

CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE UN GRUPO DE ESTUDIANTES A PARTIR
DE ALGUNAS VARIABLES DEMOGRÁFICAS, SOCIALES Y DE RENDIMIENTO
ACADÉMICO

EVIDELIO LÓPEZ SANTANA

Trabajo de grado asesorado por:

JOSE JOHN FREDY GONZALEZ VELOZA



Fundación Universitaria Los Libertadores

Especialización en Estadística Aplicada

Bogotá

2022

Tabla de Contenido

1. Introducción	6
2. Objetivos	8
2.1 Objetivo General	8
2.2 Objetivos Específicos	8
3. Marco Teórico	9
3.1 Marco de Referencia	9
3.2 Marco Conceptual	11
3.2.1 Rendimiento escolar o académico	11
3.2.2 Análisis de correspondencias múltiple	13
3.2.3 Análisis clúster	14
4. Metodología	16
4.1 Tipo de estudio	16
4.2 Determinación y delimitación de la muestra de estudio	16
4.3 Variables de estudio	18
4.4 Instrumentos de recolección de la información	19
4.5 Diseño estadístico	19
4.6 Almacenamiento, procesamiento y análisis de la información	20
5. Resultados	21
5.1 Análisis Univariado	22
5.2 Análisis Bivariado	28
5.3 Análisis Multivariado	30
6. Conclusiones	35

7. Discusión	38
8. Recomendaciones	40
9. Referencia bibliográfica	42
ANEXOS	45

Lista de Tablas

<i>Tabla 1. Breve descripción de las variables consideradas en el presente estudio</i>	<i>18</i>
<i>Tabla 2. Caracterización de los 4 clúster</i>	<i>32</i>

Lista de Figuras

Figura 1. Caracterización de los estudiantes encuestados a partir de su edad	21
Figura 2. Género de los estudiantes tomados como muestra	21
Figura 3. Convivencia del estudiante con sus padres	22
Figura 4. Necesidad de ejercer actividad laboral	22
Figura 5. Recibe maltrato físico en el hogar	23
Figura 6. Le acompaña alguien en casa	23
Figura 7. Debe responder por el cuidado de algún familiar en el hogar	24
Figura 8. Consumo de sustancias psicoactivas	24
Figura 9. Frecuencia de uso del computador	25
Figura 10. Frecuencia de uso del texto	25
Figura 11. Tipo de actividad que los estudiantes desarrollan en su tiempo libre	26
Figura 12. Tipo de programa televisivo favorito por los estudiantes	26
Figura 13. Número de asignaturas reprobadas en el último periodo académico	27
Figura 14. Áreas con mejores notas registradas en el último periodo académico	27
Figura 15. Puesto ocupado en el boletín de calificaciones en el último periodo académico	28
Figura 16. Matriz de correlación de las variables seleccionadas para el estudio	29
Figura 17. Diagrama de correlación entre Asignaturas perdidas y Puesto ocupado	30
Figura 18. Dendograma o figura de árbol	31

1. Introducción

Según el Ministerio de Educación Nacional, en adelante MEN (2005), se puede afirmar que el proceso educativo de un estudiante depende de la relación de muchas variables que intervienen de forma conjunta y continua en su rol diario. El determinar cómo estas variables influyen en el proceso educativo puede aportar claves a las instituciones educativas y entornos familiares a la hora de tomar acciones que conduzcan al éxito académico y disminuir el fracaso escolar en los estudiantes.

En la actualidad existen múltiples variables que afectan el rendimiento y el desarrollo académico de los estudiantes. Como lo menciona B. Toro (1995), el éxito o el fracaso en el proceso educativo no dependen únicamente de variables motivacionales internas de cada estudiante ni tampoco de estudiar más o menos. Este éxito además depende de que se tengan las condiciones necesarias para un aprendizaje efectivo y feliz. Es en esta búsqueda de condiciones favorables para el proceso educativo que intervienen variables de orden social, cognitivo y emocional y que se clasifican según Garbanzo (2007) en tres categorías: determinantes personales, sociales e institucionales. Estas variables tendrán la particularidad de acompañar y afectar el proceso del estudiante de forma continua y conjunta. Como lo refiere el autor, afectación que muchas veces se conoce como el rendimiento académico. El rendimiento académico, por ser multicausal, envuelve una enorme capacidad explicativa de las distintas variables que intervienen en el proceso de aprendizaje.

En el país se han estado realizando grandes esfuerzos por comprender los resultados académicos de los estudiantes, en las diferentes áreas fundamentales del conocimiento, visto no sólo desde la parte académica sino desde las variables que influyen en el desempeño de las áreas. Como se puede observar en el análisis hecho por el MEN (2001), en el que muestra los

resultados arrojados por el Primer Estudio Internacional Comparativo en Lenguaje, Matemática y Factores Asociados, para alumnos de tercer y cuarto grado de la Educación Básica, realizado por la Unesco (1998), en el cual se concluye que los estudiantes tienen deficiencias en el desarrollo de las competencias en matemáticas y comunicación. Además, se afirma que los factores externos a la escuela influyen en gran medida sobre la misma. En conjunto, ellos explican un alto porcentaje de los resultados académicos de los estudiantes.

Como se ha mencionado ya, existe la necesidad de determinar cuáles son algunas de las variables que intervienen en el rendimiento académico y además observar cómo influyen estas en él mismo.

Por lo anterior, se presenta en este trabajo, una caracterización de una muestra de estudiantes del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa de la jornada tarde correspondiente a los ciclos 3, 4 y 5, involucrando algunas variables demográficas, sociales y de rendimiento académico. Dicha caracterización se desarrolla mediante el uso de algunas técnicas estadísticas univariadas y multivariadas como el Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) y el Análisis Clúster.

Por otra parte, se busca que los resultados del presente trabajo puedan servir de base a futuras investigaciones dentro y fuera de la Institución, y como insumo de trabajo para futuros proyectos educativos en la institución, políticas educativas, etc.

2. Objetivos

2.1 Objetivo General.

Caracterizar una muestra de estudiantes del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa de los ciclos 3, 4 y 5 jornada tarde, a partir de algunas variables sociales, demográficas y de rendimiento académico.

2.2 Objetivos Específicos.

1. Describir la muestra de estudiantes, a través de un análisis estadístico univariado.
2. Clasificar y caracterizar la muestra de estudiantes, mediante la aplicación de un análisis clúster.
3. Comparar los resultados del presente trabajo, con algunas suposiciones y afirmaciones que se realizan actualmente en la institución relacionada.

3. Marco Teórico

3.1 Marco de Referencia

Existen diferentes estudios a nivel global que han intentado dar explicación de los determinantes que afectan el rendimiento académico de los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Entre ellos, uno de los primeros y muy conocido es el Informe Coleman (1966) llamado Igualdad de Oportunidades en Educación, que se desarrolló en Estados Unidos y produjo molestia en los docentes porque explicaba que el rendimiento de los estudiantes estaba ligado a sus antecedentes familiares y la influencia del medio y no a los programas ni recursos de la escuela. Otro de los estudios, es el llevado a cabo en países del Tercer Mundo por Alexander y Simmons (1975), que concluye afirmando que existe mayor afectación del rendimiento académico con aspectos socioeconómicos que con otros.

Durón y Oropeza (1999) mencionan la presencia de cuatro factores: Factores fisiológicos, como cambios hormonales por modificaciones endocrinológicas, padecer deficiencias en los órganos de los sentidos, desnutrición y problemas de peso y salud. Factores pedagógicos, que son aquellos aspectos que se relacionan con la calidad de la enseñanza, como el número de estudiantes por docente, los métodos y materiales didácticos utilizados. Factores psicológicos, como la percepción, la memoria y la conceptualización, los cuales dificultan el aprendizaje. Y factores sociológicos, que incluyen las características familiares y socioeconómicas de los estudiantes, tales como la posición económica familiar, el nivel de escolaridad y ocupación de los padres y la calidad del ambiente que rodea al estudiante.

Torres y Rodríguez (2006), desarrollaron un estudio sobre rendimiento en estudiantes universitarios y contexto familiar, en el cual abordan cuatro factores que inciden en el rendimiento: factores socio-culturales, factores escolares, factores familiares y factores

personales. Dentro de éstos, se consideran variables importantes: lugar de estudio, organización del tiempo, técnicas de estudio, ambiente familiar y responsabilidades familiares, como determinantes en el rendimiento académico.

En el caso de Colombia, Gaviria y Barrientos (2001a), desarrollaron un estudio sobre la Calidad de la Educación y Rendimiento Académico en Bogotá en el cual se concluye que la educación de los padres tiene un efecto sustancial sobre el rendimiento académico, el efecto de la educación de los padres se transmite principalmente a través de la calidad de los planteles educativos; y las instituciones educativas inciden de manera notable sobre el rendimiento. Para el mismo año Gaviria y Barrientos (2001b), desarrollan un estudio muy relacionado con el anterior pero mucho más amplio, donde se estudian las variables de la calidad de la educación secundaria para Colombia según pruebas ICFES 1999. En este se concluyó de igual forma que las características asociadas al plantel educativo inciden de manera significativa en el rendimiento y lo hacen en mayor medida que las variables socioeconómicas; sin embargo, no desconocen que el nivel de educación de los padres juega un papel fundamental en el desempeño.

Adicionalmente, encuentran que existe una brecha pronunciada entre los resultados para instituciones oficiales y privadas, siendo estas últimas las que alcanzan mayores logros en las pruebas.

En 2010, la Secretaría de Educación del Distrito (SED), publicó Estudio Sobre Los Factores Que Influyen En El Rendimiento Escolar, en el cual se afirma que son muchos los factores y las variables que inciden y que se han tenido en cuenta en el rendimiento académico, abordando unas como exógenas y otras como endógenas al aprendizaje del estudiante.

3.2 Marco Conceptual

3.2.1 Rendimiento escolar o académico. Muchos son los autores que abordan el concepto de rendimiento, según Sarmiento (2006), "del latín *reddere* (restituir, pagar) el rendimiento es una relación entre lo obtenido y el esfuerzo empleado para obtenerlo. Es un nivel de éxito en el colegio, en el trabajo, etc." El problema del rendimiento académico, según este autor, se entenderá de forma científica cuando se encuentre la relación existente entre el trabajo realizado por los profesores y los estudiantes, de un lado, y la educación (es decir, la perfección intelectual y moral lograda por éstos) de otro, al estudiar científicamente el rendimiento, es básica la consideración de los factores que intervienen en él. Al analizarse el rendimiento académico, deben valorarse los factores ambientales como la familia, la sociedad, las actividades extracurriculares y el ambiente estudiantil, los cuales están ligados directamente con el estudio del rendimiento académico.

Según Cornejo y Redondo (2007), se puede hablar de Eficacia Escolar como sinónimo más acertado del rendimiento, y con respecto a los factores que influyen en él se identifican como las Variables de Escuela, Variables de Comunidad de Origen y Variables del hogar de origen de los estudiantes. Con relación a estas dos últimas, presentan mayor peso en los actuales estudios las relaciones laborales, violencia en el barrio, contexto social, aspecto socio-económico familiar, nivel de escolaridad de los padres (particularmente la escolaridad de la madre), recursos educativos, salud, clima afectivo en el hogar y tareas.

Estos factores o variables que inciden en el rendimiento académico, según la SED, pueden ser exógenos o endógenos. Exógenos son los factores que influyen desde el exterior y endógenos aquellos relacionados directamente con aspectos personales, psicológicos o somáticos del alumno.

Dentro de los factores endógenos se contemplan aspectos como el sexo de los estudiantes, edad, la frecuencia de estudio, hábitos como leer prensa, ver noticieros y trayectoria de la vida académica (SED, 2010).

Mientras que dentro de los exógenos como el entorno inmediato o vecindario donde vive la familia y el involucramiento de los estudiantes en las actividades tanto positivas o negativas que allí se den (Brunnner y Elacqua, 2004).

De acuerdo a Torres (2005) el efecto familia tiene que ver no sólo con el nivel de ingresos, sino con la composición de la familia, la ocupación y el nivel educativo de los padres, la vida familiar, el clima de afecto y seguridad, la infraestructura física del hogar, los recursos disponibles para el aprendizaje, el uso del tiempo, las prácticas de crianza, la relación de la familia con la escuela, etc.

Por otro lado, el autor menciona que la escuela opera a nivel del sistema escolar en su conjunto, a nivel de cada institución (y/o redes de instituciones) y a nivel de aula. Tiene que ver no únicamente con la enseñanza, sino con todas las dimensiones del quehacer y la cultura escolar, incluyendo la infraestructura y los materiales de enseñanza, el uso del espacio y del tiempo, la organización, las rutinas y las normas, la relación entre directivos y docentes y entre estos, los alumnos, los padres de familia y la comunidad, la relación entre pares, la competencia docente, los contenidos de estudio, la pedagogía, la valoración y el uso del lenguaje en las interacciones informales y en la enseñanza, los sistemas de evaluación (premios y castigos, incentivos, estímulos, etc.).

El rendimiento académico, según Garbanzo (2007), está vinculado de manera directa con factores de orden social, cognitivo y emocional, que se clasifican en tres categorías o

determinantes: Determinantes personales, Determinantes institucionales y Determinantes sociales. Esta concepción está muy de acuerdo con la tomada por la SED.

3.2.2 Análisis de correspondencias múltiple. El Análisis de Correspondencias Múltiples (ACM) es una técnica descriptiva o exploratoria cuyo objetivo es resumir una gran cantidad de datos en un número reducido de dimensiones, con la menor pérdida de información posible. En este aspecto su objetivo es similar al de los métodos factoriales, salvo que en el caso del análisis de correspondencias, el método se aplica sobre variables categóricas u ordinales (De La Fuente, 2011).

También se puede afirmar que el ACM es una técnica que permite visualizar una nube de puntos multidimensionales en dos dimensiones, esto se representa en un plano factorial (Greenacre, 2008).

La extensión del Análisis de Correspondencias Simples (ACS) al caso de varias variables nominales (tablas de contingencia multidimensionales) se denomina ACM, y utiliza los mismos principios generales que la técnica anterior. En general se orienta a casos en los cuales una variable representa ítems o individuos y el resto son variables cualitativas u ordinales que representan cualidades.

Ejemplos de utilización del Análisis de Correspondencias Simple y Múltiple son:

- Estudios de preferencias de consumo en Investigación de Mercados.
- Estudios que buscan tipologías de individuos respecto a variables cualitativas (comportamiento de especies en biología, patrones de enfermedades en medicina, perfiles psicológicos, etc.).

El análisis de correspondencias múltiples se utiliza cuando se desea analizar un conjunto de variables categóricas. Este análisis se basa en tablas de contingencias en las que las filas representan n individuos y las columnas s variables categóricas. De allí se genera una matriz llamada de Burt que según su distribución permite determinar la relación de las variables y sus individuos. La interpretación de los factores y su relación se hace entonces teniendo en cuenta las contribuciones totales de cada variable y la distancia entre las mismas y la distancia entre los individuos tomados de la muestra.

3.2.3 Corrección de los valores propios. En el análisis de correspondencias múltiples los valores propios generan una idea pesimista de la variabilidad explicada, siendo conveniente medir la tasa de inercia. La inercia mide la variación existente en una tabla de contingencias, las tasas de inercia son una medida de la información explicada por cada uno de los factores (Zárraga y Goitisoló, 2008). El estadístico francés Jean-Paul Benzécri (1979), formula un criterio para la corrección de las tasas de inercia, el cual propone calcular las tasas de información sobre los valores propios transformados:

$$V_{p*} = \left(\frac{Q}{Q-1} \right)^2 \left(V_p - \frac{1}{Q} \right)^2$$

Siendo Q el número de variables, para aquellos valores propios (V_p) superiores a $1/Q$, siendo V_p los valores propios resultantes del análisis de la tabla disyuntiva completa. Al estar los valores propios V_p comprendidos entre 0 y 1, el término $(Q/(Q-1))^2$ permite obtener unos valores propios corregidos comprendidos también entre 0 y 1, que hacen posible su interpretación con otros análisis.

3.2.4 Análisis clúster. El Análisis Clúster, conocido como Análisis de Conglomerados, es una técnica estadística multivariante que busca agrupar elementos (o variables) tratando de lograr

la máxima homogeneidad en cada grupo y la mayor diferencia entre los grupos. En esta metodología la distancia entre individuos puede ser determinada por varios métodos. El método más conocido y abordado es el cálculo de la distancia Euclídea (Hair, Anderson, Tathan, y Black, 2000).

La generación de los grupos se puede llevar a cabo a través de una clasificación jerárquica, la cual consiste en elaborar un árbol de clasificación o dendograma donde en cada rama se forman grupos y de a partir de éstos se generan grupos más pequeños por sucesivas divisiones (Benzécri, 1979).

4. Metodología

4.1 Tipo de estudio

El presente estudio es de tipo descriptivo-relacional, ya que busca caracterizar una muestra de estudiantes a partir de algunas variables demográficas, sociales y de rendimiento académico.

4.2 Determinación y delimitación de la muestra de estudio

Teniendo en cuenta las características de interés a estudiar en el presente trabajo, se utiliza la ecuación siguiente (Walpole, 2012):

$$n_0 = \frac{Z^2 p \cdot q}{e^2}$$

Donde:

n_0 : Tamaño de la muestra.

Z : Nivel de confianza del 95% que corresponde a 1,96.

p : Probabilidad de éxito o proporción esperada, respuesta afirmativa.

q : Probabilidad de fracaso, respuesta negativa.

e : Precisión o error máximo admisible, se toma el 3%.

Esta ecuación arroja el valor de una muestra cuando se desconoce el tamaño de la población. Existen ocasiones en las cuales se tiene una idea del comportamiento de la proporción de la población y ese valor se puede sustituir en la fórmula, pero si no se sabe nada referente a esa proporción entonces se tienen dos opciones:

- Tomar una muestra preliminar mayor o igual a 30 para proporcionar una estimación de p .

Después con el uso de la fórmula se podría determinar de forma aproximada cuántas observaciones se necesitan para proporcionar el grado de precisión que se desea.

- Tomar el valor de p como 0,5 ya que sustituyendo este en la fórmula se obtiene el tamaño de muestra menor posible.

Por tanto, inicialmente se tomó una prueba piloto de 78 individuos para observar el comportamiento de algunas variables dicotómicas, con ellas determinar el porcentaje de éxito (p) y fracaso (q) para luego seleccionar el máximo producto entre estas. Por tanto, al realizar los cálculos respectivos se encuentra el valor de $p = 0,275$ y con un error máximo del 3% y un nivel de confianza de 95% se obtiene un tamaño de muestra (mediante la expresión señalada anteriormente) de 852 individuos.

Posteriormente y teniendo en cuenta el tamaño de la población, se hace un reajuste del tamaño de muestra, haciendo uso de la fórmula propuesta por Walpole (2012):

$$n = \frac{n_0}{\left(1 + \frac{n_0 - 1}{N}\right)}$$

Donde:

n : Tamaño de la muestra definitiva.

n_0 : Tamaño de la muestra inicial.

N : Tamaño de la población.

Esta ecuación utiliza el valor de la población ($N=1330$ estudiantes de la jornada tarde de los ciclos 3 al 5, que corresponden a los niveles académicos desde sexto a once), y como ya se ha obtenido un primer tamaño ($n_0=852$) arroja un tamaño de muestra definitivo de $n = 519$. Sin embargo y teniendo en cuenta la facilidad de acceso a más estudiantes, se aplicó el instrumento de medición a un total de 538 estudiantes.

La selección de esta muestra definitiva de estudiantes, se realizó mediante la aplicación de un muestreo aleatorio simple (MAS) (ya que los estudiantes presentaban características homogéneas

relacionadas a las variables que se deseaban estudiar) utilizando el método de coordinado negativo. El algoritmo coordinado negativo ordena la población de forma aleatoria. De hecho, se trata de una permutación aleatoria de los elementos de la población. De esta forma, si la población tiene N individuos y se ordenan aleatoriamente, entonces los primeros (o los últimos) k elementos conforman una muestra aleatoria simple de tamaño k .

4.3 Variables de estudio

A continuación se presenta una breve descripción de las 15 variables consideradas en el presente estudio:

Tabla 1. Breve descripción de las variables consideradas en el presente estudio.

VARIABLE	ABREVIATURA	TIPO	DESCRIPCIÓN Y CODIFICACIÓN
VARIABLE			
Edad	EDAD	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Rango en años cumplidos. (1) 10 a 12 años. (2) 13 a 15 años. (3) Más de 16 años.
Sexo	SEXO	Cualitativa, Nominal, Dicotómica	Tipo de género del estudiante. (1) Masculino. (2) Femenino.
Convive con sus padres	CONV_PAD	Cualitativa, Nominal, Politómica	El estudiante vive con sus padres. (1) No convive con ninguno. (2) convive con madre. (3) convive con padre. (4) convive con ambos.
Acompañado por alguien	ACOM_CAS	Cualitativa, Nominal, Dicotómica.	Pasa la mañana acompañado por alguna persona. (1) No. (2) Si.
Cuidado de familiar	CUIDA	Cualitativa, Nominal, Dicotómica.	Debe cuidar algún familiar durante la contra jornada. (1) No. (2) Si.
Actividad Laboral	TRABAJ	Cualitativa, Nominal, Dicotómica.	Debe responder por alguna actividad laboral. (1) No. (2) Si.
Maltrato en el hogar	MALTRAT	Cualitativa, Nominal, Dicotómica.	Recibe maltrato físico o psicológico en casa. (1) No. (2) Si.
Consumo de drogas	CONSUM	Cualitativa, Nominal, Dicotómica.	¿Consume sustancias psicoactivas como alcohol u otra? (1) Si. (2) No
Uso del computador	USA_COMP	Cualitativa, Ordinal, Politómica.	Frecuencia de uso del computador para actividades académicas, por días a la semana. (1) Hasta 2 días, (2) de 3 a 4 días, (3) 5 o más días.

Uso del texto	USA_LIBR	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Frecuencia del uso de libros para actividades académicas, por días a la semana. (1) Hasta 2 días, (2) de 3 a 4 días, (3) 5 o más días.
Actividades de tiempo libre	ACT_LIBR	Cualitativa, Nominal, Politómica	Tipo de actividad a la que dedica su tiempo libre. (1) Deberes, (2) Deporte, (3) Música, (4) Otra.
Programa de TV	TIP_TV	Cualitativa, Nominal, Politómica	Tipo de programas de tv preferido. (1) Informativos, (2) Farándula. (3) Películas, (4) Todos.
Puesto Ocupado	PUESTO	Cuantitativa, Ordinal	Puesto ocupado en el anterior periodo académico en cada curso. Desde 1 hasta 41.
Asignaturas Reprobadas	ASIG_PERD	Cualitativa, Ordinal, Politómica	Número de asignaturas reprobadas en el último periodo académico. (1) Ninguna, (2) 1 a 2, (3) 3 o más.
Mejor Área	ASIG_BIEN	Cualitativa, Nominal, Politómica	Área académica con mejores calificaciones en el periodo. (1) Ciencias Naturales - CN, (2) Matemáticas y/o Tecnología - Mate, (3) Humanidades- Huma, (4) Ciencias Sociales - CS, (5) Ed. Física y/o artes - EdFis.

4.4 Instrumentos de recolección de la información

Para la recolección de la información, se utilizaron y aplicaron encuestas y un documento denominado observador del estudiante, donde se registran datos del estudiante.

4.5 Diseño estadístico

Para dar alcance a los objetivos planteados en el presente trabajo, se realizó inicialmente un análisis estadístico descriptivo univariado, y posteriormente un análisis estadístico multivariado, compuesto por un ACM y un análisis clúster. Lo anterior con el fin de realizar una clasificación estadística de los individuos que conforman la muestra de estudio.

4.6 Almacenamiento, procesamiento y análisis de la información

El almacenamiento de la información se realizó en hojas de cálculo del paquete de ofimática de Excel, versión 2016. El procesamiento y análisis de información se realizó con el software estadístico SPSS versión 18 y el programa SPAD 5.5 con el cual se realizó el análisis de correspondencias múltiples.

5. Resultados

A continuación se presentan los resultados obtenidos con el desarrollo del presente trabajo. De manera específica, se presenta inicialmente un análisis estadístico descriptivo de cada una de las variables consideradas en el presente estudio (Análisis Univariado), a través de algunas gráficas estadísticas. Posteriormente, se presentan los resultados correspondientes al análisis multivariado, específicamente aquellos relacionados al ACM y el análisis clúster.

5.1 Análisis Univariado

- Variable Edad.

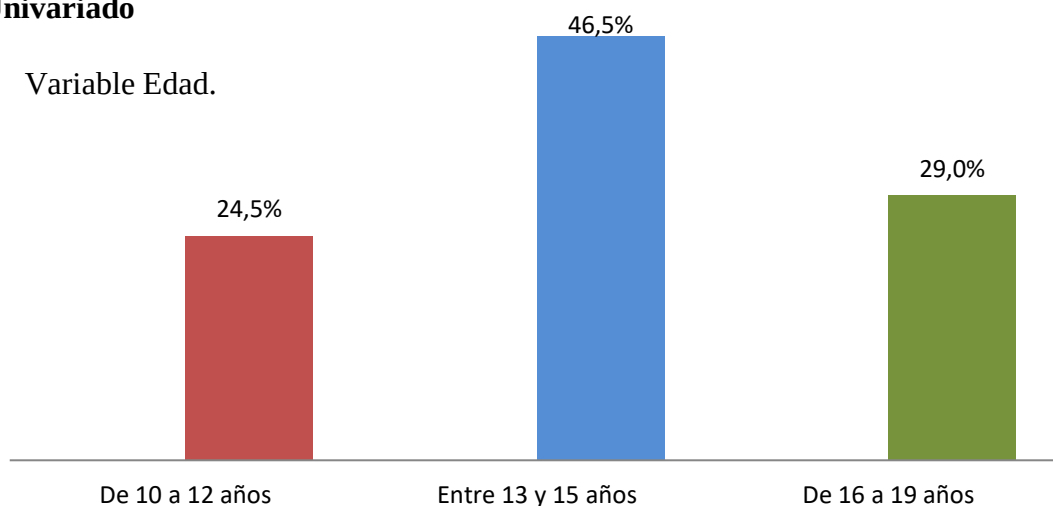


Figura 1. Caracterización de los estudiantes encuestados a partir de su edad.

Según la Figura 1, se observa que un 46,5% de los estudiantes seleccionados tienen edades comprendidas entre los 13 a 15 años.

- Variable Sexo.

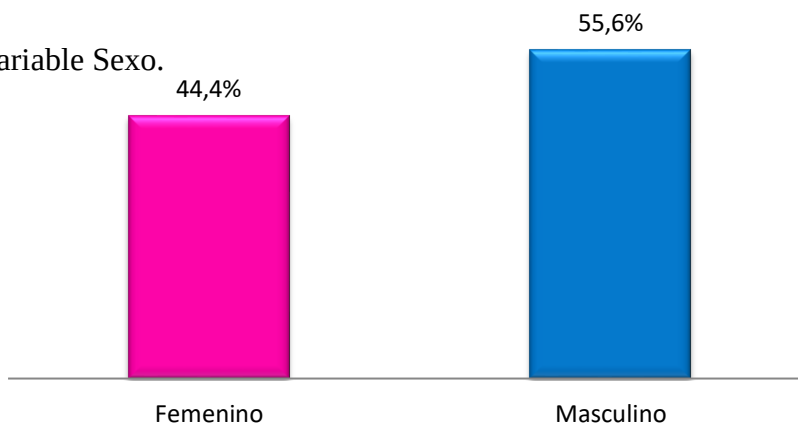


Figura 2. Género de los estudiantes tomados como muestra.

Teniendo en cuenta los resultados presentados en la figura 2, se puede apreciar que el género que se presenta con mayor frecuencia en la muestra de estudio es el masculino con un 55,6% .

- Variable Convive con sus padres.

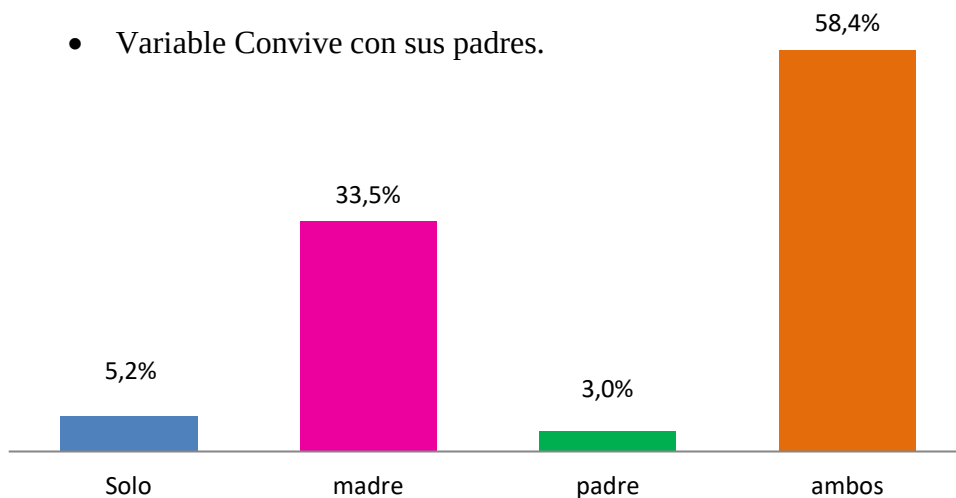


Figura 3. Convivencia del estudiante con sus padres.

Con respecto a la variable convive con sus padres, el 58,4% de los estudiantes conviven con sus dos padres, un 33,5% convive sólo con su madre, mientras un 5,2% no convive con ninguno de ellos.

- Variable Actividad laboral

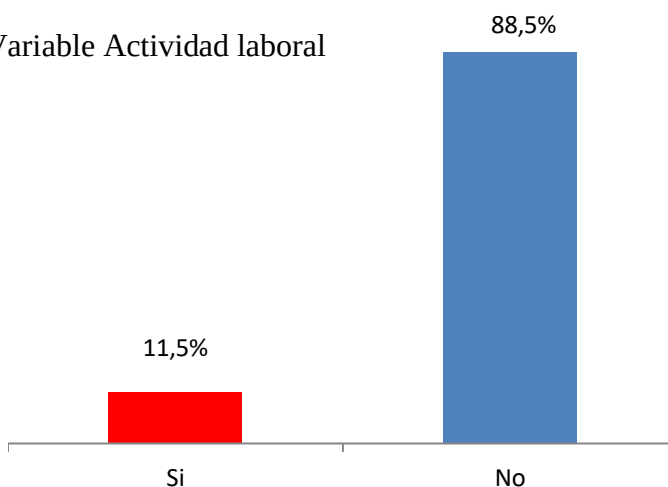


Figura 4. Necesidad de ejercer actividad laboral.

Del total de estudiantes existe un 11,5% que afirma tener una actividad laboral en contra jornada académica, figura 4.

- Variable Maltrato en el hogar.

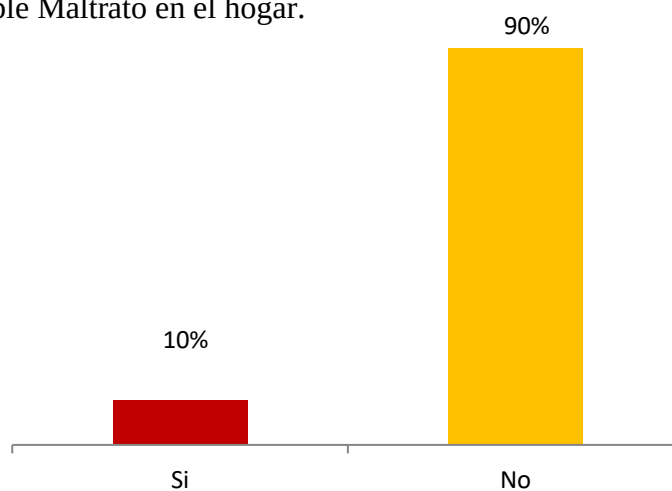


Figura 5. Recibe maltrato físico en el hogar.

Se observa en la figura 5, que un 10% de los encuestados afirma recibir maltrato en su hogar.

- Variable Acompañado por alguien.

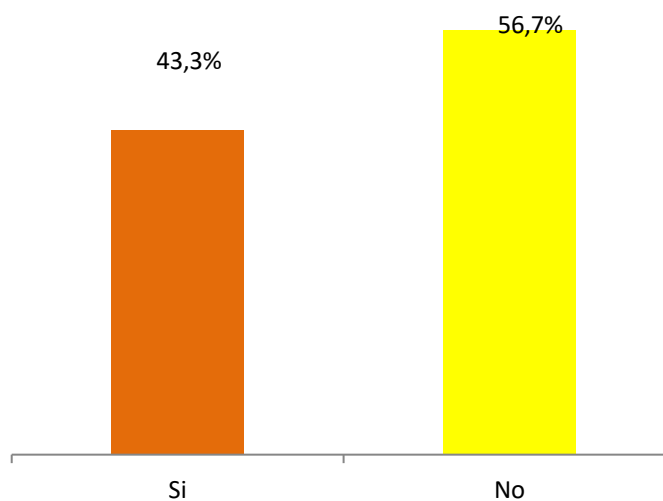


Figura 6. Le acompaña alguien en casa.

De la figura 6 se puede apreciar que un 43,3% de los estudiantes tomados en la muestra, afirma que algún miembro de su familia le acompaña en casa durante su contra jornada académica.

- Variable Cuidado de familiar.

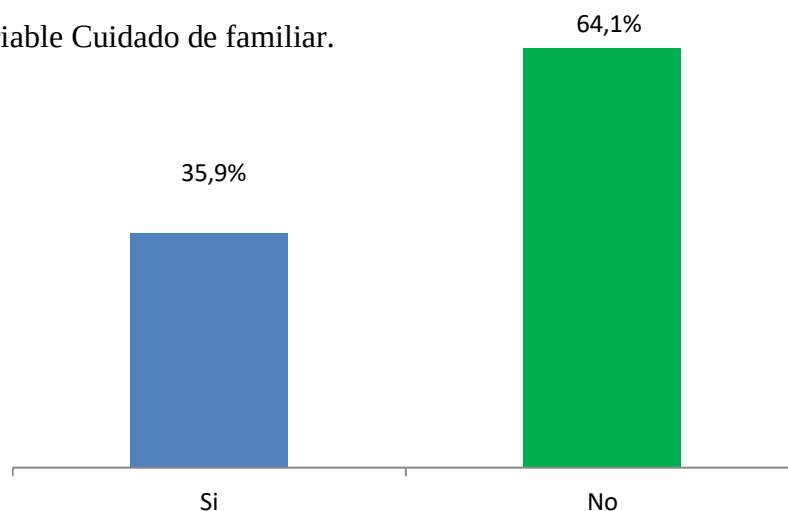


Figura 7. Debe responder por el cuidado de algún familiar en el hogar.

Se observa en la figura 7, que un 35,9% de los estudiantes debe velar por el cuidado de algún miembro de su familia.

- Variable Consumo de drogas.

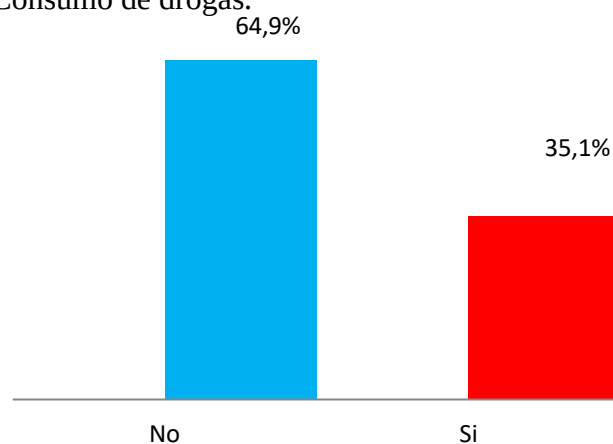


Figura 8. Consumo de sustancias psicoactivas.

Es preocupante ver que un 35,1% de los estudiantes encuestados consume algún tipo de sustancia psicoactiva como alcohol u otras, tal como se refleja en la figura 8.

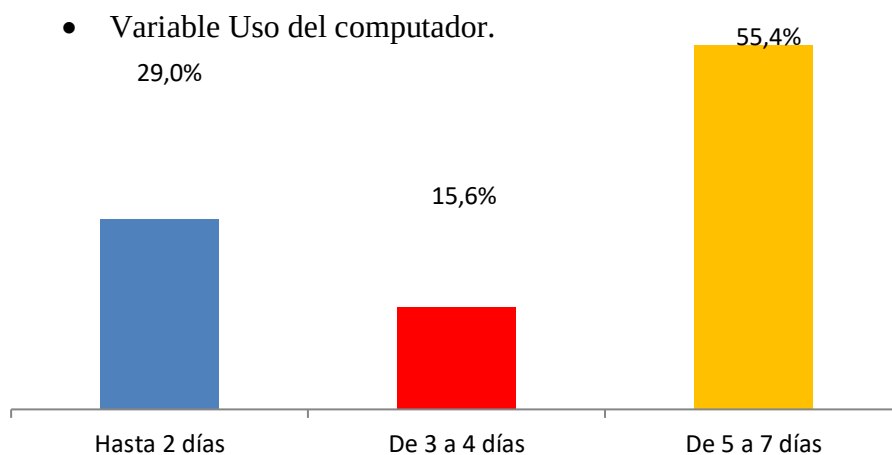


Figura 9. Frecuencia de uso del computador.

Respecto al uso del computador, (figura 9) el 55,4% de los estudiantes lo usa de 5 a 7 días a la semana como herramienta para hacer trabajos académicos.

- Variable Uso del texto.

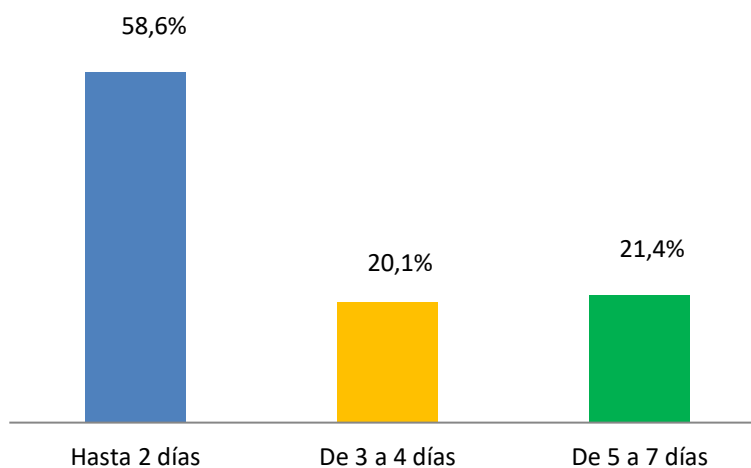


Figura 10. Frecuencia de uso del texto.

Como se muestra en la figura 10, se puede observar que el 58,6% de los estudiantes afirma recurrir al texto máximo 2 días a la semana, mientras que un 21,4% lo requiere para consulta prácticamente todos los días de la semana.

- Variable Actividades de tiempo libre.

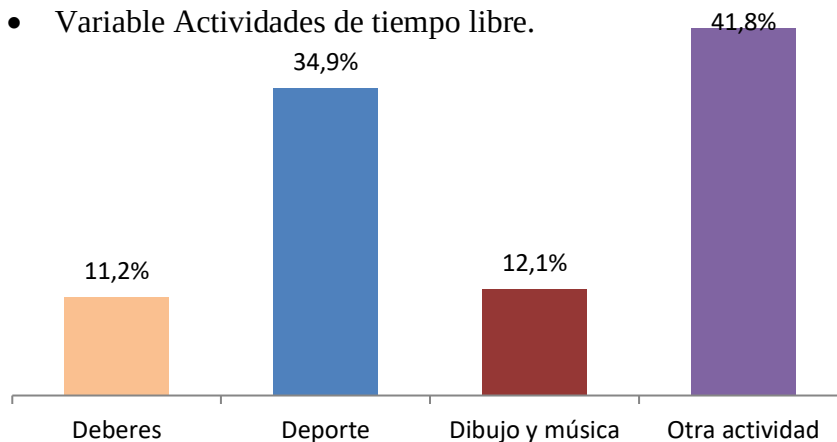


Figura 11. Tipo de actividad que los estudiantes desarrollan en su tiempo libre.

En la figura 11 se puede observar que tan sólo un 11,2% de los estudiantes dedica su tiempo libre a desarrollar tareas académicas, leer, hacer sus deberes y oficio del hogar, mientras un 41,8% se dedica a otro tipo de actividades como ver televisión, dormir o salir.

- Variable Programa de Tv.

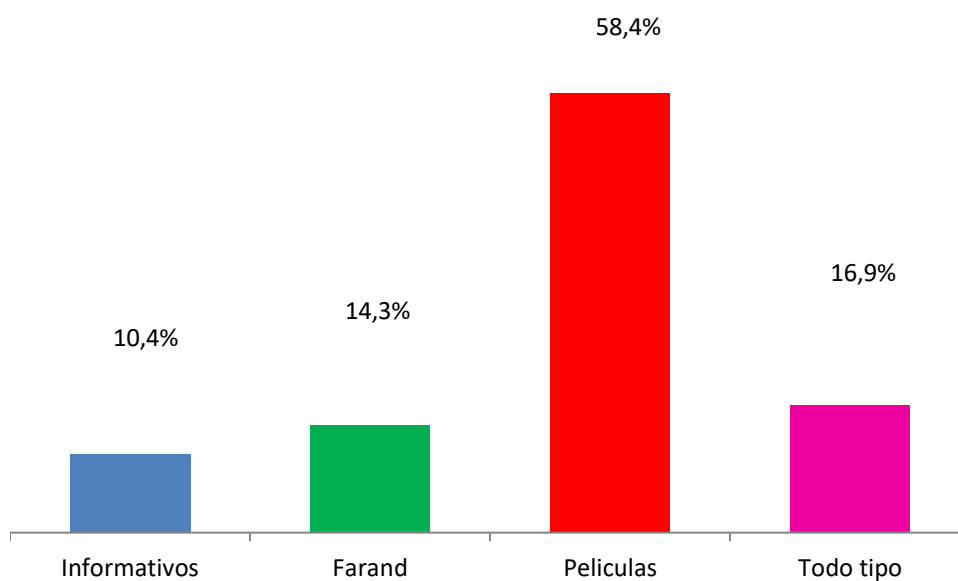


Figura 12. Tipo de programa televisivo favorito por los estudiantes

En la gráfica 12 se aprecia el tipo de programas favoritos por los estudiantes encuestados, el 10,4% observa programas informativos como noticia, de divulgación científica y documentales, pero el 58,4% ve películas, series y comics.

- Variable Asignaturas reprobadas.

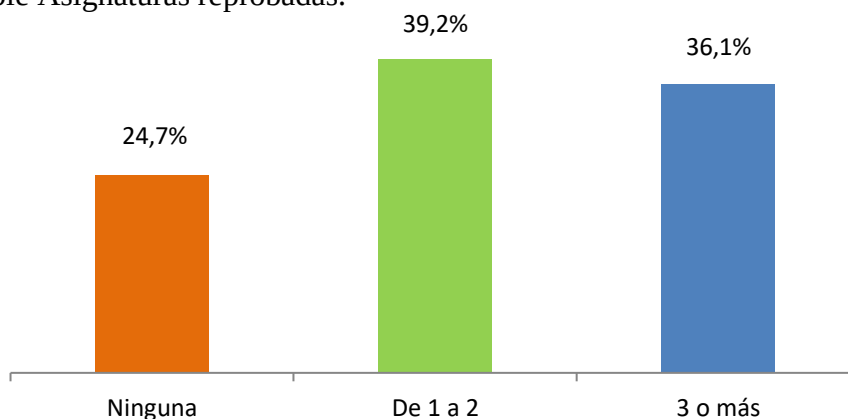


Figura 13. Número de asignaturas reprobadas en el último periodo académico.

En cuanto a la variable Asignaturas Reprobadas, se observa en la figura 13 que existe más de la tercera parte de los estudiantes (36,1%) que han perdido más de 2 asignaturas, un porcentaje mayor que desaprobaron entre 1 y 2 asignaturas, mientras que una cuarta parte aproximadamente de los mismos (24,7%) que no han reprobado ninguna asignatura.

- Variable Mejor Área.

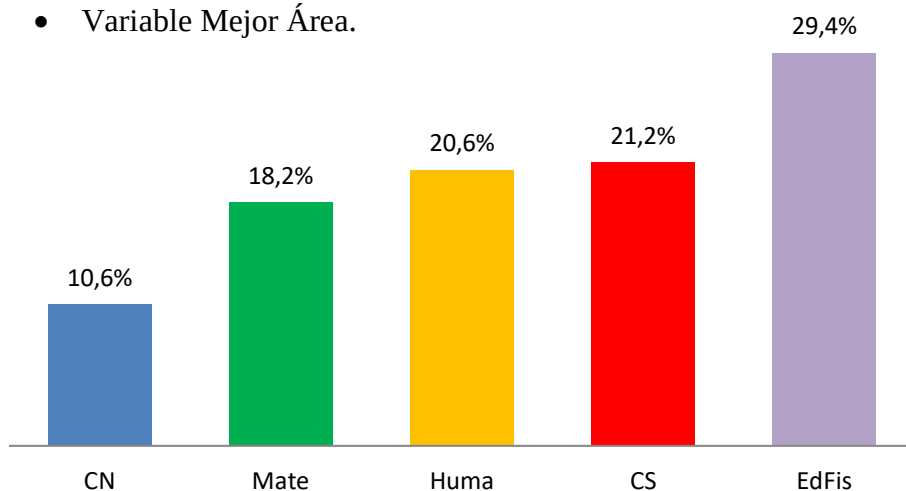


Figura 14. Áreas con mejores notas registradas en el último periodo académico.

Durante el tercer periodo académico, los estudiantes manifestaron en la encuesta que el área con mejores notas es Educación Física y Artes, como se puede apreciar en la figura 14.

•Variable Puesto Ocupado.

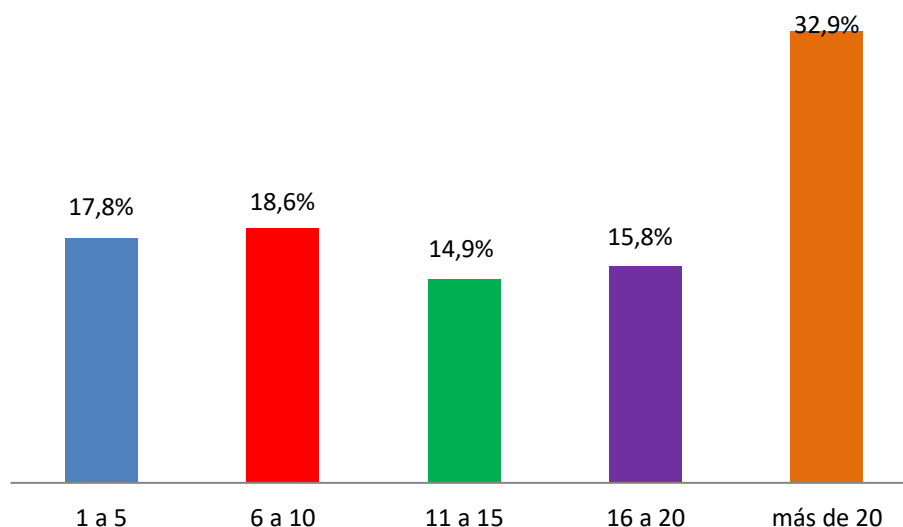


Figura 15. Puesto ocupado en el boletín de calificaciones en el último periodo académico.

Se puede observar que una tercera parte de los estudiantes objeto de estudio ocupan un puesto bajo en la escala valorativa.

5.2 Análisis Bivariado

Luego de haber desarrollado una primera observación descriptiva, ahora se emanó un análisis descriptivo correlacional entre el rendimiento académico y otros factores que lo pueden afectar, de lo cual se puede determinar que existe muy poca relación entre las variables trabajadas, más sin embargo se destacan relaciones entre la edad, el consumo de sustancias y el maltrato que recibe en casa.

De lo cual se puede afirmar que a mayor edad del estudiante, este tiende a consumir algún tipo de sustancia psicoactiva, como puede ser alucinógenos y/o alcohol, incluso movido por el maltrato recibido en casa. Además los estudiantes que deben responder por alguna actividad económica dentro o fuera de su casa lo hacen, probablemente, por el maltrato recibido en casa por algún integrante del hogar.

	EDAD	SEXO	ONV_PADR	TRABAJ	MALTRAT	COM_CAS	CUIDA	CONSUM	USA_COMP	USA_LIBR	ACT_LIBRE	TIP_TV	PUESTO	SIGN_BIEN	SIGN_MAL
EDAD	1														
SEXO	-0,091098	1													
CONV_PADR	0,042998	-0,122217	1												
TRABAJ	0,020954	-0,040502	-0,132818	1											
MALTRAT	0,063259	-0,000139	-0,028411	0,170023	1										
COM_CAS	0,027529	0,041579	-0,045601	-0,033496	0,007657	1									
CUIDA	0,06004	-0,017643	0,025871	0,045614	0,046792	0,003242	1								
CONSUM	0,366857	-0,093807	-0,012709	0,01364	0,285494	0,015933	0,000723	1							
USA_COMP	-0,057879	0,106455	-0,011299	-0,077844	-0,004871	0,020889	-0,06805	0,056556	1						
USA_LIBR	-0,102111	0,025045	0,014895	-0,036565	-0,05059	0,060863	-0,074728	-0,090798	-0,082828	1					
ACT_LIBRE	0,060917	0,093638	-0,02035	0,083258	0,021118	0,032375	-0,010402	0,092031	-0,06395	-0,02926	1				
TIP_TV	-0,076185	0,014387	-0,018789	-0,027526	-0,067492	0,03669	-0,065238	0,017384	0,042114	0,014519	-0,09019	1			
PUESTO	-0,06047	-0,01899	-0,03651	-0,026646	-0,027556	-0,105552	0,072245	-0,035982	-0,007007	-0,045244	0,025016	-0,007584	1		
ASIGN_BIEN	-0,024343	-0,061295	0,080271	-0,103847	0,050864	-0,045532	-0,046442	0,007739	-0,037253	-0,043165	-0,045718	-0,044579	0,066577	1	
ASIGN_MAL	0,154561	0,04255	-0,007504	0,002474	0,002129	0,006187	0,03603	0,002322	0,031284	-0,006165	0,000335	-0,034137	-0,03137	-0,244628	1
MAXIMO=	0,366857	0,106455	0,080271	0,170023	0,285494	0,060863	0,072245	0,092031	0,042114	0,014519	0,025016	-0,007584			

Figura 16. Matriz de correlación de las variables seleccionadas para el estudio.

Tomando como variable de rendimiento académico PUESTO OCUPADO en el último periodo académico y al ser sometido a comparación con otras variables, se observa con una relación de -4% que los estudiantes que se ocupan de una labor económica tienden a obtener mejores puestos en el boletín de calificaciones. Ahora, con una relación de -4,5% los estudiantes que reciben maltrato en casa presentan obtienen mejores puestos académicos. Por otro lado y, esto es un resultado inesperado a pesar de tener una relación de tan solo -3,2%, es el obtenido al contrastar el consumo con la variable de rendimiento académico, y es que los estudiantes que consumen alcohol y sustancias alucinógenas tienden a obtener mejores ubicaciones. El uso del computador no influye positivamente en la ubicación del puesto, de hecho, tanto el uso del texto como el computador pareciera que restan importancia al rendimiento académico (-7%). También se pudo apreciar que estudiantes que no observan televisión o que sólo prefieren programas de divulgación científica o noticiosos obtienen mejores resultados académicos que aquellos que prefieren otro tipo de programas. Para los estudiantes que obtienen buenos resultados en Ciencias Naturales y Matemáticas con una relación de 7,4% e incluso pudiendo obtener bajo rendimiento

en Ciencias Sociales y Ed Física y Artes con 5,7% de relación tienden a ubicarse en mejores posiciones.

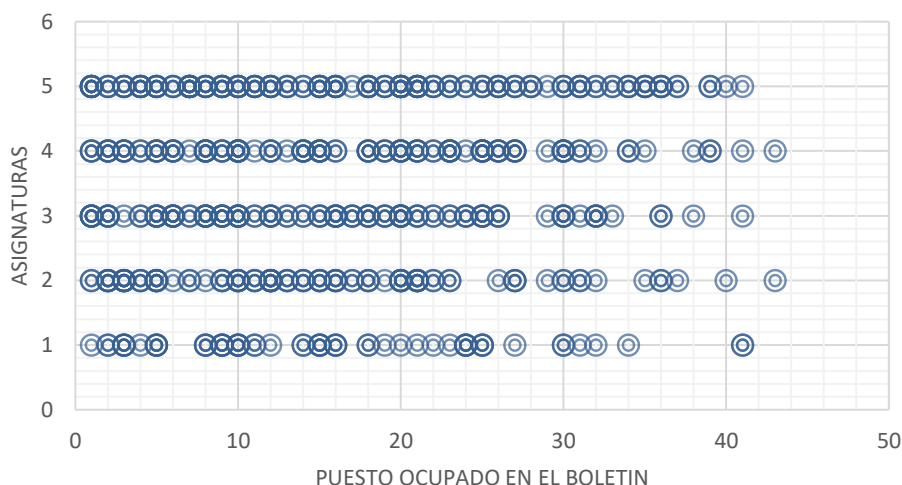


Figura 167. Diagrama de correlación entre Asignaturas perdidas y Puesto ocupado.

5.3 Análisis Multivariado

Dado el análisis univariado de los datos, se procedió a realizar un análisis de asociación conjunto de las variables consideradas en el presente estudio. Lo anterior mediante un ACM se observó que tomando 19 ejes factoriales se alcanza a retener una inercia acumulada de 81,44%.

Debido a la cantidad de factores requeridos para recoger una tasa de inercia considerablemente alta y la cantidad de variables con múltiples categorías consideradas en el presente estudio, se realiza una corrección de la tasa de inercia haciendo uso del criterio de Benzécri. Lo anterior con el fin de determinar una nueva distribución de las tasas de inercia acumulada para diferentes cantidades de factores. Como resultado de este proceso de corrección, se determinó que con 3 factores se recoge un 77,8% de la inercia.

Luego de la aplicación del criterio de Benzécri y la escogencia de los 3 factores, se procedió a la aplicación del análisis clúster, el cual permitió establecer 4 grupos o clases. Éstos fueron determinados teniendo en cuenta los índices de nivel, el dendograma que arroja el programa SPAD y la descripción de cada una de los grupos. En la gráfica de diagrama de árbol,

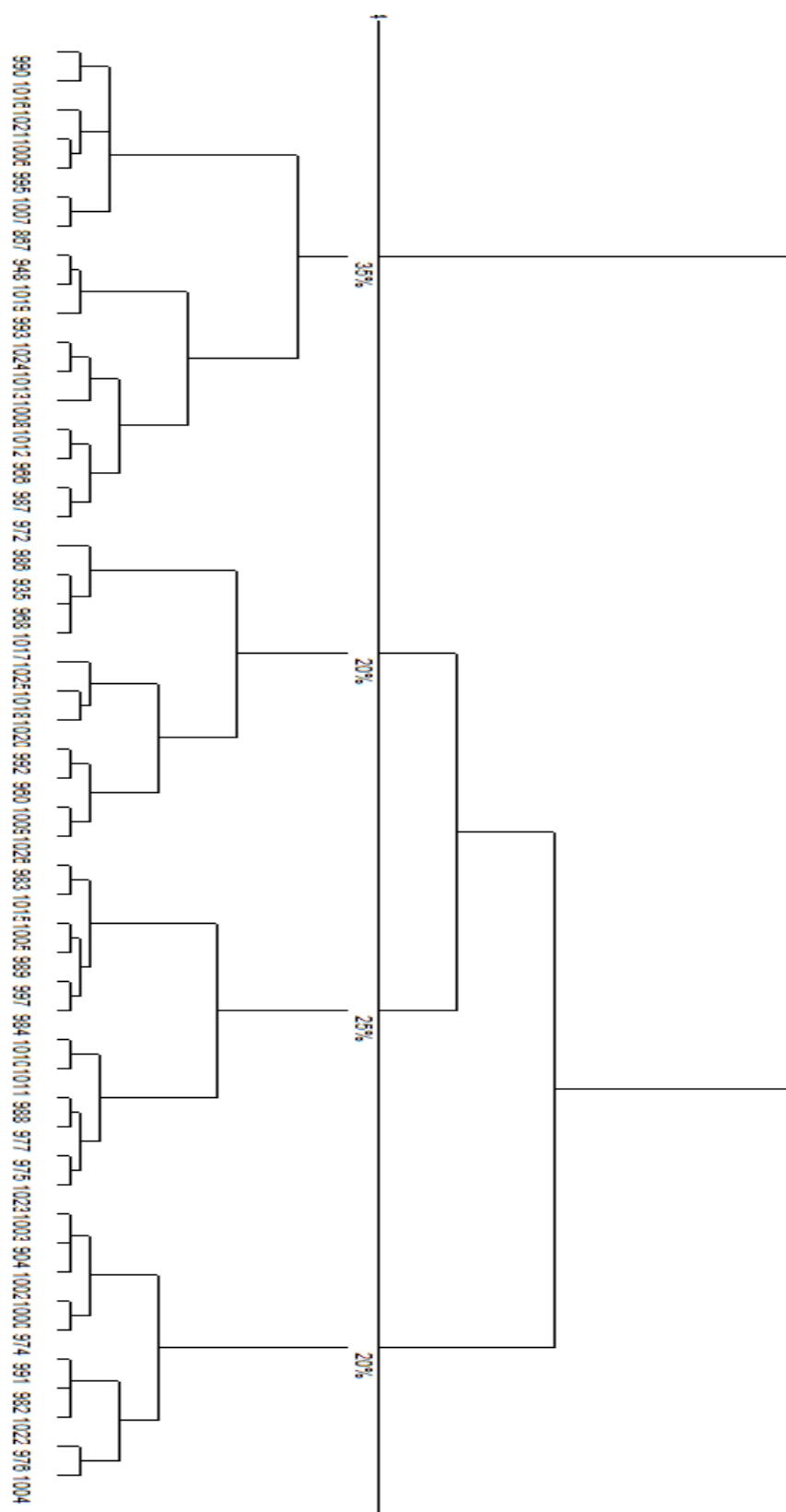


Figura 178. Dendograma o figura de árbol.

las ramas representan las características que son comunes a los individuos que son representados por valores numéricos en las raíces del árbol, y a mayor altura de las ramas existe mayor distancia o diferencia entre los individuos de la muestra. Por esto, se toman cuatro grandes ramas o grupos que generan afinidad entre sus características.

A continuación se presentan los cuatro clúster o grupos conformados al utilizar la técnica del análisis clúster. En ésta, también se puede apreciar la nube de puntos o conjuntos de individuos que hacen parte de cada grupo.

De lo anterior se pudo elaborar una descripción de los grupos o clases obtenidas, teniendo en cuenta las características o cualidades más representativas de cada clúster a partir de los llamados valores Test, los cuales son un criterio estadístico que mide la importancia de la desviación entre dos proporciones, la del grupo o clúster y la de la población general, es decir mide la abundancia de la característica o cualidad en el grupo frente a la abundancia en la población total. Mientras mayor es el valor $\text{Test} > 2$, más significativa es la pertinencia al grupo, los menores a 2 no serán significativos y se descartan (Husson, F. Mazet, J. “FactomineR” 2007).

A continuación y en la tabla No. 3 se presenta la organización de los cuatro grupos dada por SPAD, donde se observan las características más predominantes.

Tabla 2. Caracterización de los 4 clúster.

CLASSE 1 / 4									
V.TEST	PROBA	POURCENTAGES	MODALITES						
POIDS									IDEN
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES			
				23.61	CLASSE 1 / 4				aala 27
9.05	0.000	41.20	81.10	46.47	13 a 15 años	Rango de edad del estudiante		ED02	250
8.13	0.000	41.33	73.23	41.82	Internet, Tv, Videoj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre		AC04	225
7.89	0.000	36.12	85.04	55.58	Femenino	Sexo del estudiante		SE02	299
7.86	0.000	62.34	37.80	14.31	Farandul	Tipos de programas de Tv favoritos		TI02	77
7.85	0.000	70.18	31.50	10.59	Ciencias Naturales	Asignatura en la que obtuvo mayores puntajes		AS01	57
7.16	0.000	42.78	60.63	33.46	Solo con la madre	Convive actualmente con los padres		CO02	180
3.70	0.000	28.70	77.95	64.13	No	Responde por el cuidado de algún miembro familiar		CU01	345
3.54	0.000	29.53	69.29	55.39	De 5 a 7 días	Frecuencia de uso del computador en la semana		US03	298

CLASSE 2 / 4									
8.80	0.000	61.29	44.71	11.52	Si	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR02	62	
7.08	0.000	75.00	24.71	5.20	Sin los padres	Convive actualmente con los padres	CO01	28	
6.68	0.000	33.33	61.18	29.00	16 o más	Rango de edaddelestudiante	ED03	156	
6.00	0.000	48.21	31.76	10.41	No TV, Ciencia, Noti	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI01	56	
5.21	0.000	29.49	54.12	29.00	Hasta 2 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US01	156	
4.35	0.000	25.39	57.65	35.87	Si	Respondepor el cuidado de algúnmiembrofamiliar	CU02	193	
4.03	0.000	30.61	35.29	18.22	Matemáticas y tecnol	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS02	98	
3.59	0.000	35.19	22.35	10.04	Si	Recibealguntipo de maltrato en su hogar	MA02	54	
3.35	0.000	23.20	52.94	36.06	3 o másasign	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS03	194	
2.87	0.002	19.68	72.94	58.55	Hasta 2 días	Frecuencia de usodel libro en la semana	US01	315	
2.75	0.003	26.37	28.24	16.91	Todos	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI04	91	
2.60	0.005	21.69	48.24	35.13	Consume alcohol o su	Consume alguntipo de sustancia	CO02	189	
2.49	0.006	19.34	69.41	56.69	No	Alguienloacompaña en la casa	AC01	305	
2.40	0.008	21.28	47.06	34.94	Deporte	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC02	188	
2.38	0.009	23.68	31.76	21.19	Ciencias Sociales	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS04	114	
CLASSE 3 / 4									
16.10	0.000	88.64	68.82	24.54	10 a 12 años	Rango de edaddelestudiante	ED01	132	
11.78	0.000	47.28	97.06	64.87	No consume	Consumenalguntipo de sustancia	CO01	349	
5.67	0.000	54.95	35.88	20.63	Españ e Ingles	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS03	111	
4.69	0.000	54.76	27.06	15.61	De 3 a 4 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US02	84	
4.45	0.000	44.15	48.82	34.94	Deporte	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC02	188	
4.15	0.000	39.13	68.82	55.58	Femenino	Sexodelestudiante	SE02	299	
3.56	0.000	40.76	50.59	39.22	1 o 2 asign	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS02	211	
3.42	0.000	34.03	95.29	88.48	No	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR01	476	
3.13	0.001	33.68	95.88	89.96	No	Recibealguntipo de maltrato en su hogar	MA01	484	
2.61	0.005	43.96	23.53	16.91	Todos	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI04	91	
CLASSE 4 / 4									
10.13	0.000	51.05	78.21	44.42	Masculino	Sexodelestudiante	SE01	239	
9.47	0.000	43.95	88.46	58.36	Peliculas	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI03	314	
7.48	0.000	52.53	53.21	29.37	Artes, edfisica	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS05	158	
6.42	0.000	46.56	56.41	35.13	Consume alcohol o su	Consume alguntipo de sustancia	CO02	189	
5.61	0.000	38.22	76.92	58.36	Ambospadres	Convive actualmente con los padres	CO04	314	
5.19	0.000	45.51	45.51	29.00	16 o más	Rango de edaddelestudiante	ED03	156	
4.07	0.000	31.72	96.79	88.48	No	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR01	476	
3.97	0.000	45.37	31.41	20.07	De 3 a 4 días	Frecuencia de usodel libro en la semana	US02	108	
3.28	0.001	47.69	19.87	12.08	Artes, musica, Dibuj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC03	65	

El primer grupo llamado Jovencitas porque el 81,1% de los componentes son mujeres entre 13 y 15 años de edad, con una representación del 81,1% en el grupo, este grupo tiene el 23,61% de los estudiantes del total de la muestra. En su tiempo libre se dedican a ver programas de farándula en la TV y navegar en la web, son estudiantes que al parecer solo conviven con la madre, no poseen la responsabilidad de tener al cuidado ningún miembro de la familia, utilizan el computador entre 5 y 7 días a la semana y obtienen buenos resultados en Ciencias Naturales.

El segundo grupo denominado Los Trabajadores. Es el más pequeño de los clúster y está conformado por el 15,8% de los estudiantes encuestados. Este grupo se caracteriza porque el 75% de los estudiantes de la muestra que viven sin sus padres se encuentran en este grupo, además se evidencia que el 44,71% de los estudiantes que se encuentran en esta clase deben

cumplir con actividades laborales. La mayoría de ellos muy pocas veces utilizan el texto escrito y el computador para sus labores académicas, incluso deben responder por el cuidado de algún miembro familiar, han reprobado 3 a más asignaturas, en su tiempo en casa se encuentran solos, aproximadamente la mitad del grupo consume sustancias psicoactivas, la mayoría del grupo tiene 16 o más años de edad, en su tiempo libre se informan viendo programas de divulgación científica, noticias o simplemente no ven TV y obtienen buenos puntajes en Matemáticas y tecnología.

El tercer grupo llamado Las Niñas, es el grupo de mayor tamaño, con un total del 31,6% del total de los estudiantes encuestados. Este grupo se caracteriza por tener en mayor proporción estudiantes de sexo femenino con una representatividad del 68,82% entre sus integrantes, los estudiantes de este grupo en su gran mayoría tienen edades entre los 10 y 12 años, el 97,06% de los estudiantes de este grupo están alejados del consumo de todo tipo de sustancia psicoactiva, en su gran mayoría no ejerce ningún tipo de actividad laboral, ni reciben maltrato en su hogar, son dedicados a sus labores académicas con buenos resultados destacándose en Español e Inglés y algunos de ellos practican deporte en su tiempo libre.

El último grupo Los Mayores, el 29% de los estudiantes de la muestra pertenecen a este grupo. El 78,21% de los estudiantes que lo conforman son de sexo masculino, el 88,46% prefieren ver películas en TV, el 56,41% consume algún tipo de sustancia psicoactiva, el 76,92% conviven con ambos padres, un 96,79% no ejerce ninguna actividad laboral, son estudiantes de mas alta edad, algunos de ellos les agrada leer para hacer tareas y obtienen buenos resultados en Educación Física y Artes pero no son dedicados y no se destacan académicamente.

6. Conclusiones

A partir del análisis descrito en el anterior apartado, se generan las siguientes conclusiones respecto a algunos determinantes demográficos, sociales y de rendimiento académico de los estudiantes del colegio Ciudadela Educativa de Bosa de la jornada tarde:

- El ACM es un instrumento sumamente potente para el análisis de interacciones entre variables categóricas y gracias a paquetes estadísticos como el programa SPAD, es posible realizar un análisis general en la muestra para identificar tendencias y hacer clasificaciones en grupos específicos.
- Con respecto a la muestra y al análisis descriptivo realizado, se puede afirmar que es un grupo similarmente distribuido en cuanto al género, la distribución de edad está comprendida entre los 10 a los 19 años, con un mayor porcentaje para jóvenes entre los 13 y 15 años (46,5%), además la mayoría de ellos (un 58,4%) conviven con ambos padres, pero un 5,2% conviven sin ninguno de ellos; por otro lado, es preocupante observar que el 35,1% de los estudiantes consumen algún tipo de sustancia psicoactiva como alcohol o drogas. Otro aspecto a destacar es la frecuencia de uso del computador y el texto como herramientas para el trabajo académico en casa, el 55,4% de los estudiantes afirma usar de 5 a 7 días a la semana el computador, pero en el segundo caso el 58,6% de los estudiantes nunca usan el texto.
- El rendimiento académico, representado por el Puesto Obtenido en el boletín tiene cierta relación directa con una responsabilidad laboral, esto supone la necesidad de obtener ingresos y avanzar en los estudios. Así mismo se encuentra que el maltrato generado en casa manifiesta mejores resultados académicos. También se producen mejores resultados académicos en estudiantes que gustan de observar programas de divulgación científica

y/o noticas. Las asignaturas que mayor relación tienen con el rendimiento académico son Matemáticas y Ciencias Naturales y finalmente el resultado que no era esperado, es que en estudiantes que consumen sustancias alucinógenas y/o alcohol relacionan mejores resultados académicos que aquellos que no los consumen.

- Al realizar la clasificación por conglomerados o clúster, se obtuvieron 4 grupos. El primero de ellos Las Jovencitas (23,6% de la muestra) se identifica por ser estudiantes, en su mayoría de género femenino, con edades que oscilan entre los 13 y 15 años que los ubican en el ciclo cuarto, conviven con sus madres, dedicados en su tiempo libre a ver TV y navegar en internet, la mayoría de ellos usan el computador casi todos los días de la semana para cumplir con sus tareas, pero solo obtienen algunos resultados en Ciencias Naturales.
- El segundo Los Trabajadores, conformado por el 15,8% de los estudiantes, es el más pequeño, se diferencia mucho del anterior porque contiene una gran mayoría de los estudiantes que conviven sin ninguno de sus padres, la mayoría (61,29%) de los estudiantes encuestados que laboran se encuentran en este grupo y representan un 44,71% dentro del mismo, además la mayoría de los estudiantes cuentan con edades de 16 o más años y más de la mitad de los estudiantes de este grupo deben responder por el cuidado de algún familiar. La mayoría de los integrantes de este grupo hacen uso bajo del computador y del texto como herramienta de estudio, y casi la mitad de los estudiantes consumen algún tipo de droga, esto con respecto al rendimiento académico aunque alguno reprueban 3 o más asignaturas tienen buenos puntajes en Ciencias Naturales y Matemáticas.

- El tercer grupo Las Niñas, se encuentra conformado por el 31,6% de los estudiantes. Este grupo integrado por chicas menores a 12 años, pertenecientes a sexto y séptimo, en su mayoría alejadas del consumo de drogas, sin obligaciones laborales ni responsabilidades en casa, presentan lo mejores resultados académicos y poseen buenas bases en Español e Inglés.
- El cuarto y último grupo que corresponde al 29% de los estudiantes llamados Los Mayores, está representado en su mayoría por hombres que en su mayor parte invierten su tiempo libre a ver películas en TV, un buen número presentan consumo de sustancias, la mayoría de ellos conviven con ambos padres y se puede generalizar que los estudiantes de este grupo no tienen obligaciones laborales, sus rendimiento académico es pobre destacándose solo en Educación Física y Artes.

7. Discusión

Se puede evidenciar en la clasificación obtenida de la muestra, que existe correspondencia con la realidad observada por los docentes en el colegio, como lo es el caso de estudiantes que tienen edades menores de 13 años, los cuales corresponden al 3er ciclo (6to y 7mo de bachillerato), tienden a estar alejados de los vicios, a depender de sus padres, son un poco más dedicados con sus labores académicas, situación que se refleja en la baja cantidad de asignaturas reprobadas.

Así mismo, cuando ya tienen edades de 16 años en adelante, pertenecen a grados superiores, tienen tendencia al consumo de sustancias, generan grupos sin una aparente responsabilidad social y personal lo cual conlleva a una decadencia del éxito escolar, a pesar que conviven con sus padres.

Un hallazgo importante fue encontrar un grupo de estudiantes con edades altas, posiblemente pertenecientes a grados superiores y que no conviven con sus padres, esta circunstancia parece relacionarse con el hecho que ellos se dediquen a alguna actividad laboral para su sustento, generando en ellos, al parecer, algún mayor grado de responsabilidad personal y al no tener mucho tiempo libre es poca la dedicación al uso del texto y el computador, por tanto se presume que esto genera bajo rendimiento académico al notar la alta cantidad de asignaturas reprobadas en el periodo académico.

Mas, sin embargo, en ciertos estudiantes que tienen obligaciones laborales se evidencia mayor dedicación y buenos resultados, el observar programas de noticias y de divulgación científica ratifica la relación directa con el rendimiento académico, esto ya corroborado en estudios anteriores (SED 2010).

Pero, es necesario abordar una situación particular y es que el hecho de consumir algún tipo de sustancia alucinógena o alcohol por parte de un grupo de estudiantes presenta buen rendimiento académico, contradiciendo lo ya publicado por varias investigaciones anteriores (Brunnner y Elacqua, 2004). Contrario al estudio de Torres (2005), se observa que estudiantes que son maltratados física o psicológicamente en casa obtienen buenos rendimientos.

Ahora, para sorpresa adicional, no se encuentra relación entre el sexo, la frecuencia de estudio, los ingresos familiares, el nivel de estudios de los padres o el nivel socioeconómico con el rendimiento académico, por tanto, no se puede confirmar los estudios de Gaviria y Barrientos (2001a).

En definitiva y contestando a los objetivos trazados, el rendimiento académico obedece a la edad, encontrando que en los primeros años de vida escolar de bachillerato (sexto y séptimo), se obtienen mejores resultados que en ningún otro grupo. Los compromisos adquiridos, tanto laborales como de cuidado, generan mayor responsabilidad y pueden conducir a mantener un trabajo académico más estable. Pero la falta de hábitos y tareas en el hogar conllevan a un deterioro en el ámbito académico. Y finalmente el obtener buenos resultados en asignaturas como Ciencias Naturales, Matemáticas, Español e Inglés están relacionadas con altos puntajes académicos.

8. Recomendaciones

Este estudio puede servir de referencia a posteriores trabajos, si se desea caracterizar de manera más amplia la población del Colegio Ciudadela Educativa de Bosa (CCEB), y sugiriendo para ello la inclusión de más variables de estudio; a su vez puede convertirse en punto de partida para la conformación de una cultura de la caracterización de los estudiantes en las diferentes instituciones educativas distritales.

En definitiva, para este grupo de estudio en especial, y para otros posteriores con características semejantes, se recomienda a las dependencias y docentes que deseen implementar planes de mejoramiento académico que puedan redundar en mejorar el rendimiento académico de los estudiantes del CCEB:

- Los factores tradicionales que incidían sobre el rendimiento académico, como condiciones socioeconómicas, nivel profesional de los padres, condiciones sociales, entre otras, se han desplazado por otros que incluso el presente trabajo no puede responder de manera contundente, pero es probable que sean endógenas al estudiante, como factores motivacionales, futuro laboral, expectativas de vida, relaciones de amistad, entre otros.
- Ser más contundentes en un trabajo pedagógico encaminado a observar temáticas de índole científico, divulgación de noticias mediante material audiovisual para promover interés en el trabajo académico.
- Indagar profundamente en la relación consumo de sustancias y rendimiento académico y generar estrategias para el trabajo en aula.
- Mejorar condiciones en el orden pedagógico en cada uno de los niveles y áreas de estudio para aquellos estudiantes que tengan obligaciones laborales y/o vivan solos.

Por otra parte, se sugiere también la utilización de los paquetes estadísticos SPAD y SPSS, ya que son robustos para el manejo de grandes cantidades de información, de fácil manejo e interpretación de los resultados.

9. Referencia bibliográfica

- Benzécri, J. (1979). *Sur le calcul des taux d'inertie dans l'analyse d'un questionnaire, addendum et erratum à. Les Cahiers de l'Analyse des Données.*
- Brunner, J. Elacqua, G. (2004). *Factores que inciden en una educación efectiva. Evidencia Internacional.* URL: https://www.researchgate.net/publication/239575657_factores_que_inciden_en_una_educacin_efectiva_evidencia_internacional.
- Cano, F. Castejón, J. Concha, C. Delprato, M. Ferrão, M. Fuentes, R. Hernández, M. et al. (2006). *Estudios sobre eficacia escolar en Iberoamérica. 15 buenas investigaciones.* Bogotá: Convenio Andrés Bello.
- Caso, J. Hernández, L. (2007). *Variables que inciden en el rendimiento académico de adolescentes mexicanos.* URL: <http://www.scielo.org.co/pdf/rlps/v39n3/v39n3a04.pdf>.
- Coleman, J.S. et. al (1966). *"Equality of Education Opportunity"*. Washington, DC; US. GPO.
- Cornejo, R. Redondo, J. (2007). *Variables y factores asociados al aprendizaje escolar. Una discusión desde la investigación actual.* URL: http://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052007000200009&script=sci_arttext.
- De la Fuente, Santiago. (2011). *Análisis correspondencias simples y múltiples.* URL: <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/REDUCIR-DIMENSION/CORRESPONDENCIAS/correspondencias.pdf>
- Durón, T. L. & Oropeza, T. R. (1999). *Actividades de estudio: análisis predictivo a partir de la interacción familiar y escolar de estudiantes de nivel superior.* Documento de trabajo, Facultad de Psicología. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Garbanzo, G. (2007). *Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública.* Costa Rica. Universidad de Costa Rica.
- García, M. López, J. (2010). *Análisis estadístico para datos categóricos.* Madrid: Editorial Síntesis.
- Gaviria, A. Barrientos, J. (2001a). *"Calidad de la Educación y Rendimiento Académico en Bogotá"*, Coyuntura Social, Fedesarrollo, No. 24.
- Gaviria, A. ,Barrientos, J. (2001b). *"Características del Plantel y Calidad de la Educación en Bogotá"*, Coyuntura Social, Fedesarrollo, No. 24.
- Greenacre, M. (2008). *"La práctica del análisis de correspondencias"*. Bilbao: Fundacion BBVA.

- Hair, J. Anderson, R. Tatham, R. y Black, W. (2000). *Análisis multivariante*. (5ta ed.). Madrid: Prentice Hall.
- Husson, F. Lê, S. y Mazet, J. (2007). *FactoMineR: Factor Analysis and Data Mining with R. R package version 1.05*. URL: <http://factominer.free.fr>, <http://www.agrocampus-rennes.fr/math/>
- Lebart, L., Morineau, A. y Piron, M. (1995). *Statistique Exploratoire Multidimensionnelle*. París: Dunod.
- León, D. (2011). *Caracterización de un grupo de estudiantes de la sección primaria del colegio san bartolomé la merced a partir de sus determinantes sociales asociados al rendimiento escolar*. Trabajo de grado especialización en estadística aplicada. Fundación universitaria los libertadores. Bogotá.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (MEN). (2001). *Mejorar el rendimiento, desafío de nuestra educación*. Colombia: Periódico al tablero.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (MEN). *Diez claves para asegurar el éxito escolar de los niños*. Colombia. 2005
- Pérez, C. (2004). *Técnicas de análisis multivariante de datos*. Aplicaciones con SPSS. Madrid: Pearson.
- Rodriguez Espinar, S. Factores de rendimiento escolar. Oikos-Tau. ed. Oikos-Tau, 1982. Disponible en: . Acceso en: 4 jul 2020.
- Sarmiento, A. (2006). *Una estrategia para aumentar la retención de los estudiantes*. Ministerio de Educación Nacional. Departamento de Planeación. URL: http://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-122720_archivo_pdf.pdf.
- Secretaría de Educación del Distrito SED. (2010). *Estudio sobre los factores que influyen en el rendimiento escolar*. URL: <http://evaluacion.educacionbogota.edu.co/files/Factores%20que%20influyen%20en%20el%20rendimiento%20escolar.pdf>.
- Toro, B. (2005). *Decisiones para el éxito escolar*. Universidad Javeriana. Colombia.
- Torres, L. Rodríguez, N. (2006). *Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios*. URL: <http://www.orienta.org.mx/docencia/Docs/Sesion-7-8/Torres.pdf>.
- Torres, R. (2005). *12 tesis para el cambio educativo. Justicia educativa y justicia económica*. Fe y Alegría. URL: <http://www.red-ler.org/12tesis-cambio-educativo.pdf>.

United nations educational, scientific and cultural organization (UNESCO).(1998).*Primer Estudio Internacional Comparativo en Lenguaje, Matemática y Factores Asociados, para alumnos de tercer y cuarto grado de la Educación Básica.*

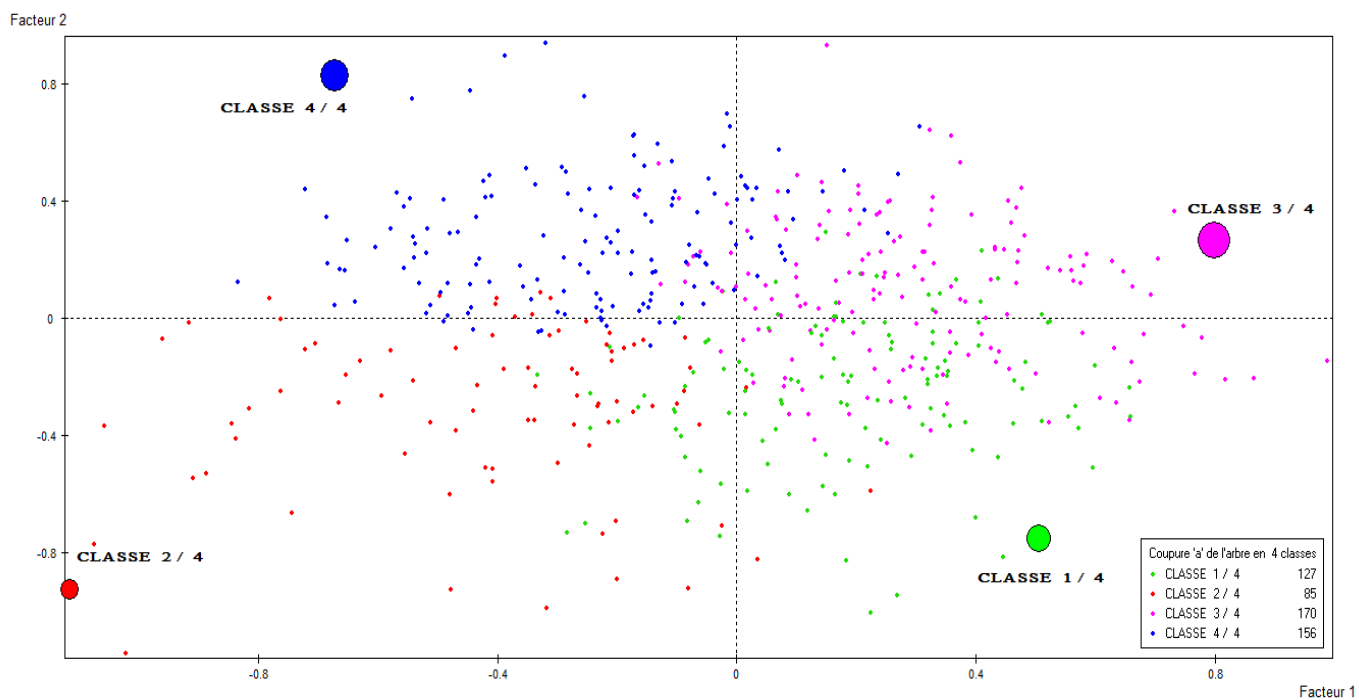
Walpole, R. Myers, R. Myers, S. Ye, K. (2012). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias.* (9na ed.). México: Pearson.

Zárraga, A. Goitisoló, B. (2008). *Análisis de encuestas con preguntas condicionadas.* URL: <http://casus.usal.es/pkp/index.php/MdE/article/viewFile/986/927>.

ANEXOS

ANEXO A

Plano factorial



ANEXO B

Tablas de Caracterización de los clúster.

Clase 1:

CLASSE 1 / 4									
V.TEST	PROBA	----	POURCENTAGES	----	MODALITES				
POIDS		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN		
				23.61	CLASSE 1 / 4		aala	27	
9.05	0.000	41.20	81.10	46.47	13 a 15 años	Rango de edad del estudiante	ED02	250	
8.13	0.000	41.33	73.23	41.82	Internet, Tv, Videoj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC04	225	
7.89	0.000	36.12	85.04	55.58	Femenino	Sexodelestudiante	SE02	299	
7.86	0.000	62.34	37.80	14.31	Farandul	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI02	77	
7.85	0.000	70.18	31.50	10.59	Ciencias Naturales	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS01	57	
7.16	0.000	42.78	60.63	33.46	Solo con la madre	Convive actualmente con los padres	CO02	180	
3.70	0.000	28.70	77.95	64.13	No	Responde por el cuidado de algúnmiembrofamiliar	CU01	345	
3.54	0.000	29.53	69.29	55.39	De 5 a 7 días	Frecuencia de uso delcomputador en la semana	US03	298	
-2.59	0.005	10.77	5.51	12.08	Artes, musica, Dibuj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC03	65	
-2.62	0.004	3.57	0.79	5.20	Sin los padres	Convive actualmente con los padres	CO01	28	
-2.94	0.002	12.24	9.45	18.22	Matemáticas y tecnol	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS02	98	
-3.70	0.000	14.51	22.05	35.87	Si	Respondepor el cuidado de algúnmiembrofamiliar	CU02	193	
-3.80	0.000	12.82	15.75	29.00	16 o más	Rango de edaddelestudiante	ED03	156	
-3.90	0.000	12.66	15.75	29.37	Artes, edfisica	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS05	158	
-4.45	0.000	5.95	3.94	15.61	De 3 a 4 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US02	84	
-5.25	0.000	15.29	37.80	58.36	Ambospadres	Convive actualmente con los padres	CO04	314	
-5.46	0.000	14.97	37.01	58.36	Películas	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI03	314	
-7.17	0.000	3.03	3.15	24.54	10 a 12 años	Rango de edaddelestudiante	ED01	132	
-7.89	0.000	7.95	14.96	44.42	Masculino	Sexodelestudiante	SE01	239	
-8.98	0.000	3.19	4.72	34.94	Deporte	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC02	188	

Clase 2:

CLASSE 2 / 4									
V.TEST	PROBA	----	POURCENTAGES	----	MODALITES				
		CLA/MOD	MOD/CLA	GLOBAL	CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN	POIDS	
				15.80	CLASSE 2 / 4		aa2a	85	
8.80	0.000	61.29	44.71	11.52	Si	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR02	62	
7.08	0.000	75.00	24.71	5.20	Sin los padres	Convive actualmente con los padres	CO01	28	
6.68	0.000	33.33	61.18	29.00	16 o más	Rango de edaddelestudiante	ED03	156	
6.00	0.000	48.21	31.76	10.41	No TV, Ciencia, Noti	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI01	56	
5.21	0.000	29.49	54.12	29.00	Hasta 2 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US01	156	
4.35	0.000	25.39	57.65	35.87	Si	Respondepor el cuidado de algúnmiembrofamiliar	CU02	193	
4.03	0.000	30.61	35.29	18.22	Matemáticas y tecnol	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS02	98	
3.59	0.000	35.19	22.35	10.04	Si	Recibealguntipo de maltrato en su hogar	MA02	54	
3.35	0.000	23.20	52.94	36.06	3 o másasign	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS03	194	
2.87	0.002	19.68	72.94	58.55	Hasta 2 días	Frecuencia de usodel libro en la semana	US01	315	
2.75	0.003	26.37	28.24	16.91	Todos	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI04	91	
2.60	0.005	21.69	48.24	35.13	Consume alcohol o su	Consume alguntipo de sustancia	CO02	189	
2.49	0.006	19.34	69.41	56.69	No	Alguienloacompaña en la casa	AC01	305	
2.40	0.008	21.28	47.06	34.94	Deporte	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC02	188	
2.38	0.009	23.68	31.76	21.19	Ciencias Sociales	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS04	114	
-2.49	0.006	11.16	30.59	43.31	Si	Alguienloacompaña en la casa	AC02	233	
-2.54	0.006	9.49	17.65	29.37	Artes, edfisica	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS05	158	
-2.60	0.005	12.61	51.76	64.87	No consume	Consumealguntipo de sustancia	CO01	349	
-2.70	0.003	4.62	3.53	12.08	Artes, musica, Dibuj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC03	65	
-2.73	0.003	8.27	12.94	24.72	Ninguna	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS01	133	
-2.83	0.002	5.19	4.71	14.31	Farandul	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI02	77	
-3.15	0.001	6.31	8.24	20.63	Españ e Ingles	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS03	111	
-3.36	0.000	10.00	29.41	46.47	13 a 15 años	Rango de edaddelestudiante	ED02	250	
-3.59	0.000	13.64	77.65	89.96	No	Recibealguntipo de maltrato en su hogar	MA01	484	
-3.65	0.000	6.06	9.41	24.54	10 a 12 años	Rango de edaddelestudiante	ED01	132	
-4.35	0.000	10.43	42.35	64.13	No	Respondepor el cuidado de algúnmiembrofamiliar	CU01	345	
-4.42	0.000	9.40	32.94	55.39	De 5 a 7 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US03	298	
-4.56	0.000	9.55	35.29	58.36	Películas	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI03	314	
-5.00	0.000	1.85	2.35	20.07	De 3 a 4 días	Frecuencia de usodel libro en la semana	US02	108	
-8.80	0.000	9.87	55.29	88.48	No	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR01	476	

Clase 3:

CLASSE 3 / 4

V.TEST	PROBA	CLA/MOD	MOD/CLA	POURCENTAGES GLOBAL	MODALITES CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN	POIDS
				31.60	CLASSE 3 / 4		aa3a	170
16.10	0.000	88.64	68.82	24.54	10 a 12 años	Rango de edaddelestudiante	ED01	132
11.78	0.000	47.28	97.06	64.87	No consume	Consumealguntipo de sustancia	CO01	349
5.67	0.000	54.95	35.88	20.63	Españ e Ingles	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS03	111
4.69	0.000	54.76	27.06	15.61	De 3 a 4 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US02	84
4.45	0.000	44.15	48.82	34.94	Deporte	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC02	188
4.15	0.000	39.13	68.82	55.58	Femenino	Sexodelestudiante	SE02	299
3.56	0.000	40.76	50.59	39.22	1 o 2 asign	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS02	211
3.42	0.000	34.03	95.29	88.48	No	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR01	476
3.13	0.001	33.68	95.88	89.96	No	Recibealguntipo de maltrato en su hogar	MA01	484
2.61	0.005	43.96	23.53	16.91	Todos	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI04	91
-2.89	0.002	23.71	27.06	36.06	3 o másasign	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS03	194
-2.94	0.002	14.29	4.71	10.41	No TV, Ciencia, Noti	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI01	56
-3.13	0.001	12.96	4.12	10.04	Si	Recibealguntipo de maltrato en su hogar	MA02	54
-3.42	0.000	12.90	4.71	11.52	Si	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR02	62
-3.74	0.000	10.53	3.53	10.59	CienciasNaturales	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS01	57
-4.15	0.000	22.18	31.18	44.42	Masculino	Sexodelestudiante	SE01	239
-4.16	0.000	18.59	17.06	29.00	Hasta 2 días	Frecuencia de usodelcomputador en la semana	US01	156
-5.87	0.000	17.78	23.53	41.82	Internet, Tv, Videoj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC04	225
-7.31	0.000	16.00	23.53	46.47	13 a 15 años	Rango de edaddelestudiante	ED02	250
-7.89	0.000	8.33	7.65	29.00	16 o más	Rango de edaddelestudiante	ED03	156
-11.78	0.000	2.65	2.94	35.13	Consume alcohol o su	Consume alguntipo de sustancia	CO02	189

Clase 4:

CLASSE 4 / 4

V.TEST	PROBA	CLA/MOD	MOD/CLA	POURCENTAGES GLOBAL	MODALITES CARACTERISTIQUES	DES VARIABLES	IDEN	POIDS
				29.00	CLASSE 4 / 4		aa4a	156
10.13	0.000	51.05	78.21	44.42	Masculino	Sexodelestudiante	SE01	239
9.47	0.000	43.95	88.46	58.36	Peliculas	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI03	314
7.48	0.000	52.53	53.21	29.37	Artes, edfisica	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS05	158
6.42	0.000	46.56	56.41	35.13	Consume alcohol o su	Consume alguntipo de sustancia	CO02	189
5.61	0.000	38.22	76.92	58.36	Ambospadres	Convive actualmente con los padres	CO04	314
5.19	0.000	45.51	45.51	29.00	16 o más	Rango de edaddelestudiante	ED03	156
4.07	0.000	31.72	96.79	88.48	No	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR01	476
3.97	0.000	45.37	31.41	20.07	De 3 a 4 días	Frecuencia de usodel libro en la semana	US02	108
3.28	0.001	47.69	19.87	12.08	Artes, musica, Dibuj	Actividad a que se dedica en su tiempo libre	AC03	65
-3.09	0.001	21.33	28.85	39.22	1 o 2 asign	Numero de asignaturasreprobadas en el periodo	AS02	211
-3.71	0.000	8.77	3.21	10.59	CienciasNaturales	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS01	57
-3.89	0.000	0.00	0.00	5.20	Sin los padres	Convive actualmente con los padres	CO01	28
-4.07	0.000	8.06	3.21	11.52	Si	Respondeporalgunaactividadlaboral	TR02	62
-4.63	0.000	12.17	8.97	21.38	De 5 a 7 días	Frecuencia de usodel libro en la semana	US03	115
-4.71	0.000	16.11	18.59	33.46	Solo con la madre	Convive actualmente con los padres	CO02	180
-5.80	0.000	8.11	5.77	20.63	Españ e Ingles	Asignatura en la que obtuvomayorespuntajes	AS03	111
-6.24	0.000	2.60	1.28	14.31	Farandul	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI02	77
-6.42	0.000	19.48	43.59	64.87	No consume	Consumealguntipo de sustancia	CO01	349
-6.65	0.000	3.30	1.92	16.91	Todos	Tipoprogramas de Tv favoritos	TI04	91
-8.83	0.000	2.27	1.92	24.54	10 a 12 años	Rango de edaddelestudiante	ED01	132
-10.13	0.000	11.37	21.79	55.58	Femenino	Sexodelestudiante	SE02	299



ENCUESTA SOBRE LA CARACTERIZACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LOS CICLOS 3, 4 Y 5

Por favor señale solamente la situación a que corresponde, sea muy sincero, sus respuestas no serán divulgadas

1. Escriba su edad y con una X seleccione su sexo y el grado actual

Edad Actual					
Sexo	Masculino	Femenino			
Grado	Séptimo	Octavo	Noventa	Decimo	Once

2. Seleccione con una X las personas que conviven con usted en su casa y las personas que le acompañan en las mañanas.

PARENTESCO	Conviven	Acompaña	PARENTESCO	Conviven	Acompaña
Papa			Primos		
Mama			Sobrinos		
Padrastro			Cuñados		
Madrastra			Ahueros		
Hermanos			Amigos		
Hermanastros			Otros		
Tíos					

3. Caracterice su vivienda, escribiendo una X según corresponda:

ESTRATO:	TIPO DE VIVIENDA	TENENCIA:	SERVICIOS	COMPOSICIÓN:
1	Casa	Propia	Luz	Sala
2	Casa Lote	Familia	Teléfono	Comedor
3	Lote	Arriendo	Agua	Cocina
4	Apartamento	Invasión	Gas Natural	Patio
5	Inquilinato	Otra	TV Cable	Estudio
	Habitación		Internet	

4. Con relación a las actividades de sus padres, seleccione la más adecuada, SM (Salario mínimo):

MADRE			PADRE		
Ingresos	Vinculación	Actividad	Ingresos	Vinculación	Actividad
Ninguno	Desempleado	Profesional	Ninguno	Desempleado	Profesional
Menos de 1 SM	Empleado	Comercial	Menos de 1 SM	Empleado	Comercial
Entre 1 y 2 SM	Independiente	Operario	Entre 1 y 2 SM	Independiente	Operario
Entre 2 y 3 SM	Pensionado	Informal	Entre 2 y 3 SM	Pensionado	Informal
Más de 3 SM		Otra	Más de 3 SM		Otra
Sin edula	Quisiera	Técnico	Sin edula	Quisiera	Técnico

5. ¿CONTIENE SI O NO SEGÚN CORRESPONDA.

Responde por el cuidado de algún hermano u otro miembro del hogar	SI	NO
En casa vive alguna persona enferma		
Usted debe responder por alguna actividad laboral o económica, en casa o fuera de ella.		
En su casa alguna persona recibe tratamiento médico o psicológico		
Existe en su casa computadora para realizar tareas, trabajos, repases, entre otros		
Existen en su casa libros o textos para el desarrollo de tareas, trabajos, entre otros		
En su casa se promueve algún tipo de lectura		
Usted recibe material físico o psicológico en su casa		
Usted consume actualmente algún tipo de sustancia psicoactiva		
Usted consume actualmente alcohol		
Usted consume actualmente cigarrillo		
En su casa se promueve el deporte		

6. Conteste según el uso en la semana

	Nunca	1 a 2 días	3 a 4 días	5 a 7 días
Acerca de la utilización del computador para desarrollar actividades del colegio tales como tareas, trabajos, repases, entre otros. Se puede decir que lo usa				
Con respecto a la utilización de libros para desarrollar actividades del colegio tales como tareas, trabajos, repases, entre otros. Puede decirse que usted los usa				

7. Cuántas veces ha estado enfermo durante el anterior semestre académico

	Nunca	1 a 3 veces	4 a 5 veces	Más de 5 veces
8. Marque con una X sus actividades favoritas				
Deporte				
Música				
Baile				
Dibujo				

9. ¿Qué tipo de lectura hacen los miembros de su familia a menudo?

Periodicos _____ Revistas _____ Libros _____ Ninguna _____

10. Ha repetido años académicos? No _____ Si _____ Cual / Cuales _____

11. ¿Qué actividad realiza en su tiempo libre?

No _____ Si _____ Cual _____

12. Sufre algún tipo de enfermedad? Si _____ No _____ Cual _____

13. Qué tipos de programas de televisión le agrada observar a menudo?

Fantadilla _____ Científicos _____ Noticias _____ Películas _____ Realidad _____ Series _____

14. Cuántas asignaturas perdió en el anterior periodo: _____

15. Según el último boletín de notas, qué puesto ocupó en el anterior periodo: _____

16. ¿Qué asignatura es la que más altas notas ha tenido en el anterior periodo: _____

17. ¿Qué asignatura es la que más bajas notas ha tenido en el anterior periodo: _____