



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE PANAMÁ
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
COMPUTACIONALES



DEPARTAMENTO DE COMUNICACIÓN Y
SIMULACIÓN DE SISTEMAS
CARRERA LICENCIATURA EN INGENIERÍA DE
SISTEMAS Y COMPUTACIÓN
ESTRUCTURAS DISCRETAS PARA COMPUTACIÓN

PROYECTO #2

MÓDULO 1: LÓGICA Y TEORÍA DE CONJUNTOS

INTEGRANTES:

Acuña, Javier	8-1032-2295
Aji, Neo	8-969-172
Li, Elvis	8-1028-139
Sánchez, Karen	8-1032-432
Zheng, Calvin	8-1026-132

PROFESOR:

ING. SAMUEL JIMÉNEZ

SEMESTRE I, 2025

ÍNDICE

CONTENIDOS	PÁGINAS
INTRODUCCIÓN	3
MATERIAL RESUELTO	4
CONTEXTO	4
OBJETIVO GENERAL.....	4
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
IMPORTANCIA Y DISEÑO DE LA ENCUESTA	6
RECOLECCIÓN DE DATOS	8
ANÁLISIS DE DATOS.....	10
OPERACIÓN DEL CONJUNTO	16
INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS	20
RESULTADO DEL PROBLEMA PLANTEADO	24
ANÁLISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.....	27
CONCLUSIONES	28
RECOMENDACIONES	29
BIBLIOGRAFÍA	30
RÚBRICAS.....	30

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene como finalidad aplicar los conocimientos adquiridos en el módulo 1: lógica y teoría de conjuntos, a través del análisis de un caso práctico basado en un contexto real. Tales instrumentos matemáticos sirven para que las personas puedan juntar, examinar y ordenar datos con precisión también, para así elegir con conocimiento, puesto que son fundamentales para forjar capacidades de análisis y solución de problemas en los ámbitos de la ingeniería y la informática.

Estos se basan a través del desarrollo de ejemplos prácticos que se fundamentan en situaciones reales sobre conceptos como la unión, la intersección, la diferencia y el complemento de conjuntos, así como su representación en Diagrama de Venn. Este proyecto busca a su vez poder desarrollar capacidades clave para el desarrollo profesional en los campos de la informática y los sistemas, al igual que habilidades de pensamiento lógico, abstracción e interpretación de resultados.

MATERIAL RESUELTO

CONTEXTO

Aplicaciones móviles instaladas en los dispositivos.

OBJETIVO GENERAL

Aplicar los conceptos de lógica y teoría de conjuntos en el análisis de datos reales obtenidos mediante encuestas sobre el uso de aplicaciones móviles, utilizando representaciones gráficas y operaciones entre conjuntos para interpretar y comprender patrones de uso en un contexto cotidiano.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Recolectar datos sobre las aplicaciones instaladas en los celulares móviles de un grupo determinado de personas.
- Identificar cuántos usuarios tienen instaladas una, dos o las tres aplicaciones.
- Representar gráficamente los datos mediante un diagrama de Venn con tres conjuntos.
- Aplicar operaciones como unión, intersección, diferencia y complemento para obtener conclusiones matemáticas claras.
- Analizar e interpretar los resultados obtenidos para comprender los hábitos de uso de aplicaciones móviles.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Hoy en día, la tecnología desempeña un rol crucial, lo cual es importante en las actividades cotidianas y laborales; es necesario comprender cómo los diferentes grupos de personas acceden a diversas tecnologías. El objetivo de esta investigación es conocer y analizar cuántos estudiantes, personas empleadas, desempleadas, freelancers y jubilados conocen y utilizan estas apps (Netflix, Microsoft Teams, y YouTube Music).

Mediante una encuesta, este estudio busca determinar:

1. ¿Qué aplicaciones móviles son más utilizadas por las diferentes poblaciones?
2. ¿Cómo se distribuye el equilibrio entre apps académicas y recreativas?
3. ¿Qué estrategias digitales podrían implementarse según el uso de estas apps?

A partir de la información recopilada, determinaremos los hábitos y niveles de tecnología entre los grupos, e incluso podremos identificar las áreas donde existen brechas digitales.

Mediante una encuesta, se busca conocer estos resultados con las siguientes preguntas:

¿Cuál es tu situación actual?

- Estudiante
- Empleado(a)
- Desempleado(a)
- Freelance
- Jubilado

¿Cuentas con Microsoft Teams en tu dispositivo móvil?

- Si

- No

¿Cuentas con YouTube Music en tu dispositivo móvil?

- Si
- No

¿Cuentas con Netflix en tu dispositivo móvil?

- Si
- No




IMPORTANCIA Y DISEÑO DE LA ENCUESTA

La importancia de este estudio radica en que ofrece una visión clara sobre los hábitos digitales de los estudiantes universitarios, así como personas ajenas a esta categoría (como lo son empleados, desempleados, FreeLancer y jubilados), específicamente en cuanto a las aplicaciones móviles que utilizan con fines académicos y de entretenimiento.

La encuesta fue diseñada en Formularios de Google Forms y se envió principalmente a estudiantes, pero no lo limitamos exclusivamente a ellos. Como puede observar, lo primero que se pregunta es por la situación del encuestado. Quiere decir que también mostramos interés en el comportamiento digital de personas que no son necesariamente estudiantes. Como se puede observar en la ilustración 1.

<https://docs.google.com/forms/d/1yUQ5Yyoahww27nObTU3X0HCO3toVbKEt4My6>

[Uovbb8/edit](#)



Uso de Aplicaciones Móviles

Tu opinión sobre las apps que usas cada día nos ayuda a construir un futuro digital más útil y conectado. ¡Haz que tu voz cuente respondiendo esta encuesta!

* Indicates required question

¿Cuál es tu situación actual? *

☐ Estudiante

☐ Empleado(a)

☐ Desempleado(a)

☐ Freelance

☐ Jubilado(a)

¿Cuentas con Microsoft Teams en tu dispositivo móvil? *

☐ Si

☐ No

¿Cuentas con YouTube Music en tu dispositivo móvil? *

☐ Si

☐ No

¿Cuentas con Netflix en tu dispositivo móvil? *

☐ Si

☐ No

This content is neither created nor endorsed by Google. - [Terms of Service](#) - [Privacy Policy](#)

Does this form look suspicious? [Report](#)

Google Forms

Ilustración 1 Diseño de la Encuesta.

RECOLECCIÓN DE DATOS

El uso de la herramienta de Excel nos facilitó una mejor comprensión de cómo estaba organizada la encuesta. Los resultados de ésta se muestran en la Tabla 1:

Tabla 1 Datos Recopilado de la encuesta:

	¿Cuál es tu situación actual?	¿Cuentas con Microsoft Teams en tu dispositivo móvil?	¿Cuentas con YouTube Music en tu dispositivo móvil?	¿Cuentas con Netflix en tu dispositivo móvil?
1.-	Estudiante	Si	Si	Si
2.-	Estudiante	Si	Si	No
3.-	Estudiante	Si	Si	Si
4.-	Estudiante	Si	No	No
5.-	Estudiante	Si	No	No
6.-	Estudiante	Si	No	Si
7.-	Estudiante	Si	No	Si
8.-	Estudiante	Si	Si	Si
9.-	Estudiante	Si	Si	Si
10.-	Estudiante	Si	No	Si
11.-	Estudiante	Si	No	Si
12.-	Estudiante	Si	Si	No
13.-	Estudiante	Si	Si	No
14.-	Estudiante	Si	No	No
15.-	Estudiante	No	Si	Si
16.-	Estudiante	Si	No	No
17.-	Estudiante	Si	Si	No
18.-	Estudiante	Si	No	No
19.-	Estudiante	No	Si	Si
20.-	Estudiante	No	Si	No
21.-	Estudiante	Si	Si	Si
22.-	Estudiante	Si	No	No
23.-	Freelance	No	Si	No
24.-	Desempleado(a)	No	No	No
25.-	Estudiante	Si	No	No
26.-	Estudiante	Si	No	No
27.-	Estudiante	Si	No	No
28.-	Estudiante	No	No	Si
29.-	Desempleado(a)	No	No	No
30.-	Estudiante	Si	Si	Si
31.-	Estudiante	No	No	No
32.-	Estudiante	Si	Si	No
33.-	Estudiante	Si	Si	No
34.-	Jubilado(a)	No	No	No
35.-	Estudiante	Si	Si	No

36.-	Empleado(a)	No	No	No
37.-	Estudiante	Si	Si	Si
38.-	Estudiante	Si	No	No
39.-	Empleado(a)	Si	Si	Si
40.-	Jubilado(a)	No	No	No
41.-	Empleado(a)	Si	Si	Si
42.-	Desempleado(a)	Si	No	No
43.-	Estudiante	Si	No	Si
44.-	Desempleado(a)	No	No	Si
45.-	Desempleado(a)	Si	Si	No
46.-	Estudiante	Si	Si	No
47.-	Desempleado(a)	No	No	Si
48.-	Freelance	No	No	No
49.-	Desempleado(a)	No	Si	No
50.-	Estudiante	Si	Si	Si
51.-	Estudiante	Si	Si	Si
52.-	Estudiante	Si	Si	No
53.-	Desempleado(a)	No	Si	No
54.-	Freelance	Si	Si	Si
55.-	Estudiante	Si	Si	No
56.-	Estudiante	Si	Si	Si
57.-	Freelance	Si	Si	Si
58.-	Estudiante	Si	Si	No
59.-	Estudiante	No	No	Si
60.-	Estudiante	Si	Si	No
61.-	Estudiante	Si	Si	No

A través de la encuesta como se puede observar en la Tabla 1: se obtuvieron 61 resultados distintos, entre ellos: estudiantes, empleado(a), desempleado(a), freelance, y jubilado(a) como población seleccionada.

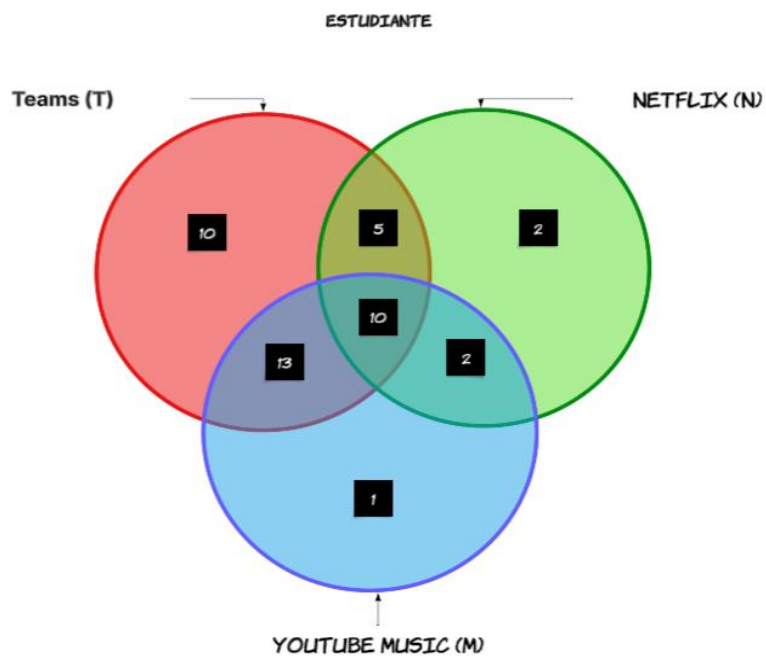
ANÁLISIS DE DATOS

Representa visualmente las respuestas de los encuestados. En los siguientes diagramas de Venn se muestran los diferentes conjuntos y sus intersecciones:

DIAGRAMA DE VENN BASADO EN EL POBLACIÓN ESTUDIANTIL

Datos Ordenados:

- Conjunto Universal (U) = 44 estudiantes
- Ninguna App = 1 estudiante
- Teams (T) = 38 estudiantes
- Netflix (N) = 19 estudiantes
- YouTube Music (M) = 26 estudiantes
- Teams & YouTube Music ($T \cap M$) = 23 estudiantes
- YouTube Music & Netflix ($N \cap M$) = 12 estudiantes
- Netflix & Teams ($T \cap N$) = 15 estudiantes
- Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$) = 10 estudiantes

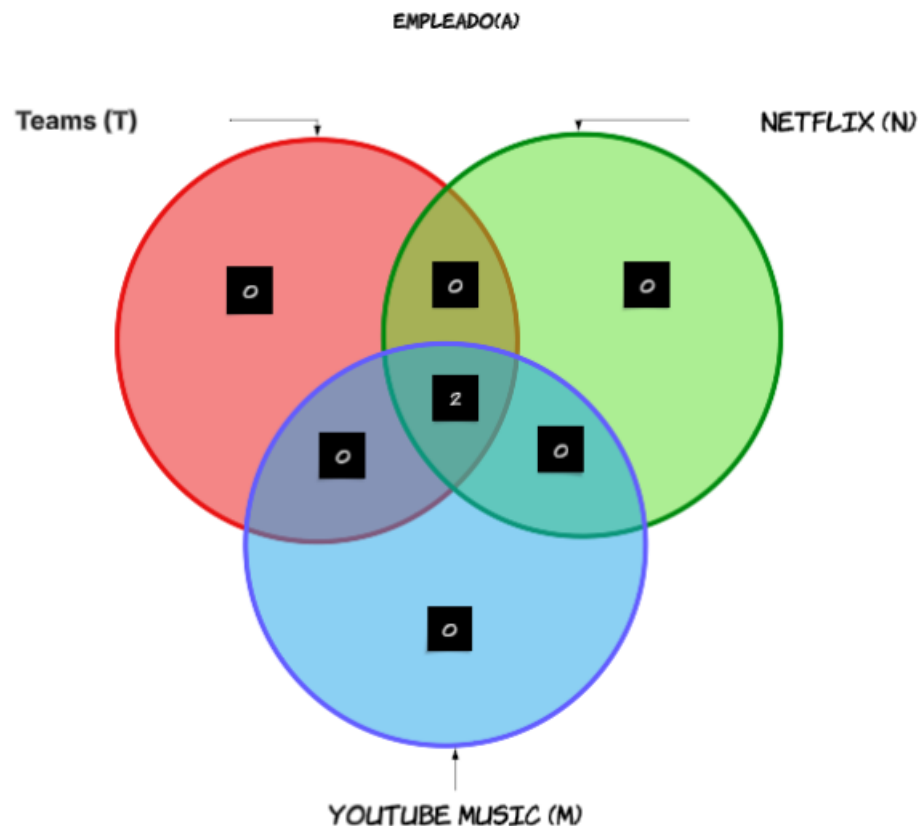


Gráfica 1 Población Estudiantil

DIAGRAMA DE VENN BASADO EN EL POBLACIÓN DE LOS EMPLEADOS(AS)

Datos Ordenados:

- Conjunto Universal = 3 empleados
- Ninguna App = 1 empleado
- Teams (T) = 2 empleados
- Netflix (N) = 2 empleados
- YouTube Music (M) = 2 empleados
- Teams & YouTube Music ($T \cap M$) = 2 empleados
- YouTube Music & Netflix ($N \cap M$) = 2 empleados
- Netflix & Teams ($T \cap N$) = 2 empleados
- Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$) = 2 empleados

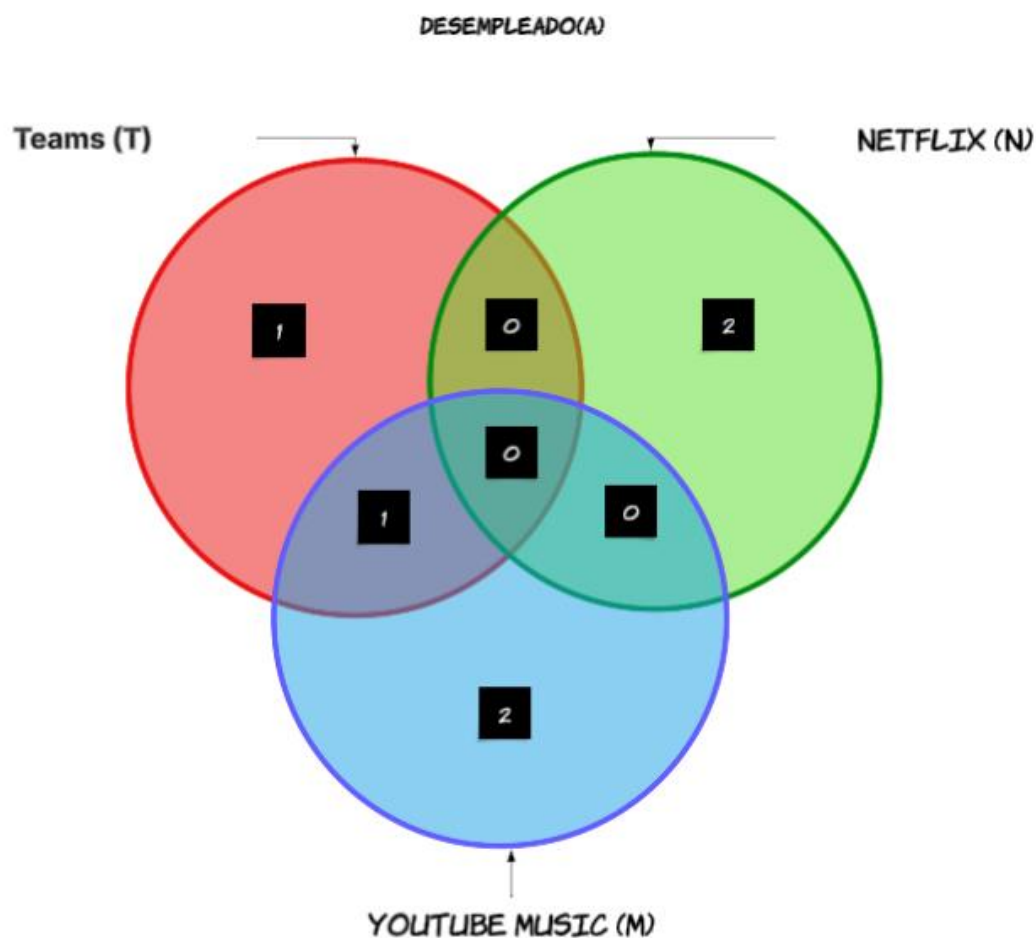


Gráfica 2 población empleados

DIAGRAMA DE VENN BASADO EN EL POBLACIÓN DE LOS DESEMPLEADOS(AS)

Datos Ordenados:

- Conjunto Universal = 8 desempleados
- Ninguna App = 2 desempleados
- Teams (T) = 2 desempleados
- Netflix (N) = 2 desempleados
- YouTube Music (M) = 3 desempleados
- Teams & YouTube Music ($T \cap M$) = 1 desempleados
- YouTube Music & Netflix ($N \cap M$) = 0 desempleados
- Netflix & Teams ($T \cap N$) = 0 desempleados
- Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$) = 0 desempleados

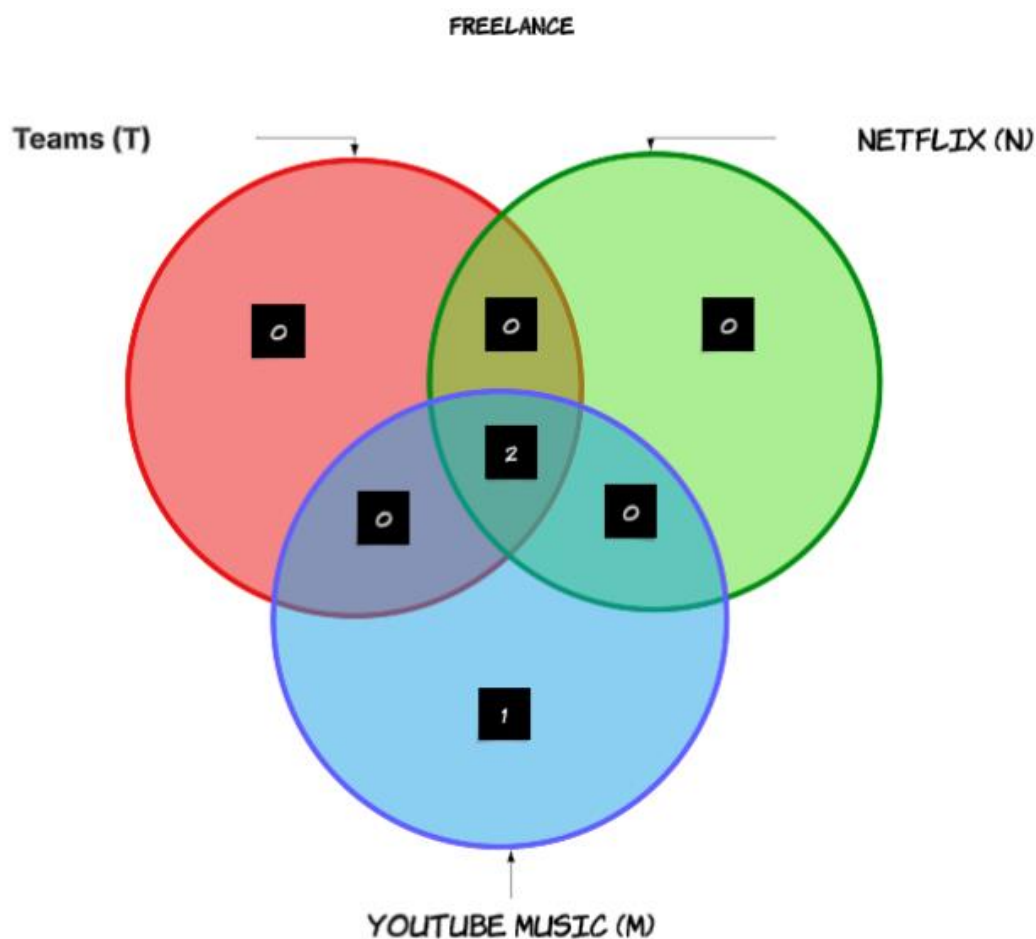


Gráfica 3 Población desempleado

DIAGRAMA DE VENN BASADO EN EL POBLACIÓN DE FREELANCE

Datos Ordenado:

- Conjunto Universal = 4 FreeLancer
- Ninguna App = 1 FreeLancer
- Teams (T) = 2 FreeLancer
- Netflix (N) = 2 FreeLancer
- YouTube Music (M) = 3 FreeLancer
- Teams & YouTube Music ($T \cap M$) = 2 FreeLancer
- YouTube Music & Netflix ($N \cap M$) = 2 FreeLancer
- Netflix & Teams ($T \cap N$) = 2 FreeLancer
- Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$) = 2 FreeLancer

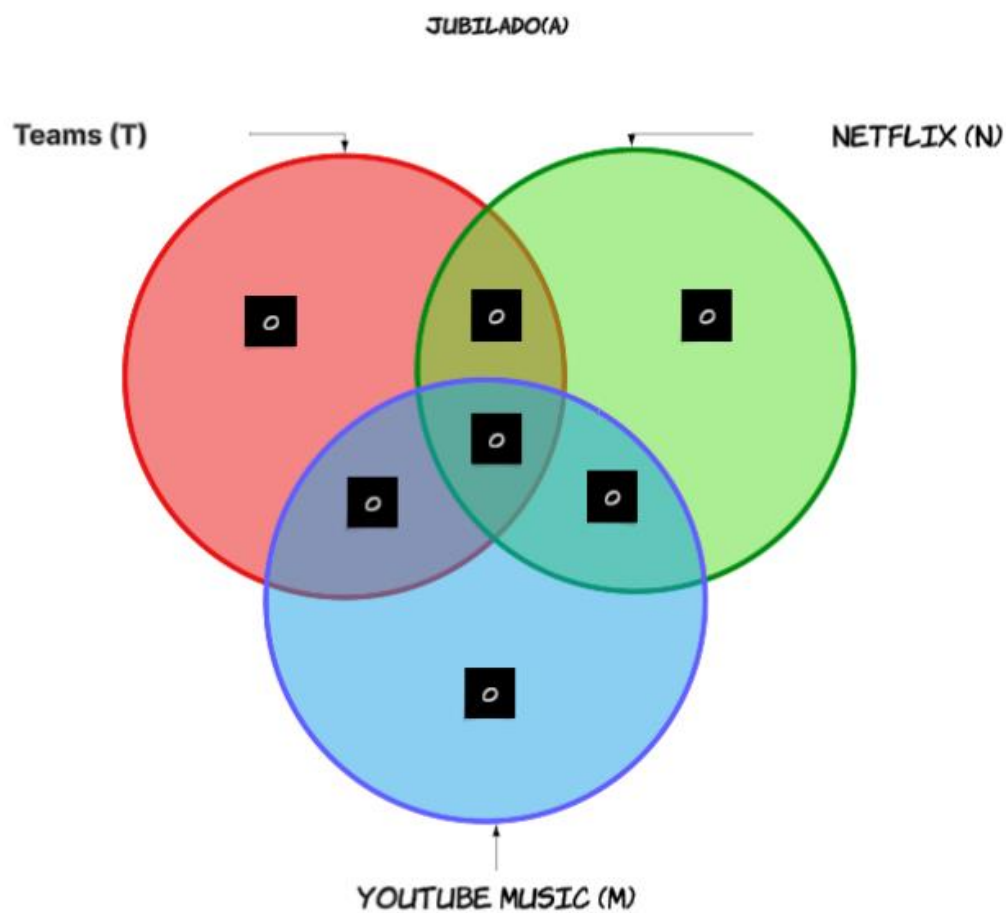


Gráfica 4. Población Freelancers

DIAGRAMA DE VENN BASADO EN EL POBLACIÓN DE LOS JUBILADOS(AS)

Datos Ordenado:

- Conjunto Universal = 2 jubilados
- Ninguna App = 2 jubilados
- Teams (T) = 0 jubilados
- Netflix (N) = 0 jubilados
- YouTube Music (M) = 0 jubilados
- Teams & YouTube Music ($T \cap M$) = 0 jubilados
- YouTube Music & Netflix ($N \cap M$) = 0 jubilados
- Netflix & Teams ($T \cap N$) = 0 jubilados
- Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$) = 0 jubilados

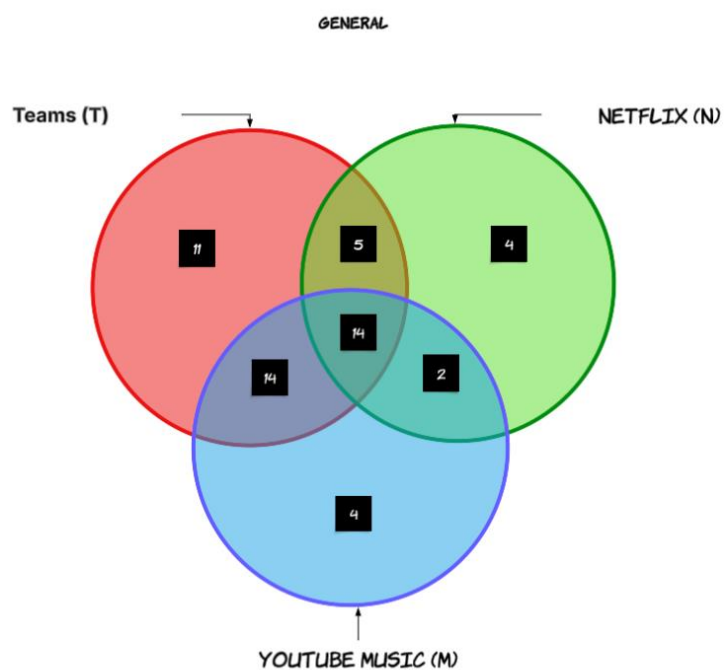


Gráfica 5 Población jubilados

DIAGRAMA DE VENN BASADO EN EL POBLACIÓN EN GENERAL

Datos Ordenado:

- Conjunto Universal = 61 personas
- Ningún App = 7
- Teams (T) = 44 personas
- Netflix (N) = 25 personas
- YouTube Music (M) = 34 personas
- Teams & YouTube Music ($T \cap M$) = 28 personas.
- YouTube Music & Netflix ($N \cap M$) = 16 personas.
- Netflix & Teams ($T \cap N$) = 19 personas
- Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$) = 14 personas.



Gráfica 6 Población en General

OPERACIÓN DEL CONJUNTO

1. **Unión ($t \cup m \cup n$): ¿Cuántas personas tienen instaladas al menos una de las aplicaciones?**

$$t + m + n = 11 + 4 + 4 = 19$$

19 personas tienen instaladas al menos una de las tres aplicaciones.

2. **Unión ($a \cup b \cup c$): ¿Cuántas personas tienen instaladas al menos dos aplicaciones?**

$$a + b + c = 14 + 5 + 2 = 21$$

21 personas tienen instaladas al menos dos aplicaciones.

3. **Intersección ($T \cap N \cap M$): ¿Cuántas personas tienen las tres aplicaciones instaladas?**

$$x = 14$$

14 personas tienen las tres aplicaciones instaladas.

4. **Intersección ($T \cap N$): ¿Cuántas personas tienen Teams y Netflix?**

$$b + x = 5 + 14 = 19$$

19 personas tienen instaladas Teams y Netflix.

5. **Intersección ($T \cap M$): ¿Cuántas personas tienen Teams y YouTube Music?**

$$a + x = 14 + 14 = 28$$

28 personas tienen instaladas Teams y YouTube Music.

6. **Intersección ($N \cap M$): ¿Cuántas personas tienen Netflix y YouTube Music?**

$$c + x = 2 + 14 = 16$$

16 personas tienen instaladas Netflix y YouTube Music.

- 7. Diferencia $[U - (t \cup m \cup n \cup a \cup b \cup c \cup x)]$: ¿Cuántas personas no tienen ninguna de las aplicaciones instaladas?**

$$U - (t + m + n + a + b + c + x) = 61 - (11 + 4 + 4 + 14 + 2 + 5 + 14) = 7$$

7 personas no tienen ninguna de las tres aplicaciones instaladas.

- 8. Diferencia $(T \cup N) - M$: ¿Cuántas personas tienen Teams y Netflix, pero no YouTube Music?**

$$t + c + n = 11 + 5 + 4 = 20$$

20 personas tienen instaladas Teams y Netflix, pero no YouTube Music.

- 9. Diferencia $(T \cup M) - N$: ¿Cuántas personas tienen Teams y YouTube Music, pero no Netflix?**

$$t + a + m = 11 + 14 + 4 = 29$$

29 personas tienen instaladas Teams y YouTube Music, pero no Netflix.

- 10. Diferencia $(M \cup N) - T$: ¿Cuántas personas tienen YouTube Music y Netflix, pero no Teams?**

$$m + b + n = 4 + 2 + 4 = 10$$

10 personas tienen instaladas YouTube Music y Netflix, pero no Teams.

- 11. Diferencia $T - (N \cup M)$: ¿Cuántas personas tienen instalada solo Teams?**

$$t = 11$$

11 personas tienen instalada solo Teams.

- 12. Diferencia $N - (T \cup M)$: ¿Cuántas personas tienen instalada solo Netflix?**

$$n = 4$$

4 personas tienen instalada solo Netflix.

13. Diferencia $M - (T \cup N)$: ¿Cuántas personas tienen instalada solo YouTube Music?

$$m = 4$$

4 personas tienen instalada solo YouTube Music.

14. Complemento T' : ¿Cuántas personas NO tienen Teams instalado en su dispositivo móvil?

$$U - T = 61 - 44 = 17$$

17 personas no tienen instalada la aplicación de Teams.

15. Complemento N' : ¿Cuántas personas NO tienen Netflix instalado en su dispositivo móvil?

$$U - N = 61 - 25 = 36$$

36 personas no tienen instalada la aplicación de Netflix.

16. Complemento M' : ¿Cuántas personas NO tienen YouTube Music instalado en su dispositivo móvil?

$$U - T = 61 - 34 = 27$$

27 personas no tienen instalada la aplicación de YouTube Music.

17. Diferencia simétrica $T \Delta N$: ¿Cuántas personas tienen Teams o Netflix, pero no ambas?

$$t + n + a + c = 11 + 4 + 14 + 2 = 31$$

31 personas tienen instaladas Teams o Netflix, pero no ambas.

18. Diferencia simétrica $N \Delta M$: ¿Cuántas personas tienen Netflix o YouTube Music, pero no ambas?

$$n + m + a + b = 4 + 4 + 14 + 5 = 27$$

27 personas tienen instaladas Netflix o YouTube Music, pero no ambas.

19. Diferencia simétrica $T \Delta M$: ¿Cuántas personas tienen Teams o YouTube Music, pero no ambas?

$$t + m + b + c = 11 + 4 + 5 + 2 = 22$$

22 personas tienen instaladas Teams o YouTube Music, pero no ambas.

20. Producto cartesiano $T \times N$: ¿Cuántas combinaciones posibles de tipo (persona con Teams, persona con Netflix) se pueden formar?

$$T \times N = 44 \times 25 = 1100$$

1100 combinaciones posibles se pueden formar entre usuarios de Teams y Netflix.

21. Producto cartesiano $T' \times M$: ¿Cuántas combinaciones posibles existen entre personas que tienen YouTube Music y personas que no tienen Teams?

$$T' \times M = 17 \times 34 = 578$$

578 combinaciones posibles se pueden formar entre usuarios de YouTube Music y personas que no tienen Teams.

22. Producto cartesiano $t \times n$: ¿Cuántas combinaciones posibles se pueden formar entre personas que tienen solo Netflix y personas que tienen solo Teams?

$$t \times n = 11 \times 4 = 44$$

44 combinaciones posibles se pueden formar entre personas que tienen solo Netflix y personas que tienen solo Teams.

INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

POBLACIÓN ESTUDIANTIL

Tabla 2 Población Estudiantil

Estudiante	
Universal (U)	44
Ningún App	1
Microsoft Teams (T)	10
YT Music (M)	1
Netflix (N)	2
Teams & YT music ($T \cap M$)	13
YT music & Netflix ($N \cap M$)	2
Netflix & Teams ($T \cap N$)	5
Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$)	10

Esto se puede interpretar en lo siguiente desde los 44 estudiantes que respondieron:

- Mayor uso combinado: El mayor grupo (10 personas) usa las tres apps simultáneamente ($T \cap M \cap N$).
- Preferencia clara por Teams y YT Music ($T \cap M$): 13 personas, lo cual indica una fuerte relación entre el uso de estas dos plataformas.
- Solo 1 persona no usa ninguna app.
- Poca preferencia por el uso exclusivo de una sola app: solo 1 usa exclusivamente YT Music, 2 solo Netflix, 10 solo Teams.

Conclusión: Los estudiantes tienen altos niveles de conectividad y multitarea digital, especialmente usando plataformas educativas y de entretenimiento musical.

POBLACIÓN DE LOS EMPLEADOS(AS)

Tabla 3 Población empleado

Empleado(a)	
Universal (U)	3
Ningún App	1
Microsoft Teams (T)	0
YT Music (M)	0
Netflix (N)	0
Teams & YT music ($T \cap M$)	0
YT music & Netflix ($N \cap M$)	0
Netflix & Teams ($T \cap N$)	0
Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$)	2

Esto se puede interpretar en lo siguiente desde los 3 empleados(as) respondido:

- Uso muy concentrado: solo 2 personas usan las tres aplicaciones juntas ($T \cap M \cap N$).
- Todos los demás subconjuntos están vacíos (0), excepto 1 persona que no usa ninguna app.

Conclusión: El uso de apps entre empleados(as) es muy bajo o centralizado únicamente en quienes usan todas las plataformas a la vez. Podría reflejar poco tiempo libre o barreras tecnológicas.

POBLACIÓN DE LOS DESEMPLEADOS(AS)

Tabla 4 Población Desempleado

Desempleado(a)	
Universal (U)	8
Ningún App	2
Microsoft Teams (T)	1
YT Music (M)	2
Netflix (N)	2
Teams & YT music ($T \cap M$)	1
YT music & Netflix ($N \cap M$)	0
Netflix & Teams ($T \cap N$)	0
Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$)	0

Esto se puede interpretar en lo siguiente desde los 8 desempleados(as) respondido:

- 2 no usan ninguna app.
- Hay usuarios exclusivos de Teams, YT Music y Netflix (1, 2, y 2 respectivamente).
- Solo 1 persona usa Teams y YT Music.
- Ninguna combinación completa ($T \cap M \cap N$).

Conclusión: Aunque el acceso existe, el patrón es más fragmentado. Esto puede reflejar una diversidad de intereses o limitaciones en acceso a dispositivos o Internet.

POBLACIÓN DE FREELANCE

Tabla 5 Población Freelancers

Freelancer	
Universal (U)	4
Ningún App	1
Microsoft Teams (T)	0
YT Music (M)	1
Netflix (N)	0
Teams & YT music ($T \cap M$)	0
YT music & Netflix ($N \cap M$)	0
Netflix & Teams ($T \cap N$)	0
Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$)	2

Esto se puede interpretar en lo siguiente desde los 4 freelancers respondido:

- Uso destacado de las tres apps simultáneamente ($T \cap M \cap N$): 2 personas.
- 1 persona usa solo YT Music, 1 no usa ninguna.
- No hay más combinaciones.

Conclusión: Los freelancers parecen muy digitales, pero el grupo es pequeño. Su patrón sugiere que quienes usan las apps lo hacen intensamente y de forma integrada, mientras que otros no acceden a ninguna.

POBLACIÓN DE LOS JUBILADOS(AS)

Tabla 6 Población Jubilado

Jubilado(a)	
Universal (U)	2
Ningún App	2
Microsoft Teams (T)	0
YT Music (M)	0
Netflix (N)	0
Teams & YT music ($T \cap M$)	0
YT music & Netflix ($N \cap M$)	0
Netflix & Teams ($T \cap N$)	0
Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$)	0

Esto se puede interpretar en lo siguiente desde los 2 jubilado(a) respondido:

- 2 personas no usan ninguna app.
- Nadie usa ni una sola app, ni combinaciones.

Conclusión: Existe una desconexión digital total en este grupo. Puede deberse a brechas generacionales, desinterés o dificultades tecnológicas.

POBLACIÓN EN GENERAL

Tabla 7 Población General

General	
Universal (U)	61
Ningún App	7
Microsoft Teams (T)	11
YT Music (M)	4
Netflix (N)	4
Teams & YT music ($T \cap M$)	14
YT music & Netflix ($N \cap M$)	2
Netflix & Teams ($T \cap N$)	5
Teams & YouTube Music & Netflix ($T \cap M \cap N$)	14

Esto se puede interpretar en lo siguiente desde los 61 encuestadores respondido:

- 14 personas usan las tres aplicaciones a la vez ($T \cap M \cap N$).
- 14 usan Teams & YT Music ($T \cap M$).
- 11 usan solo Teams.
- 7 personas no usan ninguna app.
- **Conclusión:** Hay una tendencia generalizada al uso simultáneo y combinado de apps, especialmente aquellas ligadas al trabajo y música. Refleja una sociedad conectada y multitarea, con un núcleo importante que no está integrado digitalmente.

RESULTADO DEL PROBLEMA PLANTEADO

1. ¿Qué aplicaciones móviles son más utilizadas por las diferentes poblaciones?

Entre los estudiantes, Microsoft Teams es la aplicación más utilizada, tanto sola como en combinación con otras (como YouTube Music y Netflix). El grupo más representado son los estudiantes que usan las tres aplicaciones ($T \cap M \cap N$), seguidos de quienes usan Teams y YouTube Music. Esto demuestra una marcada preferencia por usar plataformas tanto de aprendizaje como de entretenimiento.

Entre los empleados y autónomos, el uso es más limitado y concentrado: solo una parte usa las tres aplicaciones, mientras que otros no usan ninguna. Entre los desempleados, el uso está más disperso, y algunos usuarios eligen una sola aplicación (Teams, YouTube Music o Netflix) sin otras combinaciones relevantes. Finalmente, entre los jubilados, no se utiliza ninguna de las aplicaciones mencionadas, lo que refleja una clara desconexión digital.

2. ¿Cómo se distribuye el equilibrio entre apps académicas y recreativas?

La distribución entre aplicaciones académicas y recreativas varía según el grupo. Microsoft Teams, como herramienta académica y profesional, tiene una presencia predominante entre los estudiantes, mientras que las apps recreativas como YT Music y Netflix también tienen un uso considerable, especialmente en combinación.

El grupo estudiantil es el que presenta un mayor equilibrio entre lo académico y lo recreativo, reflejando un estilo de vida digital activo y multitarea. En cambio, otras poblaciones muestran un uso más específico: los empleados y freelancers que utilizan las apps lo hacen intensamente, pero en menor cantidad; los desempleados presentan un uso aislado y sin combinaciones; y los jubilados están completamente desconectados de estas plataformas.

3. ¿Qué estrategias digitales podrían implementarse según el uso de estas apps?

Para reducir la brecha digital y optimizar el uso de estas aplicaciones, se podrían implementar diversas estrategias según la población:

- Para los jubilados, ofrecer programas de alfabetización digital básica que los introduzcan al uso de dispositivos móviles y apps.
- Para los desempleados, brindar capacitaciones técnicas que incluyan el uso de herramientas como Teams para mejorar su empleabilidad.
- Para los empleados, fomentar la integración de plataformas colaborativas como parte de la rutina laboral, promoviendo la capacitación digital continua.
- En el caso de los freelancers, se podrían desarrollar recursos que integren aprendizaje con entretenimiento, aprovechando su uso intensivo de las tres apps.

- Para los estudiantes, conviene seguir promoviendo un uso equilibrado y consciente de las plataformas digitales, enfocándose en su bienestar digital, productividad y desarrollo académico.

Estas estrategias permitirían aprovechar mejor las tecnologías, ajustándose a las necesidades y realidades de cada grupo, favoreciendo una inclusión digital más equitativa.

ANÁLISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS

1. **Uso de Teams:** Es la aplicación más instalada, con 44 usuarios; considerando que la mayoría de los encuestados son estudiantes, indica su gran importancia en el ámbito académico universitario.
2. **Uso de YouTube Music:** Con 34 usuarios, tiene un alto nivel de adopción, lo que indica que el entretenimiento musical es muy popular entre los estudiantes, y no solo ellos, ya que se incluyen, aunque pocos, algunos empleados, desempleados y Freelancer.
3. **Netflix:** Aunque es popular, es la aplicación con menor número de usuarios (25), posiblemente porque el consumo de video puede estar limitado por el tiempo o recursos móviles.
4. **Las tres aplicaciones ($T \cap M \cap N$):** 14 personas tienen las tres apps instaladas, lo que representa una parte significativa del total. Esto sugiere que muchas de las personas encuestadas integran herramientas de estudio y entretenimiento en sus dispositivos. Excluyendo a los 2 jubilados (ya que no tienen instalada ninguna de ellas).
5. **Uso exclusivo:** Un número relativamente bajo de usuarios tiene solo una app (solo Teams: 11, solo Netflix: 4, solo YouTube Music: 4), lo que indica que los estudiantes, principalmente, tienden a usar más de una app a la vez.

CONCLUSIONES

- Microsoft Teams destaca como la aplicación más utilizada, siendo central en la vida académica de los estudiantes.
- Un número significativo de usuarios combina Microsoft Teams con plataformas de ocio como YouTube Music y/o Netflix, mostrando una tendencia al uso multifuncional del celular.
- Pocas personas usan solo una aplicación, indicando una inclinación general hacia la diversificación en el uso de herramientas digitales.
- Estudiantes y Freelancers son los grupos más digitalmente activos, con un fuerte uso simultáneo de varias apps.
- Empleados y desempleados muestran una distribución más limitada o desigual en el uso de aplicaciones.
- Jubilados(as) presentan casi nula participación digital.
- En la población general, hay una clara tendencia hacia el uso multiplataforma.
- Sin embargo, todavía hay un grupo significativo (7 personas) que no utiliza ninguna aplicación digital.

RECOMENDACIONES

- Estimular un uso consciente y balanceado de las aplicaciones, en particular entre estudiantes y profesionales del tiempo libre, incentivando pausas activas y administración del tiempo.
- Utilizar el éxito de Microsoft Teams para incorporar más recursos de enseñanza y colaboración en la plataforma.
- Fomentar la utilización de aplicaciones productivas y recreativas, guiando a los usuarios a balancear el entretenimiento con instrumentos de aprendizaje, organización o crecimiento personal.
- Analizar las razones por las que ciertos individuos no utilizan ninguna aplicación y elaborar estrategias para disminuir los obstáculos tecnológicos (económicos, educativos, culturales, etc.).
- Crear campañas que fomenten el uso intencional de multiplataformas, con el objetivo de optimizar el tiempo en pantalla y potenciar habilidades digitales fundamentales.

BIBLIOGRAFÍA

Diapositivas proporcionadas por el docente, tareas y laboratorios realizado en clase.

RÚBRICAS

Criterio	Puntaje Máximo	Descripción del Desempeño Esperado
1. Planteamiento del problema	15 puntos	- El problema está claramente descrito (5 pts)- Se formulan objetivos generales y específicos (5 pts)- Se justifica la importancia del estudio (5 pts)
2. Revisión de la literatura	10 puntos	- Se incluyen fuentes relevantes (libros, artículos, tesis) (5 pts)- Se analiza críticamente la información encontrada (5 pts)
3. Diseño de la investigación	15 puntos	- Se define población y muestra claramente (5 pts)- Se explica el método de muestreo (5 pts)- Se especifican instrumentos de recolección de datos (5 pts)
4. Recolección de datos	10 puntos	- Se aplican correctamente los instrumentos (5 pts)- Se demuestra validez y confiabilidad en los datos (5 pts)
5. Análisis de datos (con teoría de conjuntos y diagramas de Venn)	15 puntos	- Se utilizan correctamente operaciones de conjuntos (5 pts)- Diagramas de Venn claros y bien construidos (5 pts)- Interpretación lógica y correcta (5 pts)
6. Conclusiones y recomendaciones	10 puntos	- Se presentan hallazgos relevantes (5 pts)- Se proponen sugerencias o aplicaciones prácticas (5 pts)
7. Redacción y estructura del informe final	20 puntos	- Portada, introducción, metodología, resultados, análisis, conclusiones, referencias bien organizadas (10 pts)- Redacción clara, sin faltas ortográficas ni errores de formato (10 pts)
TOTAL	100 puntos	—