



**Universidad Tecnológica  
de Pereira**

**ANÁLISIS DE LAS PROBLEMÁTICAS  
SOCIALES EN LA POBLACIÓN  
ESTUDIANTIL VULNERABLE DE LA  
UTP**

**VICERRECTORÍA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y  
BIENESTAR UNIVERSITARIO**



## **VICERRECTORÍA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL Y BIENESTAR UNIVERSITARIO**

Diana Gómez Botero

**Vicerrectora**

Genaro Daza Santacoloma

**Líder de Gestión Social**

**Coordinador Observatorio Social UTP**

Jeimy Higuera Molina

Santiago Marín Mejía

Angélica López Gómez

**Observatorio social UTP**

**Noviembre de 2021**



<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b>	<b>4</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>5</b>
<b>4. OBJETIVO DEL ESTUDIO</b>	<b>6</b>
4.1. General	6
4.2. Específicos	6
<b>5. METODOLOGÍA</b>	<b>7</b>
<b>6. RESULTADOS</b>	<b>9</b>
6.1. Caracterización de población vulnerable y sus principales problemáticas	9
6.2. Principales problemáticas sociales según el tipo de vulnerabilidad.	17
6.3. Agrupación de problemáticas sociales.	19
6.4. Problemáticas sociales más determinantes en la deserción estudiantil.	23
<b>7. CONCLUSIÓN</b>	<b>25</b>
<b>8. BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>27</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>29</b>
Cuestionario Problemáticas Sociales	29



## 1. INTRODUCCIÓN

El vínculo existente entre pobreza, exclusión, vulnerabilidad y deserción estudiantil ha obligado a las instituciones educativas a diseñar iniciativas orientadas a mejorar las condiciones para el egreso exitoso de sus estudiantes, en tal sentido, la Universidad Tecnológica de Pereira formuló dentro de su Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020-2028, la elaboración de estudios que permitan la identificación y caracterización de la población vulnerable, con el fin de diseñar e implementar programas de acompañamiento que beneficien a estos grupos en función de sus condiciones físicas, económicas, sociales, políticas, técnicas, ideológicas, culturales, educativas e institucionales, alineados al mejoramiento de la calidad de vida y al cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible.

La definición de vulnerabilidad y la medición de las desventajas sociales ha generado gran cantidad de literatura, utilizando diversos enfoques y aproximaciones conceptuales. En la presente propuesta, se realiza la revisión del estado del arte para formular una aproximación integrativa acerca de la definición de vulnerabilidad y de sus dimensiones, aplicables al contexto universitario. Este trabajo se estructura en dos partes. Primero, se hace una construcción unificada de la definición de vulnerabilidad desde un enfoque social, así como de las dimensiones o tipos de vulnerabilidad aplicables a la comunidad universitaria, y se presentan los elementos claves para la identificación y caracterización de esta población en la universidad, estableciendo los principales tipos de vulnerabilidad aplicables y sus variables de medición. La segunda parte describe la metodología propuesta para la identificación de las diferentes poblaciones vulnerables dentro de la universidad.



## 2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La ampliación de la cobertura en el ámbito educativo en los últimos años ha sido un avance crucial para el desarrollo del país, trayendo consigo un cambio estructural en la composición de la población estudiantil de hoy. Entre los años 2017 y 2018, según el Sistema Nacional de Información en Juventud y Adolescencia en Colombia la cobertura para la educación superior estuvo alrededor del 52%, lo que indica un salto importante en materia social, y denota un nuevo escenario para las instituciones de educación superior y los responsables de la política educativa. Efectivamente están ingresando más estudiantes a la universidad, pero a la vez, están ingresando más estudiantes en condiciones de vulnerabilidad académica, económica y social. Según datos del Ministerio de Educación Nacional, durante los últimos años, se revelan tres aspectos destacables como: más estudiantes con menores condiciones académicas, mayor vulnerabilidad en el campo económico y un número superior de estudiantes con mayor edad [Ministerio de Educación Nacional \_ 2009].

Con base en la información que provee el SPADIES (Sistema de Prevención de la Deserción en Educación Superior) el Ministerio ha dinamizado el Fondo de Bienestar Universitario para apoyar el fortalecimiento de programas de retención estudiantil en instituciones de educación superior del país y a partir de 2008, en aquellas con mayores niveles de deserción estudiantil, dadas las vulnerabilidades académicas y socioeconómicas de sus estudiantes.

Actualmente la Vicerrectoría de Responsabilidad Social y Bienestar Universitario (VRSBU) de la UTP, ha diseñado e implementado diferentes políticas, planes y programas para dar solución a las problemáticas de la comunidad universitaria y mejorar su calidad de vida. A pesar de este avance significativo, no se tienen completamente identificadas y cuantificadas las poblaciones vulnerables, ni sus principales problemáticas sociales y por ende los programas de acompañamiento podrían perfeccionarse de acuerdo a los grupos más necesitados en función de las condiciones físicas, económicas, sociales, políticas, técnicas, ideológicas, culturales, educativas, ecológicas e institucionales, por lo cual, resulta oportuno indagar en la construcción de indicadores que reflejen el riesgo que sufren determinados grupos en cuanto a su grado de bienestar y calidad de vida. Dentro de este marco, se espera contribuir a la visibilidad de las poblaciones vulnerables y sus problemáticas al momento de discutir políticas de bienestar universitario.



### **3. JUSTIFICACIÓN**

El desafío del país es claro: el creciente acceso de estudiantes a la educación superior está implicando mayor vulnerabilidad y exposición a la deserción. Por ende, su tratamiento también debe tener relevancia en la agenda pública, en las instituciones de educación superior y en la comunidad educativa en general.

La identificación y caracterización de las problemáticas sociales de la población vulnerable sirve de insumo para que cada programa de acompañamiento, dentro del contexto universitario, pueda orientarse a la comunidad que realmente lo necesita y se dé una atención priorizada de esta población. Por tanto, desde el enfoque de vulnerabilidad se podrían impulsar políticas de multiculturalidad, bienestar y presupuesto, que den cumplimiento al compendio de normas nacionales que amparan y velan por los derechos de las poblaciones más vulnerables.



## **4. OBJETIVO DEL ESTUDIO**

### **4.1. General**

Realizar un análisis descriptivo de las problemáticas sociales de los estudiantes vulnerables en función de las variables socioeconómicas, las relaciones existentes de las problemáticas y la deserción estudiantil, con el fin de contribuir a la visibilidad de las poblaciones vulnerables al momento de discutir políticas de bienestar universitario y reforzar las estrategias de acompañamiento para los diferentes grupos poblaciones.

### **4.2. Específicos**

1. Caracterizar la población estudiantil vulnerable según el nivel de severidad de las problemáticas sociales.
2. Identificar las principales problemáticas sociales según el tipo de vulnerabilidad.
3. Encontrar factores de agrupación general que expliquen las relaciones entre las diferentes problemáticas sociales.
4. Identificar las problemáticas sociales más determinantes en la deserción estudiantil.



## 5. METODOLOGÍA

El estudio presenta los resultados del análisis de las relaciones existentes entre las problemáticas sociales de los estudiantes vulnerables de la Universidad Tecnológica de Pereira, que se desarrolla a través de una mirada estadística descriptiva, utilizando técnicas de investigación cuantitativa como encuestas, estudios de correlaciones y estudios de dependencia.

La técnica de recolección de la información es un cuestionario con 30 preguntas aplicado en un formato individual a los estudiantes y se utiliza una muestra intencional de tipo estratificada, que prioriza los estudiantes que se auto reconocen como vulnerables. A partir de esto, el estudio se desarrolla mediante las siguientes etapas:

Etapa 1: Identificación de la población objetivo. La población objetivo se establece con base en los resultados del censo de auto-reconocimiento de vulnerabilidad de la población estudiantil de pregrado de pregrado de la Universidad Tecnológica de Pereira del año 2020.

Etapa 2: En una muestra representativa de la población objetivo, se indaga acerca de la severidad de exposición a las problemáticas sociales más comunes de nuestra sociedad.

Etapa 3: A partir de la población objetivo y la información acerca de las problemáticas sociales, se realiza un análisis estadístico descriptivo en función de las variables sociodemográficas y académicas de los estudiantes encuestados, empleando gráficos descriptivos de barras.

Etapa 4: Para la identificación de los factores de agrupación que puedan explicar la relación existente entre las diferentes problemáticas sociales se utiliza la técnica de análisis factorial exploratorio.

Etapa 5: Para encontrar una jerarquía y un orden en las diferentes problemáticas sociales, se realiza un proceso de cuantificación de los datos a partir de la técnica de ponderación de rango posicional.

Etapa 6: A través del análisis del método secuencial hacia delante, y utilizando el método de clasificación denominado *k*-vecinos más próximos,



como función de selección y de costo, se identifican las relaciones de dependencia entre las problemáticas sociales y la deserción universitaria.

## 6. RESULTADOS

### 6.1. Caracterización de población vulnerable y sus principales problemáticas

Una vez aplicado el cuestionario de problemáticas sociales y con el fin de determinar cuáles son las problemáticas más frecuentes, se codificó cada una de las respuestas de la muestra encuestada de 0 a 3 según el grado de severidad que el estudiante manifestó, donde 0 es que no la ha vivido la problemática y 3 significa que la ha vivido (experimentado) en un nivel alto. Posteriormente, se sumaron todas las respuestas de cada problemática y se normalizaron en un rango entre 0 a 1 para tener comparaciones equitativas entre cada problemática y así determinar la de mayor severidad. Este análisis permite identificar, cuáles son aquellos factores cuyas preguntas fueron escogidas una mayor cantidad de veces en un nivel alto.

Como resultado se identificaron el desempleo, la inseguridad, la corrupción, ansiedad y depresión como las cinco problemáticas de mayor severidad en la vida de los estudiantes, tal como se muestra en la Figura 1.

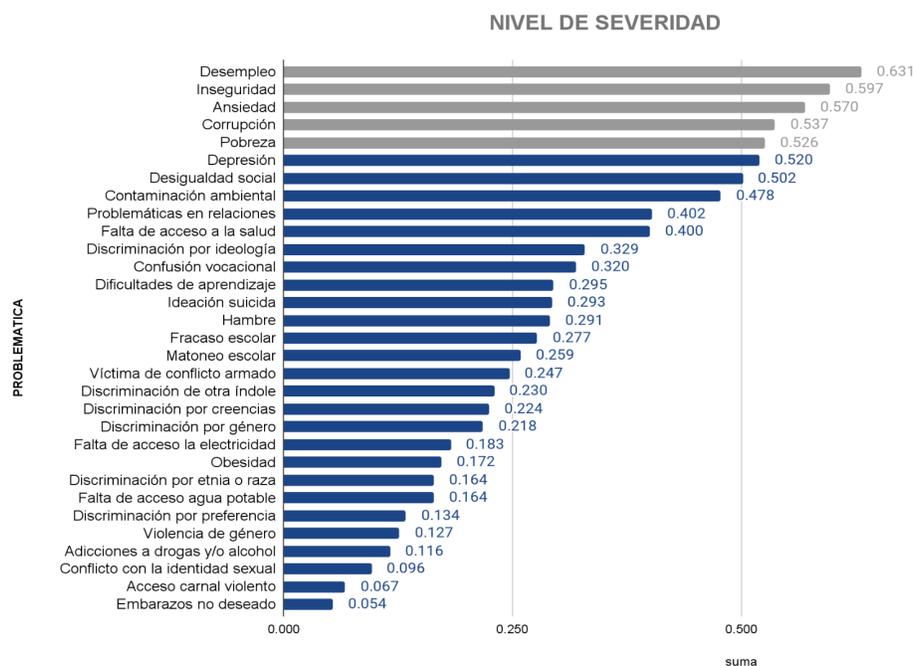
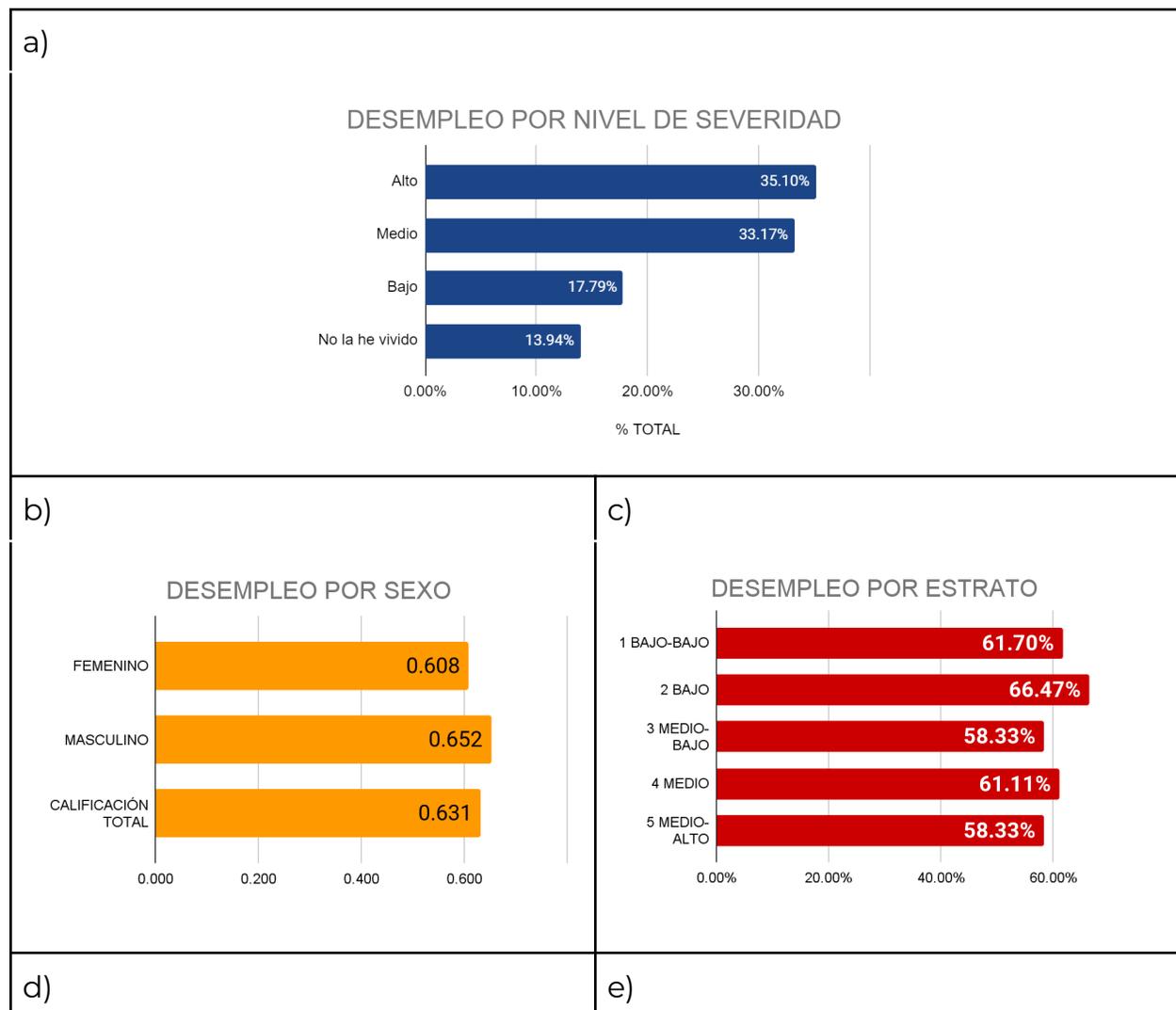


Figura 1. Impacto de la problemáticas sociales en la vida de los estudiantes

Una vez identificadas las 5 problemáticas más comunes en la población vulnerable se continuó con la caracterización de cada una de estas poblaciones.

**Población con problemática de desempleo:** Tomando cómo resultado la calificación de severidad, se identifica que el desempleo es la problemática social de mayor severidad para población estudiantil vulnerable. El desempleo es un problema complejo relacionado con cambios y políticas del mercado laboral, nacional y regional, decisiones de política pública y factores externos tales como la emergencia sanitaria ocasionada por la COVID-19.



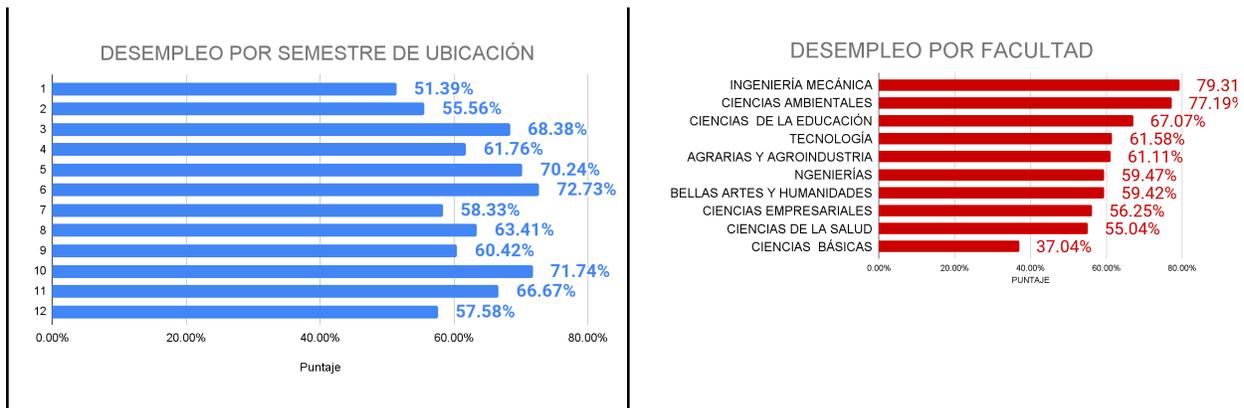
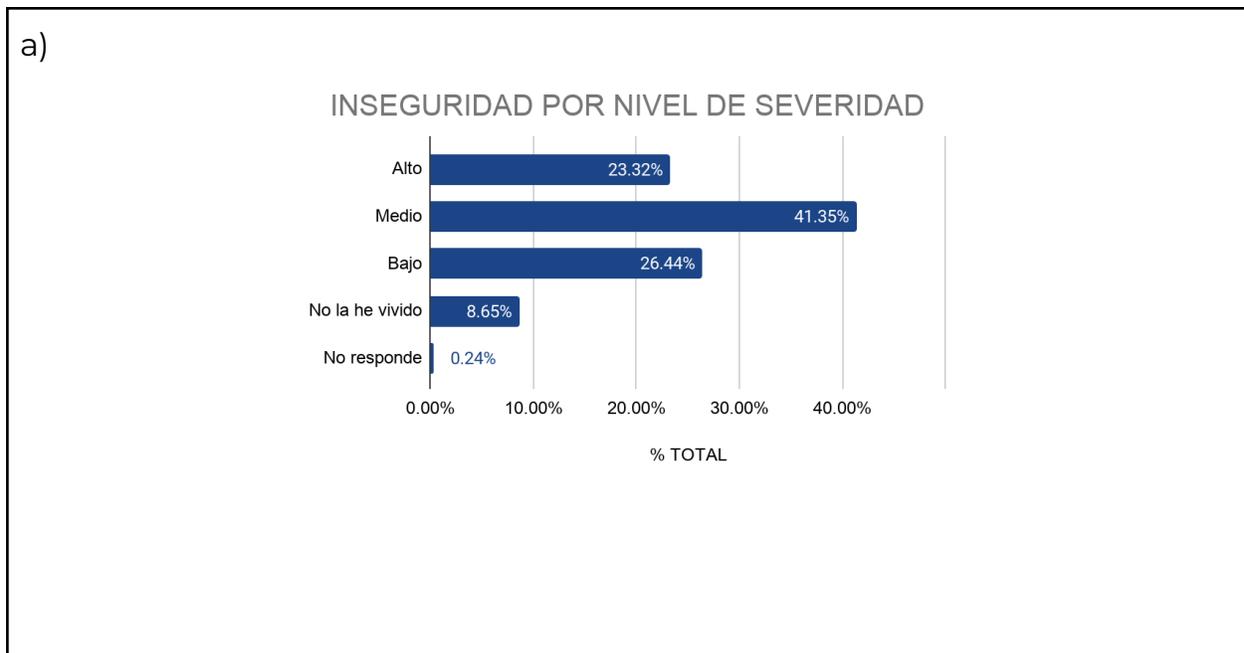
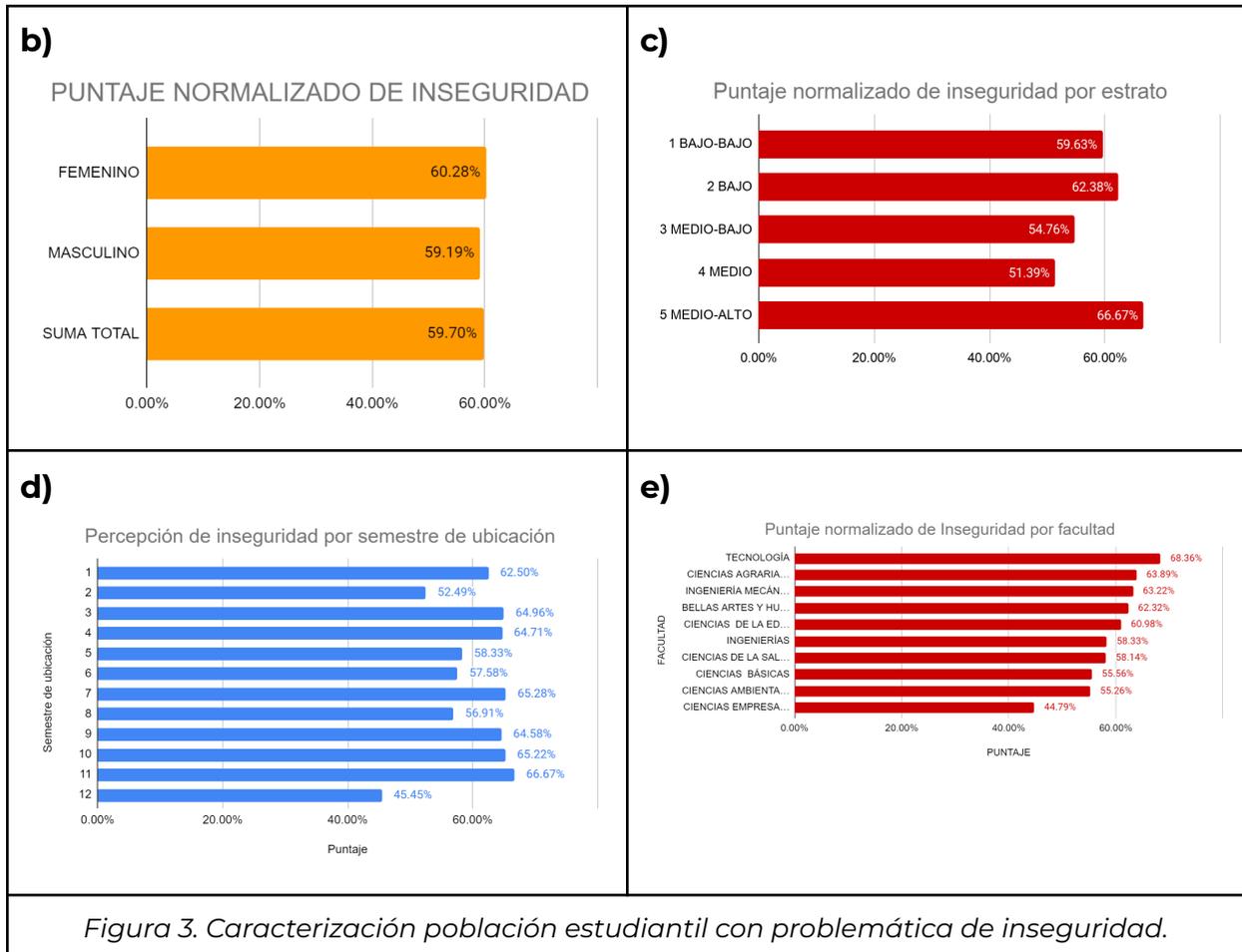


Figura 2. Caracterización población estudiantil con problemática de desempleo

A nivel institucional, se evidencia que la problemática social del desempleo presenta una proporción mayor en el género masculino e impacto semejante en todos los estratos socioeconómicos, asimismo, se destaca que los estudiantes que mayor experimentan el desempleo son los ubicados en el semestre 10, cifra esperada dado que corresponde a los estudiantes que están próximos a terminar sus estudios.

**Población con problemática de inseguridad:** La segunda problemática social con alto nivel de severidad es la inseguridad, concebida para el análisis como alguna actividad delictiva .





El 41% de los estudiantes que respondieron la encuesta ha vivido la inseguridad en un nivel medio, cifra que en estratos altos tienen una percepción mayor a los demás estratos, asimismo esta percepción es más significativa en la zona urbana que en la rural.

### **Población con problemática de corrupción:**

En tercer lugar aparece la problemática social asociada con la corrupción, una cuestión común en la mayoría de las naciones del Tercer Mundo, siendo para Colombia uno de los problemas socio-políticos más arraigados.

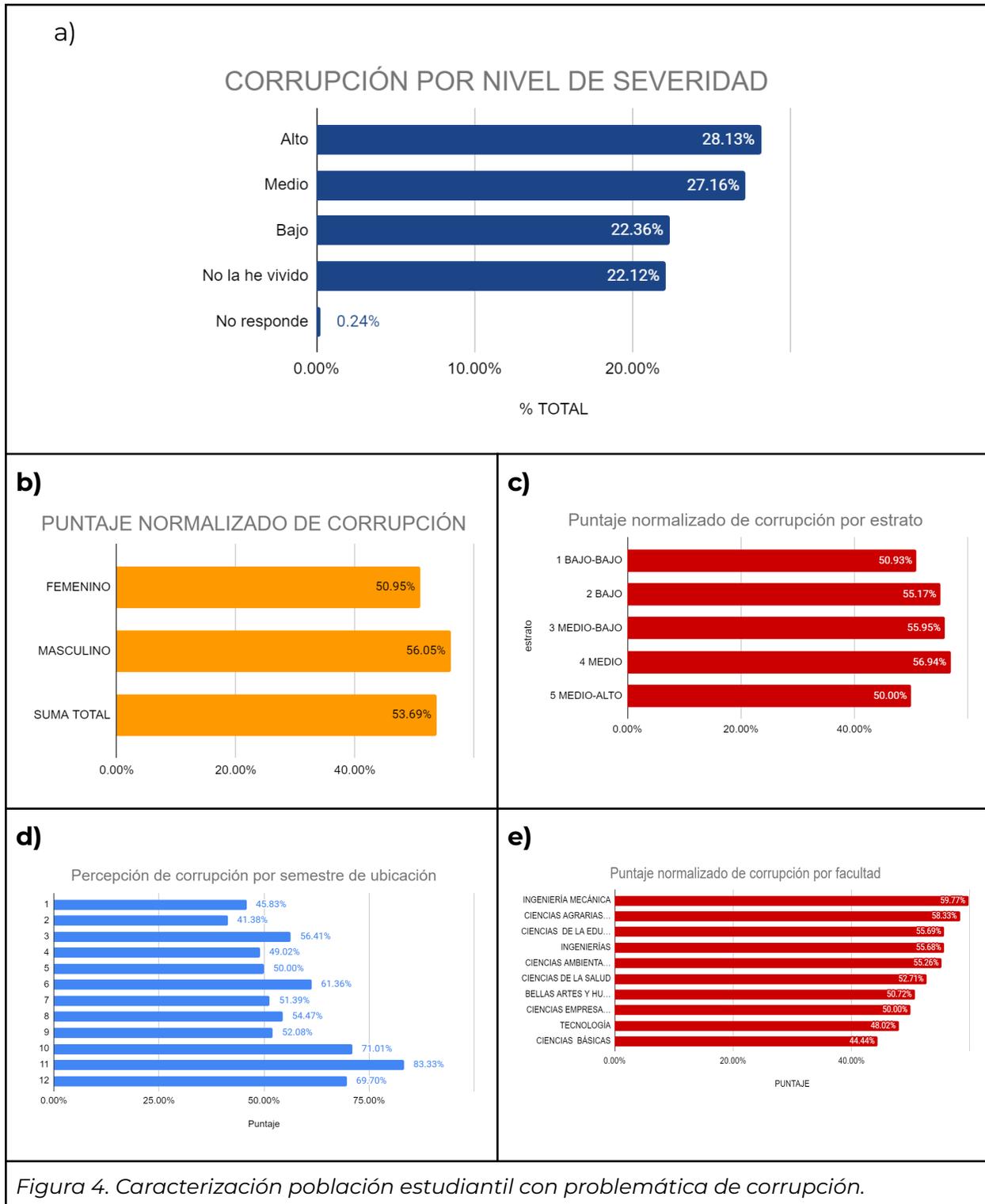
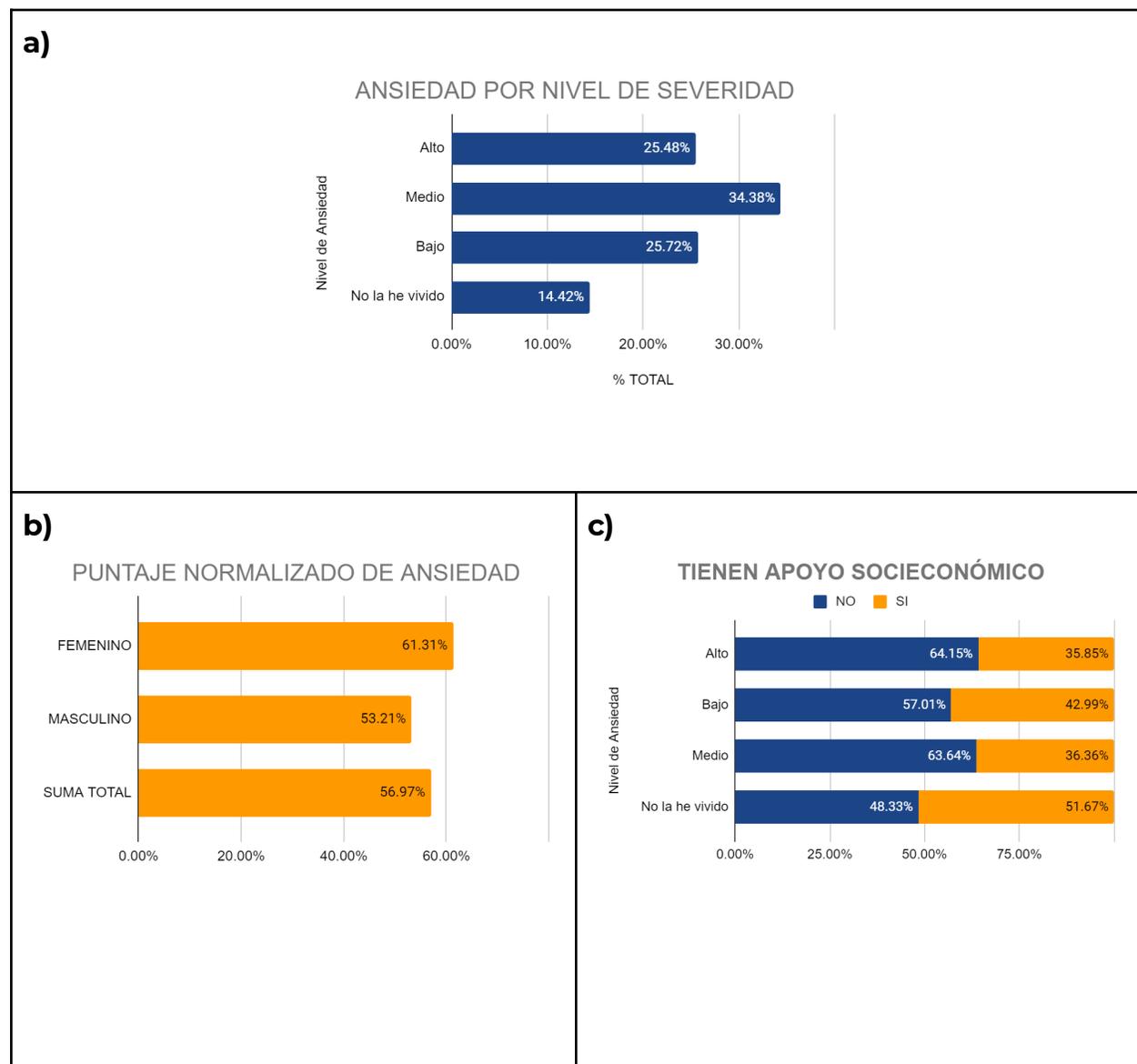


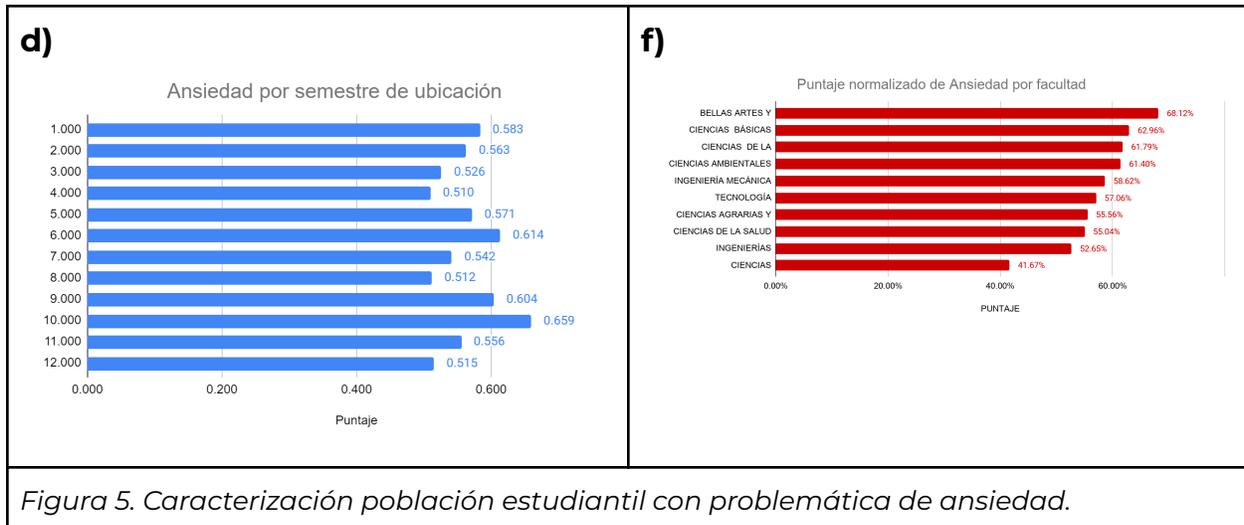
Figura 4. Caracterización población estudiantil con problemática de corrupción.

Esta problemática la experimenta en mayor proporción el género masculino y su mayor percepción se da en el estrato medio.

Adicionalmente, en la figura 4, ítem d), se observa que los estudiantes de últimos semestres tienen una percepción más alta de corrupción, respecto a los demás semestres, y a la vez la facultad que percibe en un nivel más alto la corrupción es la ingeniería mecánica.

**Población con problemática de ansiedad:** esta problemática está relacionada con un problema de salud pública, debido a sus consecuencias negativas en los ámbitos personales, educativos y laborales.





Como se muestra en la figura 5, la ansiedad es una problemática que se experimenta con mayor severidad en el sexo femenino, a su vez se observa que ésta se puede experimentar en todos los semestres académicos, y en la facultad donde más se experimenta según la encuesta es en la facultad de bellas artes y humanidades.

Es importante mencionar que el 15% de los estudiantes que han experimentado algún tipo de ansiedad han sido atendidos por el PAI

**Población con problemática de depresión:** La depresión es frecuente en todo el mundo, que afecta a un 3,8% de la población, incluidos un 5% de los adultos y un 5,7% de los adultos de más de 60 años, de acuerdo a la OMS, “la depresión es un trastorno mental frecuente que se caracteriza por la presencia de tristeza, pérdida de interés o placer, sentimientos de culpa o falta de autoestima, trastornos del sueño o del apetito, sensación de cansancio y falta de concentración”. Cuando una persona está triste, no necesariamente se encuentra deprimida; “la depresión es distinta de las variaciones habituales del estado de ánimo y de las respuestas emocionales breves a los problemas de la vida cotidiana.

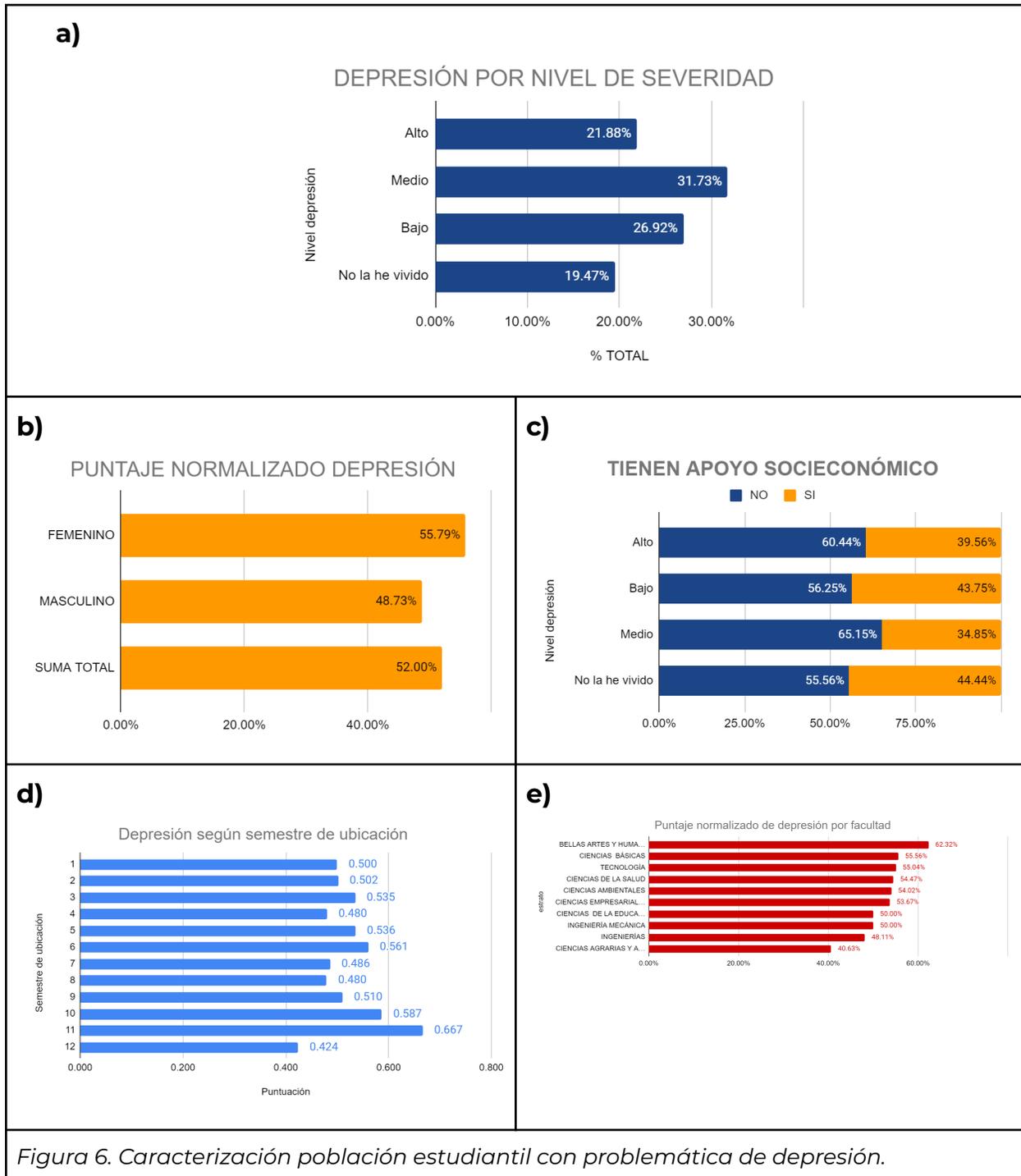


Figura 6. Caracterización población estudiantil con problemática de depresión.

El 21,8% de los encuestados manifiesta tener depresión en nivel alto, y el 31% en nivel medio, adicionalmente el análisis descriptivo muestra que esta patología se experimenta en mayor proporción en el género femenino, y al igual que la ansiedad se experimenta en todos los semestres académicos y en la facultad donde se percibe en mayor grado es en la facultad de bellas artes y

humanidades.

## 6.2. Principales problemáticas sociales según el tipo de vulnerabilidad.

Partiendo de los datos del censo de autoreconocimiento de vulnerabilidad de los estudiantes de la UTP y específicamente los datos de vulnerabilidad económica y social, se estructura un análisis de las principales problemáticas que afectan a cada una de estas poblaciones según el tipo de vulnerabilidad señalada.

### Vulnerabilidad económica

Los jóvenes en situación de vulnerabilidad son aquellos que en función de sus circunstancias personales y familiares presentan carencias entre las que se encuentran problemáticas sociales de índole personal, familiar entre otras.

La Figura 7 muestra que la problemática de mayor severidad en los estudiantes vulnerables económicamente es el **desempleo**, seguida de la ansiedad, pobreza, desigualdad social.

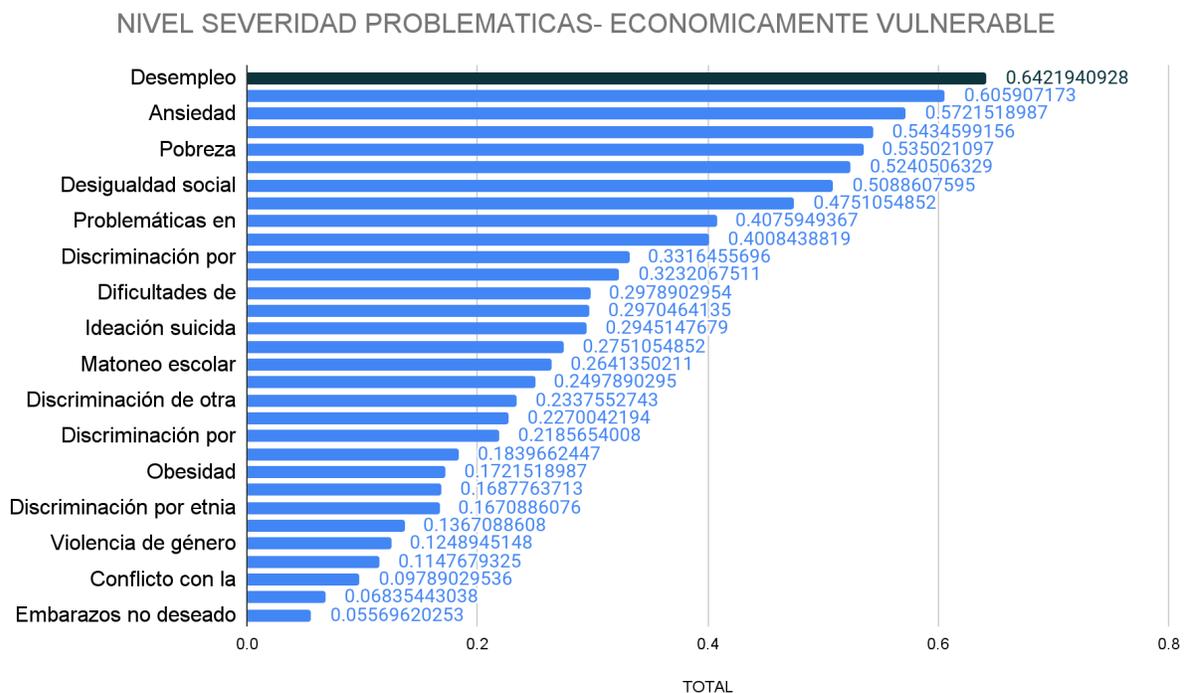


Figura 7. Nivel de severidad problemáticas económicamente vulnerables.

### Vulnerabilidad social

Teniendo en cuenta que la población que se considera socialmente vulnerable es aquella que enfrenta riesgos, debilidades o desventajas por la intervención de factores como: familia en conflicto (desintegrada o con transtorno funcional), el género, la condición de discapacidad, la condición de migrante, ser víctima del conflicto, la salud (física y mental), la edad, las relaciones sociales, y la seguridad, entre otros (Rodríguez Vignoli, J,2000).

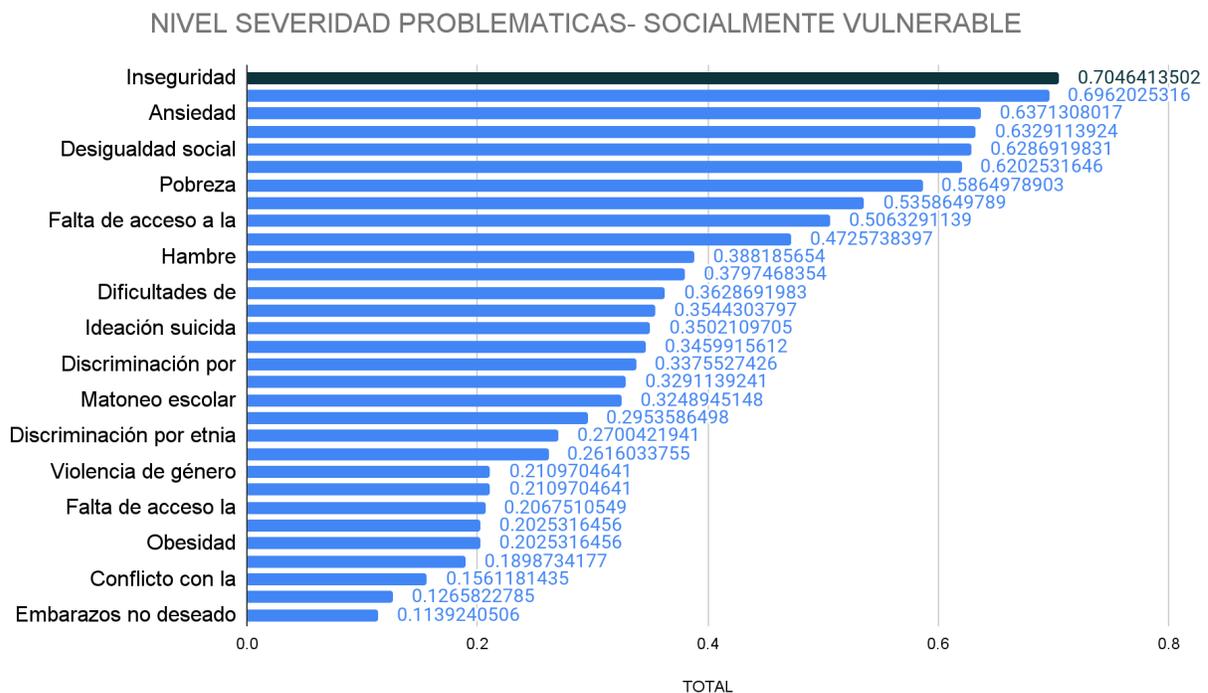


Figura 8. Nivel de severidad problemáticas socialmente vulnerables.

El análisis de ponderación, que se presenta en la Figura 8, muestra que la **inseguridad** es la problemática escogida por los estudiantes socialmente vulnerables con mayor cantidad de veces en el nivel alto, seguida del desempleo; podríamos inferir que estas poblaciones expuestas a altos márgenes de actividad delictiva suelen ser las mismas que están sometidas a la pobreza y a una vida sin perspectivas futuras.

### 6.3. Agrupación de problemáticas sociales.

Con el fin de optimizar las preguntas del cuestionario a través de la agrupación problemáticas, permitir la toma de decisiones y reforzar las estrategias de acompañamiento para los diferentes grupos poblaciones, se desarrolla un análisis factorial exploratorio, que permite encontrar relaciones subyacentes entre las problemáticas sociales con mayor precisión.

Para el análisis de esta técnica, se cumplieron inicialmente las siguientes condiciones:

1. Contar con un nivel de correlación entre las variables, para que la técnica proporcione información de la estructura.
2. Identificar que la varianza de las variables esté causada por factores subyacentes.

Para probar estas dos condiciones se utilizan dos técnicas, la primera es la **prueba de esfericidad de Barlett** que prueba la hipótesis nula de que la matriz de correlación de las variables es una matriz de identidad, lo que evidenciaría que no existen correlaciones significativas entre las variables. La segunda es la medida de adecuación muestral **Kaiser-Meyer-Olkin(KMO)** que permite medir la magnitud de la varianza de las variables que puede estar siendo causada por los factores subyacentes. Valores altos en esta medida (Cercanos a 1) generalmente indican que el análisis factorial puede aportar información valiosa con nuestros datos. Si el valor es inferior a 0.5 no se debe aplicar el análisis factorial a los datos pues no aportará ninguna información.

Tabla 1. Prueba de esfericidad de Barlett

<b>Valor chi cuadrado</b>	5056.133
<b>Valor p</b>	0.0

Con este valor p se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa indicando que hay una correlación significativa entre las variables.

Tabla 2. Valor KMO

<b>KMO</b>	0.8892
------------	--------



El valor de la prueba KMO es cercana a 0.9 lo que es una excelente medida de adecuación muestral.

Basados en los resultados anteriores se desarrolla el análisis factorial exploratorio. Este análisis se realiza en Python utilizando la librería FactorAnalyzer (<https://factor-analyzer.readthedocs.io/en/latest/index.html>).

El primer paso es encontrar el número de factores que explicarían la mayor parte de la varianza de las variables, para encontrar este valor se deben calcular los eigenvalores y se seleccionan los valores mayores a 1, para nuestros datos obtenemos que el valor óptimo de factores es 9. Los eigenvalores calculados se presentan en la siguiente tabla

Tabla 3. Listado de eigenvalores

<b>Factor</b>	<b>Eigenvalor</b>
<b>1</b>	8,605164
<b>2</b>	2,562007
<b>3</b>	1,843566
<b>4</b>	1,579206
<b>5</b>	1,274788
<b>6</b>	1,199666
<b>7</b>	1,128163
<b>8</b>	1,049868
<b>9</b>	1,006737
<b>10</b>	0,91203
<b>11</b>	0,84788
<b>12</b>	0,815523

Posteriormente, con estos 9 factores podemos calcular la cantidad de varianza acumulada que se puede explicar con cada uno de los factores subyacentes hallados, la varianza explicada con los 9 factores es cercana al 50% como se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 4. Varianza explicada acumulada

<b>Factores</b>	<b>Varianza explicada acumulada</b>
1	8,86%
2	16,41%
3	23,34%
4	28,98%
5	34,50%
6	39,74%
7	43,89%
8	47,01%
9	49,49%

A continuación se presenta la tabla 5, con los resultados de los pesos de cada una de las problemáticas en cada uno de los factores, cada una de las problemáticas se acomoda en el factor donde su peso sea mayor. Estos pesos representan la correlación que tienen cada una de las problemáticas con los factores. Están resaltados en azul los valores más altos de cada fila, indicando así a qué factor pertenece cada una de estas problemáticas:

Tabla 5. Pesos de cada una de las problemáticas en cada uno de los factores.

	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
<b>Discriminación por etnia o raza</b>	0,361529	0,05694	0,068245	0,083632	0,05779	0,224401	0,183395	0,099062	0,500121
<b>Adicciones a drogas y/o alcohol</b>	0,161988	0,148668	0,238691	0,189502	0,083249	0,046633	0,062011	0,479972	-0,05416
<b>Embarazos no deseado</b>	0,193323	0,048264	0,01864	0,068015	0,032289	0,09857	0,088323	0,6422	0,073525
<b>Obesidad</b>	0,017608	0,147463	0,111161	0,074938	0,123774	0,189319	-0,0813	0,237825	0,206375
<b>Discriminación por género</b>	0,131456	0,179738	0,275019	0,041522	0,35721	0,010879	0,479126	0,025024	0,346106
<b>Violencia de género</b>	0,14799	0,210428	0,27996	0,088985	0,156459	0,09588	0,659967	0,091236	0,088835
<b>Acceso carnal violento</b>	0,102959	0,130574	0,333363	0,146594	0,084157	0,186644	0,476367	0,069591	-0,07381
<b>Falta de acceso la electricidad</b>	0,27941	0,003557	0,07557	0,154848	0,04802	0,740715	0,059119	0,056895	0,079787
<b>Falta de acceso agua potable</b>	0,23349	0,004762	0,115574	0,147603	-0,03805	0,793155	0,127262	0,10283	0,06563
<b>Discriminación por creencias religiosas</b>	0,033436	0,130732	0,389321	0,109287	0,441536	0,079025	0,170168	0,074303	0,148698
<b>Discriminación por ideología política</b>	0,109254	0,177771	0,283277	0,09346	0,56414	0,08402	-0,00791	0,163573	0,181255
<b>Contaminación ambiental</b>	0,341516	0,10742	0,105981	0,222061	0,471248	0,074026	0,029046	0,069044	0,093153
<b>Corrupción</b>	0,420674	0,013368	-0,00639	0,175229	0,536919	0,141802	0,05648	0,100501	-0,00605
<b>Dificultades de aprendizaje</b>	0,15113	0,140297	0,043922	0,522587	0,02119	0,170988	0,003396	0,152231	0,018178

<b>Confusión vocacional</b>	0,085583	0,13361	0,127911	0,660896	0,040442	0,037164	0,085572	-0,05198	0,055839
<b>Fracaso escolar</b>	0,138112	0,20094	0,068924	0,628895	0,1002	0,137085	0,086777	0,187033	0,037922
<b>Discriminación por preferencia sexual</b>	0,103049	0,102312	0,654262	0,005801	0,110743	0,02443	0,242407	0,122912	0,097468
<b>Discriminación de otra índole</b>	0,170831	0,187829	0,386576	0,194232	0,305761	0,156465	0,249887	0,08035	0,215031
<b>Matoneo escolar</b>	0,139119	0,256379	0,417378	0,22544	0,059559	0,075249	-0,05061	-0,05839	0,259139
<b>Conflicto con la identidad sexual</b>	0,115971	0,135744	0,788529	0,139762	0,060755	0,050428	0,193897	0,106097	-0,09142
<b>Depresión</b>	0,164144	0,868239	0,076423	0,184856	0,053982	0,027337	0,103873	0,072871	0,07246
<b>Ansiedad</b>	0,087769	0,771172	0,108591	0,153379	0,165	-0,01113	0,04814	0,084845	0,05138
<b>Ideación suicida</b>	0,063453	0,64636	0,269996	0,198867	0,050441	-0,01955	0,262434	0,064309	-0,01186
<b>Problemáticas en relaciones afectivas</b>	0,187605	0,417246	0,206633	0,407007	0,128448	0,081152	0,105747	0,181228	0,066101
<b>Pobreza</b>	0,683634	0,083813	0,091709	0,039887	0,007802	0,122603	0,03142	0,100217	0,031489
<b>Hambre</b>	0,614033	0,150912	0,132203	0,112824	0,006973	0,082018	0,2095	0,138252	0,06839
<b>Desigualdad social</b>	0,634545	0,086588	0,14976	0,109944	0,253022	0,113913	0,00989	0,057474	0,263001
<b>Inseguridad</b>	0,436697	0,0844	0,168141	0,127096	0,33112	0,134258	0,068022	-0,01756	0,18813
<b>Víctima de conflicto armado</b>	0,296271	-0,04148	-0,06959	0,047903	0,043836	0,26714	0,080613	0,131117	0,122604
<b>Falta de acceso a la salud</b>	0,442812	0,094971	0,045291	0,181562	0,257277	0,290004	-0,00847	0,048785	-0,03832
<b>Desempleo</b>	0,48336	0,093413	0,055979	0,12278	0,250296	0,116628	0,043591	0,126077	-0,09313

Los factores que se obtienen con esta técnica se pueden denominar basados en las problemáticas que los componen. La denominación de estos factores ayuda a entender mejor la relación que existe entre las problemáticas y así poder crear programas que vayan enfocados a impactar una mayor cantidad de ellas. Por otra parte, puede dar paso a la creación de cuestionarios más cortos sin sacrificar información. A continuación se presenta la tabla 6 con los factores y las problemáticas que los componen:

## 6.4 Economía, conflicto y oportunidades

**Tabla 6.**

Factor 1	Factor 2	Factor 3	Factor 4	Factor 5	Factor 6	Factor 7	Factor 8	Factor 9
Pobreza	Depresión	Discriminación por preferencia sexual	Dificultades de aprendizaje	Discriminación por creencias religiosas	Falta de acceso la electricidad	Discriminación por género	Adicciones a drogas y/o alcohol	Discriminación por etnia o raza
Hambre	Ansiedad	Discriminación de otra índole	Confusión vocacional	Discriminación por ideología política	Falta de acceso agua potable	Violencia de género	Embarazos no deseado	
Desigualdad social	Ideación suicida	Matoneo escolar	Fracaso escolar	Contaminación ambiental		Acceso carnal violento	Obesidad	
Inseguridad	Problemáticas en relaciones afectivas	Conflicto con la identidad sexual		Corrupción				



Victima de conflicto armado								
Falta de acceso a la salud								
Desempleo								

La denominación de los factores, basados en las problemáticas que los componen, es:

Factor 1: Economía, conflicto y oportunidades

Factor 2: Salud mental

Factor 3: Matoneo

Factor 4: Dificultades académicas

Factor 5: Dificultades políticas, religiosas y ambientales

Factor 6: Falta de acceso a servicios públicos

Factor 7: Violencia basada en género

Factor 8: Salud física

Factor 9: Otros

Basado en estos resultados se puede crear un cuestionario más corto, que podría recopilar información valiosa de una muestra más grande para estudios futuros, que relacionen las problemáticas sociales con diferentes factores académicos y psicosociales en la universidad.

#### **6.4. Problemáticas sociales más determinantes en la deserción estudiantil.**

Con el objetivo de identificar cuáles son las problemáticas más determinantes para predecir la deserción de un estudiante, de modo que sea factible reforzar los programas de intervención enfocados a impactar en la permanencia estudiantil se utilizó una técnica de selección de características. La selección de características son algoritmos de búsqueda que se utilizan para reducir el espacio de  $d$  características a un espacio de  $m$  características donde  $m < d$ . La motivación de estos algoritmos es seleccionar automáticamente el subconjunto de características más relevante para el análisis o solución de un problema. Con estos algoritmos se buscan dos objetivos: reducir el costo computacional y reducir los errores de generalización del modelo causados por las características irrelevantes o ruidosas. Una de los algoritmos de selección de características es la búsqueda de características secuencial hacia adelante.



Este algoritmo de búsqueda funciona agregando características basado en resultados de clasificación o en una función de costo., En nuestro caso utilizamos el algoritmo denominado *k*-vecinos más cercanos (*k*-NN) como función de costo y clasificación.

La idea básica sobre la que se fundamenta este algoritmo es que un nuevo caso se va a clasificar en la clase más frecuente a la que pertenecen los *k*-vecinos más cercanos.

Para nuestro caso utilizamos un algoritmo *k*-NN con  $k=4$  como función de costo y como función de clasificación, así mismo, se utilizó validación cruzada con 6 iteraciones. El modelo selecciona en orden las características más determinantes en la deserción estudiantil, las cuales son:

1. Pobreza
2. Hambre
3. Desigualdad social
4. Inseguridad
5. Discriminación por etnia o raza
6. Discriminación por género
7. Discriminación por preferencia sexual
8. Discriminación por ideología política
9. Discriminación de otra índole
10. Conflicto con la identidad sexual
11. Dificultades de aprendizaje
12. Fracaso escolar

La precisión obtenida por el modelo con estas problemáticas es del 92,4% y no mejora luego de agregar una decimotercera problemática, por lo que el algoritmo determina que estas 12 problemáticas son suficientes para clasificar correctamente un estudiante en las categorías de desertor o no desertor. Es importante aclarar que este algoritmo es de clasificación y no de predicción, por lo que no se debe tomar como un modelo de predicción de deserción. En un análisis más profundo de los resultados se puede observar que las 4 principales problemáticas pertenecen al Factor 1; denominado Economía, conflicto y oportunidades; por ende se podría afirmar que este factor es el



más determinante en la clasificación de estudiantes desertores y no desertores.



## 7. CONCLUSIÓN

Se realizó un análisis descriptivo de las problemáticas sociales de los estudiantes vulnerables en función de las variables socioeconómicas, donde se pudo concluir que el desempleo, la inseguridad, la ansiedad, la corrupción y la pobreza son las que más afectan a los estudiantes de la Universidad Tecnológica de Pereira. Igualmente, se encontró que el desempleo afecta con una severidad similar a todos los estratos sociales, desde el estrato 1 hasta el estrato 5.

Asimismo, se destaca que los estudiantes que mayor experimentan el desempleo son los ubicados en el semestre 10, cifra esperada dado que corresponde a los estudiantes que están próximos a terminar sus estudios.

Por otra parte, la problemática de mayor severidad en los estudiantes vulnerables económicamente es el desempleo, seguida de la ansiedad, pobreza y desigualdad social, mientras que los estudiantes vulnerables socialmente manifiestan haber experimentado la inseguridad una mayor cantidad de veces, seguida del desempleo. De lo anterior, podríamos inferir que, las poblaciones expuestas a márgenes de actividad delictiva pueden ser las mismas que están sometidas a la pobreza y a una vida sin perspectivas futuras.

Asimismo, se agruparon las 31 problemáticas en 9 factores subyacentes que se denominaron:

- Economía, conflicto y oportunidades salud mental
- Matoneo
- Dificultades académicas
- Dificultades políticas religiosas y ambientales
- Falta de acceso a servicios públicos
- Violencia basada en género
- Salud física
- Otros.

Finalmente, se identificó que la pobreza, el hambre y la desigualdad social son las 3 problemáticas más determinantes en la deserción de los estudiantes vulnerables. Igualmente, se encontró que las 4 principales problemáticas más



determinantes en la deserción, hacen parte del factor de economía, conflictos y oportunidades.

En conclusión, la caracterización de los estudiantes vulnerables y sus principales problemáticas, el hallazgo de las relaciones existentes de las problemáticas y la deserción estudiantil, y la agrupación de estas en 9 factores, contribuye a la visibilidad de las poblaciones vulnerables al momento de discutir políticas de bienestar universitario y reforzar las estrategias de acompañamiento para los diferentes grupos poblaciones.



## 8. BIBLIOGRAFÍA

Ruiz Rivera, N. (2012). La definición y medición de la vulnerabilidad social. Un enfoque normativo. *Investigaciones geográficas*, (77), 63-74.

Busso, G. (2001). Vulnerabilidad social: nociones e implicancias de políticas para Latinoamérica a inicios del siglo XXI. *Santiago de Chile: CEPAL*.

Pizarro Hofer, R. (2001). *La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina*. Cepal.

Rodríguez Vignoli, J. (2001). *Vulnerabilidad y grupos vulnerables: un marco de referencia conceptual mirando a los jóvenes*. Cepal.

Blaikie, Canon, y otros (1996) Vulnerabilidad. El entorno social, político y económico de los desastres. LaRed, Colombia. p. 30.

Sánchez-González, D., & Egea-Jiménez, C. (2011). Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales: Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles de población*, 17(69), 151-185.

Rodríguez Vignoli, J. (2000). *Vulnerabilidad demográfica: una faceta de las desventajas sociales*. CELADE.

LA POBREZA, L. C. (2001). INFORME SOBRE EL DESARROLLO MUNDIAL 2000/2001. WASHINGTON DC, USA.

Malik, K. (2014). Informe sobre desarrollo humano 2014. *Sostener el progreso humano: reducir vulnerabilidades y construir resiliencia*. New York: Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo PNUD.

de la Nación, P. G. (2017). Lineamientos para el análisis de la vulnerabilidad social en los estudios de la gestión municipal del riesgo de desastres.

Golovanevsky, L. (2007). Vulnerabilidad social: una propuesta para su medición en Argentina. *Revista de economía y estadística*, 45(2), 53-94.

Suárez-Montes, N., & Díaz-Subieta, L. B. (2015). Estrés académico, deserción y estrategias de retención de estudiantes en la educación superior. *Revista de salud pública*, 17, 300-313.



Ministerio de Educación Nacional. (2009). Deserción estudiantil en la educación superior colombiana. Metodología de seguimiento, diagnóstico y elementos para su prevención.

Leyton, Daniel, Vásquez, Alba, & Fuenzalida, Valentina. (2012). La experiencia de estudiantes de contextos vulnerables en diferentes Instituciones de Educación Superior Universitaria (IESU): Resultados de investigación. *Calidad en la educación*, (37), 61-97

Rodríguez Gómez, W. F. Población pobre y población vulnerable en Colombia: Una separación semántica que raya con la realidad económica. *Escuela de Economía*.

Gil, C. A. D. (2017). Análisis espacial de las condiciones de vulnerabilidad social, económica, física y ambiental en el territorio colombiano. *Perspectiva Geográfica: Revista del Programa de Estudios de Posgrado en Geografía*, 22(1), 11-32.

Fajardo, E., Rojas, D., Romero, H., & Rincón, T. (2016). Propuesta de medición de la vulnerabilidad social en Colombia. *Revista Temas: Departamento de Humanidades Universidad Santo Tomás Bucaramanga*, (10), 83-95.

Ramírez Hernández, O. (2015). Identificación de problemáticas ambientales en Colombia a partir de la percepción social de estudiantes universitarios localizados en diferentes zonas del país. *Revista internacional de contaminación ambiental*, 31(3), 293-310.

Institute for Health Metrics and Evaluation. (2019). Global health data exchange. *Global Burden of Disease Study 2017 Data Resources*.



## 9. ANEXOS

### Cuestionario Problemáticas Sociales

# IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMÁTICAS SOCIALES ESTUDIANTES UTP

Gracias por tu participación en la encuesta de identificación de las problemáticas sociales de los estudiantes de la UTP. Tus respuestas son muy valiosas para nosotros y el mejoramiento institucional.

**\*Obligatorio**

#### Autorización

1. ¿Autoriza de manera libre, previa, expresa y voluntaria el tratamiento de datos personales a la Universidad Tecnológica de Pereira en concordancia con lo dispuesto en la Ley 1581 y el Decreto 1377 de 2013? \*

*Marca solo un óvalo.*

- sí  
 NO

#### Datos básicos de identificación

2. Tipo de documento de identidad \*

*Marca solo un óvalo.*

- Cédula de ciudadanía (CC)  
 Tarjeta de identidad (TI)  
 Tarjeta pasaporte (TP)  
 Registro civil (RC)  
 Cédula de extranjería (CE)

3. Número de documento de identidad: \*

4. Nombres y apellidos

\_\_\_\_\_

#### Información de residencia

5. Dirección de residencia:

\_\_\_\_\_



6. Área de residencia: \*

Marca solo un óvalo.

- Rural  
 Urbana

PROBLEMÁTICAS SOCIALES

7. A continuación encontrará un listado de las problemáticas sociales más comunes en nuestra sociedad. Identifique si ha vivido estas problemáticas y la severidad a la que ha estado expuesto: \*

Marca solo un óvalo por fila.

	No la he vivido	Bajo	Medio	Alto
Pobreza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Hambre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desigualdad social	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Inseguridad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminación por etnia o raza	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminación por género	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminación por preferencia sexual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminación por creencias religiosas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminación por ideología política	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Discriminación de otra índole	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Víctima de conflicto armado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Violencia de género	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Contaminación ambiental	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de acceso a la salud	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de acceso la electricidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Falta de acceso agua potable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Desempleo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Corrupción	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Adicciones a drogas y/o alcohol	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Embarazos no deseado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>



Matoneo escolar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Obesidad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Depresión	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ansiedad	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ideación suicida	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Conflicto con la identidad sexual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Acceso carnal violento	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Dificultades de aprendizaje	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Confusión vocacional	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Fracaso escolar	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Problemáticas en relaciones afectivas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>