

UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Sede-Medellin

Facultad de Ciencias

Muestreo Estadístico

Estadística

Trabajo Final

Participación en actividades extracurriculares

Grupo 4

Juan David Garcia Zapata

Christopher Andres Obando Rivera

Mateo Murcia Valles

Johan Alexander Paniagua Bedoya

Noviembre 2023

Victor Ignacio Lopez Rios



Índice general

1.	Motivación	2
2.	Elementos de interes	2
3.	Tipo de muestreo a utilizar	3
4.	Tamaño de muestra	3
5.	Muestra piloto	4
5.1.	Logistica de la muestra piloto	4
5.2.	Formato de encuesta de la piloto	4
5.3.	Calculo del tamaño de muestra	5
6.	Formato de encuesta aplicada	7
6.1.	Logística de la muestra final	8
6.2.	Evidencia fotografica:	9
6.3.	Bases de datos	10
7.	Estimación del parametro de interes	11
7.1.	analisis de Completarios:	11
7.2.	Estimación de la proporción	13
8.	Conclusión.	14
9.	Apendice	15
10.	Bibliografía	15

1. Motivación

La Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín, a través de su programa de Bienestar Universitario, ofrece una amplia gama de programas, servicios y actividades destinados a enriquecer la formación integral y mejorar la calidad de vida de su comunidad estudiantil. Este programa se encuentra ubicado en el Núcleo el Volador y se compone de cinco áreas principales: Cultura, Salud, Actividad Física y Deporte, Acompañamiento Integral, y Gestión y Fomento Socioeconómico. Además, incluye el Jardín Infantil, la Escuela y el Programa de Egresados.

Nuestro estudio se enfoca en analizar la participación de los estudiantes de las asignaturas Estadística I y Bioestadística en las actividades extracurriculares, específicamente en las áreas de Cultura, Deporte y Actividad Física.

2. Elementos de interes

1. **Prametro:**Proporción de estudiantes matriculados en Estadística I y Bioestadística que participan en las actividades estracurriculares ofrecidas por la Unal.
2. **Elemento:** Cada uno de los estudiantes inscritos a las asignaturas Estadística 1 y Bioestadística.
3. **Unidad de muestreo:** Cada uno de los estudiantes inscritos a las asignaturas Estadística 1 y Bioestadística.
4. **Población:** Todos los estudiantes inscritos a las asignaturas de Estadísticas 1 y Bioestadística
5. ***Marco muestral:** : Listado de todos los estudiantes inscritos a las asignaturas Estadística 1 y Bioestadística

***Marco muestral:** en este caso el listado esta conformado por los 2 diferentes codigos de estadística I en un total de 10 grupos pero de estos grupos tuvimos que sacar 2 grupos ya que no se podia encuestar en las fechas que se realizo el muestreo y 1 grupo de bioestadística dando un total de 9 grupos, por lo cual nuestro listado de todos los estudiantes de esta materia es referente a 9 grupos,

Forma de como se construyo el marco muestral:

Estadística 1	3006914	grupo	# de estudiantes
		1	44
		2	60
Estadística 1	3010651	grupo	# de estudiantes
		1	65
		3	64
		4	45
		5	37
		6	65
		7	66
Bioestadística	3010325	grupo 1	# de estudiantes
		1	46

Marco muestral											
1	45	89	133	177	221	265	313	357	401	445	489
2	46	90	134	178	222	266	314	358	402	446	490
3	47	91	135	179	223	267	315	359	403	447	491
4	48	92	136	180	224	268	316	360	404	448	492
5	49	93	137	181	225	269	317	361	405	449	
6	50	94	138	182	226	270	318	362	406	450	
7	51	95	139	183	227	271	319	363	407	451	
8	52	96	140	184	228	272	320	364	408	452	
9	53	97	141	185	229	273	321	365	409	453	
10	54	98	142	186	230	274	322	366	410	454	
11	55	99	143	187	231	279	323	367	411	455	
12	56	100	144	188	232	280	324	368	412	456	
13	57	101	145	189	233	281	325	369	413	457	
14	58	102	146	190	234	282	326	370	414	458	
15	59	103	147	191	235	283	327	371	415	459	
16	60	104	148	192	236	284	328	372	416	460	
17	61	105	149	193	237	285	329	373	417	461	
18	62	106	150	194	238	286	330	374	418	462	
19	63	107	151	195	239	287	331	375	419	463	
20	64	108	152	196	240	288	332	376	420	464	
21	65	109	153	197	241	289	333	377	421	465	
22	66	110	154	198	242	290	334	378	422	466	
23	67	111	155	199	243	291	335	379	423	467	
24	68	112	156	200	244	292	336	380	424	468	
25	69	113	157	201	245	293	337	381	425	469	
26	70	114	158	202	246	294	338	382	426	470	
27	71	115	159	203	247	295	339	383	427	471	
28	72	116	160	204	248	296	340	384	428	472	
29	73	117	161	205	249	297	341	385	429	473	
30	74	118	162	206	250	298	342	386	430	474	
31	75	119	163	207	251	299	343	387	431	475	
32	76	120	164	208	252	300	344	388	432	476	
33	77	121	165	209	253	301	345	389	433	477	
34	78	122	166	210	254	302	346	390	434	478	
35	79	123	167	211	255	303	347	391	435	479	
36	80	124	168	212	256	304	348	392	436	480	
37	81	125	169	213	257	305	349	393	437	481	
38	82	126	170	214	258	306	350	394	438	482	
39	83	127	171	215	259	307	351	395	439	483	
40	84	128	172	216	260	308	352	396	440	484	
41	85	129	173	217	261	309	353	397	441	485	
42	86	130	174	218	262	310	354	398	442	486	
43	87	131	175	219	263	311	355	399	443	487	
44	88	132	176	220	264	312	356	400	444	488	

El grupo 3 del código 30016914 y el grupo 2 del código 3010651 fueron los que se sacaron.

3. Tipo de muestreo a utilizar

Tras analizar nuestra población, se observó una notable homogeneidad. A pesar de la existencia de varios grupos de Estadística I y un grupo de Bioestadística, todos abordan el mismo contenido. Por lo tanto, decidimos llevar a cabo un muestreo aleatorio simple debido a la homogeneidad de la población.

4. Tamaño de muestra

Para determinar el tamaño de la muestra, utilizamos la plataforma SIA (Sistema de Información Académica) para recopilar datos sobre la cantidad de estudiantes, horarios y aulas de todos

los grupos de Estadística I y el grupo de Bioestadística. A partir de esta información, calculamos inicialmente el 5 % del tamaño total de la población para obtener una muestra piloto, para posteriormente calcular el tamaño de la muestra final.

5. Muestra piloto

Mediante la plataforma SIA (Sistema de Información Académica), identificamos que en total se encuentran inscritos 492 estudiantes en el curso de Estadística I y Bioestadística teniendo en cuenta (*Marco muestral). A continuación, calculamos el 5% de este total, que equivale a 29.25, aproximándose a 30. Luego, procedimos a encuestar a 30 estudiantes pertenecientes a diversos grupos. La encuesta incluyó la siguiente pregunta: “¿Participa en programas extracurriculares ofrecidos por el Bienestar Universitario?” Además, se explicó a cuáles programas extracurriculares específicamente.

5.1. Logística de la muestra piloto

En la fase piloto del estudio, se decidió implementar un muestreo a conveniencia con el objetivo de obtener una representación significativa de los grupos sin la necesidad de encuestar a la totalidad de ellos. Esta elección estratégica permitió maximizar la eficiencia del proceso, al mismo tiempo que se garantizaba la diversidad de perspectivas.

La distribución de la muestra se llevó a cabo de manera equitativa a lo largo de dos días específicos, jueves y miércoles, correspondientes a las fechas del 26/10/2023 y 27/10/2023, respectivamente. Este enfoque temporal buscó capturar posibles variaciones en las respuestas de los participantes durante diferentes días de la semana.

Los datos obtenidos de la muestra piloto se recolectó a través de un cuestionario de google que se encuentra en la sección de apéndice¹

5.2. Formato de encuesta de la piloto

Para la piloto se pregunta:

1. Nombre y Apellido
2. ¿Asiste a programas extracurriculares?
3. Nombre del encuestador

Piloto

1. Los estudiantes participan de programas extracurriculares ofrecidas por el bienestar universitario

cobandor@unal.edu.co [Cambiar de cuenta](#)

No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Nombre y Apellido *

Tu respuesta

¿Asiste a programas extracurriculares? *

☐ Si

☐ No

Nombre del encuestador *

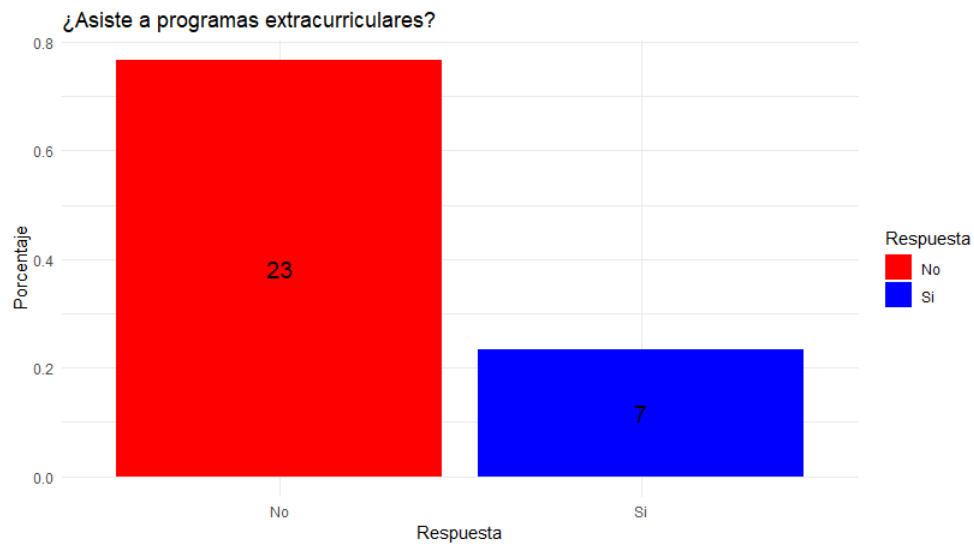
☐ Mateo Murcia Valle

☐ Christopher Obando

☐ Juan David Garcia Zapata

☐ Johan Paniagua

5.3. Calculo del tamaño de muestra



Después de obtener esa información, observamos que 7 estudiantes si participan en los programas extracurriculares ofrecidos por el Bienestar Universitario, y 23 estudiantes respondieron que no.

$$\hat{p} = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{n} = \frac{7}{30} = 0,23333$$

Como la proporción es baja utilizaremos un límite en el error de la estimación del 5% y un nivel de confianza del 90% es decir un alfa de 0.1, el cálculo del tamaño de muestra se lleva de la siguiente manera:

$$n = \frac{1}{\frac{1}{N} + \frac{N-1}{N} * \frac{1}{n_0}} \quad (1)$$

$$n_0 = \frac{Z_{\frac{0,1}{2}}^2 * p * (1 - p)}{B_p^2}$$

Recordemos los datos:

Variable	Valor
z	1.644854
B	0.05
N	492
A	7
p	0.2333333
n	30

Cuadro 1: Valores de las variables

$$n_0 = \frac{1,644854^2 * 0,2333333 * (1 - 0,2333333)}{0,05^2}$$

$$n_0 = 193,5967$$

Reemplazamos n_0 en (1)

$$n = \frac{1}{\frac{1}{492} + \frac{492-1}{492} * \frac{1}{193,5967}}$$

$$n = \frac{1}{0,00203252 + 0,9979675 * 0,005165378} = 139,1324 \approx 140$$

En el apéndice², hallarás el código para calcular el tamaño de la muestra (n)

Por lo tanto, concluimos que, con un nivel de confianza del 90 % y un límite de error en la estimación del 0.05 %, se requiere realizar una encuesta aleatoria a un total de 62 estudiantes de los 585 matriculados en las asignaturas de Estadística I y Bioestadística.

6. Formato de encuesta aplicada

Para el muestreo final utilizamos un cuestionario de microsoft, preguntando las siguientes preguntas :

1. Nombre Completo
2. Grupo al que pertenece
3. Número de Matrículas
4. Porcentaje de avance
5. Asiste a programas extracurriculares?

Participación en actividades extracurriculares

Este cuestionario tiene como objetivo estimar la proporción de estudiantes del curso de Estadística 1 y Bioestadística que asisten a actividades extracurriculares.

Una actividad extracurricular son todas aquellas actividades programadas por la sección de cultura y deportes de Bienestar universitario (Picnic concierto, Cuentachos, Grupos artísticos, Actividades de semana universitaria, entre otras).

* Obligatorio

1. Nombre Completo *

Escriba su respuesta

2. Grupo al que pertenece *

☐ Grupo 1 - Bioestadística

☐ Grupo 1 - Estadística 1

☐ Grupo 2 - Estadística 1

☐ Grupo 3 - Estadística 1

☐ Grupo 4 - Estadística 1

☐ Grupo 5 - Estadística 1

☐ Grupo 6 - Estadística 1

3. Número de Matrículas *

El valor debe ser un número.

4. Porcentaje de avance *

El valor debe ser un número.

5. Asiste a programas extracurriculares? *

☐ Si

☐ No

En la formulacion del cuestionario final a diferencia de la piloto se adiciono preguntas como numero de maricula y el porcetaje de avance, esto con el fin de tener información auxiliar para un analisis posterior

Como tenemos que encuestar 140 de 492 para seleccionar el tamaño de muestra tuvimos que:

1. Enumerar los estudiantes de 1 al 142
2. Con la funcion sample del programa R, se generaron $n = 140$, números aleatorios:

Numero aleatorios generados: se generaron con la semilla 1001660790:

```
[1] 1 3 5 6 14 18 19 22 29 31 32 33 35 39
[15] 40 42 46 50 51 52 56 59 64 66 72 74 75 78
[29] 81 86 90 93 99 109 115 118 119 120 130 131 132 135
[43] 136 138 145 148 150 153 155 159 163 164 167 169 174 176
```


[57] 177 181 184 185 191 192 193 194 198 206 209 214 226 228
 [71] 230 235 238 239 242 244 250 253 264 266 268 273 274 275
 [85] 284 289 296 297 300 301 302 304 305 306 309 314 318 320
 [99] 321 322 327 334 336 340 346 348 353 355 360 361 367 376
 [113] 379 382 385 393 396 397 402 413 418 426 428 429 430 436
 [127] 439 444 445 449 453 454 469 472 475 478 484 485 487 490

Se agrupa la cantidad de estudiantes matriculados por cada asignatura de forma acumulada, como aparece en las tablas siguientes y se identifican los números aleatorios en los respectivos.

	#Estudnates	Intervalo	N_aleatorios	# estudiantes
Grupo_1 (3010651)	65	1	65 1 3 5 6 14 18 19 22 29 31 32 33 35 39 40 42 46 50 51 52 56 59 64	23
Grupo_3 (3010651)	64	66	129 66 72 74 75 78 81 86 90 93 99 109 115 118 119 120	15
Grupo_4 (3010651)	45	130	174 130 131 132 135 136 138 145 148 150 153 155 159 163 164 167 169 174	17
Grupo_5 (3010651)	37	175	211 176 177 181 184 185 191 192 193 194 198 206 209	12
Grupo_6 (3010651)	65	212	276 214 226 228 230 235 238 239 242 244 250 253 264 266 268 273 274 275	17
Grupo_7 (3010651)	66	277	342 284 289 296 297 300 301 302 304 305 306 309 314 318 320 321 322 327 334 336 340	20
Grupo_1 (3006914)	44	343	386 346 348 353 355 360 361 367 376 379 382 385	11
Grupo_2 (3006914)	60	387	446 393 396 397 402 413 418 426 428 429 430 436 439 444 445	14
Grupo_1 (bioestadística)	46	447	492 449 453 454 469 472 475 478 484 485 487 490	11
Total	492			140

La ultima columna *Estudiantes* proporciona el numero de estudiantes a encuestar de forma aleatoria en cada grupo.

6.1. Logística de la muestra final

Una vez determinada la cantidad de estudiantes a encuestar, era esencial tener claridad sobre los horarios y los salones, organizándolos de la siguiente manera:

DIAS	HORARIO	GRUPO	SALON	CODIGO	# ENCUESTAR
Martes	6AM-8AM	6	46-307	3010651	17
	8AM-10AM	2	12-102	3006914	14
	12M-2PM	1	12-102	3010651	23
	6PM-8PM	7	12-203	3010651	20
MIÉRCOLES	6AM-8AM	1	46-(301-302)	3006914	11
	8AM-10AM	4	12-102	3010651	17
	10AM-12PM	3	12-102	3010651	15
	4PM-6PM	5	46-307	3010651	12
	4PM-6PM	1	46-(301-302)	BIO ESTADISTICA (3010325)	11

Con esta claridad, procedimos a la fase de encuestas en los salones. La estrategia inicial era la aleatorización por sillas, utilizando un muestreo aleatorio simple para seleccionar un estudiante en función de la silla asignada. Sin embargo, nos enfrentamos a desafíos logísticos, ya que la semana elegida coincidía con las últimas clases de la mayoría de los grupos, previas a los exámenes parciales. Dada la naturaleza académica, interrumpir las clases resultaba impracticable, limitando nuestras opciones a los días martes y miércoles de las fechas 08/11/2023 y 09/11/2024, respectivamente.

En este contexto, la asistencia a las clases durante estas fechas fue relativamente baja, generando dificultades al intentar completar la encuesta con el número de encuestas de estudiantes por grupo. En la mayoría de los casos, no fue posible encuestar a la totalidad de los estudiantes, ya que la baja asistencia dificultó la aplicación de la aleatorización. Solo en un grupo logramos alcanzar el número deseado de encuestas, pero incluso allí, la aleatorización fue un desafío debido a la falta de datos de otros grupos, obligándonos a encuestar a todos los estudiantes en ese grupo para cumplir con el tamaño de muestra de 140.

6.2. Evidencia fotografica:



Como se evidencia en las fotos la asistencia fue baja, esto paso en los demas grupo.

Además, enfrentamos dificultades al intentar encuestar a tres grupos, ya que no estaban disponibles en el momento programado para la encuesta. En esta situación, era imposible cumplir con el tamaño de muestra de 140 ya que solo teniamos 87 encuestados. Como solución, ideamos la estrategia de diseñar tres cuestionarios distintos, uno para cada grupo faltante, y enviarlos a cada profesor con la siguiente información:

Hola buenas tardes, somos estudiantes de estadística, cursando la materia muestreo en el cual estamos haciendo un proyecto que trata de que proporción de estudiantes de estadística 1 Que participan en actividades extracurriculares ofrecidas por bienestar universitario. por lo cual queríamos pedirle el favor de reenviar el link adjunto o este correo a los estudiantes de su grupo.

<https://forms.office.com/r/40ZgW9cjinM>

Muchas gracias, por su atención

En este punto, surgió otro desafío al enfrentarnos a la falta de aleatorización al enviar los cuestionarios a todos los estudiantes a través de los profesores. Para abordar esta situación, ideamos la estrategia de otorgar un tiempo apropiado para recibir respuestas. Después de este periodo, con el conocimiento del número de estudiantes que debíamos encuestar en cada grupo, planeábamos aleatorizar las respuestas para obtener la muestra deseada. Sin embargo, lamentablemente, después de varios días, solo habíamos recibido respuestas de 2 de los 3 grupos planificados.



En consecuencia, al sumar los encuestados presencialmente y los que respondieron por correo, no logramos alcanzar la cifra de 140 encuestados. La aleatorización de las respuestas de los estudiantes que participaron por correo resultaba inviable, ya que se requerían todos los datos para completarla y llegar a los 126 encuestados. A pesar de nuestros esfuerzos, aún nos faltaban 14 datos para alcanzar la meta establecida de 140. Ante la falta de otras alternativas viables, decidimos llevar a cabo los cálculos posteriores utilizando la muestra de 126 datos disponibles, asumiendo que esta muestra no garantiza alcanzar el límite de error del 5 %.

6.3. Bases de datos



Las diversas bases de datos se adjuntarán junto a este informe, proporcionando así acceso directo a la información necesaria. Además, se incluirán en detalle en el apéndice³ para facilitar la obtención de ellas.

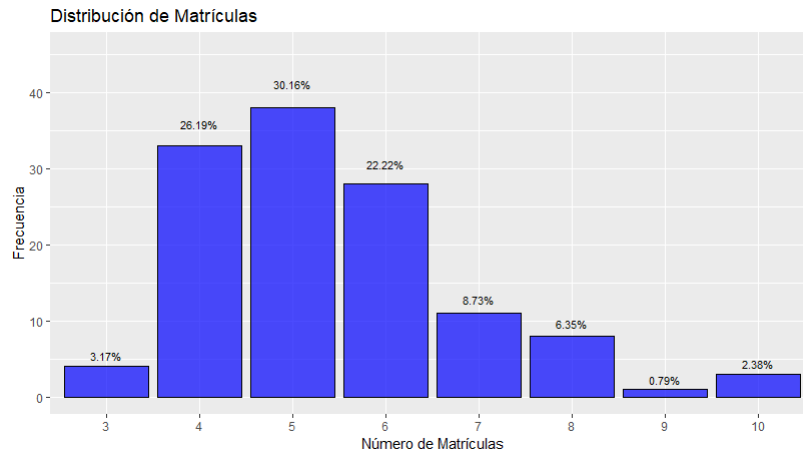
7. Estimación del parametro de interes

Luego de realizar el muestreo y obtener una muestra de 126, procederemos a realizar la estimación de la proporción de estudiantes que participan en programas extracurriculares. Sin embargo, antes de entrar en la estimación, exploraremos algunas gráficas para analizar la distribución de los datos.

7.1. analisis de Completarios:

Para estos analisis de juntaron las 3 bases de datos con las que obtuvimos la información:

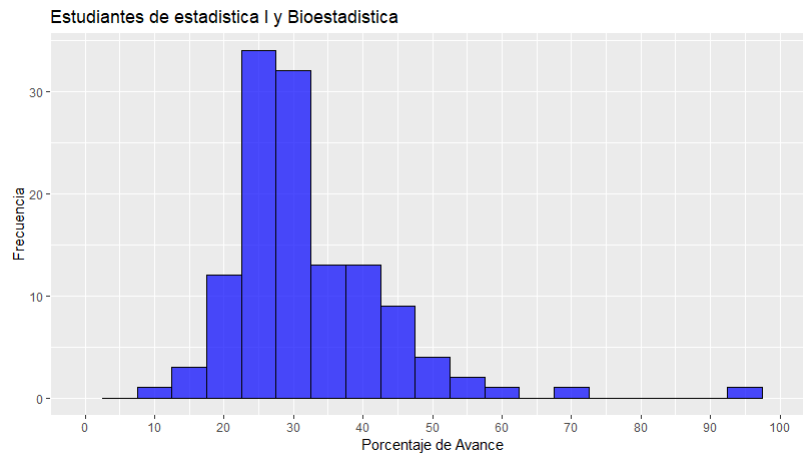
Numero de Matriculas



Observamos que los estudiantes de Estadística I y Bioestadística se encuentran principalmente en las matrículas 4 y 6, abarcando un 78.57 %. Asimismo, notamos que en las colas hay una representatividad relativamente baja.

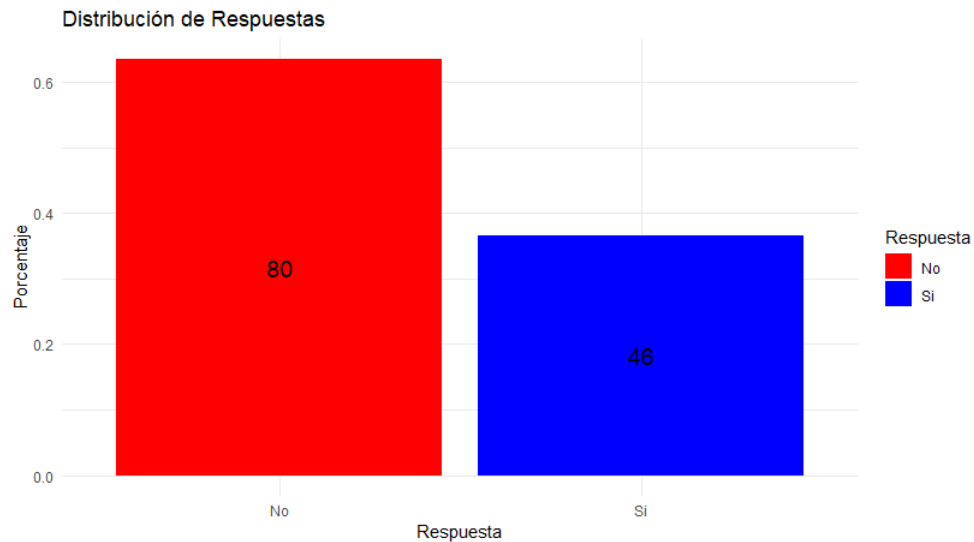
Porcentaje de avance

Es importante destacar que para generar esta gráfica, fue necesario corregir algunos datos debido a errores de digitación que se encontraron en ciertos registros.



En la gráfica anterior, se destaca que la mayoría de los estudiantes se encuentra en los semestres 4 y 6. Este patrón indica que la mayoría de la muestra se concentra en un rango que abarca aproximadamente del 20 % al 40 % de progreso académico. Además, se observa que dentro de este intervalo, específicamente entre el 25 % y el 35 %, se encuentran los picos más prominentes.

Asiste a programas extracurriculares?



Podemos observar que, de un total de 124 individuos en nuestra muestra, únicamente 46 personas participan en programas extracurriculares ofrecidos por Bienestar Familiar, lo que representa el

36.7 %. Este hallazgo proporciona una perspectiva concreta sobre la proporción de estudiantes que están involucrados en este tipo de actividades, ofreciendo una base importante para el análisis más detenido de los factores que podrían influir en la participación en programas extracurriculares.

7.2. Estimación de la proporción

Para la estimación de los parámetros necesitamos los siguientes datos:

- $N = 492$
- $n = 126$
- $A = 46$

Utilizaremos una confianza del $90\pm\%$ para calcular el intervalo de confianza, entonces tenemos :

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} = 1,644854$$

$$\hat{p} = \frac{A}{n} = \frac{46}{126} = 0,3650794$$

Varianza del estimador:

$$\hat{V}(\hat{p}) = \frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n-1} \left(\frac{N-n}{N} \right) = \frac{0,3650794(1-0,3650794)}{126-1} \left(\frac{492-126}{492} \right) = 0,001279471447$$

Para calcular el intervalo de confianza:

$$\hat{p} \pm B$$

utilizamos la siguiente fórmula, donde B representa el límite de error de estimación:

$$Z_{\frac{\alpha}{2}} * \sqrt{\hat{V}(\hat{p})}$$

Aquí, $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ se elige de acuerdo con la tabla de valores críticos de la distribución normal estándar, en función del nivel de confianza deseado (α). La fórmula para $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ se ajusta según la proporción muestral (\hat{p}) y el tamaño de la muestra (n) La elección de $Z_{\frac{\alpha}{2}}$ se determina por la siguiente tabla:

P	0.5	0.4	0.3	0.2	0.1	0.05	< 0.05
n	30	50	80	200	600	1400	>1400

Podemos emplear una distribución normal estándar (z) en nuestro cálculo, dado que la proporción muestral es 0.3650794 y el tamaño de la muestra (n) supera los 30.

Límite en el error de estimación:

La elección del α a utilizar es 0.1, dado que este valor fue empleado en la estimación del tamaño de muestra.

$$B = Z_{\frac{\alpha}{2}} \cdot \sqrt{\hat{V}(\hat{p})} = 1,644854 \cdot \sqrt{0,001379471} = 0,0610919$$

Recordemos que, al estimar el tamaño de la muestra, establecimos un límite de error de estimación del 5 %. Sin embargo, el resultado obtenido fue un límite de error del 6.1 % lo que implica que no logramos cumplir con el objetivo de garantizar un límite de error del 5 %. La razón subyacente es la falta de garantía en el tamaño mínimo necesario para alcanzar un error del 5 %. Para asegurar este límite, se requería un tamaño de muestra de 140, mientras que los cálculos se realizaron con un tamaño de 126. Aunque la diferencia no es significativa, es importante tener en cuenta las dificultades que enfrentamos en la recolección de datos. Por lo tanto, los análisis posteriores pueden tener relevancia y deben ser interpretados considerando este contexto.

Intervalo de confianza:

$$I.C = \hat{p} \pm B = 0,3650794 \pm 0,0610919 = (0,3039875, 0,4261713)$$

Así, con una confianza del 90 %, la proporción de estudiantes de Estadística 1 y Bioestadística que asisten a programas extracurriculares ofrecidos por Bienestar Universitario, está entre 30.4 % y 42.6 %.

el código de los cálculos anteriores están en el apéndice⁴

8. Conclusión.

En resumen, nuestro estudio proporciona una visión preliminar sobre la participación de los estudiantes de Estadística I y Bioestadística en programas extracurriculares universitarios, con tasas del 30.4 % y 42.6 %, respectivamente, en nuestra muestra. Sin embargo, es crucial considerar posibles sesgos derivados de limitaciones en la aleatorización durante la recolección de datos. La incapacidad de garantizar un proceso de muestreo completamente aleatorio podría haber afectado la representatividad de nuestra muestra con respecto a la población total de estudiantes en estas disciplinas, lo cual influye en la interpretación de las cifras de participación en programas extracurriculares.

La diversidad en los métodos de recolección de datos, que abarcaron encuestas por correo y entrevistas presenciales, agrega una capa adicional de complejidad a nuestros hallazgos. Cada método posee particularidades y posibles sesgos que podrían haber influido en los resultados. La variabilidad en las respuestas entre encuestas por correo y entrevistas presenciales también es un aspecto relevante al evaluar la precisión y validez de nuestros datos.

Además, es importante señalar que nuestra muestra constó de 126 participantes, por debajo del tamaño mínimo recomendado de 140. Esta discrepancia puede haber impactado en la representatividad de nuestros resultados y en la generalización de estos a la población total. La falta de alcance del tamaño de muestra óptimo es un factor crítico a tener en cuenta al interpretar la robustez y aplicabilidad de nuestras conclusiones.

En consecuencia, abogamos por una interpretación cautelosa de nuestros resultados, reconociendo las limitaciones inherentes a nuestra metodología. A pesar de las restricciones en la

aleatorización y en los métodos de recolección de datos, nuestros hallazgos sirven como un punto de partida valioso para futuras investigaciones más rigurosas. Estas limitaciones subrayan la importancia de abordar de manera integral estos desafíos en la investigación y resaltan la necesidad de decisiones informadas en el contexto universitario.

9. Apendice

1. <https://docs.google.com/spreadsheets/d/1AfC6jd4srLn-j8wdKkCLZBN1S6TJXtnt/edit?usp=sharing&ouid=113642456743131125240&rtpof=true&sd=true>.
2. https://drive.google.com/file/d/1k6Zs_jM23CKTJAyKHLJLJz88Gg3u4v70/view?usp=sharing.
3. https://drive.google.com/drive/folders/1d6SPALA_VXvh-UFpoa6IuH2qyEm1oADK?usp=sharing.
4. https://drive.google.com/file/d/1_6aHZ8mJ4ruT4C0IVqxBJuMhV_3auIGA/view?usp=sharing

10. Bibliografía

1. <https://bienestaruniversitario.medellin.unal.edu.co/la-direccon/quienes-somos.html>