

### Rangos Estudentizados Mínimos Significativos de Duncan

G. L. Error	$\alpha = 0.05$									
	P									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	17.97	17.97	17.97	17.97	17.97	17.97	17.97	17.97	17.97	
2	6.085	6.085	6.085	6.085	6.085	6.085	6.085	6.085	6.085	
3	4.501	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	4.516	
4	3.927	4.013	4.033	4.033	4.033	4.033	4.033	4.033	4.033	
5	3.635	3.749	3.797	3.814	3.814	3.814	3.814	3.814	3.814	
6	3.461	3.587	3.649	3.680	3.694	3.697	3.697	3.697	3.697	
7	3.344	3.477	3.548	3.588	3.611	3.622	3.626	3.626	3.626	
8	3.261	3.399	3.475	3.521	3.549	3.566	3.575	3.579	3.579	
9	3.199	3.339	3.420	3.470	3.502	3.523	3.536	3.544	3.547	
10	3.151	3.293	3.376	3.430	3.465	3.489	3.505	3.516	3.522	
11	3.113	3.256	3.342	3.397	3.435	3.462	3.480	3.493	3.501	
12	3.082	3.225	3.313	3.370	3.410	3.439	3.459	3.474	3.484	
13	3.055	3.200	3.289	3.348	3.389	3.419	3.442	3.458	3.470	
14	3.033	3.178	3.268	3.329	3.372	3.403	3.426	3.444	3.457	
15	3.014	3.160	3.250	3.312	3.356	3.389	3.413	3.432	3.446	
16	2.998	3.144	3.235	3.298	3.343	3.376	3.402	3.422	3.437	
17	2.984	3.130	3.222	3.285	3.331	3.366	3.392	3.412	3.429	
18	2.971	3.118	3.210	3.274	3.321	3.356	3.383	3.405	3.421	
19	2.960	3.107	3.199	3.264	3.311	3.347	3.375	3.397	3.415	
20	2.950	3.097	3.190	3.255	3.303	3.339	3.368	3.391	3.409	
24	2.919	3.066	3.160	3.226	3.276	3.315	3.345	3.370	3.390	
30	2.888	3.035	3.131	3.199	3.250	3.290	3.322	3.349	3.371	
40	2.858	3.006	3.102	3.171	3.224	3.266	3.300	3.328	3.352	
60	2.829	2.976	3.073	3.143	3.198	3.241	3.277	3.307	3.333	
120	2.800	2.947	3.045	3.116	3.172	3.217	3.254	3.287	3.314	
Inf.	2.772	2.918	3.017	3.089	3.146	3.193	3.232	3.265	3.294	

G. L. Error	$\alpha = 0.01$									
	P									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	90.03	90.03	90.03	90.03	90.03	90.03	90.03	90.03	90.03	
2	14.04	14.04	14.04	14.04	14.04	14.04	14.04	14.04	14.04	
3	8.261	8.321	8.321	8.321	8.321	8.321	8.321	8.321	8.321	
4	6.512	6.677	6.740	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	6.756	
5	5.702	5.893	5.989	6.040	6.065	6.074	6.074	6.074	6.074	
6	5.243	5.439	5.549	5.614	5.655	5.680	5.694	5.701	5.703	
7	4.949	5.145	5.260	5.334	5.383	5.416	5.439	5.454	5.464	
8	4.746	4.939	5.057	5.135	5.189	5.227	5.256	5.276	5.291	
9	4.596	4.787	4.906	4.986	5.043	5.086	5.118	5.142	5.160	
10	4.482	4.671	4.790	4.871	4.931	4.975	5.010	5.037	5.058	
11	4.392	4.579	4.697	4.780	4.841	4.887	4.924	4.952	4.975	
12	4.320	4.504	4.622	4.706	4.767	4.815	4.852	4.883	4.907	
13	4.260	4.442	4.560	4.644	4.706	4.755	4.793	4.824	4.850	
14	4.210	4.391	4.508	4.591	4.654	4.704	4.743	4.775	4.802	
15	4.168	4.347	4.463	4.547	4.610	4.660	4.700	4.733	4.760	
16	4.131	4.309	4.425	4.509	4.572	4.622	4.663	4.696	4.724	
17	4.099	4.275	4.391	4.475	4.539	4.589	4.630	4.664	4.693	
18	4.071	4.246	4.362	4.445	4.509	4.560	4.601	4.635	4.664	
19	4.046	4.220	4.335	4.419	4.483	4.534	4.575	4.610	4.639	
20	4.024	4.197	4.312	4.395	4.459	4.510	4.552	4.587	4.617	
24	3.956	4.126	4.239	4.322	4.386	4.437	4.480	4.516	4.546	
30	3.889	4.056	4.168	4.250	4.314	4.366	4.409	4.445	4.477	
40	3.825	3.988	4.098	4.180	4.244	4.296	4.339	4.376	4.408	
60	3.762	3.922	4.031	4.111	4.174	4.226	4.270	4.307	4.340	
120	3.702	3.858	3.965	4.044	4.107	4.158	4.202	4.239	4.272	
Inf.	3.643	3.796	3.900	3.978	4.040	4.091	4.135	4.172	4.205	

Universidad Nacional de Colombia  
Sede Medellín  
Facultad de Ciencias Agropecuarias  
Sección de Bioestadística

Puntos Porcentuales Superiores de la Amplitud Estudentizada de Tukey ( $q_\alpha$ )

G. L. Error	$\alpha$	p : Número de Tratamientos																			
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
5	0.05	3.64	4.60	5.22	5.67	6.03	6.33	6.58	6.80	6.99	7.17	7.32	7.47	7.60	7.72	7.83	7.93	8.03	8.12	8.21	
	0.01	5.70	6.97	7.80	8.42	8.91	9.32	9.67	9.97	10.24	10.48	10.70	10.89	11.08	11.24	11.40	11.55	11.68	11.81	11.93	
6	0.05	3.46	4.34	4.90	5.31	5.63	5.89	6.12	6.32	6.49	6.65	6.79	6.92	7.03	7.14	7.24	7.34	7.43	7.51	7.59	
	0.01	5.24	6.33	7.03	7.56	7.97	8.32	8.61	8.87	9.10	9.30	9.49	9.65	9.81	9.95	10.08	10.21	10.32	10.43	10.54	
7	0.05	3.34	4.16	4.68	5.06	5.36	5.61	5.82	6.00	6.16	6.30	6.43	6.55	6.66	6.76	6.85	6.94	7.02	7.09	7.17	
	0.01	4.95	5.92	6.54	7.01	7.37	7.68	7.94	8.17	8.37	8.55	8.71	8.86	9.00	9.12	9.24	9.35	9.46	9.55	9.65	
8	0.05	3.26	4.04	4.53	4.89	5.17	5.40	5.60	5.77	5.92	6.05	6.18	6.29	6.39	6.48	6.57	6.65	6.73	6.80	6.87	
	0.01	4.74	5.63	6.20	6.63	6.96	7.24	7.47	7.68	7.87	8.03	8.18	8.31	8.44	8.55	8.66	8.76	8.85	8.94	9.03	
9	0.05	3.20	3.95	4.42	4.76	5.02	5.24	5.43	5.60	5.74	5.87	5.98	6.09	6.19	6.28	6.36	6.44	6.51	6.58	6.64	
	0.01	4.60	5.43	5.96	6.35	6.66	6.91	7.13	7.32	7.49	7.65	7.78	7.91	8.03	8.13	8.23	8.32	8.41	8.49	8.57	
10	0.05	3.15	3.88	4.33	4.65	4.91	5.12	5.30	5.46	5.60	5.72	5.83	5.93	6.03	6.11	6.20	6.27	6.34	6.40	6.47	
	0.01	4.48	5.27	5.77	6.14	6.43	6.67	6.87	7.05	7.21	7.36	7.48	7.60	7.71	7.81	7.91	7.99	8.07	8.15	8.22	
11	0.05	3.11	3.82	4.26	4.57	4.82	5.03	5.20	5.35	5.49	5.61	5.71	5.81	5.90	5.99	6.06	6.14	6.20	6.26	6.33	
	0.01	4.39	5.14	5.62	5.97	6.25	6.48	6.67	6.84	6.99	7.13	7.25	7.36	7.46	7.56	7.65	7.73	7.81	7.88	7.95	
12	0.05	3.08	3.77	4.20	4.51	4.75	4.95	5.12	5.27	5.40	5.51	5.62	5.71	5.80	5.88	5.95	6.03	6.09	6.15	6.21	
	0.01	4.32	5.04	5.50	5.84	6.10	6.32	6.51	6.67	6.81	6.94	7.06	7.17	7.26	7.36	7.44	7.52	7.59	7.66	7.73	
13	0.05	3.06	3.73	4.15	4.45	4.69	4.88	5.05	5.19	5.32	5.43	5.53	5.63	5.71	5.79	5.86	5.93	6.00	6.05	6.11	
	0.01	4.26	4.96	5.40	5.73	5.98	6.19	6.37	6.53	6.67	6.79	6.90	7.01	7.10	7.19	7.27	7.34	7.42	7.48	7.55	
14	0.05	3.03	3.70	4.11	4.41	4.64	4.83	4.99	5.13	5.25	5.36	5.46	5.55	5.64	5.72	5.79	5.85	5.92	5.97	6.03	
	0.01	4.21	4.89	5.32	5.63	5.88	6.08	6.26	6.41	6.54	6.66	6.77	6.87	6.96	7.05	7.12	7.20	7.27	7.33	7.39	
15	0.05	3.01	3.67	4.08	4.37	4.60	4.78	4.94	5.08	5.20	5.31	5.40	5.49	5.58	5.65	5.72	5.79	5.85	5.90	5.96	
	0.01	4.17	4.83	5.25	5.56	5.80	5.99	6.16	6.31	6.44	6.55	6.66	6.76	6.84	6.93	7.00	7.07	7.14	7.20	7.26	
16	0.05	3.00	3.65	4.05	4.33	4.56	4.74	4.90	5.03	5.15	5.26	5.35	5.44	5.52	5.59	5.66	5.72	5.79	5.84	5.90	
	0.01	4.13	4.78	5.19	5.49	5.72	5.92	6.08	6.22	6.35	6.46	6.56	6.66	6.74	6.82	6.90	6.97	7.03	7.09	7.15	
17	0.05	2.98	3.63	4.02	4.30	4.52	4.71	4.86	4.99	5.11	5.21	5.31	5.39	5.47	5.55	5.61	5.68	5.74	5.79	5.84	
	0.01	4.10	4.74	5.14	5.43	5.66	5.85	6.01	6.15	6.27	6.38	6.48	6.57	6.66	6.73	6.80	6.87	6.94	7.00	7.05	
18	0.05	2.97	3.61	4.00	4.28	4.49	4.67	4.82	4.96	5.07	5.17	5.27	5.35	5.43	5.50	5.57	5.63	5.69	5.74	5.79	
	0.01	4.07	4.70	5.09	5.38	5.60	5.79	5.94	6.08	6.20	6.31	6.41	6.50	6.58	6.65	6.72	6.79	6.85	6.91	6.96	
19	0.05	2.96	3.59	3.98	4.25	4.47	4.65	4.79	4.92	5.04	5.14	5.23	5.32	5.39	5.46	5.53	5.59	5.65	5.70	5.75	
	0.01	4.05	4.67	5.05	5.33	5.55	5.73	5.89	6.02	6.14	6.25	6.34	6.43	6.51	6.58	6.65	6.72	6.78	6.84	6.89	
20	0.05	2.95	3.58	3.96	4.23	4.45	4.62	4.77	4.90	5.01	5.11	5.20	5.28	5.36	5.43	5.49	5.55	5.61	5.66	5.71	
	0.01	4.02	4.64	5.02	5.29	5.51	5.69	5.84	5.97	6.09	6.19	6.29	6.37	6.45	6.52	6.59	6.65	6.71	6.76	6.82	
24	0.05	2.92	3.53	3.90	4.17	4.37	4.54	4.68	4.81	4.92	5.01	5.10	5.18	5.25	5.32	5.38	5.44	5.50	5.54	5.59	
	0.01	3.96	4.54	4.91	5.17	5.37	5.54	5.69	5.81	5.92	6.02	6.11	6.19	6.26	6.33	6.39	6.45	6.51	6.56	6.61	
30	0.05	2.89	3.49	3.84	4.10	4.30	4.46	4.60	4.72	4.83	4.92	5.00	5.08	5.15	5.21	5.27	5.33	5.38	5.43	5.48	
	0.01	3.89	4.45	4.80	5.05	5.24	5.40	5.54	5.65	5.76	5.85	5.93	6.01	6.08	6.14	6.20	6.26	6.31	6.36	6.41	
40	0.05	2.86	3.44	3.79	4.04	4.23	4.39	4.52	4.63	4.74	4.82	4.91	4.98	5.05	5.11	5.16	5.22	5.27	5.31	5.36	
	0.01	3.82	4.37	4.70	4.93	5.11	5.27	5.39	5.50	5.60	5.69	5.77	5.84	5.90	5.96	6.02	6.07	6.12	6.17	6.21	
60	0.05	2.83	3.40	3.74	3.98	4.16	4.31	4.44	4.55	4.65	4.73	4.81	4.88	4.94	5.00	5.06	5.11	5.16	5.20	5.24	
	0.01	3.76	4.28	4.60	4.82	4.99	5.13	5.25	5.36	5.45	5.53	5.60	5.67	5.73	5.79	5.84	5.89	5.93	5.98	6.02	
120	0.05	2.80	3.36	3.69	3.92	4.10	4.24	4.36	4.48	4.56	4.64	4.72	4.78	4.84	4.90	4.95	5.00	5.05	5.09	5.13	
	0.01	3.70	4.20	4.50	4.71	4.87	5.01	5.12	5.21	5.30	5.38	5.44	5.51	5.56	5.61	5.66	5.71	5.75	5.79	5.83	
Inf.	0.05	2.77	3.31	3.63	3.86	4.03	4.17	4.29	4.39	4.47	4.55	4.62	4.68	4.74	4.80	4.85	4.89	4.93	4.97	5.01	
	0.01	3.64	4.12	4.40	4.60	4.76	4.88	4.99	5.08	5.16	5.23	5.29	5.35	5.40	5.45	5.49	5.54	5.57	5.61	5.65	