
λ Tauri
θ¹ Tauri
Torcularis Septentrionalis
Ushakaron
Hamal
Sheratan
Mesarthim
ρ Piscium
Kullat Nunu
π Piscium
σ Piscium
μ Piscium
Alrisha
20
15
10
5
0
40
30
20
10
0
-10
-20
-30
-40
-50
Declinación
Ascensión recta
PISCES ♓
CAPRICORNUS ♑
SAGITTARIUS ♐
SCORPIUS (ESCORPIÓN) ♏
LIBRA ♎
VIRGO ♍
LEO ♌
CANCER ♋
GEMINI ♊
TAURUS ♉
ARIES ♈
AQUARIUS ♒

El cielo en tiempos de los romanos



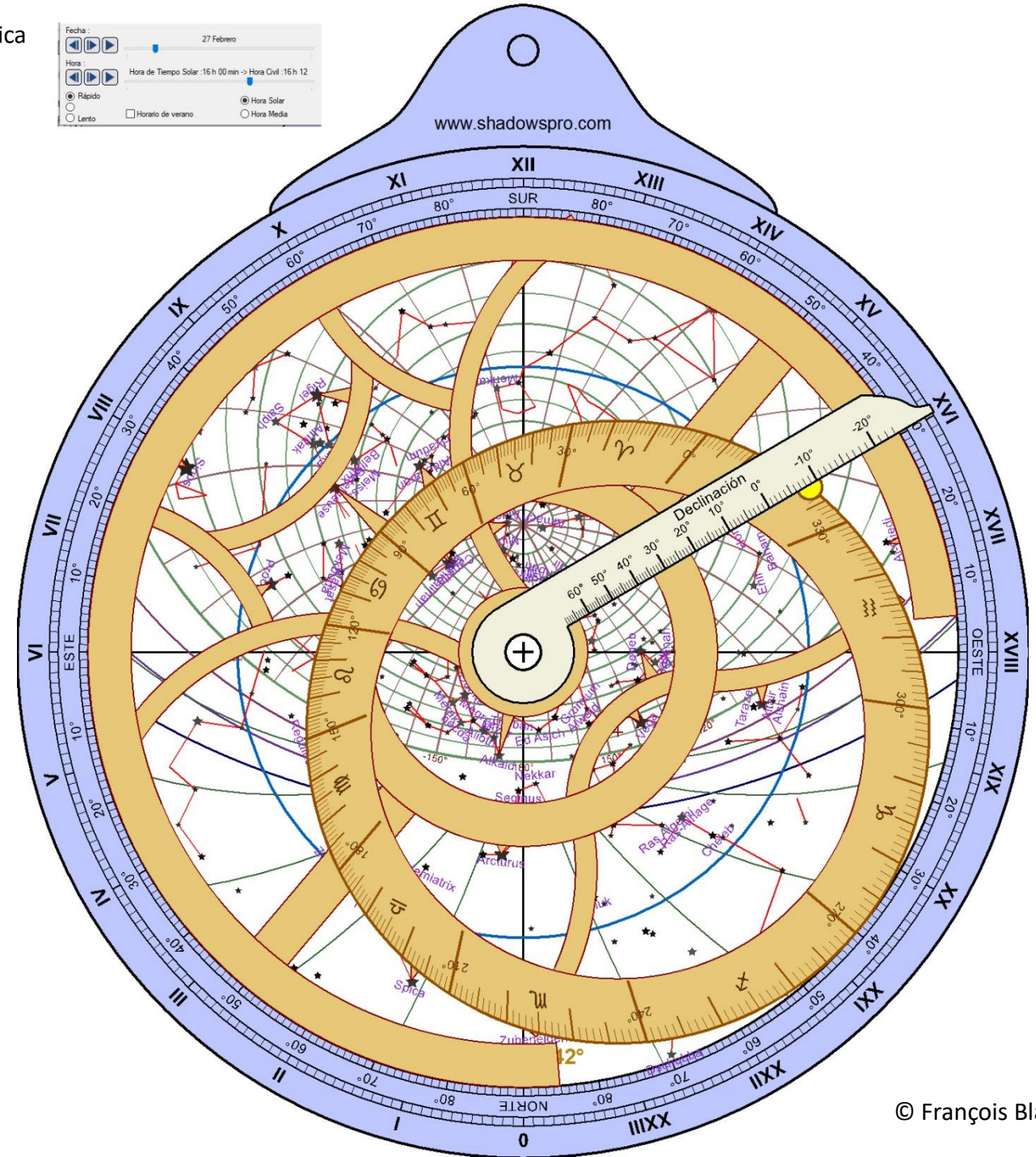
Almagesto
Seu magnae constructionis matematicae
O gran construcción matemática
Claudio Ptolomeo
(λαύδιος Πτολεμαῖος)


Planisferio Celeste (Buscador de estrellas)
Se puede usar en latitudes alrededor de los 40º N, siendo válido para toda la Peninsula Ibérica. La hora es la hora civil del lugar, aunque se puede aproximar con la hora UTC. Para obtenerla, a la hora del reloj hay que restarle una hora en horario de invierno y dos horas en horario de verano. Se debe hacer coincidir la hora con la fecha del día.
Magnitud
<= 0 1ª 2ª 3ª 4ª 5ª Var.
Norte
Este
Oeste
Sur
cenit
Ecuador celeste
ECLIPTICA
ZODIACO
Equinoccio de primavera
Solsticio de verano
Equinoccio de otoño
Solsticio de invierno
ENERO
FEBRERO
MARZO
ABRIL
MAYO
JUNIO
JULIO
AGOSTO
SEPTIEMBRE
OCTUBRE
NOVIEMBRE
DICIEMBRE
ACUARIO
PISCIS
ARIES
TAURO
GEMINIS
CANCER
LEO
VIRGO
LIBRA
ESCORPION
SAGITARIO
CAPRICORNIO
URSA MINOR
URSA MAJOR
CASSIOPEIA
CEPHEUS
DRACO
CAMELOPARDALIS
LACERTA
ANDROMEDA
PERSEUS
TRIANGULUM
AURIGA
TAURUS
GEMINI
ORION
CANIS MINOR
MONOCEROS
CANCER
LYNX
HYDRA
PYXIS
SEXTANS
ANTLIA
VELA
CRATER
CORVUS
CENTAURUS
LIBRA
VIRGO
LEO MINOR
LEO
CANES VENATICI
COMA BERENICES
BOOTES
CORONA BOREALIS
HERCULES
LYRA
CYGNUS
OPHIUCUS
SERPENS CAPUT
Polaris
Kochab
Pherkad
Alifa
Alifak
Grumium
Etamin
Rastaban
Thuban
Giansar
Dubhe
Merak
Phecda
Megrez
Alioth
Alkaid
Muscida
Talitha
Tania Borealis
Tania Australis
Chara
Segihus
Izar
Nusakan
Arcturus
Almuredin
Denebola
Chort
Regulus
Algieba
Adhafera
Alula
Duhr (Zosma)
Algenubi
Asellus Australis
Acubens
Rasalas
Porrima
Zavijaba
Zaniah
Spica
Syrma
Algorab
Gienah
Alkes
Alphard
Procyon
Pollux
Castor
Mebsuta
Wasat
Alhena
Tejat
Propus
Gomeisa
Sirio
Betelgeuse
Bellatrix
Alnitak
Aldebaran
Menkalinan
Capella
El Nath
Hexagono invernal
Mirfak
Algol
Alpheratz
Almak
Mirach
Schedar
Caph
Ruchbah
Navi
Segin
Gienah
Deneb
Sadr
Albireo
Triangulo Estival
Sheliak
Sulafat
Vega
Ras Algethi
Kornephoros
Ras Alhiet
Cor Serpentis
Yed Posterior
Yed Prior
Ras Alhague
Sabik
Acrab
Dschubba
Kiffa Borealis
Kiffa Australis
Ras Alhague
Ras Alamghie
Marfik
Alphecca (Gemma)
Meliear
Alkaid (Benetnasch)
Alcor y Mizar
Al Tais
Alrakis
Mizar
Megrez
Phecda
Merak
Dubhe
Giansar
Thuban
Kochab
Pherkad
Polaris
Alifa
Alifak
Grumium
Etamin
Rastaban
Muscida
Talitha
Tania Borealis
Tania Australis
Chara
Segihus
Izar
Nusakan
Arcturus
Almuredin
Denebola
Chort
Regulus
Algieba
Adhafera
Alula
Duhr (Zosma)
Algenubi
Asellus Australis
Acubens
Rasalas
Porrima
Zavijaba
Zaniah
Spica
Syrma
Algorab
Gienah
Alkes
Alphard
Procyon
Pollux
Castor
Mebsuta
Wasat
Alhena
Tejat
Propus
Gomeisa
Sirio
Betelgeuse
Bellatrix
Alnitak
Aldebaran
Menkalinan
Capella
El Nath
Hexagono invernal
Mirfak
Algol
Alpheratz
Almak
Mirach
Schedar
Caph
Ruchbah
Navi
Segin
Gienah
Deneb
Sadr
Albireo
Triangulo Estival
Sheliak
Sulafat
Vega
Ras Algethi
Kornephoros
Ras Alhiet
Cor Serpentis
Yed Posterior
Yed Prior
Ras Alhague
Sabik
Acrab
Dschubba
Kiffa Borealis
Kiffa Australis
Ras Alhague
Ras Alamghie
Marfik
Alphecca (Gemma)
Meliear
Alkaid (Benetnasch)
Alcor y Mizar
Al Tais
Alrakis
Mizar

El día 27/2, el Sol está en Pisces ♓, longitud eclíptica 338˚. Altura del sol 17˚. Hora solar XVI (16).

Estrellas representadas:
Procyon (Canis Minoris)
Sirius (Canis maioris)
Betelgeuse (Orionis)
Rigel (Orionis)
Aldebarán (Taurus)
Algiedi (Capricornus)
Altair (Aquila)
Deneb (Cygnus)
Vega (Lyra)
Arcturus (Bootes)
Spica (Virgo)
Alkaid (Ursa maioris)
Caph (Cassiopea)
Algol (Perseus)
Capella (Auriga)
Zubenelgenubi (Libra)

♈	ARI	0	21 de marzo - 20 de abril
♉	TAU	30	21 de abril - 20 de mayo
♊	GEM	60	21 de mayo - 20 de junio
♋	CAN	90	21 de junio - 22 de julio
♌	LEO	120	23 de julio - 22 de agosto
♍	VIR	150	23 de agosto - 22 de septiembre
♎	LIB	180	23 de septiembre - 21 de octubre
♏	SCO	210	22 de octubre - 22 de noviembre
♐	SAG	240	23 de noviembre - 21 de diciembre
♑	CAP	270	22 de diciembre - 20 de enero
♒	AQU	300	21 de enero - 18 de febrero
♓	PIS	330	19 de febrero - 20 de marzo



El limbo – rodea a la madre y está graduado en grados (con cuadrantes de 90°) y en ángulos horarios, e incluye los puntos cardinales.

La madre (mater) – lleva grabadas las graduaciones de un tímpano. Los tres círculos concéntricos centrales son los trópicos y el ecuador. Los trazos del interior del círculo de horizonte son los arcos de azimut y de altura (almicantarats). Puede estar suspendida de un anillo enganchado al trono.

La araña – puede girar alrededor del eje central.

El círculo eclíptico – está graduado en longitud eclíptica e incluye los símbolos zodiacales.

Las estrellas de la esfera celeste – están representadas directamente o bien señaladas por pequeños punteros solidarios a la araña.

La regla – gira alrededor del eje central para señalar una graduación sobre el limbo.

Los tímpanos o láminas - discos grabados, que dependen de la latitud de utilización.

© François Blateyron - Shadows

Altura del sol o una estrella medida con la alidada

Graduaciones en grados – para la medida de alturas o de ángulos con la alidada.

Graduaciones en longitud eclíptica – con los signos zodiacales.

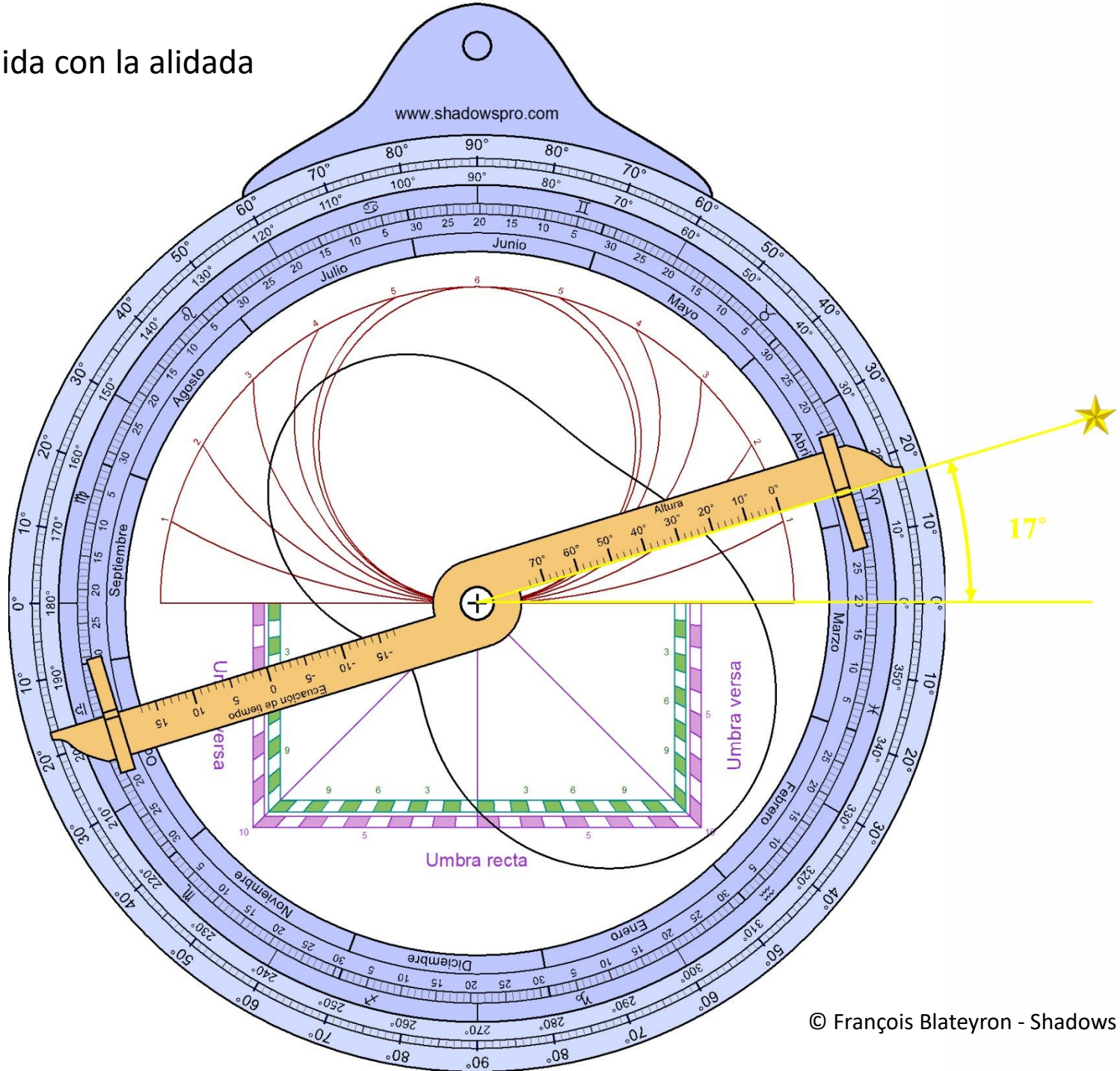
Graduaciones en días del año – permite encontrar la longitud eclíptica del Sol en una fecha dada.

Ecuación del tiempo – en función de la fecha.

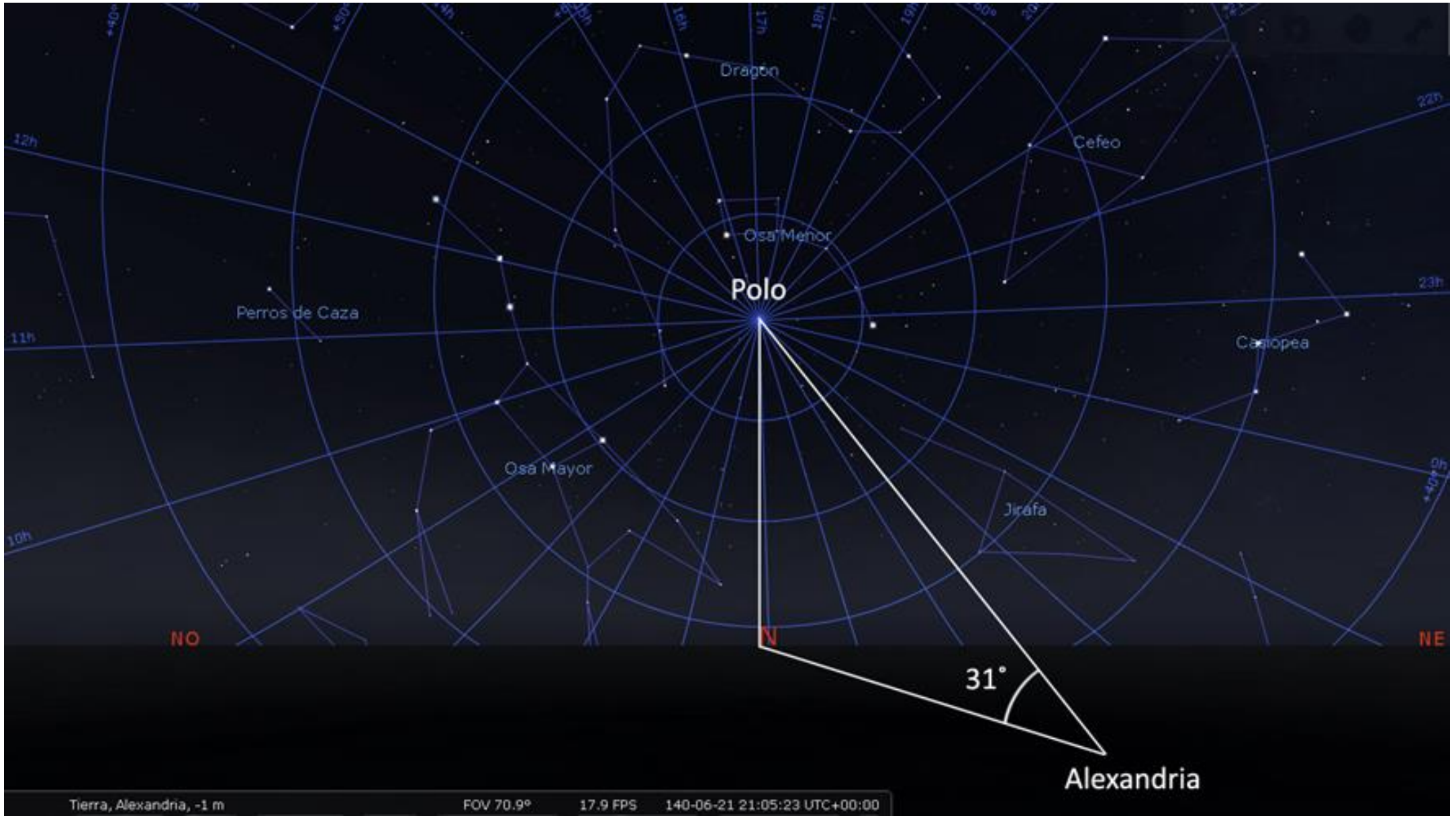
Horas desiguales – también llamadas horas temporarias, horas romanas o antiguas.

Cuadrado de sombra – para el cálculo de distancias y alturas.

Alidada – La alidada posee dos pínulas atornilladas en sus extremos.

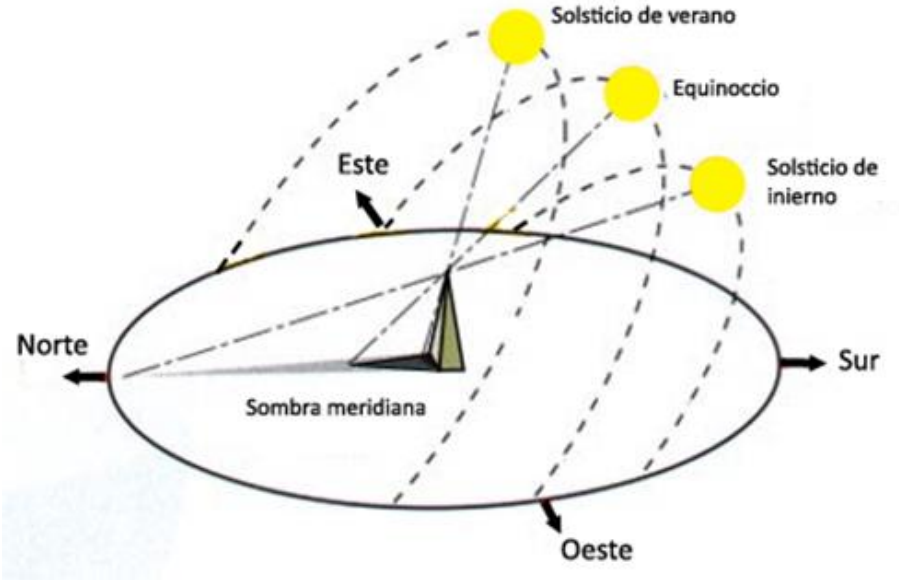


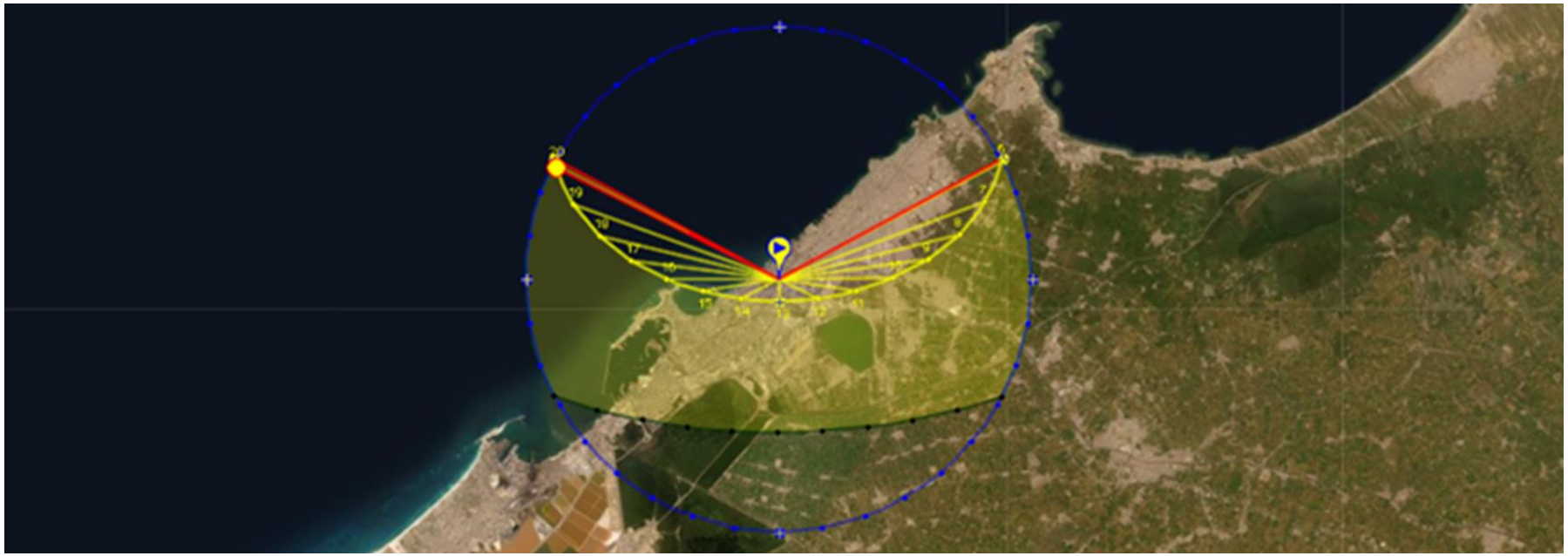
© François Blateyron - Shadows



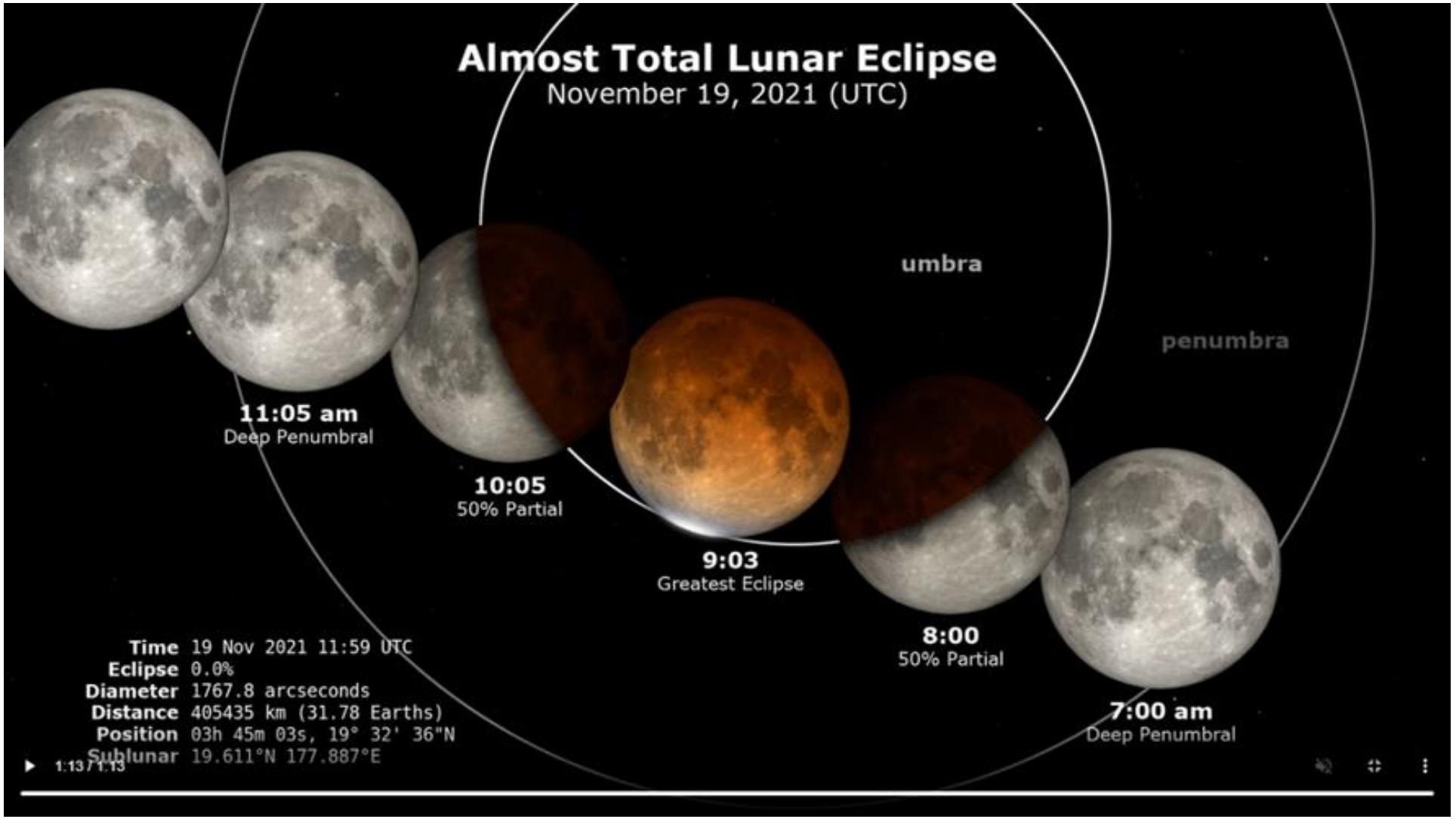
Elevación del polo sobre el horizonte medida desde Alejandría con la alidada del astrolabio, en el año 140 d.C. Stellarium.

Gnomon vertical o sciotera

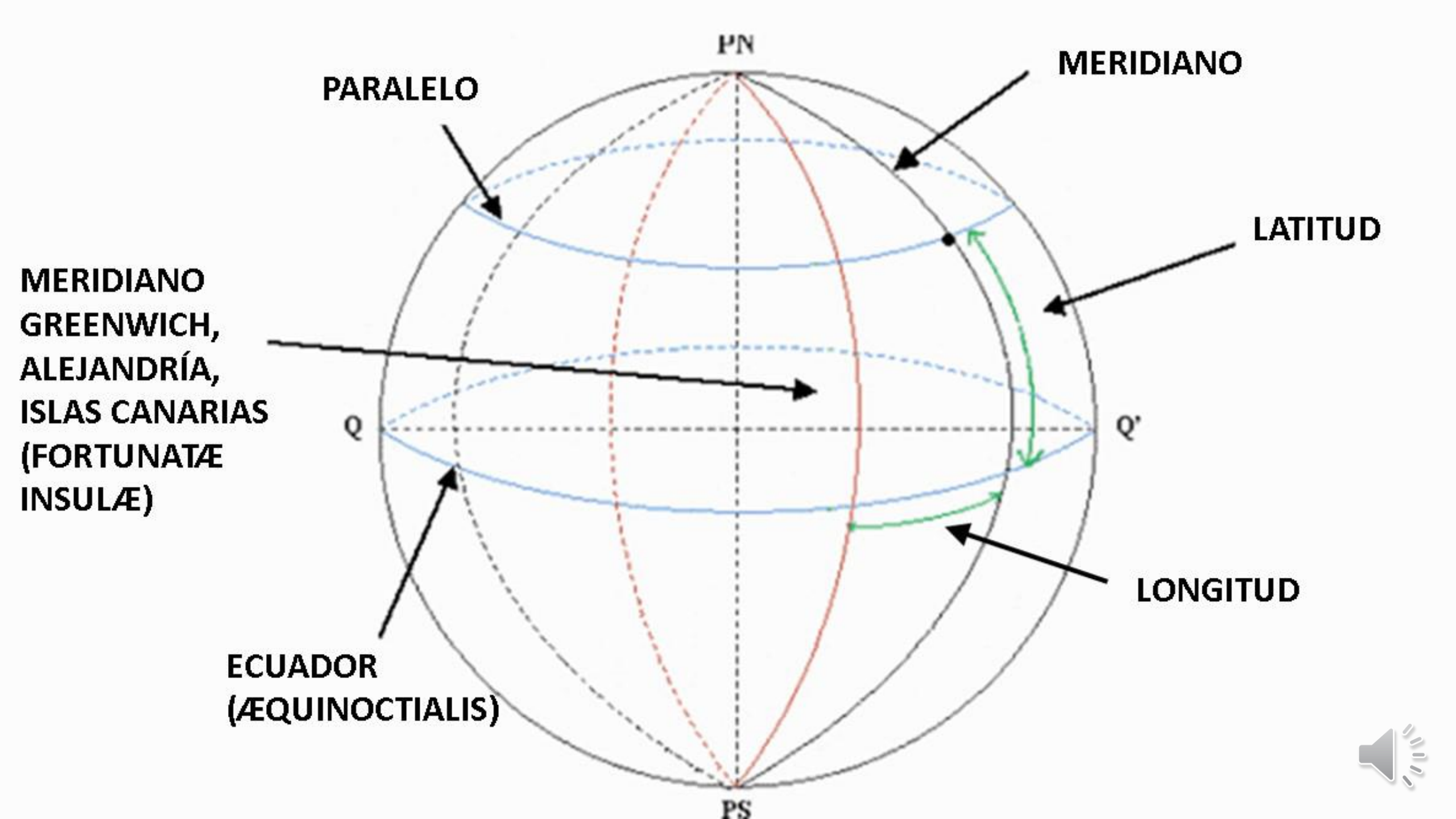




Arco diurno del sol en Alejandría el día del solsticio de verano, 21 de junio de 2021, día más largo del año, con los rayos solares.



Eclipse lunar casi total de 19/11/21. Cortesía de la NASA.


PN
PARALELO
MERIDIANO
LATITUD
MERIDIANO GREENWICH, ALEJANDRÍA, ISLAS CANARIAS (FORTUNATÆ INSULÆ)
Q
Q'
ECUADOR (ÆQUINOCTIALIS)
LONGITUD
PS

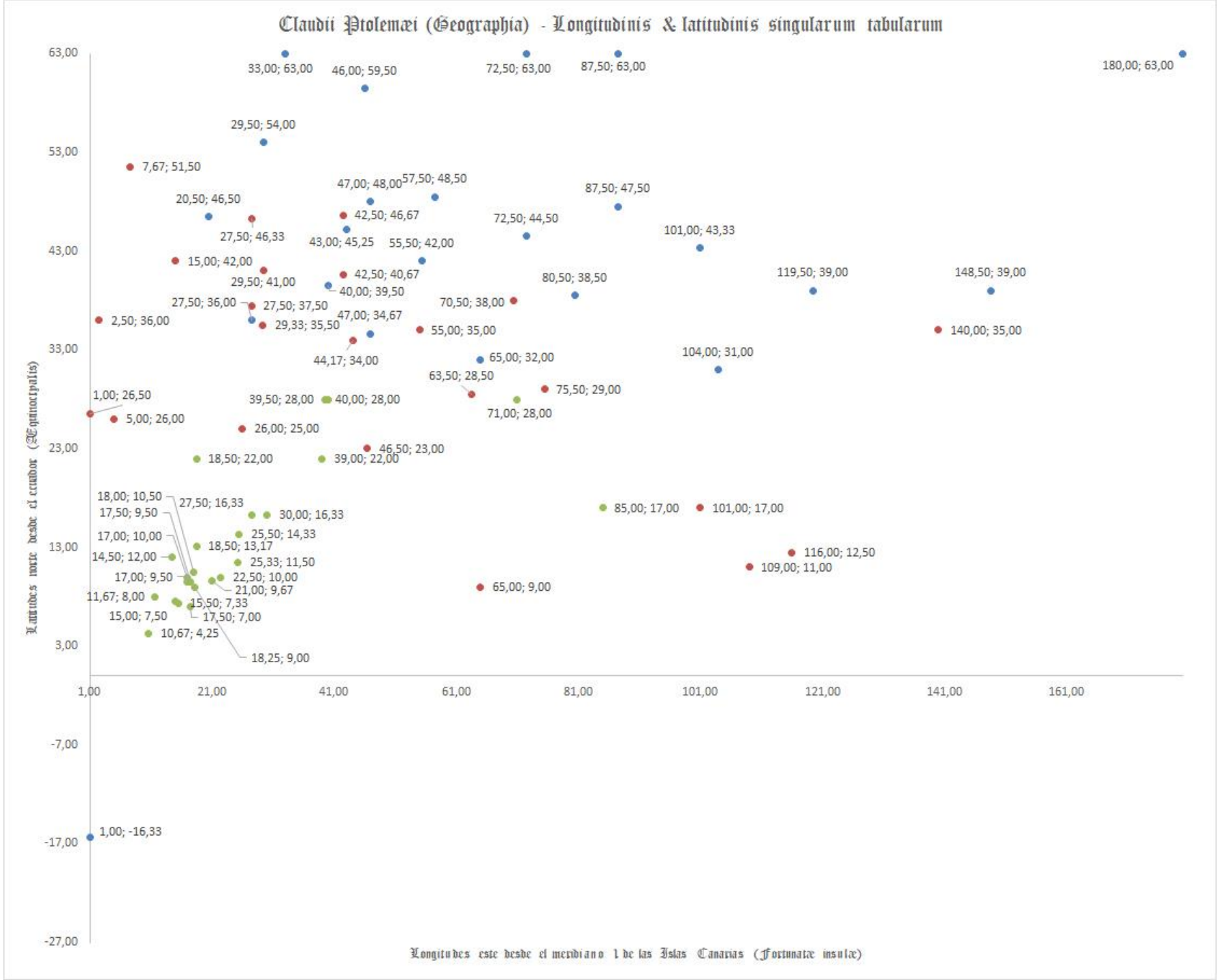
Error de Posidonio al considerar Alejandría y Rodas en el mismo meridiano (R = 15,1˚). Se determina una distancia (**Δ** Lat.) inferior a la real, por el apartamiento, lo que conduce a una determinación del grado en estadios de una dimensión menor a la real.

Paralelo, altura del polo, duración del día más largo. Mediciones de alturas del polo (equivale a la latitud) realizadas por Hipparco con el medidor de ángulos del astrolabio, para varias ciudades situadas en los mismos meridianos. Duración del día más largo medida con la sciothera o gnomon vertical.

Ex Claudii Ptolemæi Libris
GEOGRAPHICIS O
cto, totum orbium Agatus Dæmon Ale
xandrinus Mechanicus deliniauit.

Numeros & ordo parallelorum.	Elevationes polares parallelorum		Arcus diurnus longioris diei, in gradibus & minutijs.		Arcus diurnus, in horis & minutijs &c.			Elevationes polares parallelorum.		Arcus diurnus longioris diei, in gradibus & minutijs.		Arcus diurnus in horis & minutijs &c.			Distinctio parallelorum horaria Ptolemæi.	
	grs	ms	grs	ms	ho	ms	1/2	grs	ms	grs	ms	ho	ms	1/2	ho	ms
1	4	10	183	40	12	14	40	4	15	183	46	12	15	4	12	15
2	8	25	187	28	12	29	52	8	30	187	52	12	30	8	12	30
3	12	30	191	12	12	44	48	12	35	191	18	12	45	12	12	45
4	16	25	194	56	12	59	44	16	30	195	0	13	0	0	13	0
5	20	15	198	44	13	14	56	20	20	198	48	13	15	12	13	15
6	23	50	202	30	13	30	0	23	55	202	35	13	30	20	13	30
7	27	10	206	12	13	44	48	27	15	206	18	13	45	12	13	45
8	30	20	209	58	13	59	52	30	25	210	4	14	0	16	14	0
9	33	15	213	38	14	14	32	33	20	213	46	14	15	4	14	15
10	36	0	217	26	14	29	44	36	5	217	32	14	30	8	14	30
11	38	35	221	14	14	44	56	38	40	221	20	14	45	20	14	45
12	40	55	224	56	14	59	44	41	0	225	10	15	0	40	15	0
13	43	0	228	40	15	14	40	43	5	228	48	15	15	12	15	15
14	45	0	232	26	15	29	44	45	5	232	36	15	30	24	15	30
15	48	30	239	52	15	59	28	48	35	240	2	16	0	8	16	0
16	51	30	247	24	16	29	36	51	35	247	38	16	30	32	16	30
17	54	0	254	54	16	59	36	54	5	255	10	17	0	40	17	0
18	56	10	262	26	17	29	44	56	15	262	44	17	30	56	17	30
19	58	0	269	58	17	59	52	58	5	270	20	18	1	20	18	0
20	60	55	285	10	19	0	40	61	0	285	40	19	2	40	19	0
21	62	55	299	32	19	58	8	63	0	300	14	20	0	56	20	0

Maxima solis declinatio 23. 50. Ptolemæi tempore.
Nostra uero tempestate, 23. 29. Anno Christi 1540


Claudii Ptolemæi (Geographia) - Longitudinis & latitudinis singularum tabularum
Latitudes norte desde el ecuador (Æquinoctialis)
Longitudes este desde el meridiano 1 de las Islas Canarias (Fortunatæ insulæ)
63,00
53,00
43,00
33,00
23,00
13,00
3,00
-7,00
-17,00
-27,00
1,00
21,00
41,00
61,00
81,00
101,00
121,00
141,00
161,00
33,00; 63,00
46,00; 59,50
72,50; 63,00
87,50; 63,00
180,00; 63,00
29,50; 54,00
7,67; 51,50
47,00; 48,00
57,50; 48,50
87,50; 47,50
20,50; 46,50
42,50; 46,67
72,50; 44,50
27,50; 46,33
43,00; 45,25
55,50; 42,00
101,00; 43,33
15,00; 42,00
29,50; 41,00
42,50; 40,67
80,50; 38,50
119,50; 39,00
148,50; 39,00
40,00; 39,50
27,50; 36,00
27,50; 37,50
70,50; 38,00
2,50; 36,00
47,00; 34,67
29,33; 35,50
55,00; 35,00
140,00; 35,00
44,17; 34,00
65,00; 32,00
104,00; 31,00
63,50; 28,50
1,00; 26,50
39,50; 28,00
40,00; 28,00
75,50; 29,00
71,00; 28,00
5,00; 26,00
26,00; 25,00
46,50; 23,00
18,50; 22,00
39,00; 22,00
18,00; 10,50
27,50; 16,33
85,00; 17,00
101,00; 17,00
17,50; 9,50
30,00; 16,33
25,50; 14,33
17,00; 10,00
18,50; 13,17
116,00; 12,50
14,50; 12,00
25,33; 11,50
109,00; 11,00
17,00; 9,50
22,50; 10,00
21,00; 9,67
65,00; 9,00
11,67; 8,00
15,50; 7,33
15,00; 7,50
17,50; 7,00
10,67; 4,25
18,25; 9,00
1,00; -16,33

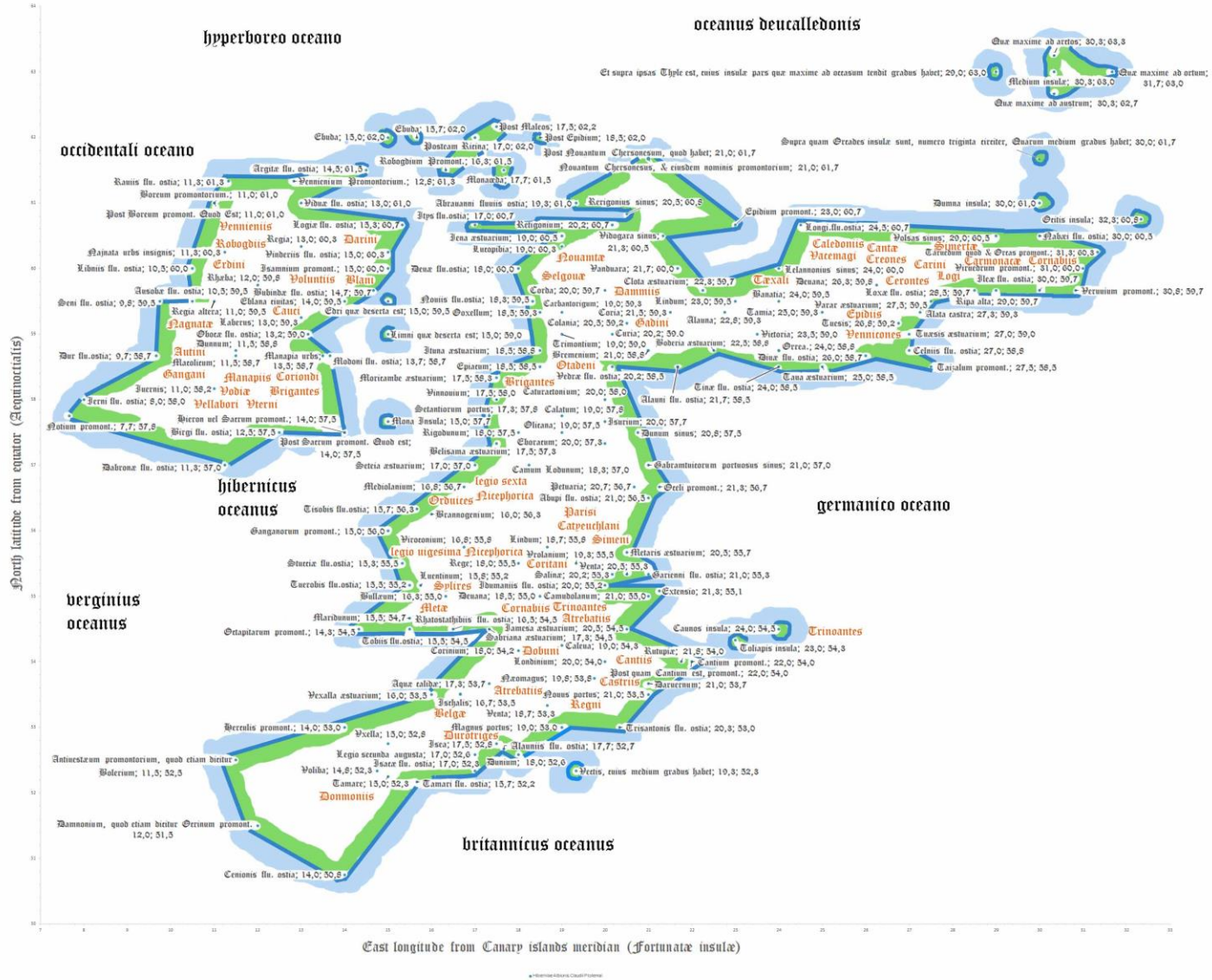
TABVLAE I EUROPAE

En esta tabla están los lugares desde los cuales se realizaron las mediciones. Las latitudes se determinaron por medición del día más largo, que tiene la sombra más corta en la línea meridiana de la sciothera, a partir del cual se va a la tabla de alturas del polo/duraciones del día más largo (arco diurno), equivalente la primera a la latitud. Las longitudes se determinaron por medición simultánea de los comienzos o finales de eclipses de luna en cada uno de esos lugares y en Alejandría, siendo la diferencia de horas locales a que sucede el evento igual a la longitud, ya que los eclipses de sol o de luna son acontecimientos simultáneos en todos los puntos de la tierra desde los cuales es visible el eclipse, pero la hora local es distinta en cada lugar. Hay un pequeño efecto de la paralaje, o diferencia angular entre los dos lugares a medir la diferencia de longitud, pero tiene un valor insignificante en relación a la precisión de las mediciones efectuadas.

Tabula I. Europæ.	hor. Æqu.			hor. Dist. Alexandria
PRIMA Europæ tabula Britannicas continet insulas,cum adiacentibus eis insulis.Parallelus uero situs medius rationem habet ad meridianum,quam undecim fere ad uginti.				
Circunscribitur autem tabula undique oceano. Ab ortu germanico, A meridie Britannico, & eo qui appellatur Vergiuius.Ab occasu occidentali. Ab septentrionibus uero Hyperboreo,& qui ui uocatur Deucallidonius.				
Thyle igitur insula maximam diem habet horarum æquinoctialium 20. Distatque ab Alexandria occasum uersus horis duabus.	20		20,00 2	2,00 occasum
Hyberniæ uero insulæ ciuitates insignes.				
Eiusdem nominis cuius & insula ciuitas Hybernis,maximam diem habet ho.18. Distatque ab Alexandria occasum uersus ho.4 & 1/4.	18		18,00 4 1/4	4,25 occasum
Rheba uero maximam diem habet horarum 18 1/2.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3 quinta una.	18	1/2	18,50 3 1/5	3,20 occasum
Albionis uero insulæ				
Londinium maximam diem habet hor.17. Distatque ab Alexandria occasum uersus horis 2 2/3.	17		17,00 2 2/3	2,67 occasum
Eboracum maximam diem habet horarum 17 1/2 1/3. Distat ab Alexandria uersus occasum hor. 2 2/3.	17	1/2 1/3	17,83 2 2/3	2,67 occasum
Caturactonium maximam diem habet horarum 18. Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.2 2/3.	18		18,00 2 2/3	2,67 occasum
Alata castra maximam diem habent horarum 18 1/2. Distantque ab Alexandria occasum uersus hor.2 1/6.	18	1/2	18,50 2 1/6	2,17 occasum
Dumna autem insula maximam diem habet horarum 19 1/6.Ac distat ab Alexandria uersus occasum hor.2.	19	1/6	19,17 2	2,00 occasum
Vectis uero insula maximam diem habet horarum 16 2/3.Distatque ab Alexandria uersus occasum hor.2 2/3.fere.	16	2/3	16,67 2 2/3	2,67 occasum

Liber II Europæ Tabvla I Europæ - Hiberniae insulae CAPVT II & Albionis insulae CAPVT III, 177 situs.

Hiberniæ Albionis Claudii Ptolemæi Geographia



Tabula II.

SECVNDA Europæ tabula continet Hispaniam totam,in tres prouincias partitam, cum insulis sibi adiacentibus.

Parallelus autem per eius medium ductus,rationem habet ad meridianum,quam tria ad quatuor fere.

Terminatur autem tabula

Ab oriente Pyrenæis montibus

A meridie Balearico & Iberico pelago,fretoque Herculeo,& parte exterioris maris

Ab occasu occidentali oceano

A septentrionibus autem oceano Cantabrico.

Lusitaniæ prouinciæ.

	hor. Æqu.				hor. Dist. Alexandria				
Norba Cæsarea maximam diem habet horarum 14 1/2 1/3 1/12.fere.Distatque ab Alexandria uersus occasum hor. 3 1/2 fere.	14	1/2	1/3	1/12	14,92	3	1/2		3,50 occasum
Augusta emerita maximam diem habet horarum 14 1/2 1/3.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3 1/2.fere.	14	1/2	1/3		14,83	3	1/2		3,50 occasum

Bæticæ

Ispalis habet maximam diem hor.14 2/3.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3 1/2.	14	2/3			14,67	3	1/2		3,50 occasum
Corduba maximam diem habet hora.14 1/2 1/3 fere.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3 1/2.	14	1/2	1/3		14,83	3	1/2		3,50 occasum

Tarraconensis

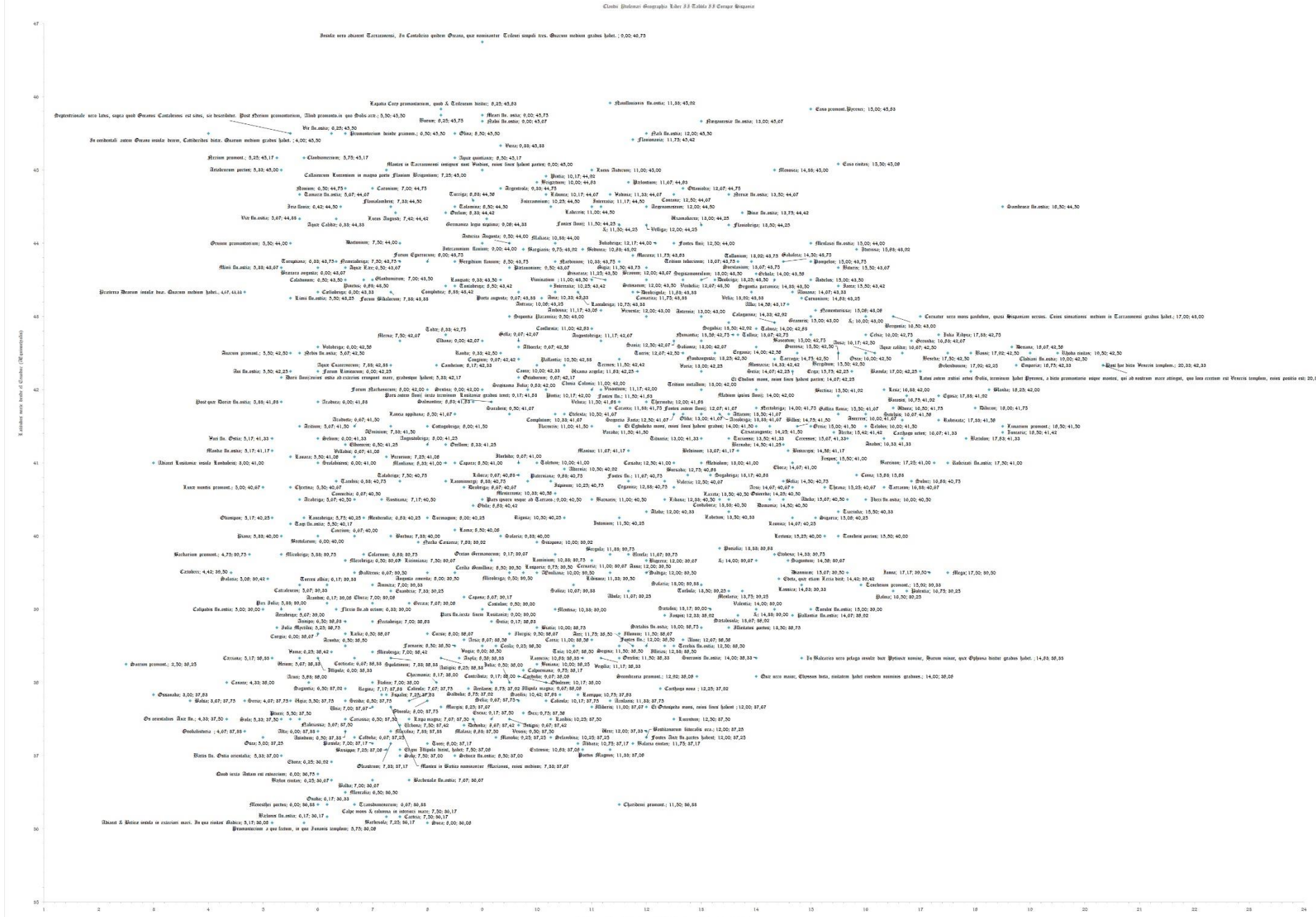
Asturica Augusta maximam diem habet hora. 15 1/3 1/12.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor. 3 1/3.	15	1/3	1/12		15,42	3	1/3		3,33 occasum
Noua Chartago habet maximam diem horarum 14 2/3. Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3 1/6.	14	2/3			14,67	3	1/6		3,17 occasum
Tarracon maximam diem habet horarum 15. Et distat ab Alexandria uersus occasum horis 2 1/2 1/3 1/12.	15				15,00	2	1/2	1/3 1/12	2,92 occasum
Clunia maximam diem habet horarum 15 octaua parte.Et distat ab Alexandria uersus occasum horis 3 1/4.	15	1/8			15,13	3	1/4		3,25 occasum
Cæsarea Augusta maximam diem habet horarum 15 1/12.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3.	15	1/12			15,08	3			3,00 occasum
Gadira insula maximam diem habet horarum 14 1/2.Et distat ab Alexandria uersus occasum hor.3 2/3.	14	1/2			14,50	3	2/3		3,67 occasum

Maxime orientales sunt Vergones In quibus urbes hæ										
Lancia oppidana	8	1/2		8,50	41	2/3		41,67		
Cottogobriga	8			8,00	41	1/2		41,50		
Salmantica	8	1/2	1/3	8,83	41	1/2	1/3	41,83		
Augustobriga	8			8,00	41	1/4		41,25		
Ocellum	8	1/3		8,33	41	1/4		41,25		
Capara	8	1/2		8,50	41			41,00		
Manliana	8	1/3		8,33	41			41,00		
Laconimurgi	8	1/3		8,33	40	1/2	1/4	40,75		
Deobriga	8	2/3		8,67	40	2/3		40,67		
Obila	8	1/2	1/3	8,83	40	1/3	1/12	40,42		
Lama	8	1/2		8,50	40	1/12		40,08		
Adiacet Lusitaniæ insula Londobris	3			3,00	41			41,00		
HISPANIÆ TARRACONENSIS occidentale latus, quod occiduus alluit Oceanus, sic se habet. Post Dorii flu. Ostia Callaicorum Bræcariorum										
Aui flu.ostia	5	1/2		5,50	42	1/4		42,25		
Auarum promont.	5	1/2		5,50	42	1/2		42,50		
Nebis flu.ostia	5	2/3		5,67	42	1/2		42,50		
Limii flu.ostia	5	1/2		5,50	43	1/4		43,25	Λιμίον ποτ. έχβολαί	
Minii flu.ostia	5	1/3		5,33	43	2/3		43,67	Μινίο ποταμοῦ έχβολαί	
Fontes fluuij	11	1/2		11,50	44	1/4		44,25		
Callaicorum Lucensium										
Oruium promontorium	5	1/2		5,50	44			44,00	Όρούιον άχρον	
Viæ flu.ostia	5	2/3		5,67	44	1/3		44,33	Ούΐα ποταμοῦ έχβολαί	
Tamaræ flu.ostia	5	2/3		5,67	44	2/3		44,67	Ταμάρα ποταμοῦ έχβολαί	
Artabrorum portus	5	1/3		5,33	45			45,00	Άρτάβρων λιμήν	
Nerium promont.	5	1/4		5,25	45	1/6		45,17	Νέριονα χρωτήριον	
Septentrionale uero latus, supra quod Oceanus Cantabricus est situs, sic describitur. Post Nerium promontorium, Aliud promonto.in quo Solis ara.	5	1/2		5,50	45	1/2		45,50		
Vir flu.ostia	6	1/4		6,25	45	1/2		45,50	*Οὖιρ ποταμοῦ έχβολαί*	
Promontorium deinde pximum.	6	1/2		6,50	45	1/2		45,50		
Callaicorum Lucensium in magno portu Flauium Brigantium	7	1/4		7,25	45			45,00	Καλλαΐχών τών Λονχηνσίων έν τῳ Μεγάλῳ λτμένι Φλαούτον Βριγάντιον	
Lapatia Cory promontorium, quod & Trileucum dicitur	8	1/4		8,25	45	1/2	1/3	45,83	Λαπατία Κώρον άχρον τό χαι Τρίλευχον	
Meari flu. ostia	9			9,00	45	1/2	1/4	45,75		
Nabii flu.ostia	9			9,00	45	2/3		45,67		
Nauilouionis flu.ostia	11	1/3		11,33	45	2/3	1/4	45,92		
Pæsicorum										
Flauionauia	11	1/2	1/4	11,75	45	1/3	1/12	45,42		
Næli flu.ostia	12			12,00	45	1/2		45,50		
Cantabrorum										
Nægauesiæ flu.ostia	13			13,00	45	2/3		45,67		
Autrigonum										
Neruæ flu.ostia	13	1/2		13,50	44	2/3		44,67		
Flauiobriga	13	1/2		13,50	44	1/4		44,25		
Caristorum										
Diuæ flu.ostia	13	1/2	1/4	13,75	44	1/3	1/12	44,42		
Varduiorum										
Menosca	14	1/3		14,33	45			45,00		
Vasconum										
Menlasci flu.ostia	13			13,00	44			44,00		
Easo ciuitas	13	1/2		13,50	45	1/12		45,08		
Easo promont.Pyrenei	13			13,00	45	1/2	1/3	45,83		
Latus autem æstiui ortus Solis, terminum habet Pyrenes, a dicto promontorio usque montes, qui ad nostrum mare attingut, quo loco erectum est Veneris templum, cuius positio est	20	1/3		20,33	42	1/3		42,33		
Curuatur uero mons paululum, quasi Hispaniam uersus. Cuius sinuationis medium in Tarraconensi gradus habet.	17			17,00	43			43,00		
Reliqua uero Tarraconensis latera, circa Lusitaniam Bæticam dicta sunt, at reliquum, et quod circa Balearicum pelagus est, uergitque ad ortum hyemalem, talem habet descriptionem, post Bætica finem.										
Bastitatorum littoralis ora.	12			12,00	37	1/4		37,25		
Urce	12			12,00	37	1/3		37,33		
Contestanorum littoralis ora.										
Lucentum	12	1/2		12,50	37	1/2		37,50		
Carthago noua	12	1/4		12,25	37	1/2	1/3	1/12	37,92	
Scombraria promont.	12	1/2	1/3	1/12	12,92	38	1/12		38,08	
Terebis flu.ostia	12	1/2			12,50	38	1/2		38,50	
Alone	12	2/3			12,67	38	1/2	1/12	38,58	
Sætabis flu.ostia	13				13,00	38	1/2	1/4	38,75	
Illicitatus portus	13	1/2			13,50	38	1/2	1/4	38,75	
Sucronis flu.ostia	14				14,00	38	1/3		38,33	
Edetanorum										
Pallantiæ flu.ostia	14	2/3			14,67	38	1/2	1/3	1/12	38,92
Turulis flu.ostia	15				15,00	39				39,00
Diannium	15	2/3			15,67	39	1/2			39,50
Ilercaonum										
Tenebrium promont.	15	1/2	1/3	1/12	15,92	39	1/3			39,33
Tenebris portus	15	1/2			15,50	40				40,00
Iberi flu.ostia	16				16,00	40	1/2			40,50
Medium ipsius fluuij	14				14,00	42				42,00
Fontes fluii	12	1/2			12,50	44				44,00
Cosetanorum										
Tarracon	16	1/3			16,33	40	2/3			40,67
Lætanorum										
Subur	16	1/2	1/3		16,83	40	1/2	1/4		40,75
Barcinon	17	1/4			17,25	41				41,00
Rubricati flu.ostia	17	1/2			17,50	41				41,00
Bætulon	17	1/2	1/3		17,83	41	1/3			41,33
Lunarium promont.	18	1/2			18,50	41	1/2			41,50
Diluron	18				18,00	41	1/2	1/4		41,75
Blanda	18	1/4			18,25	42				42,00
Indigetorum										
Sambrocæ flu.ostia	18	1/2			18,50	44	1/2			44,50
Emporiæ	18	1/2	1/4		18,75	42	1/3			42,33
Clodiani flu.ostia	19				19,00	42	1/2			42,50
Rhoda ciuitas	19	1/2			19,50	42	1/2			42,50
Post hæc dictu Veneris templum.	20	1/3			20,33	42	1/3			42,33
Montes in Tarraconensi insignes sunt Vindius, cuius fines habent partes	9				9,00	45				45,00
&	11	1/2			11,50	44	1/4			44,25
Et Edulius mons, cuius fines habent partes	14	2/3			14,67	42	1/4			42,25
&	16				16,00	43				43,00
Et Egdubeda mons, cuius fines habent gradus	14				14,00	41	1/2			41,50
&	14	1/3			14,33	39				39,00
Et Ortospeda mons, cuius fines habent	12				12,00	37	2/3			37,67
&	14				14,00	39	2/3			39,67
nent autem circa Nerium promont. Artabri In quibus ciuitates										
Claudiomerium	5	1/2	1/4		5,75	45	1/6			45,17	*Κλχυδωμέρτον*
Nouium	6	1/2			6,50	44	1/2	1/4		44,75	*Νοχύιον*
Iis hærent Gallaici Lucensii In quibus ciuitates										
Burum	8	1/4			8,25	45	1/2	1/4		45,75	*βοῦρον*
Olina	8	1/2			8,50	45	1/2			45,50	*Όλίνα*
Vœca	9	1/3			9,33	45	1/3			45,33	*Οϋιχα*
Libunca	10	1/6			10,17	44	2/3			44,67	*Λιροῦνχα*
Pintia	10	1/6			10,17	44	1/2	1/3	1/12	44,92	*Πιντία*
Caronium	7				7,00	44	1/2	1/4		44,75	*Κχρόνιον*
Turuptiana	6	1/3			6,33	43	1/2	1/4		43,75	*Τουρουπτίανα*
Glandomirum	7				7,00	43	1/2			43,50	*Γλανδόμιρον*
Ocelum	8	1/3			8,33	44	1/3	1/12		44,42	*Όχελον*
Turriga	8	1/2	1/3		8,83	44	1/2	1/12		44,58	*Τούρριγα*
Capororum										
Iria flauia	6	1/3	1/12		6,42	44	1/2			44,50	*Καπορῶν Ίρία Φλαουία*
Lucus Augusti	7	1/3	1/12		7,42	44	1/3	1/12		44,42	*Λοῦχος Αύγούστου*
Cilinorum										
Aquæ Calidæ	6	1/3			6,33	44	1/3			44,33	
Lemauorum										
Dactonium	7	1/2			7,50	44				44,00
Bædyorum										
Flauialambris	7	1/3			7,33	44	1/2			44,50
Seburrorum										
Talamina	8	1/2			8,50	44	1/2			44,50
Aquæ quintianæ	8	1/2			8,50	45	1/6			45,17
His uero ab ortu adiacet Asturia Et in ea urbes										
Lucus Asturum	11				11,00	45				45,00
Laberris	11				11,00	44	1/2			44,50
Interamnium	10	1/4			10,25	44	1/2			44,50
Argenteola	9	1/3			9,33	44	1/2	1/4		44,75
Telobis	16				16,00	41	1/2			41,50
Ceressus	15	2/3			15,67	41	1/3			41,33
Vacasis	16	1/2	1/4		16,75	41	1/2	1/3	1/12	41,92
Iespus	15	1/2			15,50	41				41,00
Anabis	16	1/3			16,33	41	1/3			41,33
Cinna	15	1/2	1/3		15,83	40	1/2	1/3		40,83
Sunt & Indigetum ciuitates mediterraneæ										
Deciana	18	2/3			18,67	42	1/2	1/12		42,58
Iuncaria	18	1/2			18,50	41	1/3	1/12		41,42
Leitanorum uero ciuitates mediterraneæ										
Rubricata	17	1/3			17,33	41	1/2	1/12		41,58
Insulæ uero adiacent Tarraconensi, In Cantabrico quidem Oceano, quæ nominantur Trileuci scopuli tres.										
Quarum medium gradus habet.	9				9,00	46	1/2	1/4		46,75
In occidentali autem Oceano insulæ decem, Cattideridesdictæ. Quarum medium gradus habet.	4				4,00	43	1/2			43,50
Præterea Deorum insulæ duæ. Quarum medium habet.	4	2/3			4,67	43	1/3			43,33
In Balearico uero pelago insulæ duæ Pityusæ nomine, Harum minor, quæ Ophiusa dicitur gradus habet.	14	1/2	1/3		14,83	38	1/3			38,33
Quæ uero maior, Ebyssus dicta, ciuitatem habet eiusdem nominis gradibus.	14				14,00	38	1/12			38,08
Et Balleárides insulæ duæ, Quæ Græce appellantur Gymnesiæ, In quarum maiori ciuitates sunt duæ.										
Palma	16	1/2			16,50	39	1/4			39,25
Polentia	16	1/2	1/4		16,75	39	1/4			39,25
In minori uero hæ sunt ciuitates										
Jamna	17	1/6			17,17	39	1/2			39,50
Mego	17	1/2			17,50	39	1/2			39,50

514

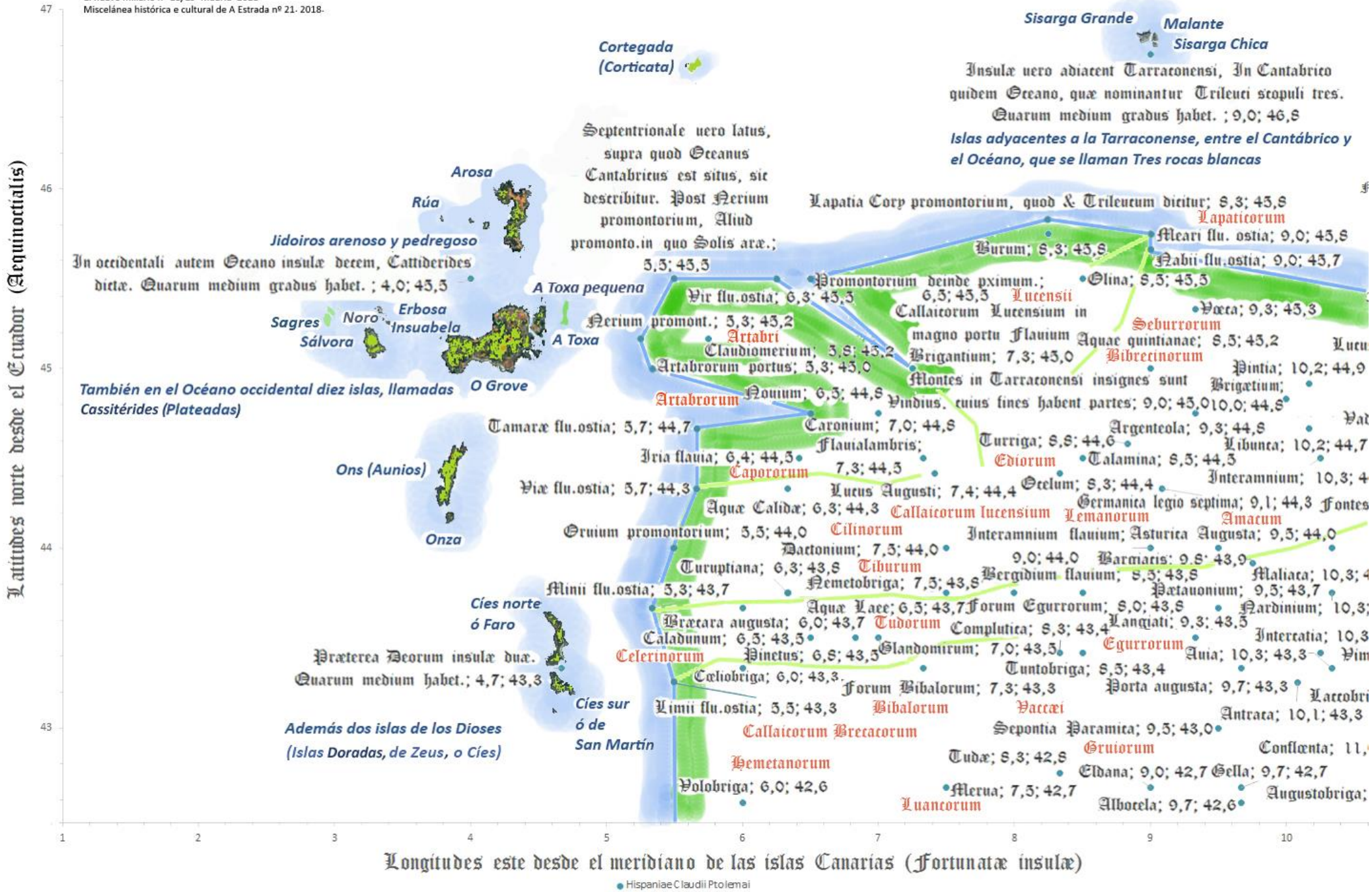
Lugares aproximados de la Tarraconense nor-occidental llevados a latitudes y longitudes exactas por Claudio Ptolomeo, para poder reproducir posteriormente las coordenadas del mapa plano.

Liber II Tabvla II Europæ – Hispaniæ quæ apud Græcos Iberia dicitur, tres prouinciæ sunt, Bætica, Lusitania ac Tarraconensis CAPVT IIII, 514 situs.

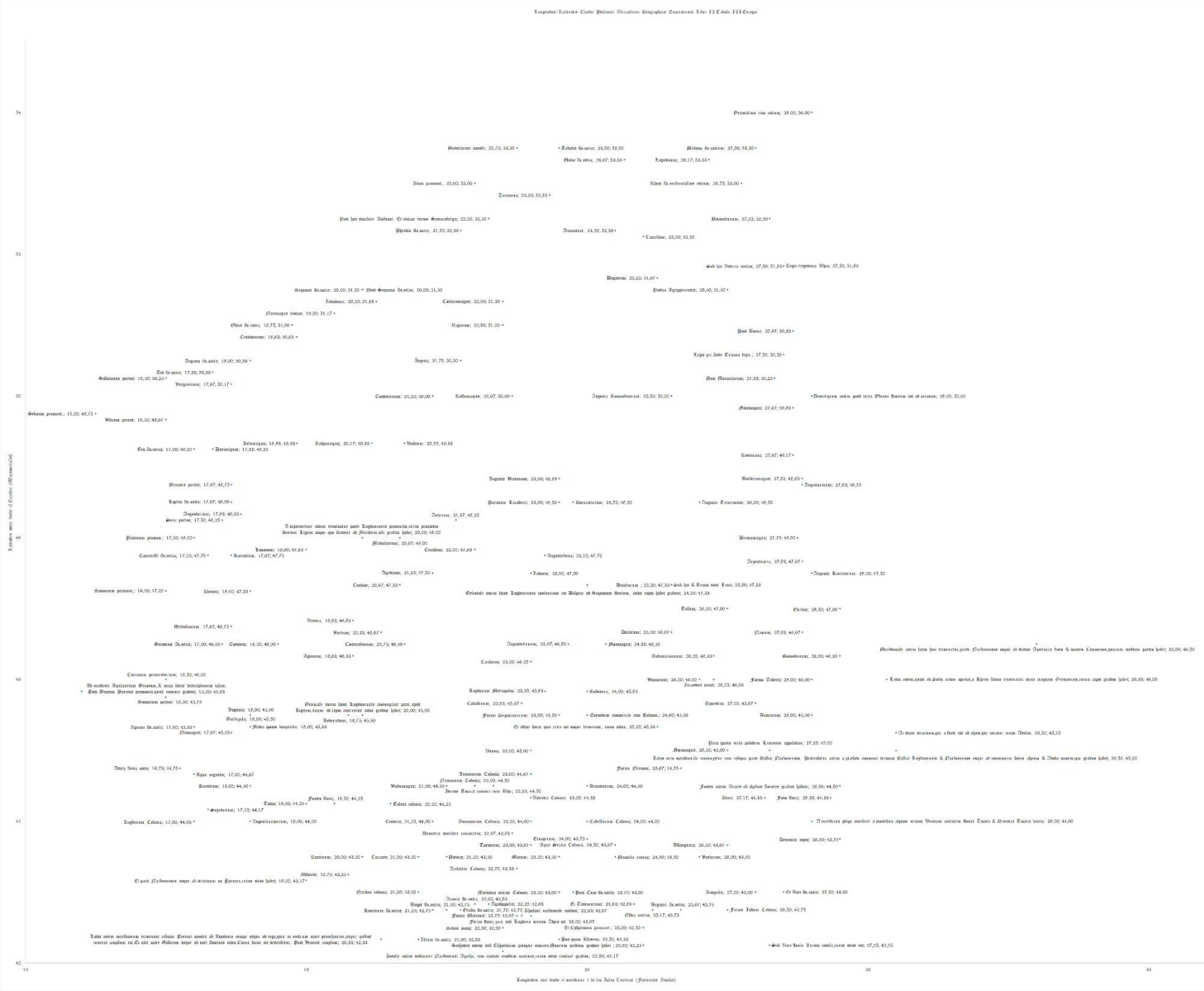


©César M. González Crespán
XIII Congreso internacional de caminería hispánica. E.T.S. Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. 2017.
Instituto de estudios vigueses. Boletín Glaucopis nº 22. 2018.
El nuevo miliario nº 18/19. Madrid. 2018.
Miscelánea histórica e cultural de A Estrada nº 21. 2018.

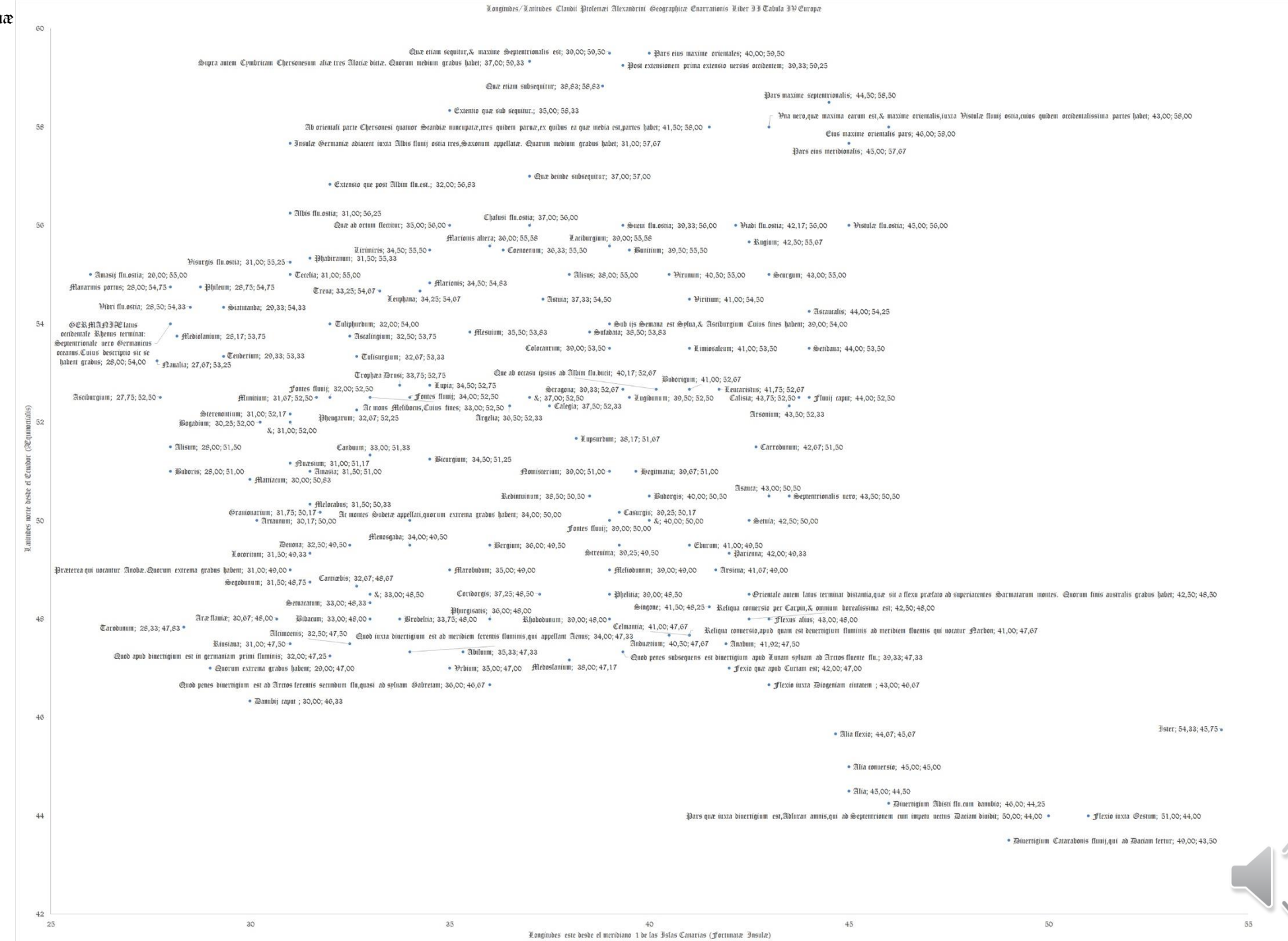
Hispaniæ Geographia Claudii Ptolemæi



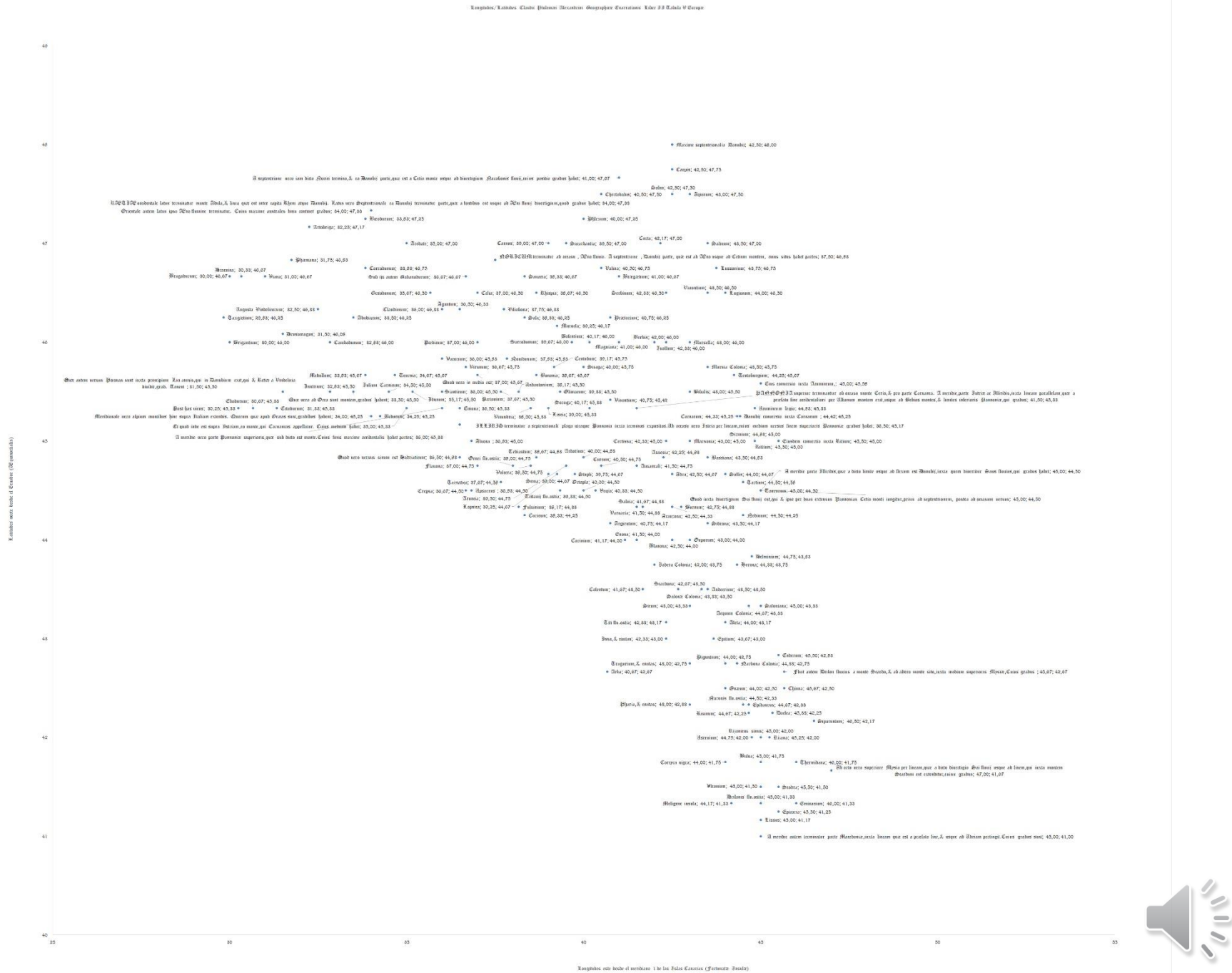
Liber II Tabvla IIII Europæ - Celtogallatiæ in quatuor diuisa est puincias, Aquitania CAP. VII, Lugdunemsis CAPPVT VIII, Belgicæ CAPPVT IX, & Narbonensis CAPPVT X, 184 situs.



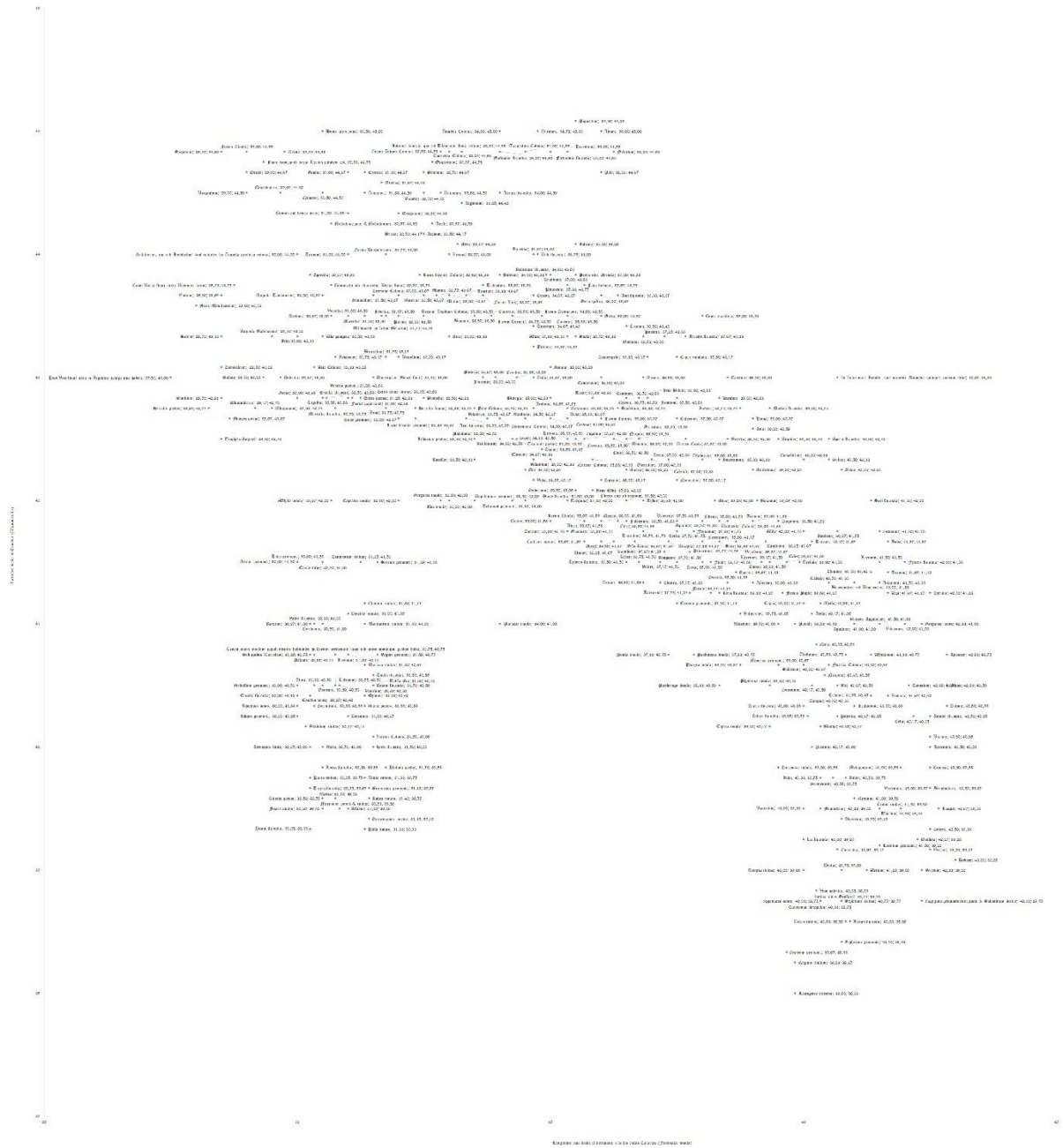
Liber II Tabvla IV Europæ –Germaniæ magnæ CAPVT XI, 153 SITVS.



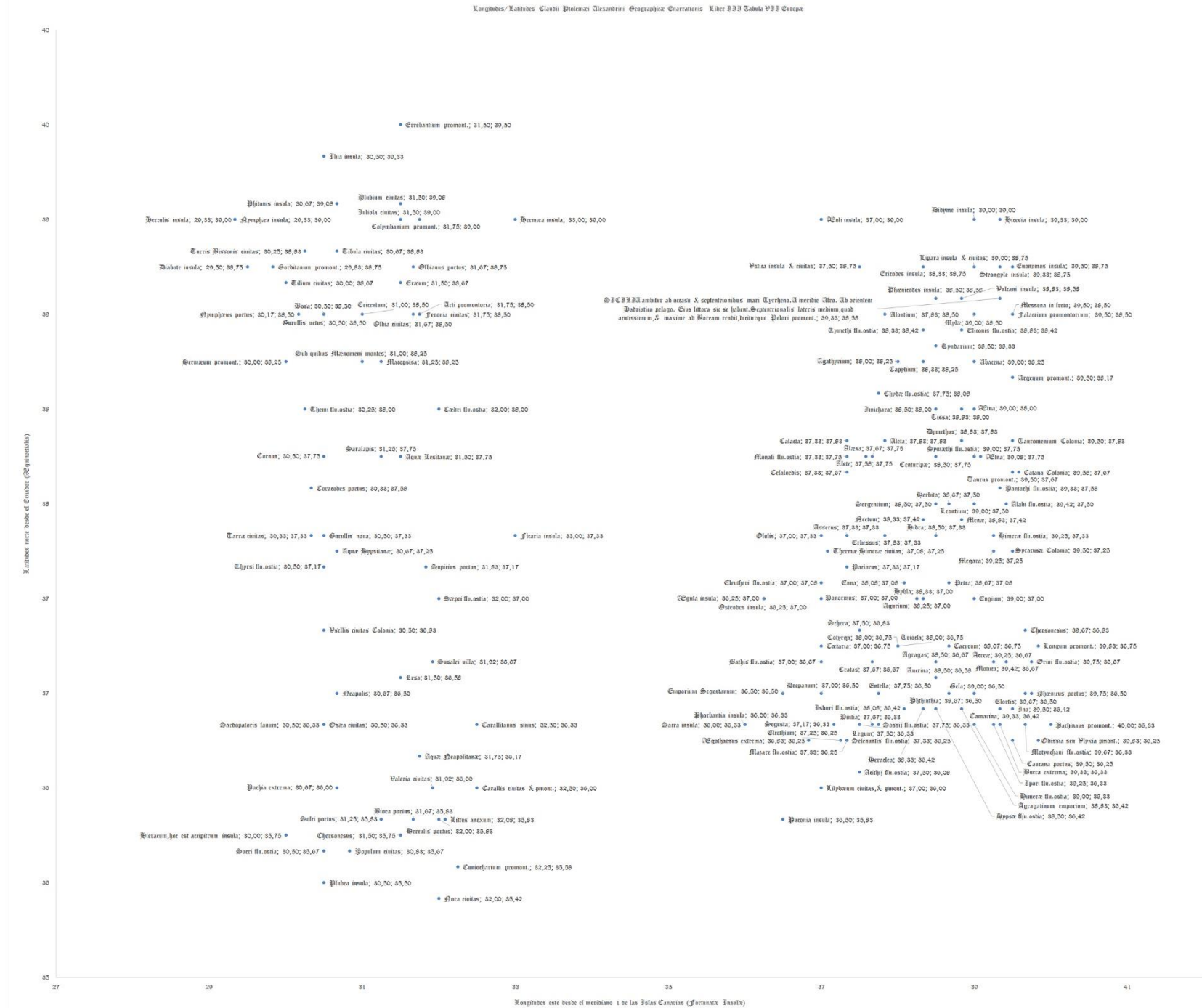
Liber II Tabvla V Europæ – Rætiæ CAPVT XII, Vindeliciæ CAPVT XIII, Norici CAPVT XIIII, Pannoniæ Superioris CAPVT XV, Pannoniæ Inferioris CAPVT XVI, Illiridis Dalmatiæ AVT LIBVRNIAE CAPVT XVII, 179 situs.



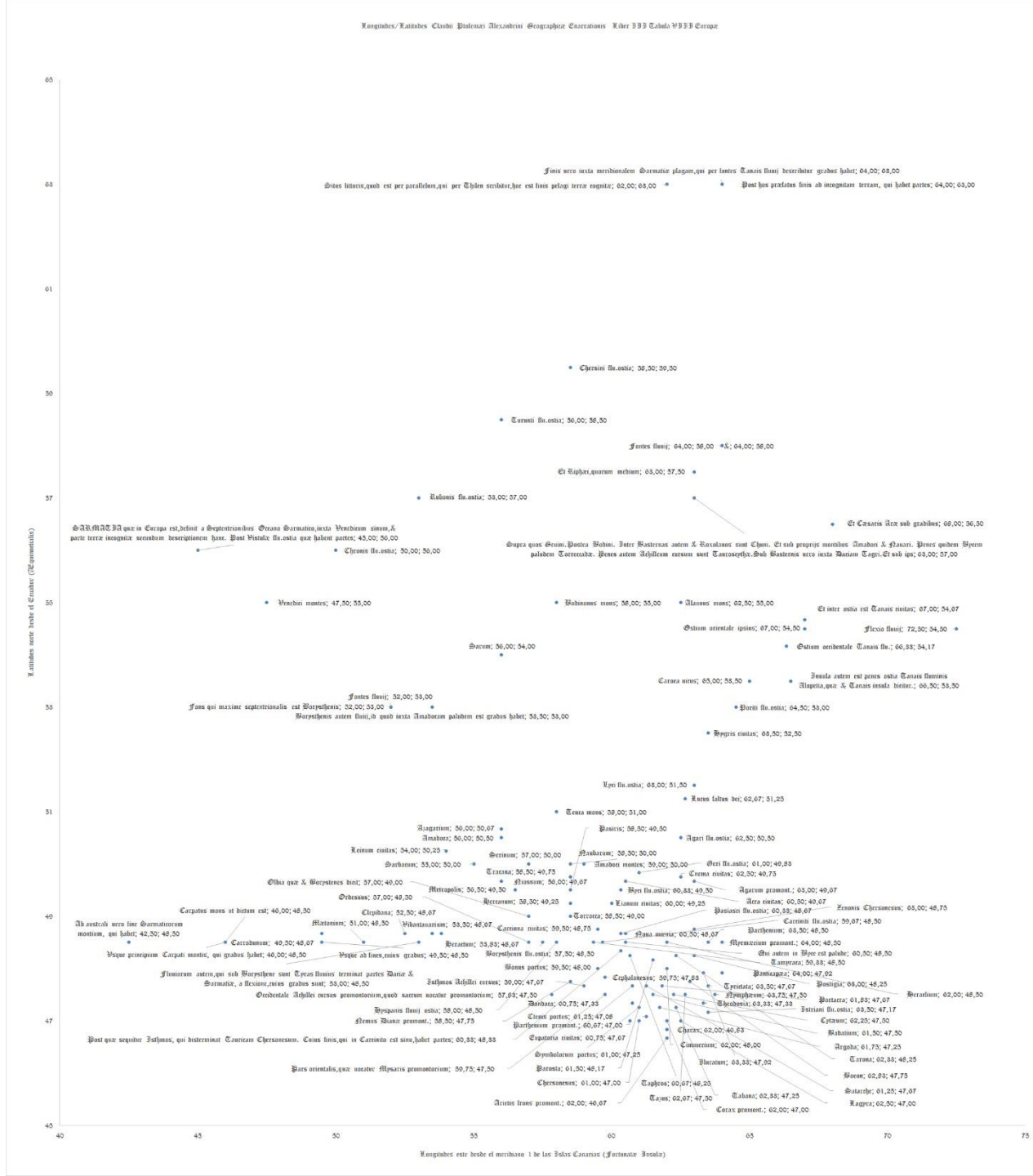
Liber IIII Tabvla VI Europæ –Italiæ CAPVT I,
Cyrni insulæ seu CORSICÆ CAPVT II, 405 situs.



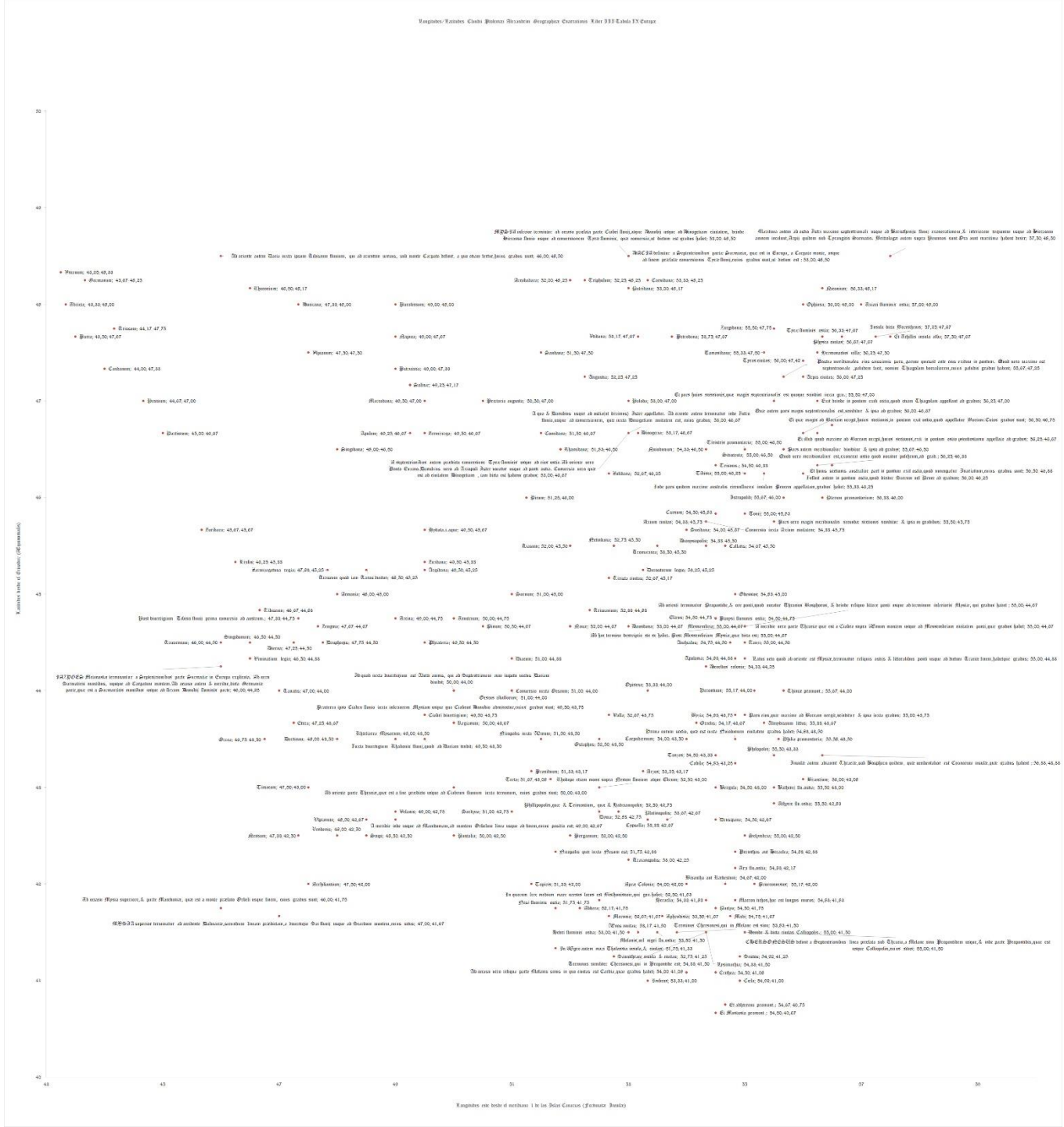
Liber IIII Tabvla VIII Europæ – Sardiniæ CAPVT III & Siciliæ insulæ CAPVT IIII, 172 situs.



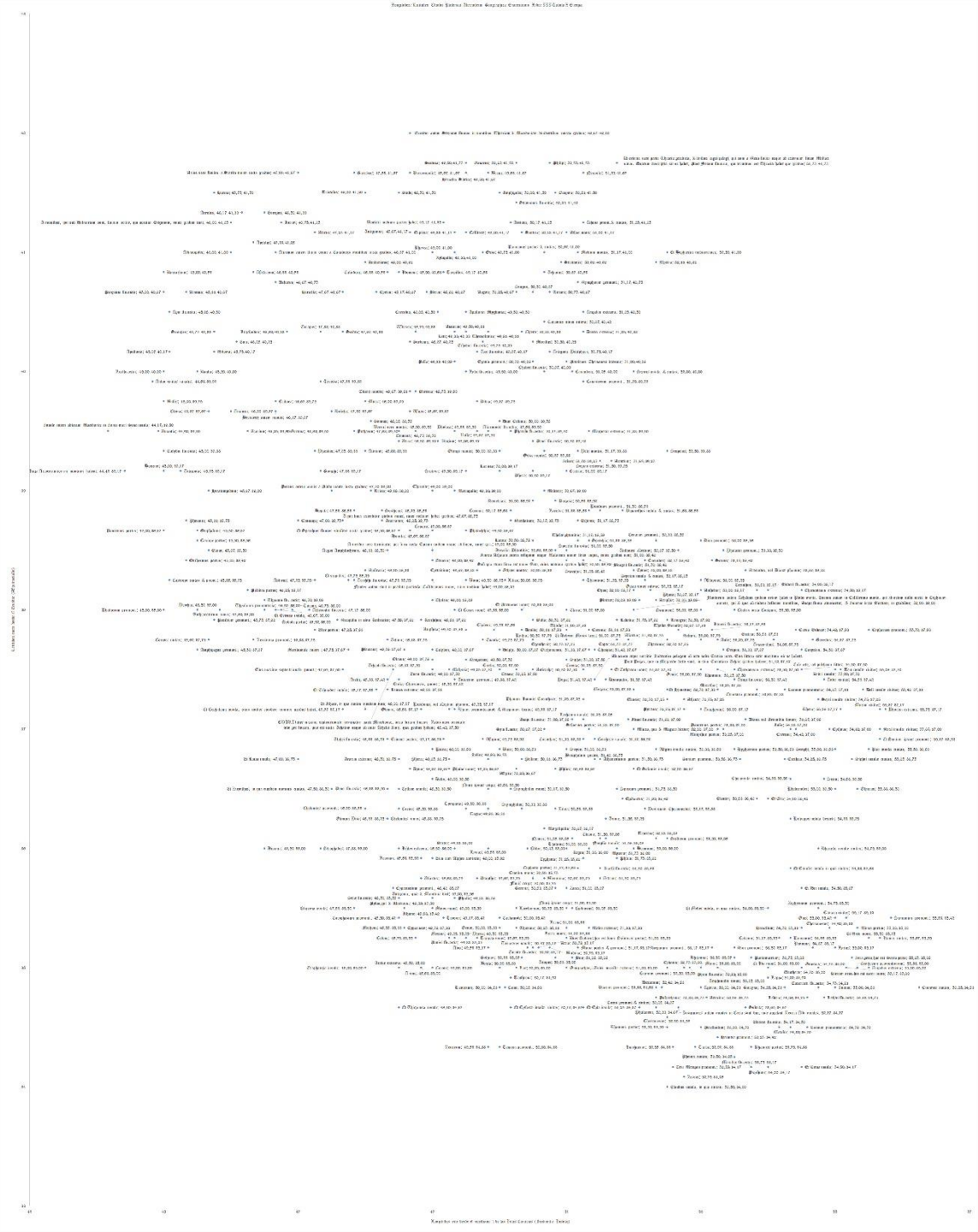
Liber III Tabvla VIII Europæ Sarmatiæ in Europa CAPVT V Tauricæ Chersonesi CAPVT VI 111, SITVS.



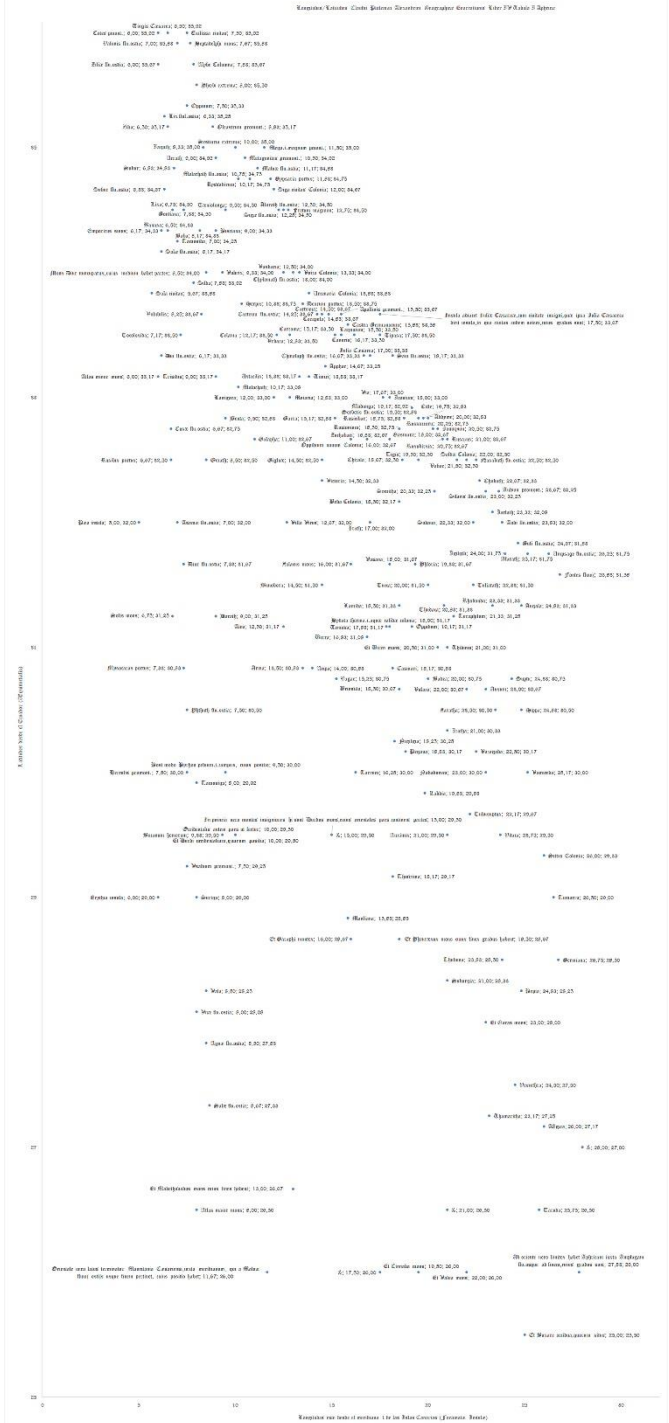
Liber IIII Tabvla IX Europæ - Iazigum Metanastarum CAPVT VII, Misiæ superioris CAPVT IX, Mysiæ inferioris CAPVT X, Thraciæ CAPVT XI, Chersonesi CAPVT XII, 214 situs.



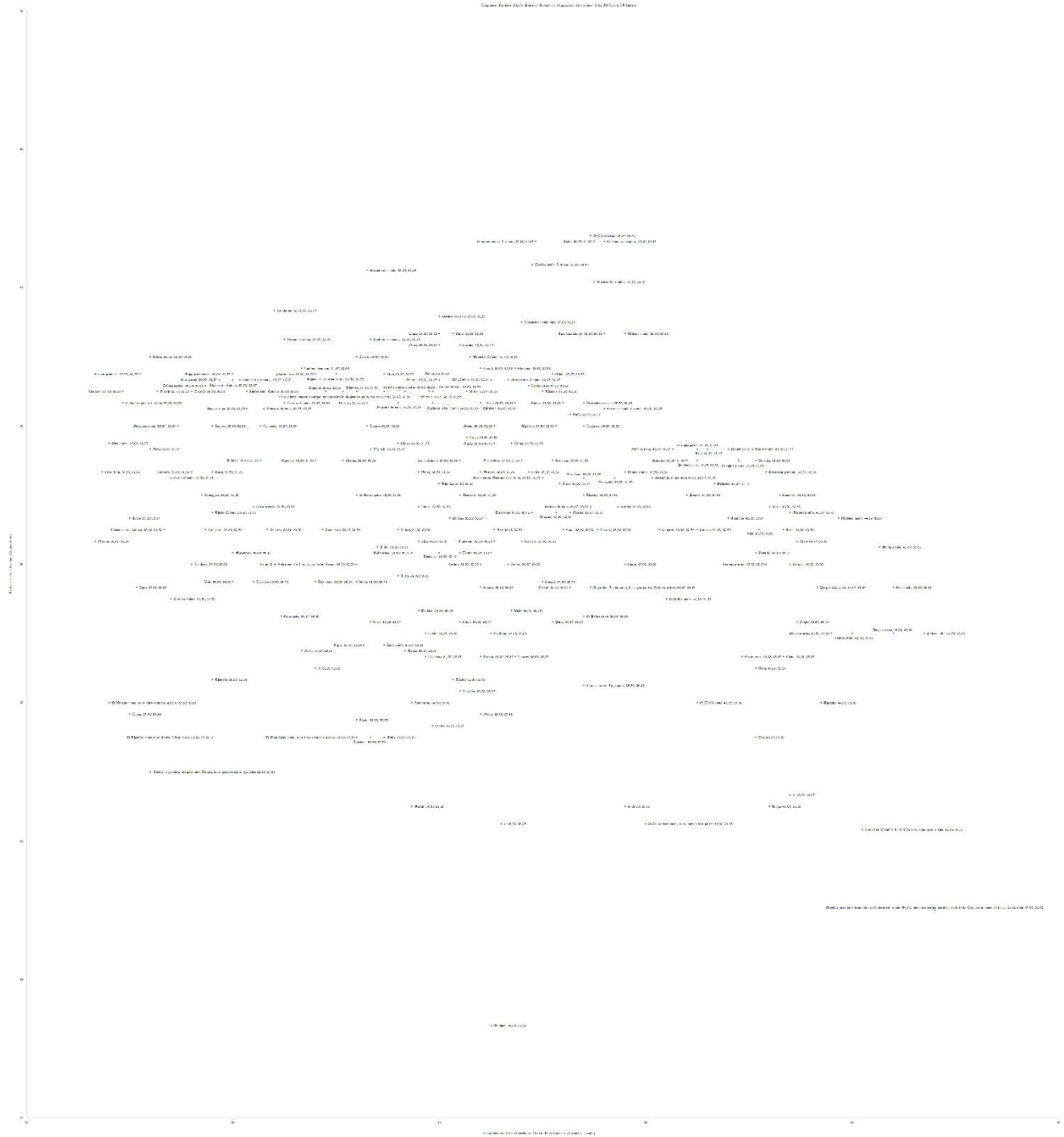
Liber IIII Tabvla X Europæ – Macedoniæ
CAPVT XIII, Epiri CAPVT XIIII,Achaiæ CAPVT XV,
Peloponnesi CAPVT XVI, Cretæ insulæ
CAPVT XVII, 529 situs.



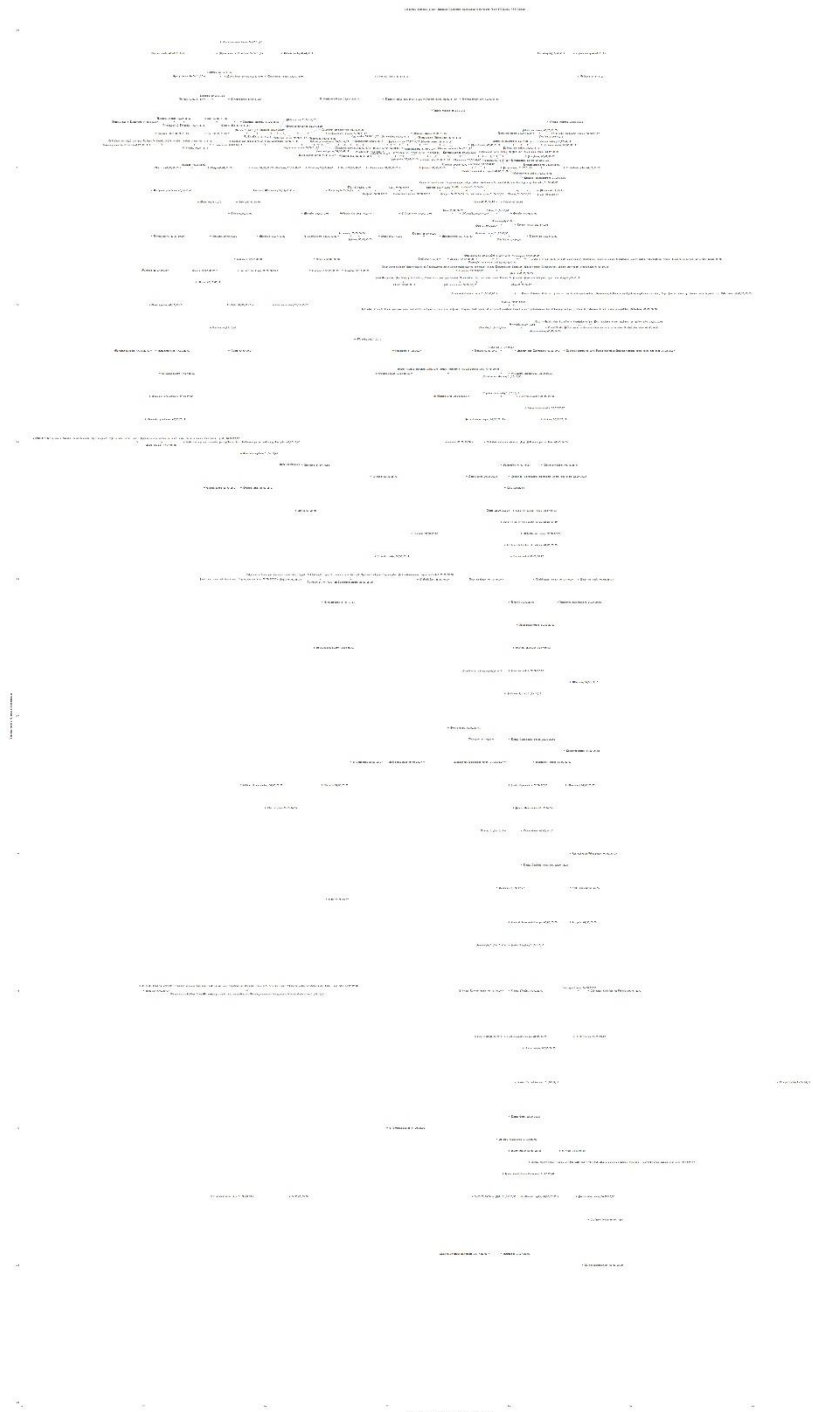
Liber IV Tabvla I Aphricæ - Mauritaniæ TingitaNÆ CAPVT I, Mauritaniæ Cæsariæ CAPVT II, 202 situs.



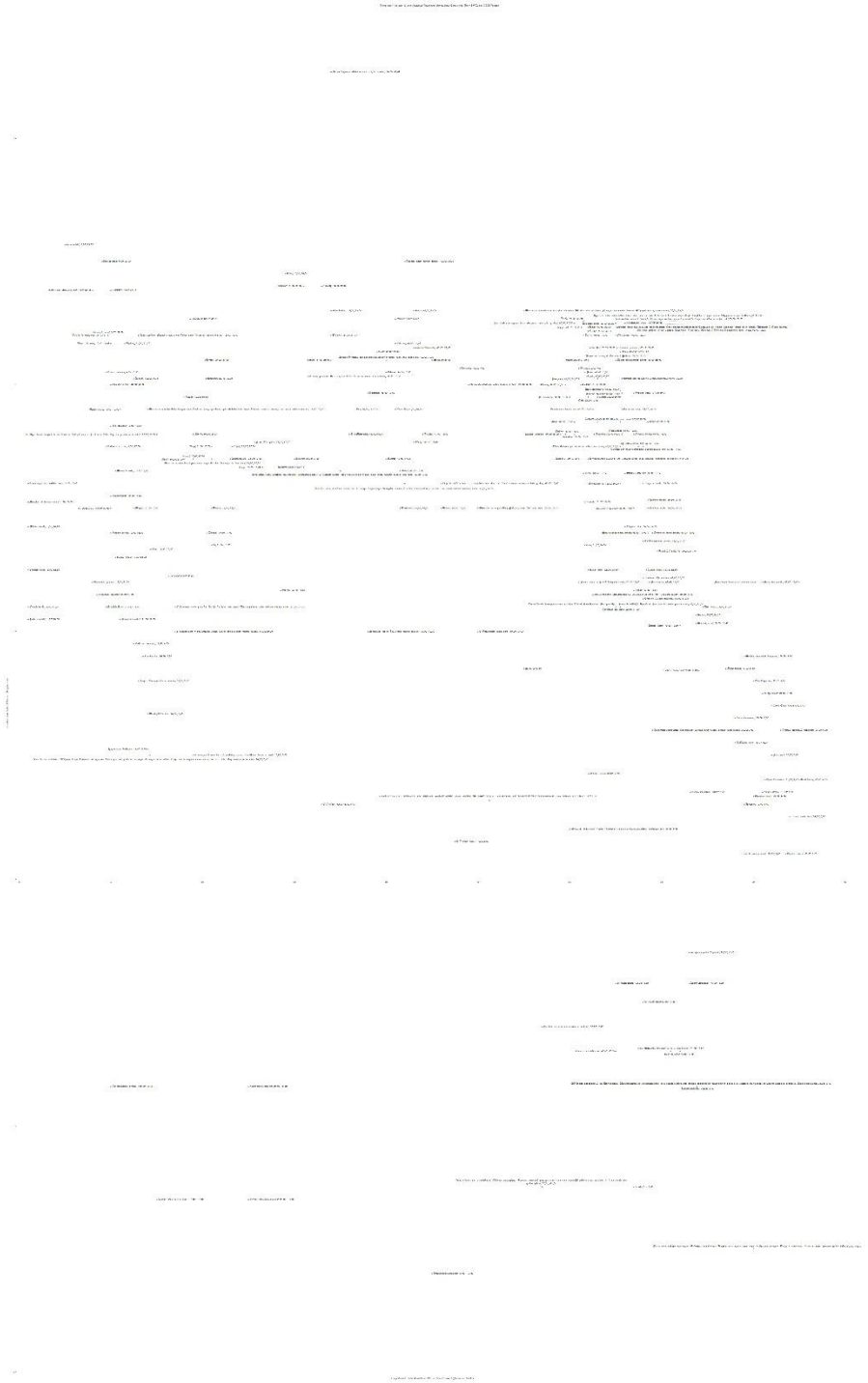
Liber IV Tabvla II Aphricæ – Aphricæ CAPVT III, 225 situs.



Liber IV Tabvla IIII Aphricæ – Syrenes CAPVT IIII, Marmaricæ Libyæ & ÆGYPTI TOTIVS Circumscriptio CAPVT V, 296 situs.



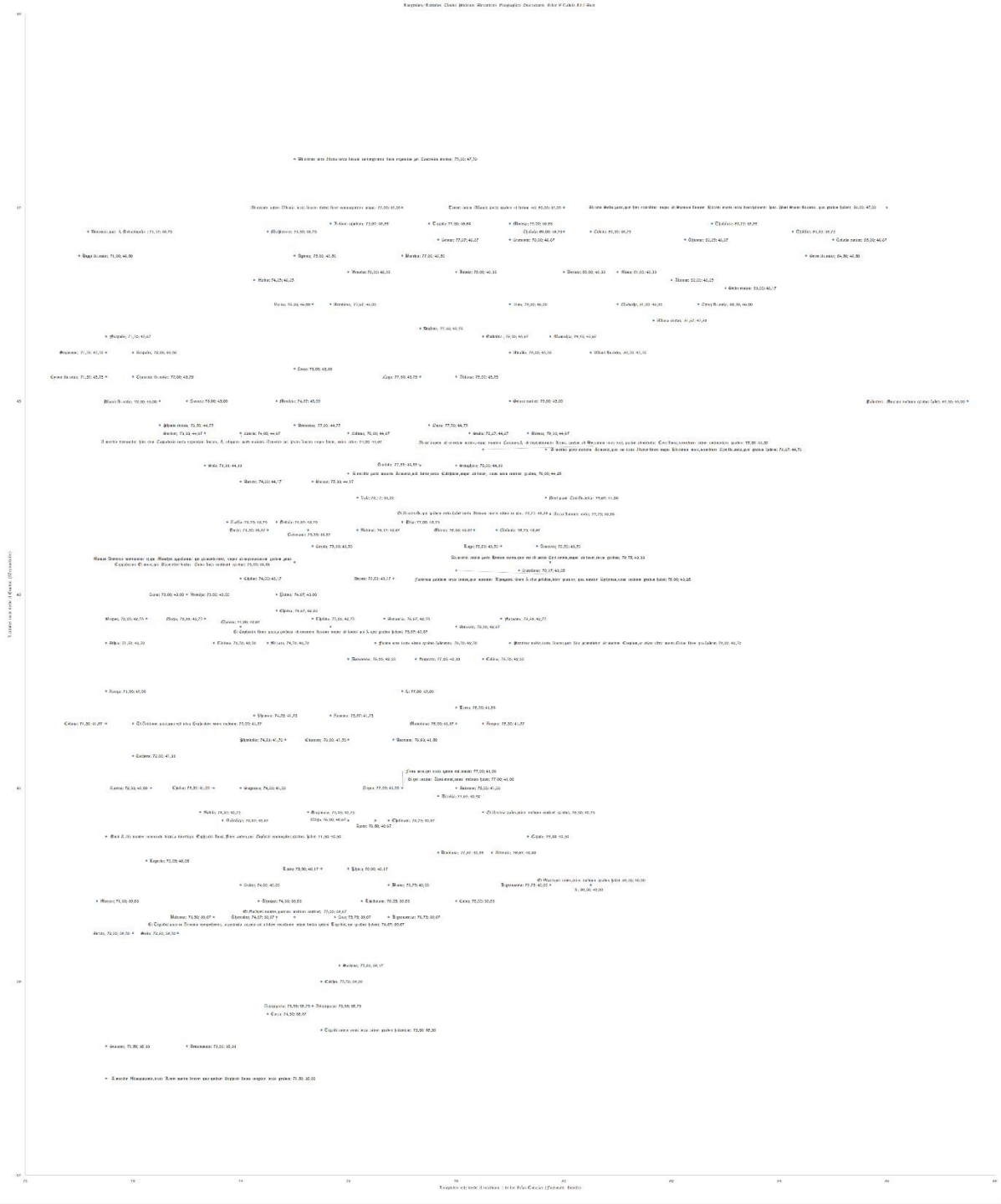
Liber IV Tabvla IV Aphricæ – Interioris Libyæ CAPVT VI, Aethiopiæ Aegypti CAPVT VII, Meroë insulæ CAPVT VIII, Æthiopiæ inteRIORIS CAPVT IX,



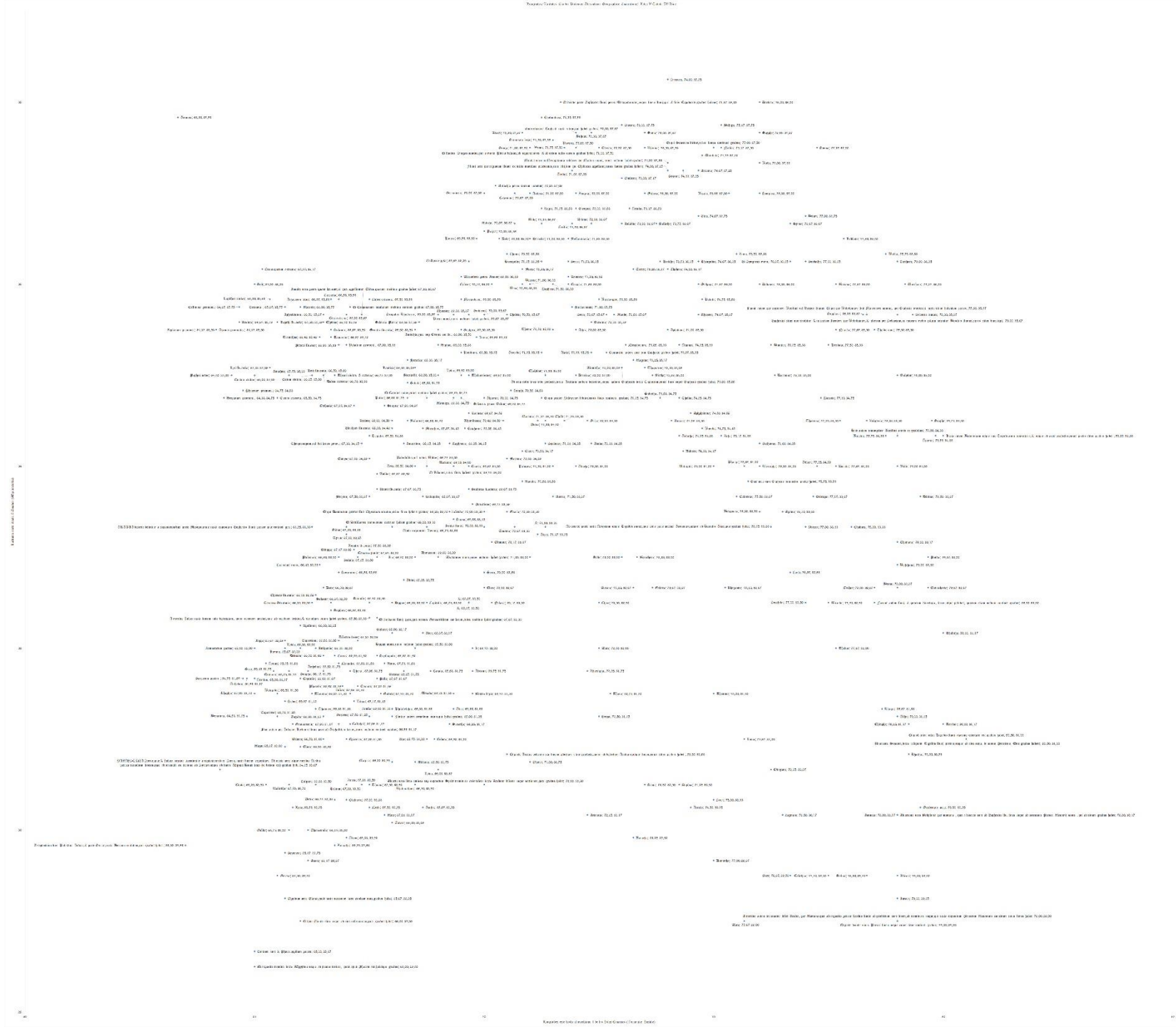
Liber V Tabvla I Asiæ – Ponti & Bithyniæ
CAPVT I, regiones quæ PROPRIE Asia dicitur
CAPVT II, Lyciæ CAPVT III, Galatiæ CAPVT
IIII, Pamphyliæ CAPVT V, Cappadociæ CAPVT
VI, Armeniæ minoris CAPVT VII, Ciliciæ
CAPVT VIII, 670 situs.

Liber V Tabvla II Asiæ - Sarmatiæ Asiaticæ CAPVT IX, 73 situs.

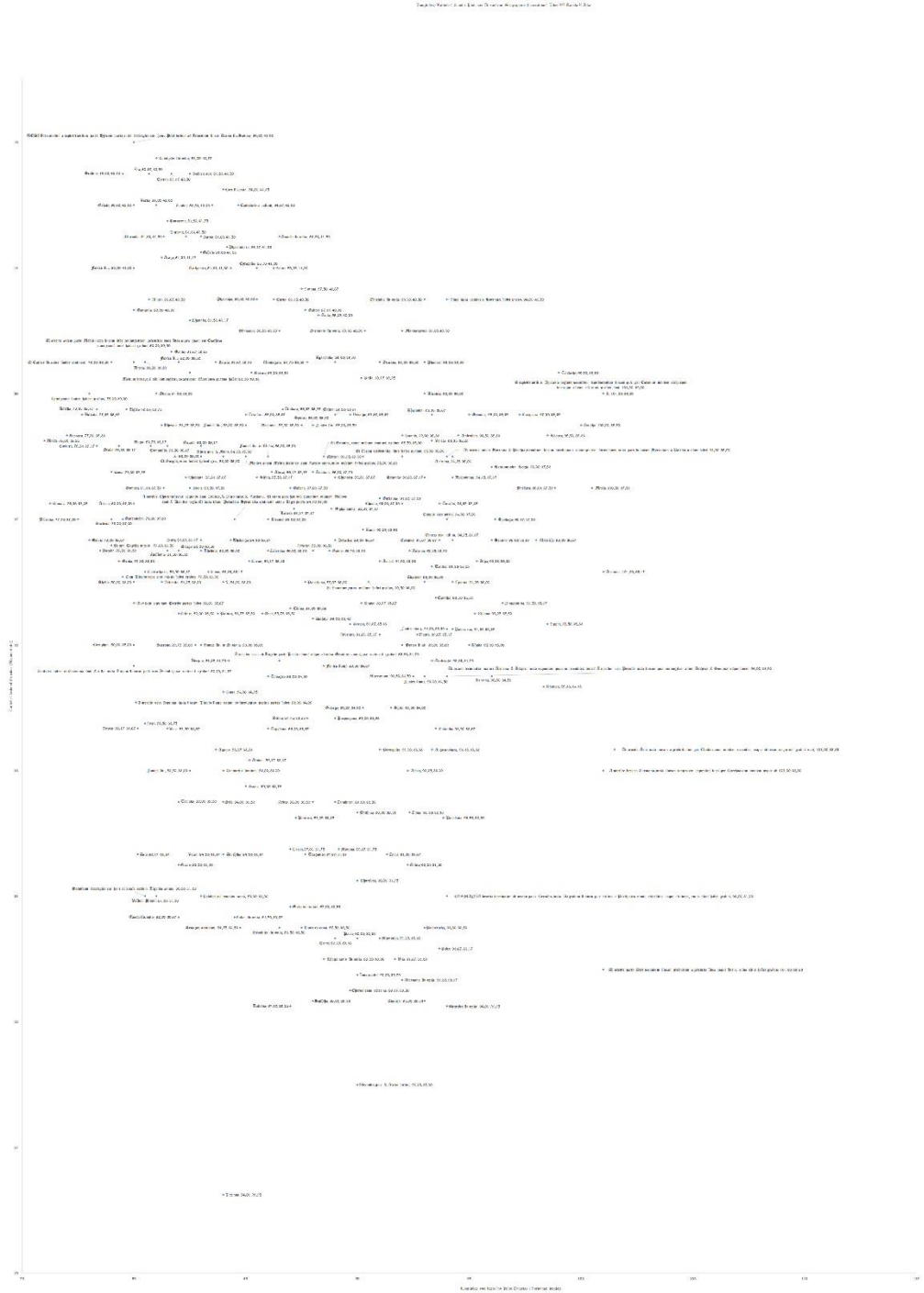
Liber V Tabvla IIII Asiæ – Colchidis CAPPVT X, Iberiæ CAPPVT XI, Albaniæ CAPPVT XII, Armeniæ maioris CAPPVT XIII, 171 situs.



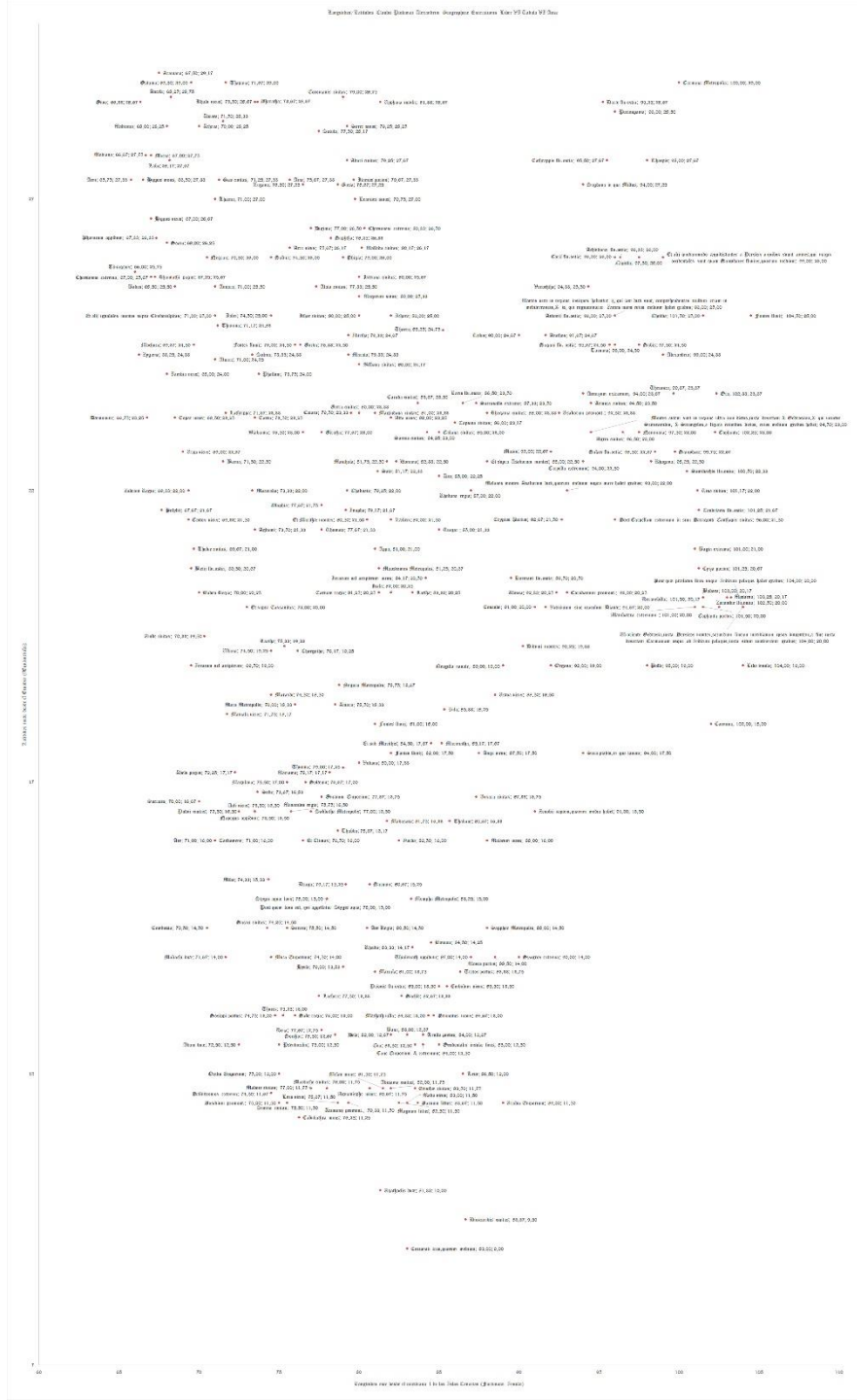
Liber V Tabvla IV Asiæ – Cypri insulæ CAPVT XIIII, Syriæ situs CAPVT XV, Palæstinæ Iudææ CAPVT XVI, Arabiæ Petrææ CAPVT XVII, Mesopotamiæ CAPVT XVIII, Arabiæ desertæ CAPVT XIX, Babyloniæ CAPVT XX, 427 situs.



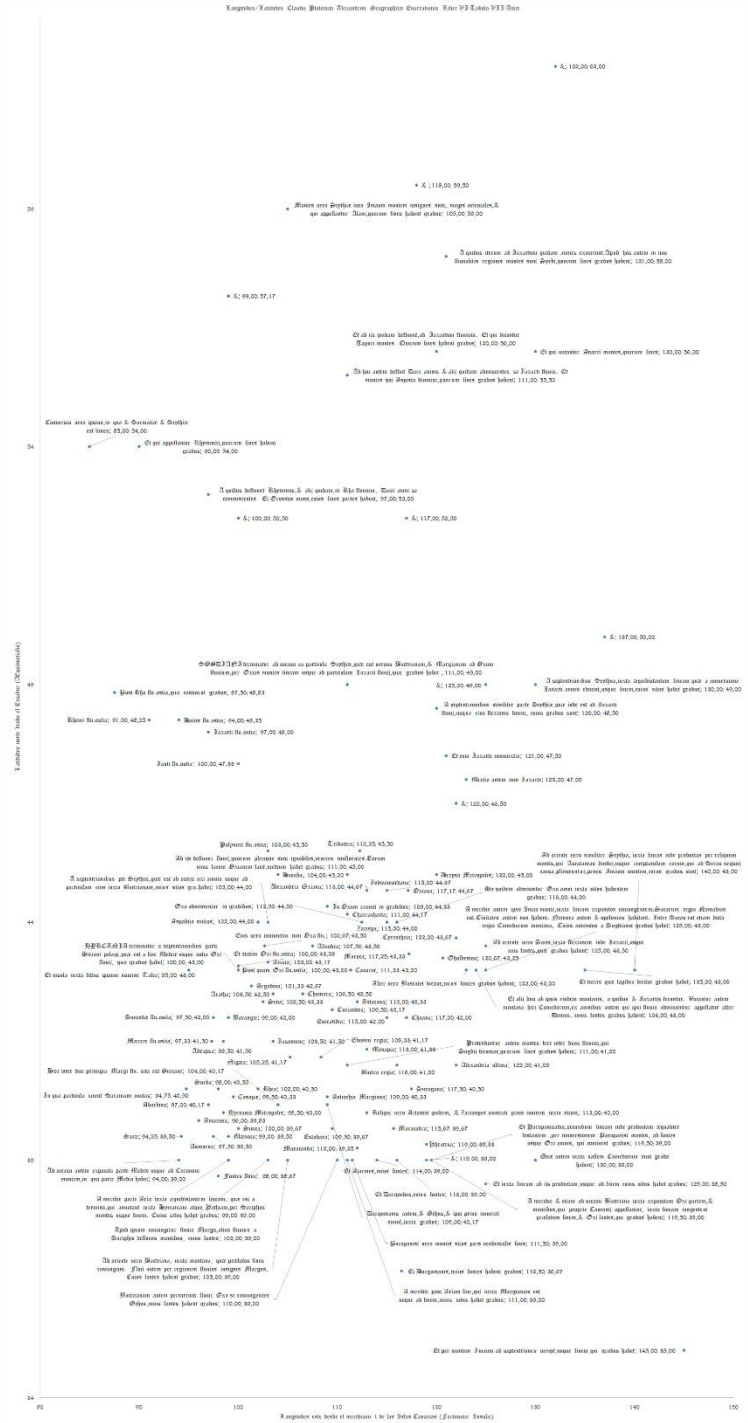
Liber VI Tabvla V Asiæ – Assyriæ CAPVT I, Mediæ CAPVT II, Susianæ CAPVT III, Persidis CAPVT IIII, Parthiæ CAPVT V, 252 situs.



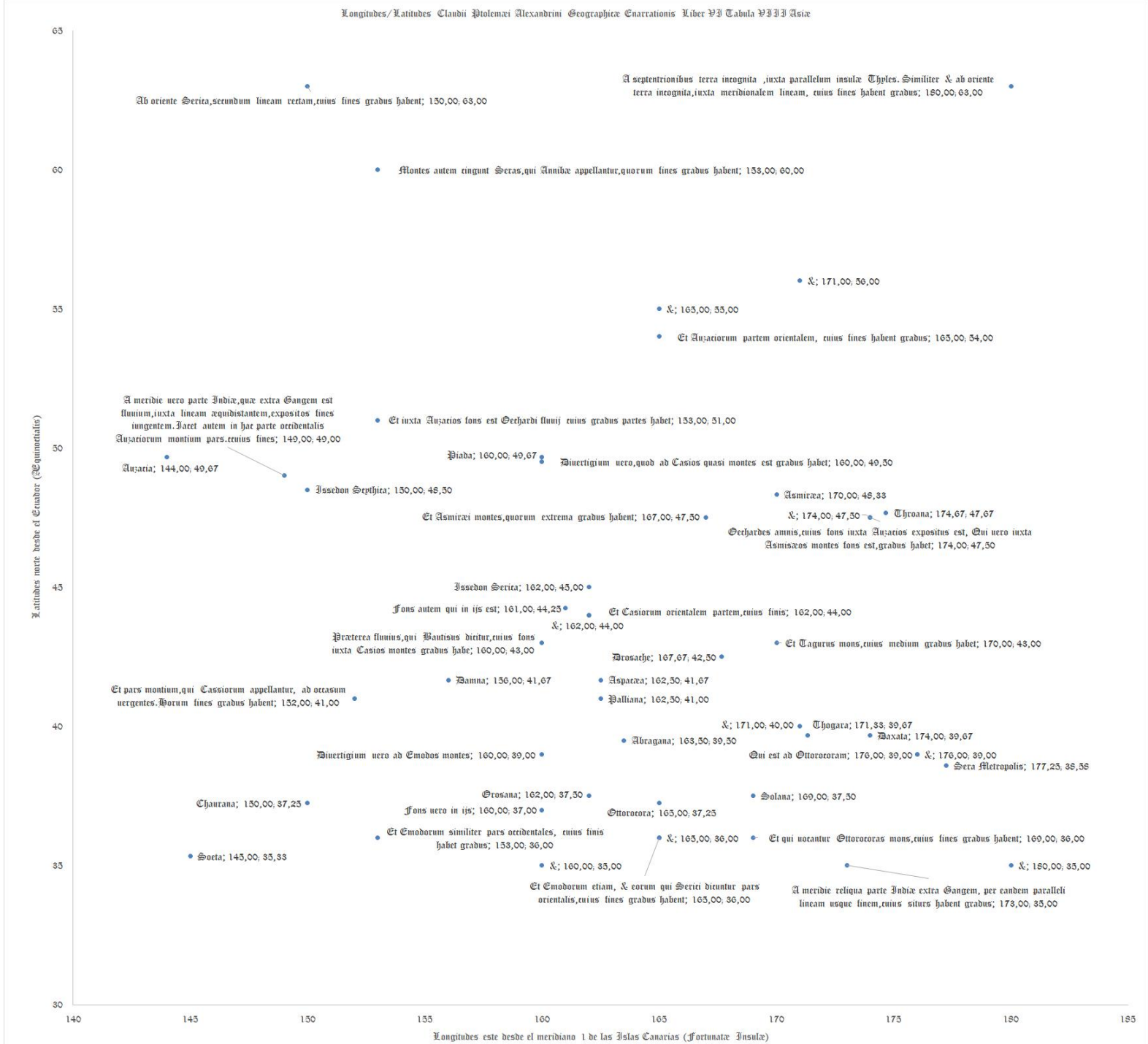
Liber VI Tabvla VI Asiæ –Arabiæ felicis CAPVT VII, Carmaniæ CAPVT VIII, 276 situs.



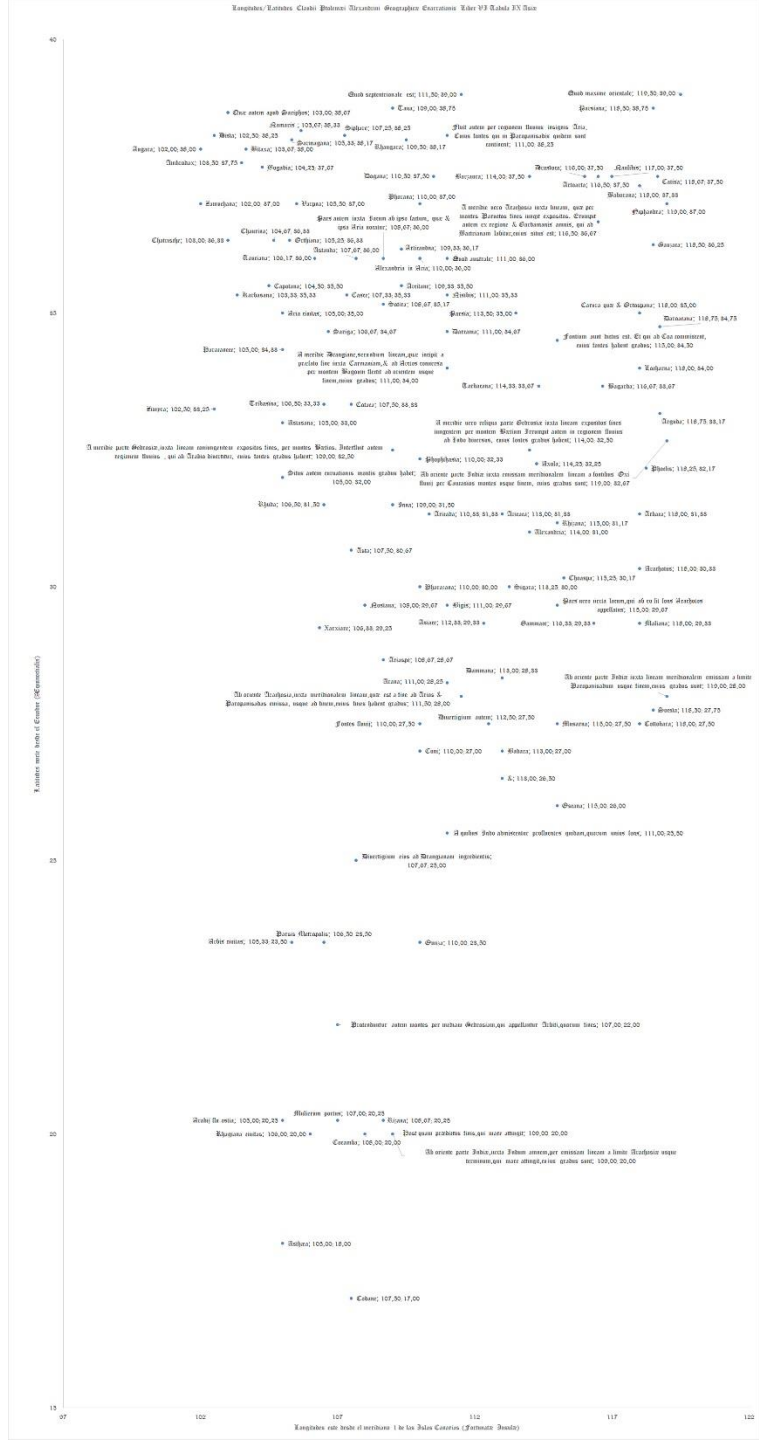
Liber VI Tabvla VIII Asiæ – Hyrcaniæ CAPVT IX, Margianæ CAPVT X, Bactrianæ CAPVT XI, Sogdianorum CAPVT XII, Sacarum CAPVT XIII, Appellantur autem ij, qui iuxta Iaxartum sunt Caratæ & Comari. Qui uero supra totam montanam sunt regionem Comedæ, Qui uero interiacent Gyrnei Scythæ, & Toornæ. Sub quibus iuxta Imaum montem Byltæ. Scythiæ intra Imaum MONTEM CAPVT XIIII, 114 situs.



Liber VI Tabvla VIIII Asiæ – Scythia extra Imaum MONTEM CAPVT XV, Sericæ CAPVT XVI, 49 situs.

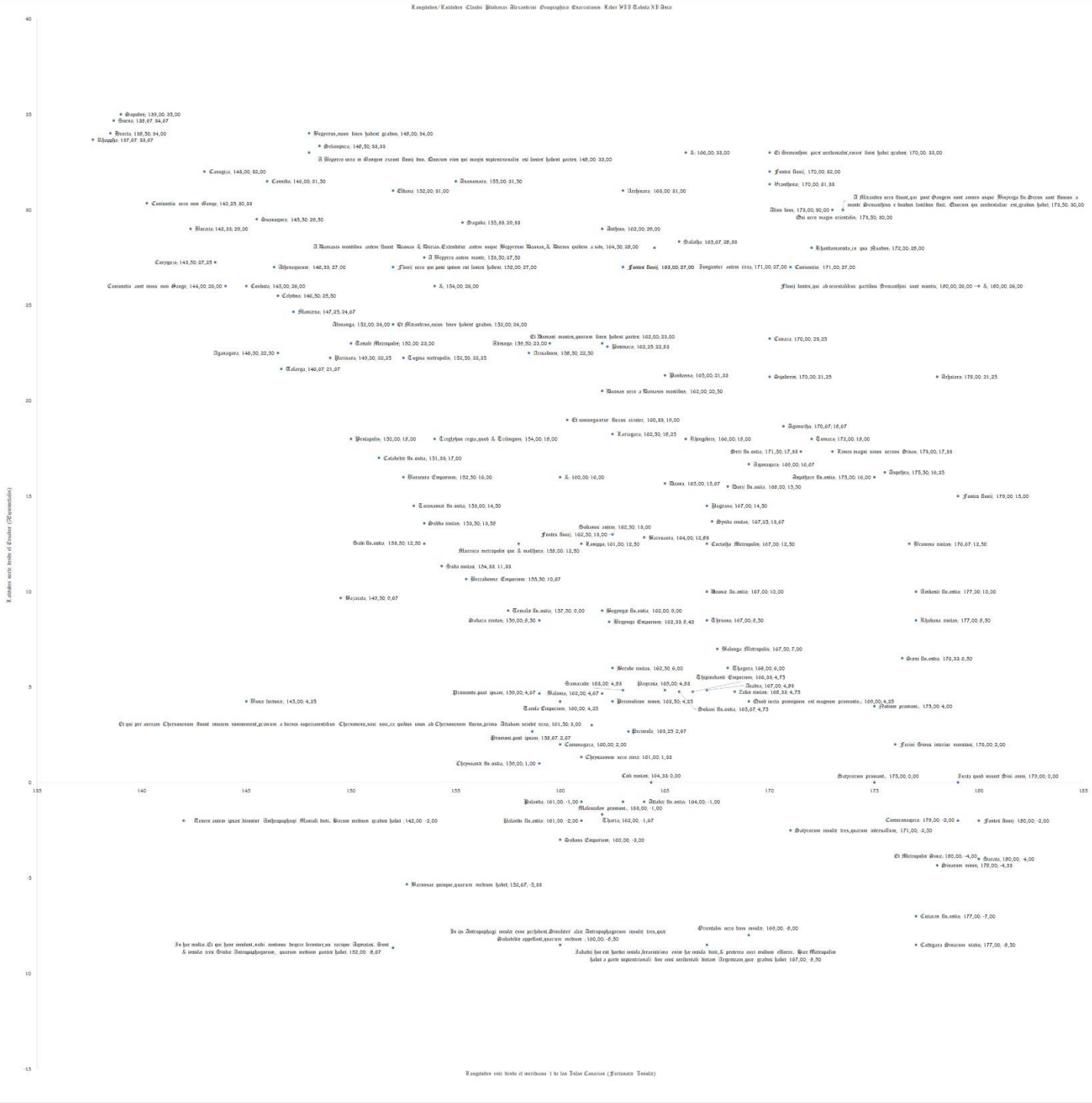


Liber VI Tabvla IX Asiæ – Ariæ CAPVT XVII, Paropanisadum CAPVT XVIII, Drangianæ CAPVT XIX, Arachosiæ CAPVT XX, Gedrosiæ CAPVT XXI, 115 situs.

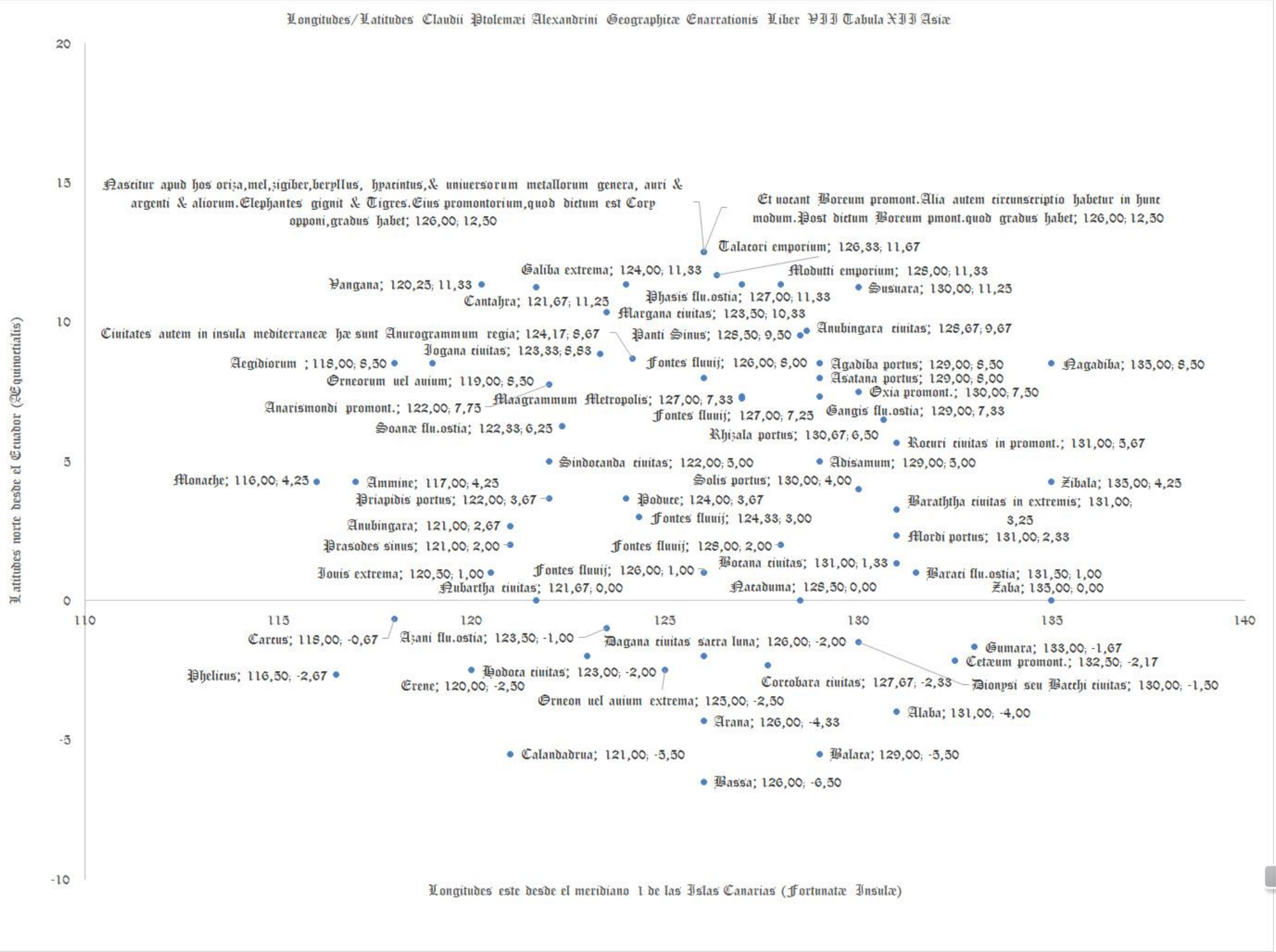


CAPVT I, 379 situs. Liber VII Tabvla X Asiæ – Indiæ intra Gangem

Liber VII Tabvla XI Asiæ – Indiæ extra Gangem CAPVT II, 146 situs.



Liber VIII Tabvla XII Asiæ – Taprobanes insulæ CAPVT III, 66 situs.



Mediciones estelares

Almagesto de Claudio Ptolomeo

Constelaciones 48 Estrellas 1022

Lugares de las fijas de los doce signos de Theón de Alejandría

Libros del Saber de Astrologia de Alfonso X de Castilla “El Sabio”

Figuras 47 Estrellas 1020

Constelaciones actuales Stellarium J2000

	Lugares medidos	Lugares estimados
Tabula I Europæ	9	177
Tabula II Europæ	10	514
Tabula III Europæ	10	184
Tabula IIII Europæ	4	153
Tabula V Europæ	14	179
Tabula VI Europæ	12	405
Tabula VII Europæ	10	172
Tabula VIII Europæ	5	111
Tabula IX Europæ	16	214
Tabula X Europæ	25	529
Tabula I Aphricæ	11	202
Tabula II Aphricæ	13	225
Tabula III Aphricæ	17	296
Tabula IIII Aphricæ	12	229
Tabula I Asiæ	42	670
Tabula II Asiæ	5	73
Tabula III Asiæ	10	171
Tabula IIII Asiæ	26	427
Tabula V Asiæ	16	252
Tabula VI Asiæ	20	276
Tabula VII Asiæ	14	114
Tabula VIII Asiæ	6	49
Tabula IX Asiæ	12	115
Tabula X Asiæ	17	379
Tabula XI Asiæ	11	146
Tabula XII Asiæ	3	66
	350	6328