

ESTRELLAS DE ALTA LUMINOSIDAD EN CASIOPEA.

Luis Münch*

En la presente investigación y utilizando placas 103 aO, con imágenes espectrales de 60 minutos de exposición, obtenidas con la cámara Schmidt del Observatorio Astrofísico de Tonantzintla, se han clasificado 178 nuevas estrellas Gigantes Azules, en una región del cielo comprendida entre los 82° y 90° de longitud y -5° a + 3° de latitud galácticas. Con anterioridad, en esta misma región J. J. Nassau y W. W. Morgan¹ y Graciela y Guillermina González,² han presentado listas de estrellas clasificadas como de alta luminosidad. En general, los objetos contenidos en este trabajo son de magnitudes fotográficas más débiles que las estrellas previamente presentadas.

En el campo estelar de referencia fueron identificadas 96 estrellas OB encontradas por los autores ya mencionados y además 178 nuevas estrellas tentativamente clasificadas como de alta luminosidad y que aparecen listadas en la Tabla 1. Desde luego, la región de que se habla se peculiariza por la gran frecuencia de estrellas tempranas de alta luminosidad.

TABLA I

Nº	B.D.	A.R. (1855) h m	Decl. (1855) ° ' "	m(B.D.)	Fig.	Nº	B.D.	A.R. (1855) h m	Decl. (1855) ° ' "	m(B.D.)	Fig.
1	....	0 0.4	+62 40	....	2	41	....	0 16.5	+57 13	....	4
2	....	0.9	61 27	....	8	42	....	16.5	60 27	....	3
3	....	1.9	54 01	....	1	43	....	16.6	55 54	....	4
4	....	2.0	62 18	....	2	44	....	16.7	61 38	....	2
5	....	2.1	63 11	....	2	45	....	16.8	54 56	....	1
6	....	2.3	62 50	....	2	46	71	17.2	61 49	9.4	2
7	....	2.6	61 17	....	1	47	44	17.6	63 01	9.4	2
8	....	2.7	59 42	....	1	48	53	18.0	60 13	9.4	3
9	13	3.7	62 42	9.5	2	49	....	18.1	61 01	....	3
10	8	3.9	63 09	9.4	2	50	81	18.5	61 26	9.5	2
11	19	4.6	62 00	9.5	2	51	....	18.6	56 30	....	4
12	....	4.6	58 39	....	1	52	82	18.7	61 55	9.3	2
13	43	5.6	62 26	9.2	2	53	....	19.3	59 07	....	3
14	11	5.8	63 44	9.4	2	54	....	20.2	59 18	....	3
15	....	5.8	60 25	....	1	55	....	20.6	58 05	....	4
16	12	5.9	63 28	8.9	2	56	91	20.7	61 51	9.5	5
17	30	7.3	62 45	9.5	2	57	....	20.7	57 45	....	4
18	....	7.4	61 42	....	2	58	....	20.8	61 41	....	5
19	....	7.7	62 00	....	2	59	58	21.1	60 12	9.5	3
20	18	7.8	63 20	9.5	2	60	....	21.1	59 26	....	3
21	....	7.9	55 41	....	4	61	....	21.4	55 02	....	1-4
22	....	8.0	55 42	....	4	62	....	21.6	61 37	....	5
23	....	8.8	55 32	....	4	63	....	21.7	62 17	....	5
24	....	9.2	62 05	....	2	64	....	22.0	59 32	....	3
25	....	9.9	60 17	....	3	65	....	22.1	59 24	....	3
26	47	10.9	62 59	9.5	2	66	....	22.5	59 25	....	3
27	50	11.2	62 52	9.4	2	67	....	23.8	63 22	....	5
28	51	11.3	62 47	9.4	2	68	....	23.9	59 39	....	3
29	28	11.6	63 01	9.4	2	69	101	24.5	62 28	9.4	4
30	....	13.7	57 40	....	4	70	....	24.6	61 50	....	5
31	62	13.9	62 42	9.5	2	71	....	24.8	62 44	....	5
32	41	14.4	60 58	9.5	3	72	....	24.9	62 31	....	5
33	42	14.4	60 51	9.3	3	73	....	25.0	62 42	....	5
34	42	14.5	54 34	9.5	1	74	....	26.6	62 10	....	5
35	....	14.6	54 12	....	1	75	....	26.8	59 56	....	3
36	....	14.6	60 45	....	3	76	....	28.3	62 35	....	5
37	....	15.6	62 12	....	2	77	....	28.9	58 53	....	6
38	....	15.7	61 50	....	2	78	....	29.4	62 02	....	5
39	68	15.7	62 34	9.4	2	79	....	29.9	61 15	....	5
40	65	16.4	61 31	9.5	2	80	....	30.6	59 16	....	6

* Becario del Instituto Nacional de la Investigación Científica.

TABLA 1 (Continúa)

Nº	B.D.	A.R. (1855) h m	Decl. (1855) ° ' "	m(B.D.)	Fig.	Nº	B.D.	A.R. (1855) h m	Decl. (1855) ° ' "	m(B.D.)	Fig.
81	....	0 30.6	+62 51	....	5	131	2481	23 28.7	+61 30	9.4	7
82	....	31.0	59 50	....	6	132	....	30.6	60 54	....	7
83	....	31.2	60 29	....	6	133	....	31.6	59 10	....	7
84	....	32.1	59 47	....	6	134	2494	32.9	61 08	9.5	7
85	133	32.8	62 09	9.5	5	135	....	36.5	60 38	....	7
86	....	32.8	59 46	....	6	136	....	37.7	60 40	....	7
87	....	32.9	62 46	....	5	137	....	37.8	60 27	....	7
88	....	33.2	63 16	....	5	138	....	38.5	60 10	....	7
89	....	33.8	63 17	....	5	139	....	38.6	61 20	....	7
90	....	34.0	58 24	....	6	140	2765	38.6	59 07	9.4	7
91	....	35.0	63 27	....	5	141	....	39.0	60 39	....	7
92	....	35.1	59 41	....	6	142	....	39.5	62 07	....	7
93	....	35.2	63 15	....	5	143	....	40.2	59 58	....	7
94	....	35.4	63 25	....	5	144	2651	41.1	58 41	9.4	....
95	....	35.4	58 21	....	6	145	....	41.2	60 26	....	7
96	....	36.0	63 08	....	5	146	2530	41.5	61 29	9.4	1-7
97	87	36.2	63 33	9.4	5	147	....	41.5	61 28	....	1
98	....	36.5	58 12	....	6	148	2779	42.4	59 57	9.5	8
99	....	36.6	63 36	....	5	149	2304	42.4	62 18	9.5	8
100	89	36.7	63 36	9.0	5	150	....	42.9	60 05	....	8
101	....	36.8	58 18	....	6	151	....	43.4	60 20	....	8
102	....	36.9	62 54	....	5	152	2629	43.5	60 03	9.3	8
103	....	36.9	62 31	....	5	153	....	44.5	55 56	....	9
104	....	37.1	59 35	....	6	154	....	44.7	61 48	....	8
105	92	37.3	63 36	9.3	5	155	2631	45.0	60 07	9.4	8
106	....	37.7	63 37	....	5	156	....	45.7	60 40	....	8
107	....	38.0	59 40	....	6	157	2635	45.9	60 06	9.4	8
108	....	38.2	63 40	....	5	158	2556	46.0	61 10	9.5	8
109	....	38.5	59 22	....	6	159	2320	46.6	62 25	9.2	8
110	....	39.8	62 15	....	5	160	....	46.6	61 09	....	8
111	....	40.8	57 55	....	6	161	2786	46.7	59 34	9.3	8
112	....	41.7	57 28	....	6	162	....	48.4	61 20	....	8
113	....	43.4	58 03	....	6	163	....	48.8	60 36	....	8
114	104	43.8	63 07	9.5	5	164	2329	49.5	62 41	9.3	....
115	....	44.0	58 40	....	6	165	....	49.6	60 37	....	8
116	....	45.0	55 50	....	1	166	....	49.8	59 39	....	8
117	....	45.5	60 05	....	6	167	2332	49.9	62 12	9.5	8
118	....	45.6	55 47	....	1	168	2648	50.1	60 33	9.4	8
119	134	47.4	60 59	9.5	....	169	....	50.7	54 48	....	9
120	212	49.2	55 04	9.2	....	170	2683	52.4	58 24	8.9	....
121	214	49.3	55 04	9.9	....	171	2089	52.6	63 12	9.1	....
122	2352	22 44.3	61 34	9.5	....	172	2353	54.9	62 05	9.4	8
123	....	59.0	61 30	....	1	173	....	55.9	55 54	....	9
124	23	1.5	62 30	....	1	174	....	55.9	60 27	....	8
125	2537	15.9	60 14	9.5	....	175	2664	56.6	60 04	9.3	8
126	2557	22.7	60 21	9.4	7	176	....	56.7	57 53	....	9
127	....	23.0	61 28	....	7	177	....	56.7	56 48	....	9
128	....	25.2	60 35	....	7	178	....	59.3	54 48	....	9
129	2472	26.3	61 25	....	7						
130	2581	28.4	60 36	9.5	7						

ANOTACIONES :

Nos. 65, 66 y 67 son miembros de N. G. C. 129.
 Nos. 70 y 73 son miembros de N. G. C. 146.
 Nos. 165, 167 y 170 son miembros de N. G. C. 7788.

La Tabla 1, contiene los datos para la identificación de las nuevas estrellas OB, a que se refiere esta investigación al mismo tiempo se incluyen las cartas de identificación en las Figuras 1 a 9. En éstas láminas las estrellas a identificar se han señalado de la siguiente manera: Imágenes estelares entre dos segmentos y un número, corresponden a estrellas OB nuevas, contenidas en el catálogo *Bonner Durchmusterung*; un segmento y el número correspondiente, señalan a las estrellas OB no conteni-

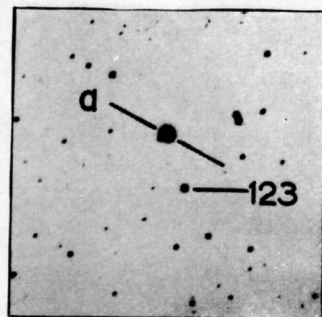
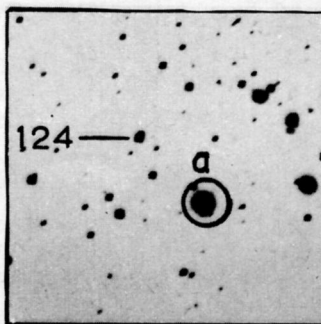
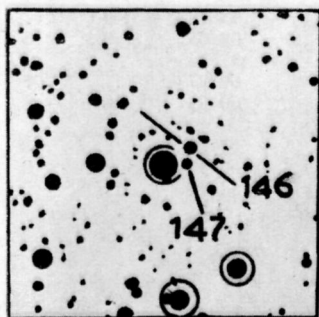
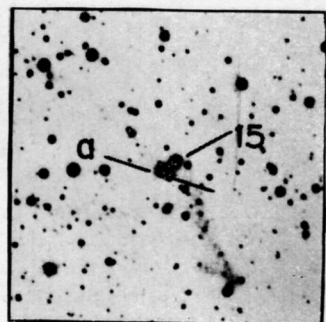
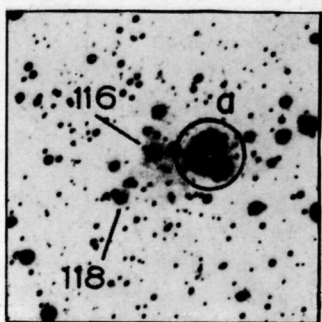
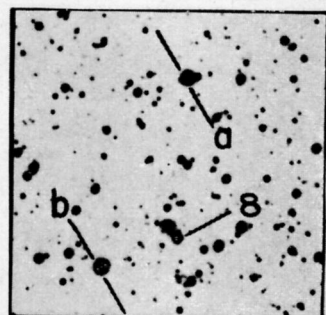
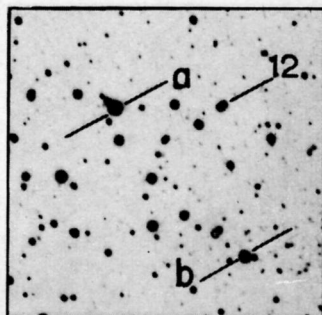
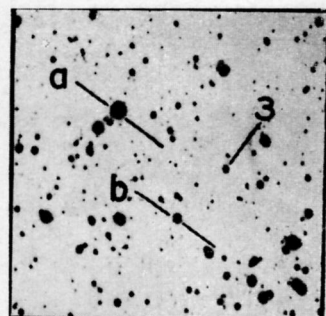
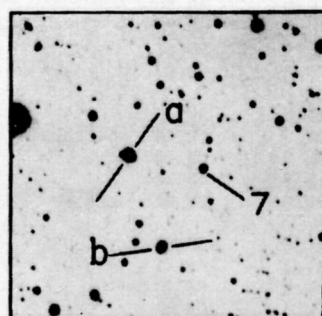
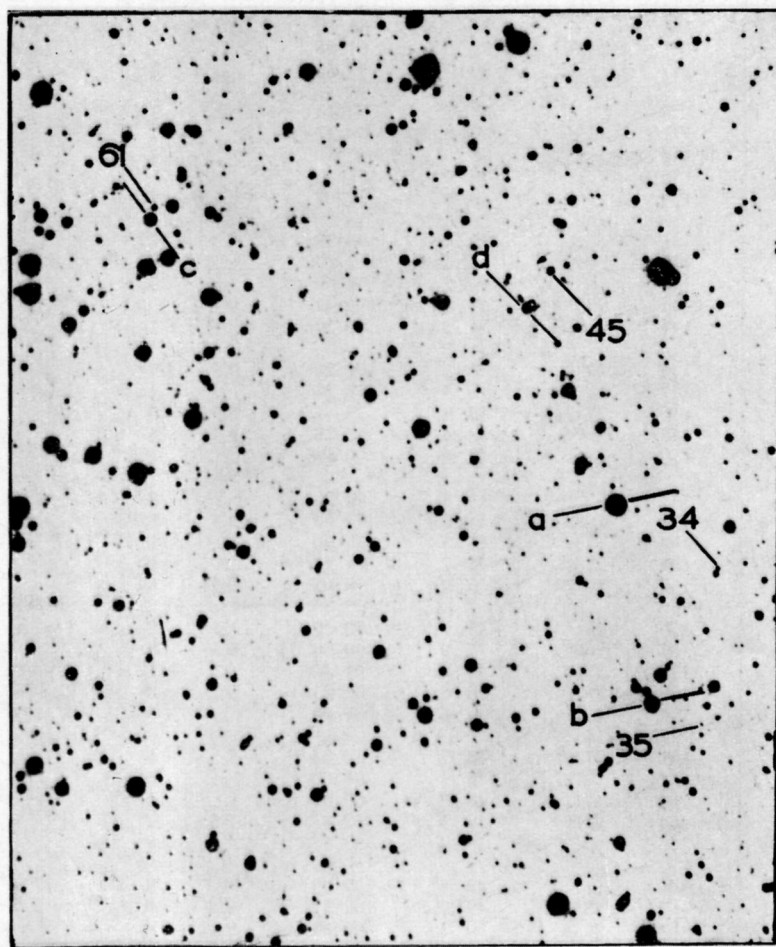


Figura 1.—Cartas de identificación de las estrellas de la Tabla 1. Las dimensiones angulares de las cartas pequeñas son de 30×30 minutos de arco. El Norte está orientado hacia arriba.

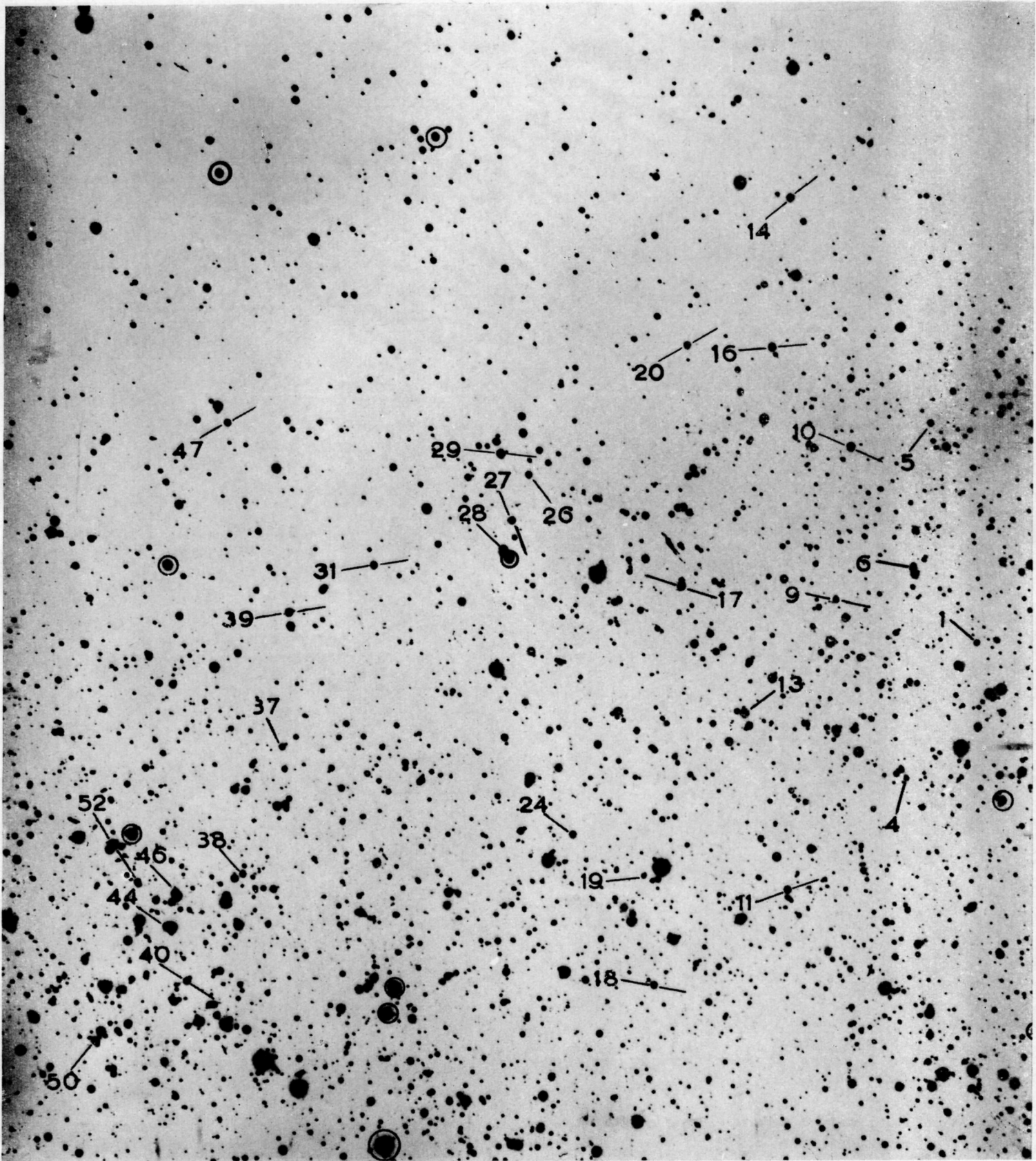


Figura 2.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

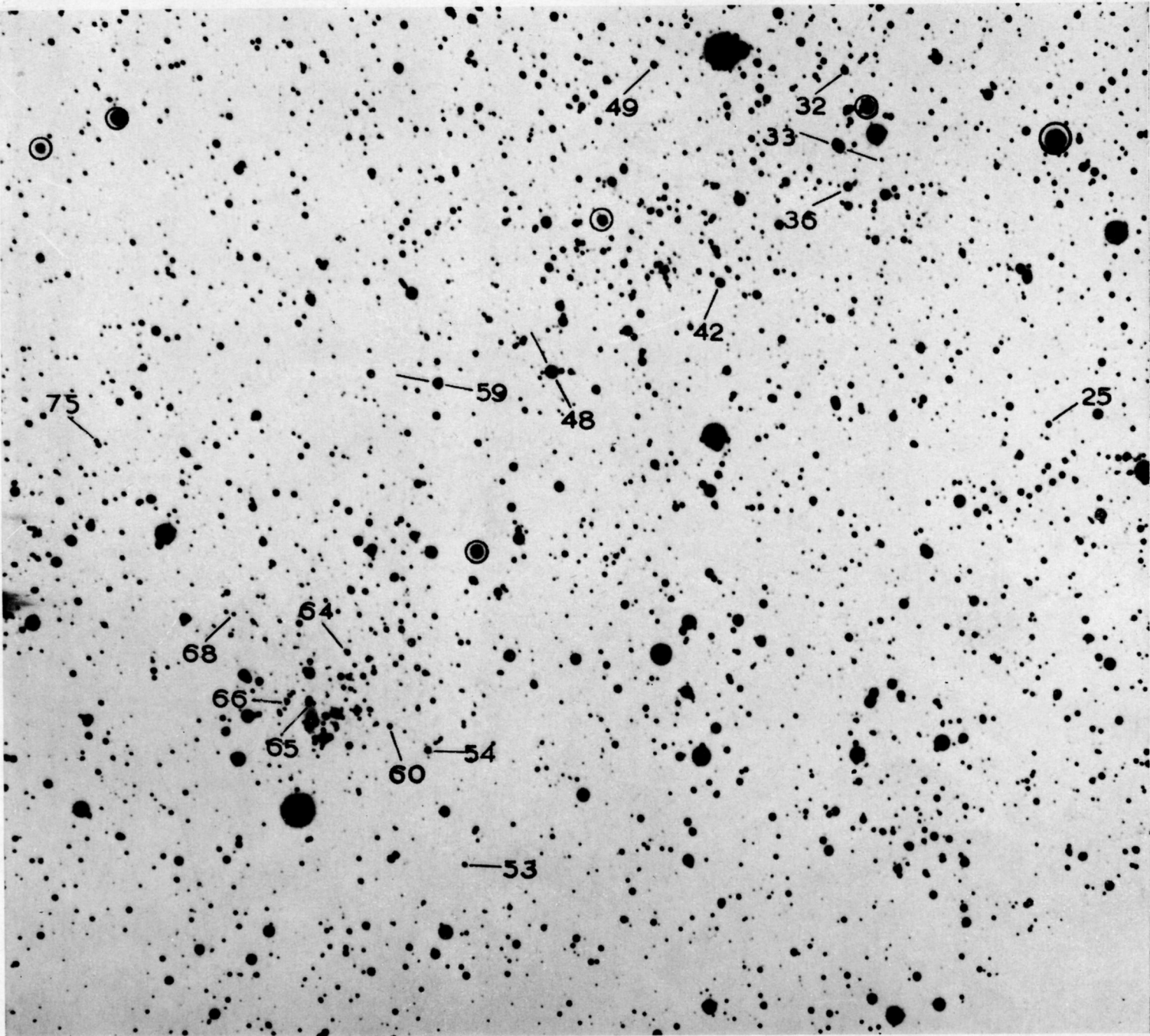


Figura 3.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

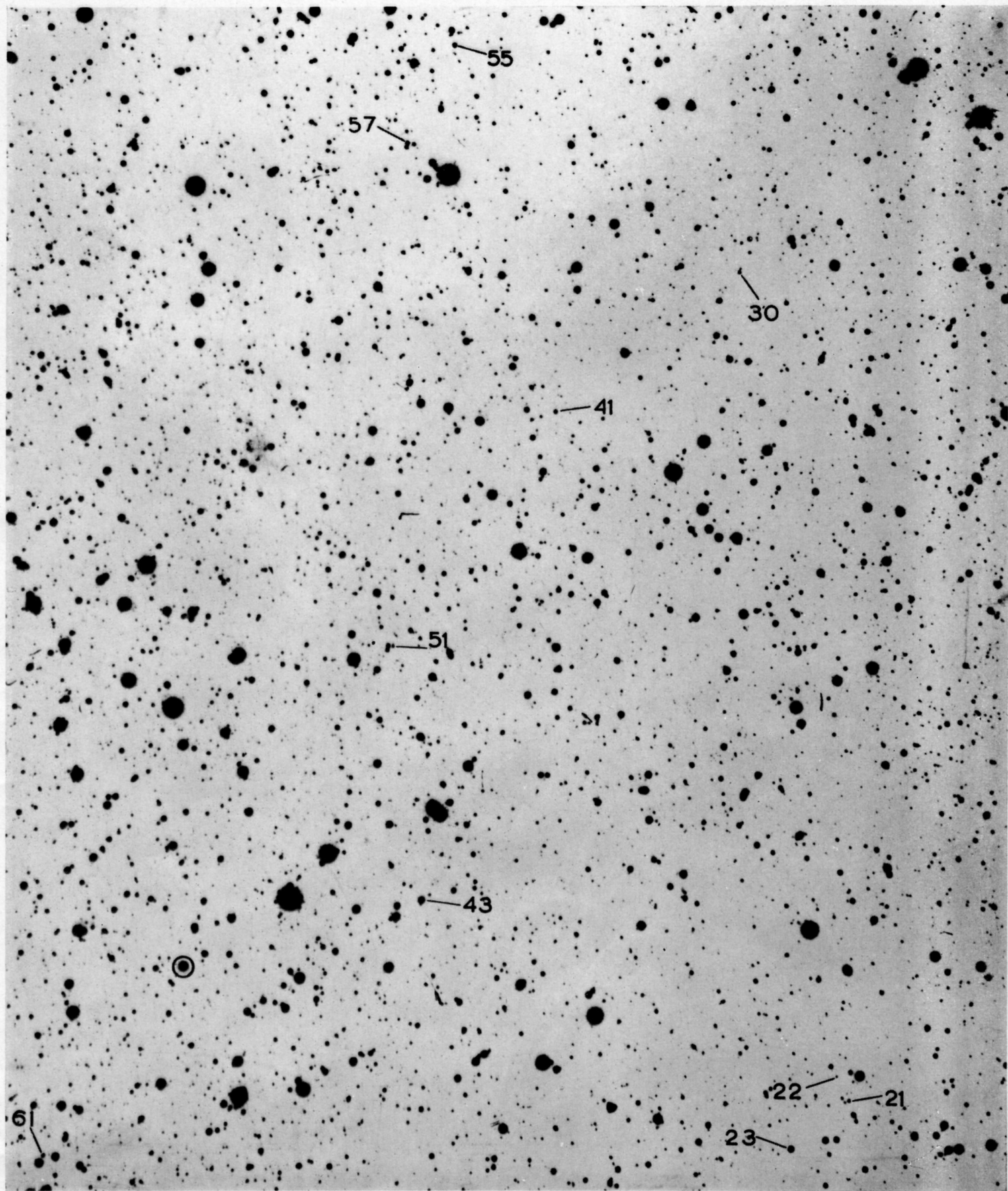


Figura 4.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

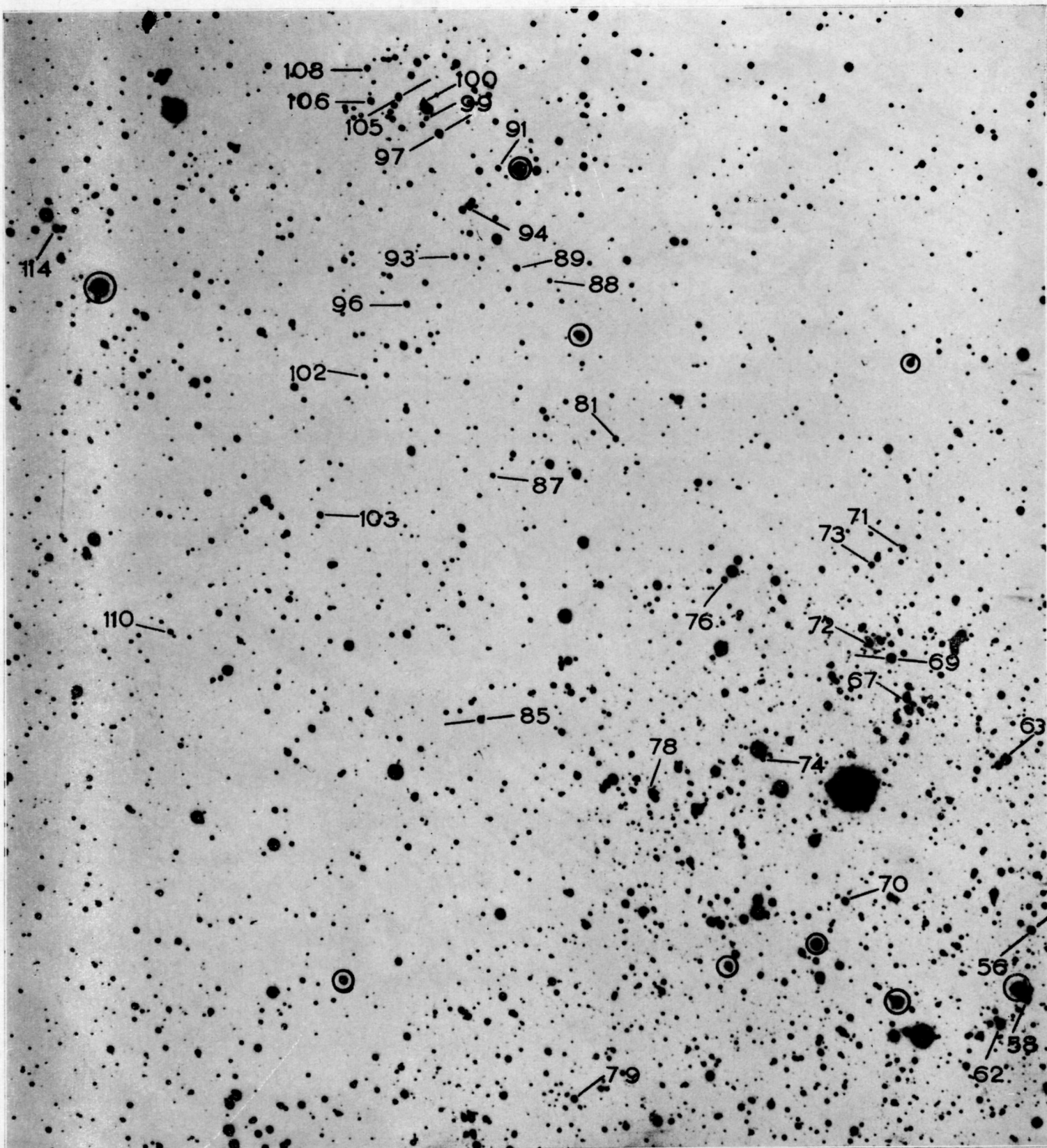


Figura 5.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

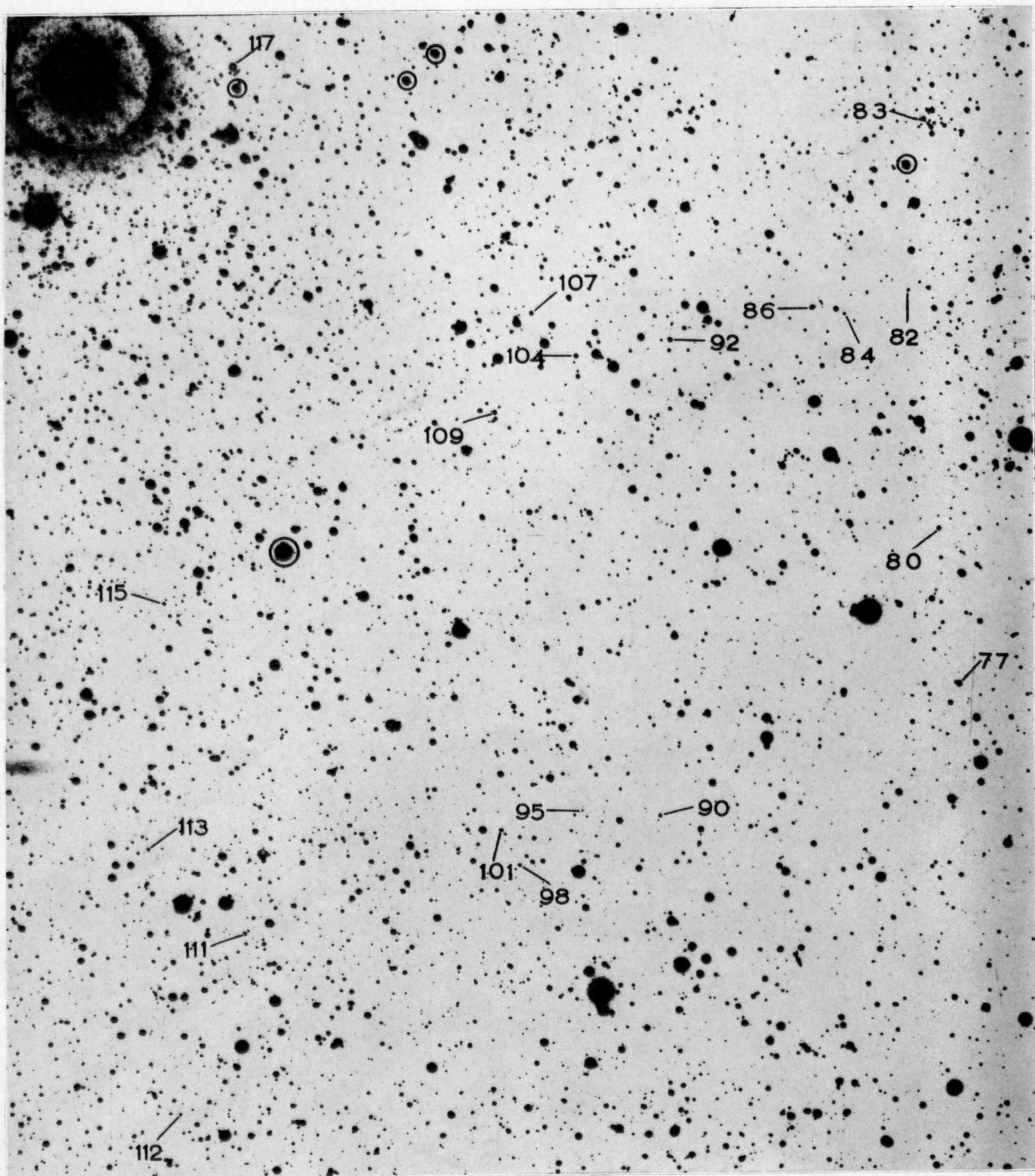


Figura 6.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

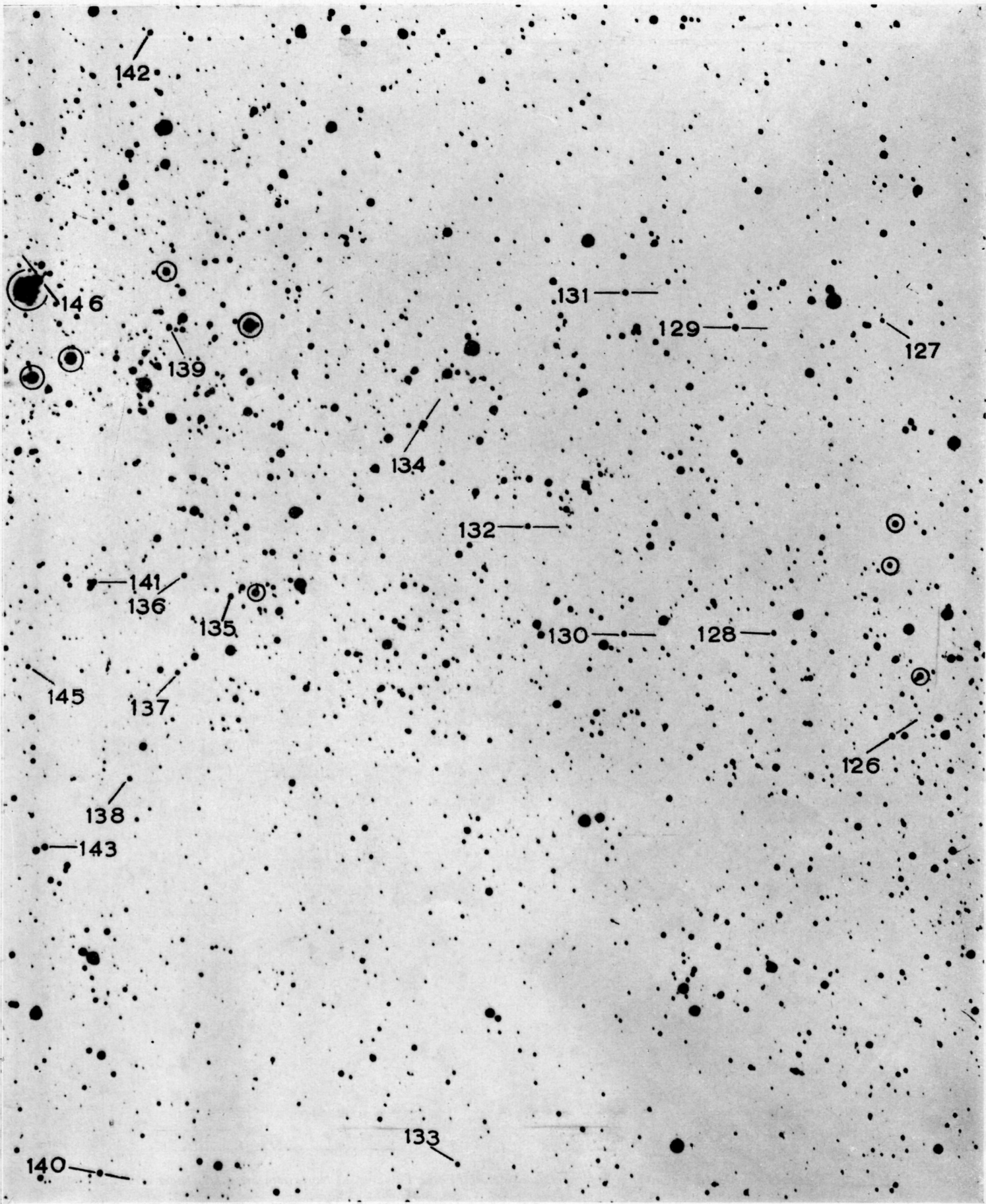


Figura 7.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

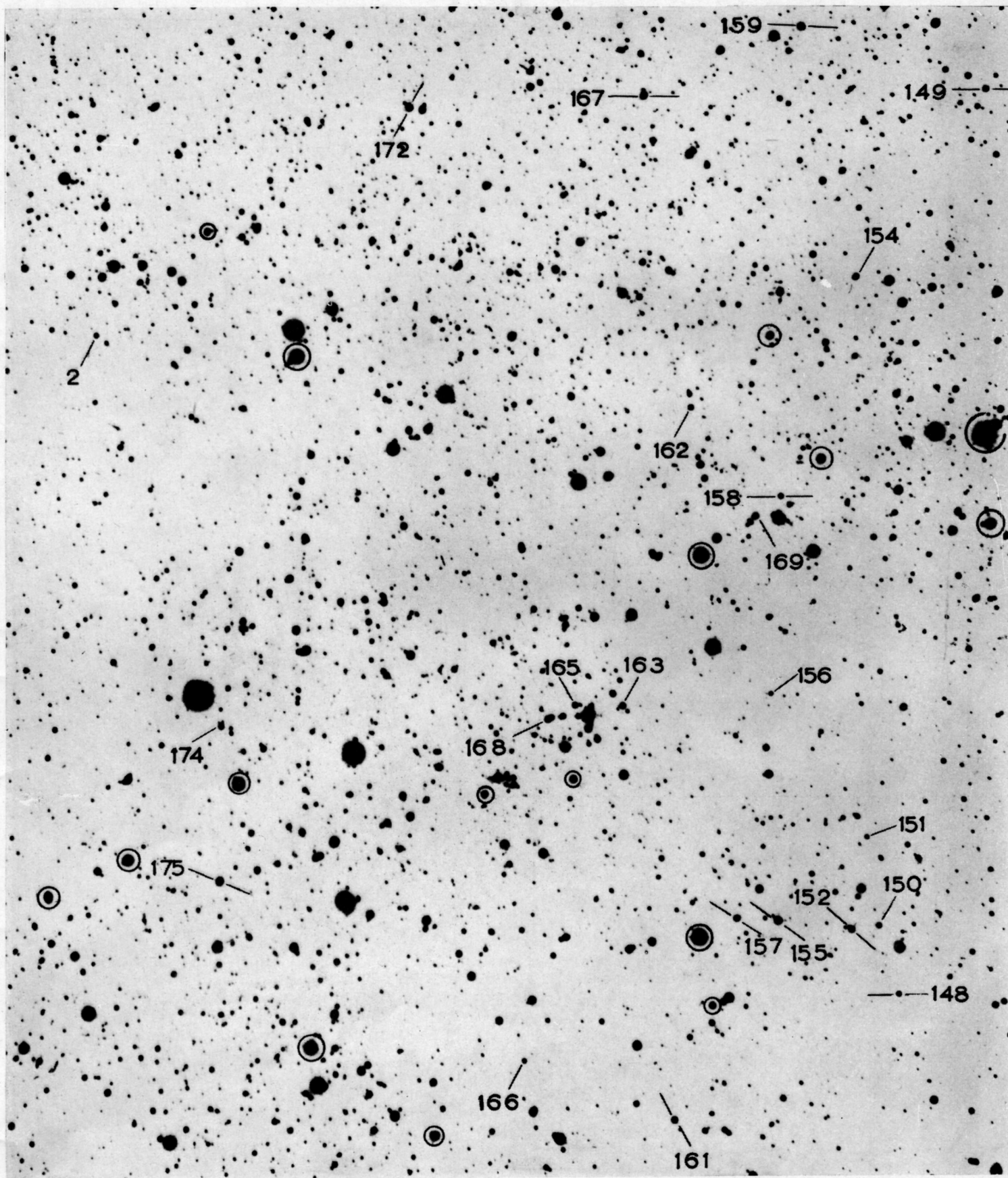


Figura 8.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

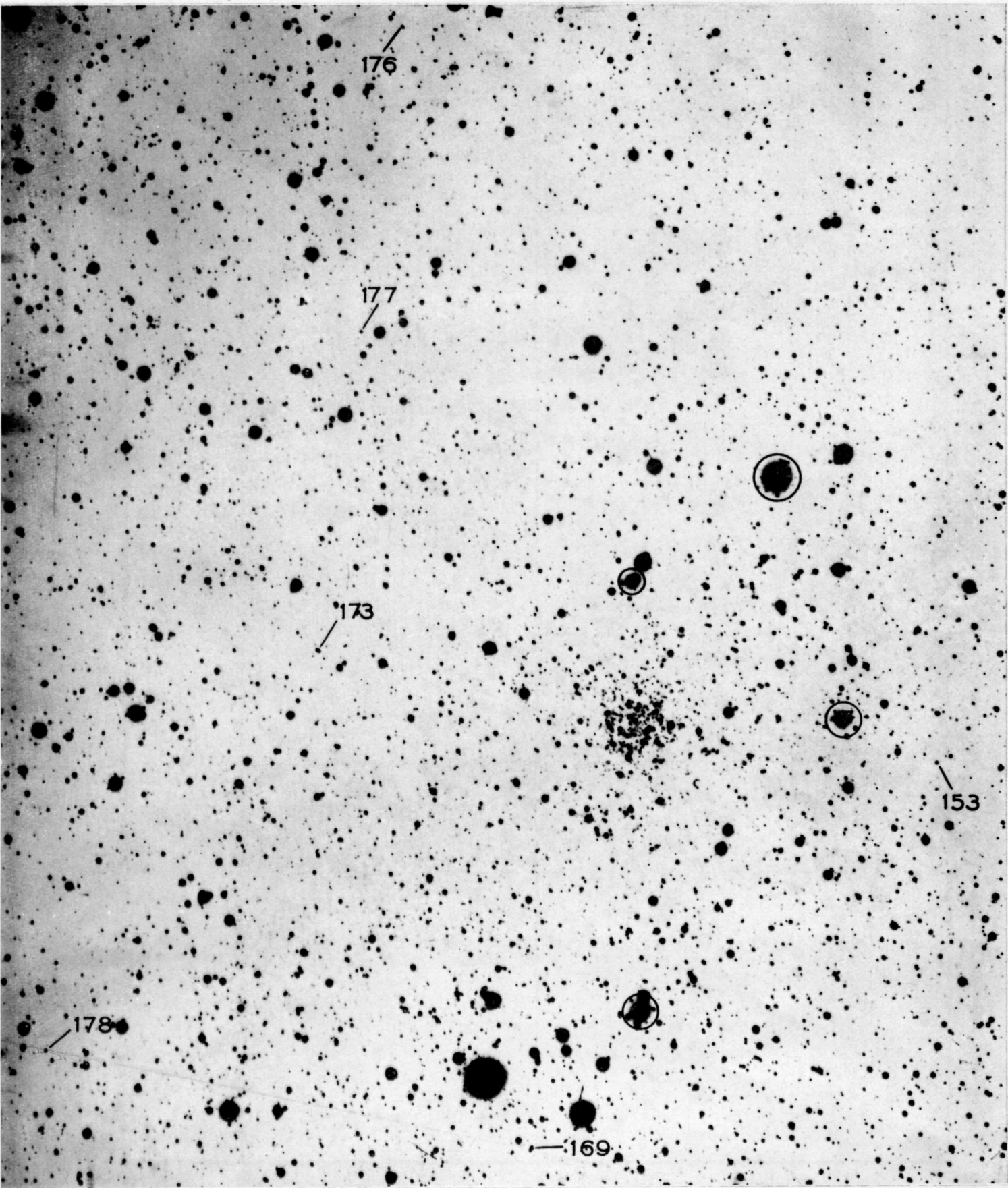


Figura 9.—Carta de identificación para las estrellas contenidas en la Tabla 1. El Norte está orientado hacia arriba.

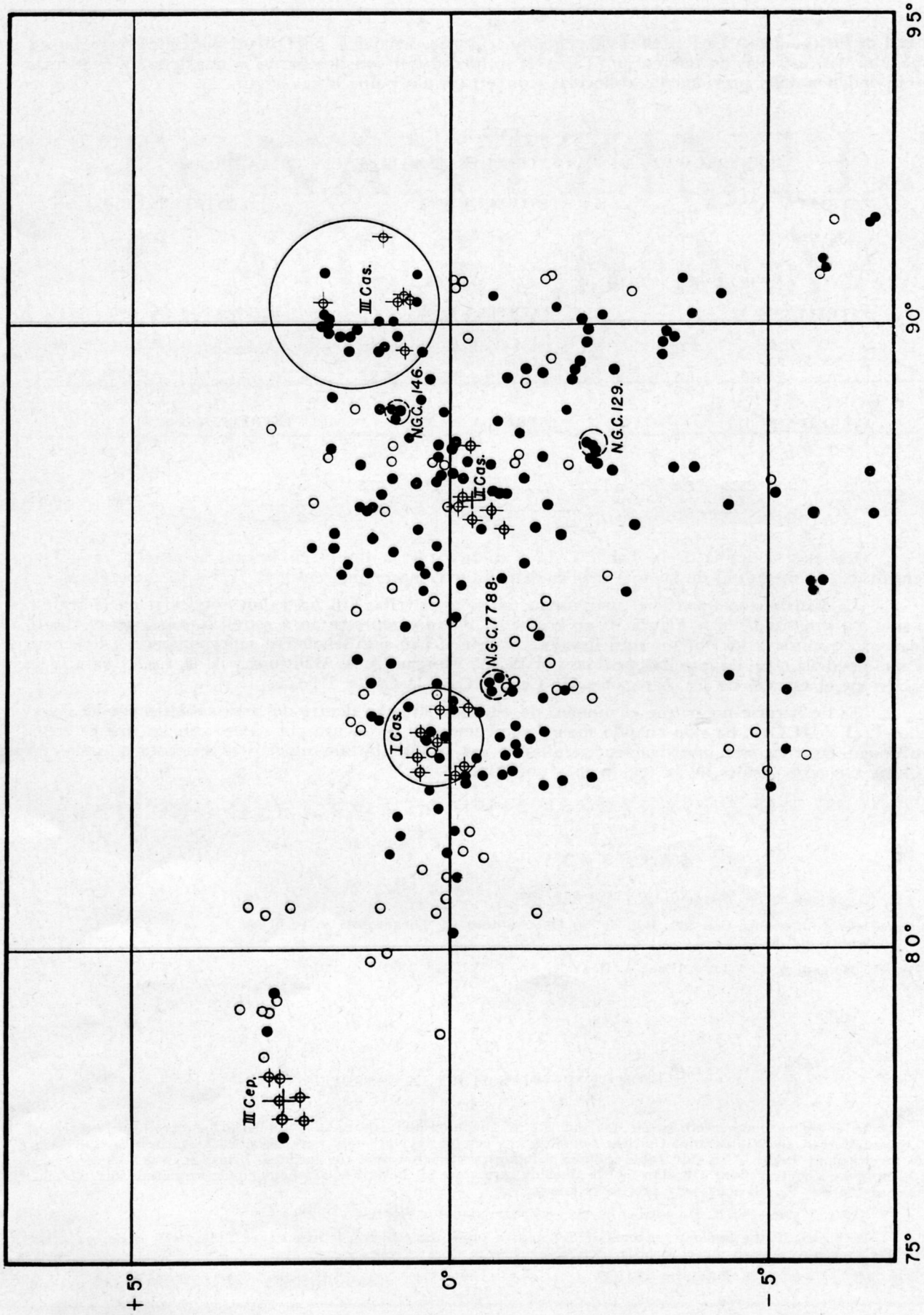


Figura 10.—Diagrama mostrando la distribución superficial aparente de las estrellas Gigantes Azules en la región. Los círculos señalan a las estrellas previamente descubiertas, los puntos a las estrellas a que se refiere este trabajo. La conversión a Coordenadas Galácticas está referida al Polo $\alpha = 12^h 40^m$ $\delta = +28^{\circ}00'$ (1900).

das en dicho catálogo. Las estrellas en pequeños círculos, señalan a las OB previamente conocidas en la región. Las estrellas de referencia (Tabla 2) se identifican con dos barras y una letra, y si además corresponden a OBs previamente conocidas, con un círculo y una letra (Figura 1).

TABLE 2
IDENTIFICACION DE LAS ESTRELLAS DE REFERENCIA EN LA FIG. 1

ESTRELLA N° 3			ESTRELLA N° 7			ESTRELLA N° 8		
	<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>		<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>		<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>
a	+54° 7	8.3	a	+61° 12	9.1	a	+59° 5	8.7
b	+53° 10	9.4	b	+61° 13	9.1	b	+59° 6	9.4
ESTRELLA N° 12			ESTRELLA N° 15			ESTRELLAS Nos. 116 y 118		
	<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>		<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>		<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>
a	+58° 16	8.8	a	+60° 8	9.4	a	+55° 191	7.7
b	+58° 13	9.5						
ESTRELLA N° 123			ESTRELLA N° 124			ESTRELLAS Nos. 34, 35, 45 y 61		
	<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>		<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>		<i>B. D.</i>	<i>m_v</i>
a	+61° 2388	8.0	a	+62° 2170	7.3	a	+54° 50	8.0
						b	+54° 45	9.0
						c	+55° 86	9.3
						d	+54° 53	9.5

La sexta columna de la Tabla 1, da el número de la figura en la que la estrella podrá ser identificada; la magnitud de las más débiles debe estar comprendida entre la 12.5 y 13 fotográfica.

La distribución superficial aparente de todas las estrellas OB hasta hoy conocidas en la región, ha sido esquematizada en la Figura 10, en la que los círculos representan a estrellas previamente clasificadas y los puntos, a los objetos aquí listados. También han sido señaladas, superponiendo a los círculos una pequeña cruz, las estrellas medidas por W. W. Morgan, A. E. Whitford y A. D. Code³ para la situación en el espacio de los Agregados III Cep., I Cas., II Cas. y III Cas.

Es de hacerse notar que el número de estrellas, situadas dentro del área cubierta por los Agregados I, II y III Cas., ha sido cuando menos aumentado en un ciento por ciento con las nuevas estrellas descubiertas en esta investigación; resultando así, la distribución superficial aparente de todas las estrellas Gigantes Azules de la región más uniforme.

REFERENCIAS

- 1.—J. J. Nassau and W. W. Morgan. *Ap. J.* Vol. 113, 1951.
- 2.—Graciela y Guillermina González. *Bol. de los Observatorios de Tonantzintla y Tacubaya*, N° 5 Septiembre de 1952.
- 3.—W. W. Morgan, A. E. Whitford and A. D. Code. *Ap. J.* Vol. 118, 1953.

HIGH LUMINOSITY STARS IN CASSIOPEIA

In a region comprised between 82° and 90° in longitude and -5° to + 3° in latitude, previously investigated by Nassau-Morgan and Guillermina-Graciela González, 178 new early type stars were classified tentatively as OB stars; they are listed in Table 1. In this Table, column 6 indicates the number of the included figures in which the stars can be identified. The very faint OB stars of the present survey are of the 12.5 - 13 photographic magnitude. In the same region of the sky, 96 OB stars were previously known.

Table 2 gives the *B. D.* number of the reference stars for Figure 1.

In Figure 10 the apparent superficial distribution of all the OB stars is represented. The small circles point out the OB's previously known and the black dots represent the stars of the present list.