
REPORTE SOBRE CONSULTA ACADÉMICA DE LIBROS

2020

Diciembre 2020
Alma Cecilia Villarreal Duarte
Angel Emmanuel Hernández Galván

Contenido

Información General.	4
Problemática.	4
Objetivos.	5
Antecedentes.	5
Población objetivo de estudio.	6
Muestreo.....	7
Tipo de muestreo: aleatorio estratificado.	7
Estimación de tamaño de la muestra.	7
Identificación de elementos.	9
Confianza en muestreo.	10
Recolección de datos.	11
Periodo de ejecución del muestreo.	11
Recolector(es) de datos.	11
Instrumento de medición.	12
Procesamiento de datos.....	16
Procesamiento de datos.	16
Evaluación de datos.	18
Análisis primario y secundario.	18
<i>Homogeneidad de ítems.</i>	18
<i>Prueba para proporciones.</i>	21
Conglomerado de tabla de frecuencia de proporción por pregunta.	23
Conclusiones.	25
Soluciones a la problemática.	26
Anexos.....	27
Tabla de frecuencias de respuestas por estratos.	27
<i>Tabla de dificultad.</i>	27
<i>Tabla de PDF.</i>	27
<i>Tabla de pandemia.</i>	27
<i>Tabla de Soluciones.</i>	27
Tablas de p-valor.	28
<i>Tabla de dificultad.</i>	28
<i>Tabla de PDF.</i>	28

<i>Tabla de pandemia.</i>	28
<i>Tabla de Soluciones.</i>	28
Tablas de prueba de hipótesis.	29
<i>Tabla de Dificultad.</i>	29
<i>Tabla de PDF.</i>	29
<i>Tabla de pandemia.</i>	29
<i>Tabla de Soluciones.</i>	29
Tabla de Frecuencias agrupadas por respuesta.	30
<i>Tabla de frecuencias de Dificultad.</i>	30
<i>Tabla de frecuencias de PDF.</i>	30
<i>Tabla de Frecuencias de Solución.</i>	30
Gráfico de proporciones agrupadas por respuesta.	31
<i>Gráfico de dificultad.</i>	31
<i>Gráfico de PDF.</i>	31
<i>Gráfico de Pandemia.</i>	31
<i>Gráfico de Solución.</i>	32
Graficos de frecuencia y proporciones por pregunta y estrato.	32
<i>Segundo semestre.</i>	32
<i>Tercer semestre.</i>	35
<i>Cuarto Semestre</i>	37
<i>Quinto.</i>	40
<i>Sexto.</i>	43
<i>Séptimo.</i>	45
<i>Octavo.</i>	48
<i>Noveno.</i>	50

Reporte sobre consulta académica de libros 2020.

Información General.

Problemática.

Una gran herramienta de aprendizaje a lo largo de la historia han sido los libros y la lectura, desde que se inventó la escritura se ha permitido el traslado y preservación de conocimientos a lo largo del tiempo.

Actualmente, los libros siguen teniendo el mismo peso e importancia, teniendo hoy en día bibliotecas que se encargan de mantener y cuidar los ejemplares, así como permitir el acceso a ellos a todo aquel que esté dispuesto a aprender.

Tristemente los ejemplares tan enriquecedores son limitados y muchas veces les sobrepasa la demanda de éstos, provocando un difícil acceso del contenido.

Para este proyecto se analizará dicha problemática aplicada de manera local en la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas (de aquí en adelante FCFM) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). En esta universidad se cuenta con 2 bibliotecas generales y además cada facultad tiene su propia biblioteca con libros relacionados a la rama profesional de cada una.

Por parte de la FCFM, existe una biblioteca con contenidos referentes a áreas como: matemáticas puras, matemáticas aplicadas, física, computación y finanzas. Con este estudio se planea medir la dificultad con la que un estudiante puede acceder a un libro para sus estudios, tanto en modalidad presencial para lectura en biblioteca como para lectura en casa.

Una alternativa que han buscado los estudiantes y docentes es la obtención, lectura y distribución de documentos tipo PDF que en la mayoría de los casos son obtenidos de manera ilícita violando así, derechos de autos y licencias. Esta parte será tomada en el estudio y se analizará como parte de la problemática, ya que la postura de este proyecto siempre será en favor del cumplimiento de las leyes y de favorecer una sana relación entre los estudiantes/lectores y las editoriales y los autores. De tal manera que, siempre sea una relación recíproca que permita el continuo desarrollo y elaboración de libros de calidad.

Observación: Se deberá contemplar la situación actual respecto a la pandemia con el virus COVID-19. Esta situación representa un agravamiento a la problemática planteada anteriormente, más no representa el problema en sí mismo, y es importante reconocerlo, ya que probablemente pudiera influir en los resultados. Sin embargo, también se considera un área de oportunidad para resolver la problemática inicial.

Objetivos.

- Catalogar, desde la perspectiva de los estudiantes de la carrera de actuaria de la FCFM de la UANL, el grado de dificultad al que se enfrentan al buscar obtener un acceso a contenidos bibliográficos para consulta en casa, así como observar quienes son los más afectados.
- Medir el nivel en que la población objetivo hace uso de archivos tipo PDF o similares para la adquisición de contenido académico sin haber pagado la remuneración económica correspondiente a ello.
- Cuantificar, respecto a la percepción de la población, el agravamiento de la problemática en consecuencia de la situación actual de la pandemia por el virus COVID-19.
- Conocer que tan adeptos son los estudiantes de la carrera de actuaria de la FCFM de la UANL, a hacer uso de sus propios recursos para la adquisición de libros académicos en físico para uso personal.
- Analizar la respuesta que pudiese tener la población ante la propuesta de adquirir libros digitales, de calidad de manera licita a cambio de una remuneración económica.
- Analizar, en promedio, cuanto estarían dispuestos a ofrecer de sus recursos económicos los estudiantes de la carrera de actuaria de la FCFM de la UANL para encontrar una solución en la que tengan acceso a dicho contenido digital.

Antecedentes.

Ante el creciente uso de los libros para consulta en las universidades, las bibliotecas han buscado acrecentar su acervo, consiguiendo más libros para los estudiantes. Esto a través de compras hechas por la institución y donaciones de otras fuentes. Así como, de la construcción de más bibliotecas para llegar cada vez a más estudiantes.

Otra de las formas en que se ha tratado el problema en las bibliotecas tradicionales, es clasificar los tomos como “Lectura y uso exclusivo en biblioteca” y “Libro disponible para préstamo”, así como restricciones al préstamo de los tomos, de tal manera que siempre existan tomos disponibles para leer. Sin embargo, este tratamiento si bien es beneficio, no logra terminar con la problemática, pues en ciertas temporadas, la demanda de los tomos aumenta superando la oferta que se tiene en las bibliotecas.

Como opciones independientes a cualquier institución académica, algunos estudiantes han optado por comprar libros físicos individuales o en paquete para uso personal o para préstamo entre ellos. Incluso han repartido copias de un solo tomo físico, pero no está demás repetir que esto es una práctica ilícita.

Por otro lado, debido a la pandemia, el acceso a libros en las bibliotecas ha quedado imposibilitado totalmente. Algunas de las alternativas más contemporáneas y que no quedan inútiles ante la situación actual que se han observado en otras universidades son:

La implementación y uso de repositorios digitales de uso exclusivo institucional para los alumnos activos. Proporcionándoles de esta manera, el contenido directo a ellos y sin el problema de la demanda por tomos. Esta solución, cabe mencionar, puede llegar a ser

costosa si se busca obtener los libros más completos y útiles para el estudio, de ahí que, comúnmente, solo se vea observada en universidades de prestigio y con colegiaturas bastante altas para la economía promedio, de otra forma se podría tener repositorios pobres de contenido.

Población objetivo de estudio.

Los estudiantes de 2° a 9° semestre, actualmente activos y matriculados en la licenciatura de actuaría de la Facultad de Ciencias Físico Matemáticas de la Universidad Autónoma de Nuevo León durante el periodo escolar, modalidad semestral, agosto 2020-enero 2021.

Se sabe que, la problemática a estudiar afecta a todo el alumnado de la Universidad Autónoma de Nuevo León, sin embargo, no es posible, para este estudio, realizar la investigación de una población de esas dimensiones. Por otra parte, no se consideró para efectos de este estudio a los alumnos de primer semestre, por no estar expuestos a la modalidad presencial en al menos una ocasión para la consulta física de los libros de la biblioteca de la facultad

Por lo que, la elección final de la población objetivo se consideró en base a criterios de tiempo, carga de trabajo, grado de representatividad de datos e interés personal.

Muestreo.

Tipo de muestreo: aleatorio estratificado.

El tipo de muestreo planeado para este estudio será un muestreo aleatorio estratificado. Cada estrato será dividido por el semestre actual que este cursando cada alumno, sin tomar en cuenta las materias que se estén cursando.

Este tipo de muestreo fue seleccionado debido a que se contempla la posible observación de diferencias significativas en los resultados de cada estrato que podrían ser muy importantes para definir una solución adecuada.

Estimación de tamaño de la muestra.

Para estimar el tamaño de muestra, se efectuó un premuestreo. En donde, evaluamos las respuestas de los alumnos de 2° a 9° semestre de la carrera de actuaría de la FCFM, enfocándonos para efectos de la estimación de tamaño de la muestra en la pregunta principal. Para nuestro análisis, la pregunta principal se ocupa de medir la dificultad que presentan los alumnos para la consulta de libros académicos en casa de nuestra población objetivo. Para dicho premuestreo obtuvimos un total de 40 respuestas, las cuales consideramos una cantidad relevante para este previo análisis.

Posteriormente, se tomaron las respuestas de la pregunta principal, las cuales se les asignó un valor numérico para un mejor procesamiento, siendo la siguiente modalidad de asignación:

Muy fácil=1, Fácil=2, Medio=3, Difícil=4, Muy difícil=5.

Con la finalidad de que, a partir de nuestra pregunta principal, estimáramos una media, y así poder calcular el tamaño de la muestra necesaria para obtener un margen de error por debajo del 5%.

Para este cálculo empleamos la fórmula de la estimación de una media poblacional μ a partir de una M.A.E., la cual es:

$$\hat{\mu} = \frac{\sum_{i=1}^L N_i \bar{y}_i}{N}$$

Donde:

N_i = Número de alumnos por estratos de la población

N = Número de alumnos de la población

\bar{y}_i = promedio de respuesta de alumno por estrato

Obteniendo así, una $\mu = 3.02593575$.

Para medir la variabilidad de los datos, se calculó $VAR(\hat{\mu})$, siendo su fórmula:

$$VAR(\hat{\mu}) = \frac{1}{N^2} \left[\sum_{i=1}^L N_i^2 \frac{\sigma_i^2}{n_i} \left[\frac{N_i - n_i}{N_i - 1} \right] \right]$$

Donde:

N_i = Número de alumnos por estratos de la población

N = Número de alumnos de la población

σ_i^2 = varianza poblacional de respuesta de alumnos por estrato

n_i = numero de alumnos por estratos de la muestra

Obteniendo una $VAR(\hat{\mu}) = 0.033503235$

Una vez, obtenido la $VAR(\hat{\mu})$, se calcula la cota (B), para después calcular el margen de error ($M.E.$), siendo sus respectivas fórmulas las siguientes:

$$B = 2\sqrt{VAR(\hat{\mu})} = 2 \sqrt{\frac{1}{N^2} \left[\sum_{i=1}^L N_i^2 \frac{\sigma_i^2}{n_i} \left[\frac{N_i - n_i}{N_i - 1} \right] \right]}$$

Donde:

N_i = Número de alumnos por estratos de la población

N = Número de alumnos de la población

σ_i^2 = varianza poblacional de respuesta de alumnos por estrato

n_i = numero de alumnos por estratos de la muestra

Teniendo una $B = 0.366077777$

$$M.E. = \frac{B}{\hat{\mu}} 100$$

Y, asimismo, obtener un $M.E. = 12.09800\%$

Dado, que el $M.E.$ que deseamos obtener debe ser debajo del 5%, de la formula anterior despejamos la cota para calcular el tamaño de la muestra, entonces:

$$B = \frac{M.E. * \mu}{100}$$
$$B = \frac{5 * 3.02593575}{100}$$
$$B = 0.00572268$$

Asimismo, utilizamos la fórmula del tamaño de muestra, siendo éste:

$$n = \frac{\sigma^2 N}{(N - 1)D + \sigma^2}$$

Donde:

$$D = \frac{B^2}{4}$$

N = Número de alumnos de la población

σ^2 = varianza poblacional de respuesta de alumnos

Teniendo una $n = 189.17$

Una vez obtenido el valor de n , se asignó proporcionalmente el tamaño muestral para cada estrato, debido a que no se tuvieron costos este muestreo. Partiendo de la fórmula para el tamaño poblacional, tenemos que:

$$w_i = \frac{N_i}{N} = \frac{n_i}{n}$$

$$n_i = w_i n$$

Donde:

w_i = proporción por estrato

N_i = Número de alumnos por estratos de la población

N = Número de alumnos de la población

n_i = numero de alumnos por estratos de la muestra

Finalmente, obtuvimos los siguientes datos para cada estrato, que empleamos para conocer el número de alumnos por semestre que deberíamos tener para un *M.E.* debajo del 5%.

Tabla1. Tabla de distribución de tamaño de muestra y proporción.

Semestre	N	Ni	wi	ni
2	1131	187	0.16534041	31.2769491
3	1131	310	0.27409372	51.8494878
4	1131	152	0.13439434	25.4229747
5	1131	110	0.09725906	18.3982053
6	1131	120	0.1061008	20.0707695
7	1131	104	0.09195402	17.3946669
8	1131	62	0.05481874	10.3698976
9	1131	86	0.0760389	14.3840514

Identificación de elementos.

De la población total de los alumnos de 2° a 9° semestre de la licenciatura de actuaria de la FCFM, se logró poder identificar 513 elementos, lo cual representa un 45.36% de la

población. De los cuales, se tomó una muestra aleatoria de 193 elementos, de los cuales por semestre fueron 30 de 2°, 53 de 3°, 26 de 4°, 19 de 5°, 21 de 6°, 18 de 7°, 11 de 8°, 15 de 9°.

Confianza en muestreo.

Para el muestreo, fue muy importante que después de la identificación y selección de muestra que se tuviera un margen de error por debajo del 5%. Donde en el muestreo se obtuvo la siguiente información:

Tabla 2. Tabla de media estimada por estrato.

Semestre	n	Media estimada	Varianza
2	30	2.6667	0.7816
3	53	2.849	0.746
4	26	3	0.72
5	19	3	0.8889
6	21	2.286	0.7143
7	18	2.6667	0.5882
8	11	2.455	1.073
9	15	3.067	1.067

Varianza estimada	0.0034
Media	2.772
cuota	0.1163
Margen de error	0.1163

El obtener un margen de error por debajo del 5% nos da confianza en nuestro muestreo, como de los datos obtenidos. Además de que representa confianza en nuestro análisis y resultados.

Recolección de datos.

Periodo de ejecución del muestreo.

Actividad	Periodo	Tiempo estimado	Descripción	Notas
Definición de problemática	3-5 Nov	1.5 horas por día	Se definió la problemática, los objetivos, la población objetivo y el muestreo a emplear.	Problemática previamente pensada antes de muestreo
Elaboración de encuesta	10-11 Nov	1 hora. Por día	Construcción de encuesta a partir de preguntas que representen un valor o den información en base a objetivos	
Premuestreo	20 Nov	6 horas	Se distribuyó la encuesta a un número limitado de estudiantes para definir el tamaño de muestra requerido para el estudio.	
Distribución de encuesta e identificación de los elementos	25 Nov-3 Dic	1 semana	Se distribuyó por medio de la red universitaria Microsoft Teams.	Se busco llegar a la máxima cantidad de alumnos posible.
Procesamiento de datos	3 Dic-5 Dic	3 horas por día	Una vez contestada la encuesta, se limpió los datos para construir nuestra base de datos, así como obtener una muestra aleatoria	La descargamos de Forms una vez cerrado la encuesta.
Análisis de datos	5-7 Dic	3 horas. Por día	En base a objetivos planteados, se procesó los datos para establecer indicadores y calcular ciertos parámetros.	
Elaboración de conclusiones y soluciones	8 Dic y 9 Dic	3 horas por día	En base a resultados obtenidos se definieron las conclusiones de este estudio. Así como el planteamiento de una solución ante esta problemática.	

Recolector(es) de datos.

- Angel Emmanuel Hernández Galván.
- Alma Cecilia Villarreal Duarte.

Instrumento de medición.

Como instrumento para la recolección de datos, se empleó la encuesta hecha en Forms de Microsoft. Ésta se distribuyó entre los alumnos por medio de la red universitaria proveída por Microsoft, Teams. La encuesta tenía por contenido:

¡Hola! Somos un grupo de estudiantes de la carrea de actuaria y estamos realizando un proyecto de muestreo.

El objetivo es realizar un estudio sobre las complicaciones de obtener contenidos bibliográficos sobre los temas de interés relacionados a la carrera de actuaría. Así como la búsqueda de una solución.

Tu apoyo contestando esta encuesta de manera correcta y con veracidad es de gran ayuda para nosotros.

La información recabada es con fines de estudio y se tratará con debida discreción.

Cuéntanos sobre ti.

Para nosotros es importante conocer un poco más de ti para temas relacionados a nuestro muestreo. Es por ello, que pedimos tu apoyo para contestar las siguientes preguntas.

1.- ¿En qué semestre te encuentras actualmente?

- a. 1er semestre
- b. 2do semestre
- c. 3er semestre
- d. 4to semestre
- e. 5to semestre
- f. 6to semestre
- g. 7mo semestre
- h. 8vo semestre
- i. 9no semestre
- j. No me encuentro estudiando actualmente

2.- ¿Qué carrera estas cursando?

- a. LA
- b. LMAD
- c. LCC
- d. LSTI
- e. LM
- f. LF
- g. No pertenezco a la FCFM

Consulta académica de libros.

Como estudiantes sabemos lo necesarios y útiles que son los libros para estudiar. Por favor, contesta las siguientes preguntas respecto a tu forma de conseguir bibliografías.

3.- ¿Con qué nivel de complejidad consideras que ha sido conseguir un libro necesario para tus estudios en alguna biblioteca universitaria para préstamo en casa?

- a. Muy fácil
- b. Fácil
- c. Medio
- d. Difícil
- e. Muy difícil

4.- ¿Cuántos libros físicos referentes a tus estudios has comprado desde que empezaste tu carrera universitaria?

- a. Ninguno para mis estudios
- b. 1 libro para estudiar
- c. 2 libros para estudiar
- d. 3 libros para estudiar
- e. 4 libros para estudiar
- f. Más de 4 libros para estudiar

5.- Aproximadamente, ¿Cuánto has invertido en libros en formato físico para tus estudios universitarios?

- a. Nada
- b. De \$1 a \$200
- c. De \$201 a \$500
- d. De \$501 a \$1,000
- e. De \$1001 a \$2000
- f. Más de \$2,000

6.- Existen libros en formato PDF que se bajan de internet para su consulta. ¿Con qué frecuencia has usado estos libros digitales para tus estudios sin haber pagado por ello?

- a. Nunca
- b. Casi nunca
- c. Algunas veces
- d. Casi siempre
- e. Siempre

Situación Covid-19.

La pandemia actual, originada por el virus del Covid 19, ha cambiado nuestra vida y ha tenido repercusiones en diferentes sectores. Es por ello, que nos interesa saber cómo te ha afectado, por favor ayúdanos contestando las preguntas a continuación.

7.- ¿Qué áreas de tu vida se han visto más afectadas por la actual pandemia? (se puede seleccionar una o más opciones)

- a. Académica
- b. Laboral
- c. Personal
- d. Familiar
- e. Salud
- f. Social
- g. Ninguna.

8.- Desde que inicio la pandemia se restringieron las áreas de la universidad, incluyendo las bibliotecas. ¿En qué medida te ha afectado a ti para conseguir fuentes bibliográficas para estudiar?

- a. Nada. No me afecta en conseguir mis fuentes para estudiar/No uso libros físicos ni digitales.
- b. Poco. Ha sido ligeramente más difícil conseguir fuentes bibliográficas.
- c. Medio. Es considerablemente más difícil conseguir fuentes bibliográficas.
- d. Mucho. Me es mucho más difícil conseguir fuentes bibliográficas.

Redireccionando las bibliotecas académicas.

Nos interesa conocer tu punto de vista con respecto a algunas opciones para futuras consultas de contenidos bibliográficos con fines educativos. Por favor ayúdanos contentando las siguientes preguntas.

9.- Para futuras consultas de contenidos bibliográficos, ¿cuál de las siguientes opciones consideras la más adecuada?

- a. Bibliotecas digitales de paga, con contenido legal y de calidad.
- b. Más contenido en la Biblioteca digital UANL y Colección digital UANL para consulta en línea.
- c. Convenio con otras instituciones para usar servicios de biblioteca digital gratuita. (Banxico)
- d. No me agrada ninguna de las opciones

10.- En el caso que escogieras la opción de bibliotecas digitales, ¿cuánto considerarías adecuado pagar por una suscripción que te dé acceso a la biblioteca digital para consulta bibliográfica con fines educativos?

- a. Nada, no estoy interesado
- b. Menos de \$100 al mes
- c. Desde \$100 a \$150 al mes
- d. Desde \$151 a \$200 al mes
- e. Desde \$201 a \$300 al mes
- f. Más de \$300 al mes

Tus datos.

Te agradeceríamos que nos proporcionarás los siguientes datos.

Los datos que proporcionas son para identificar a nuestros encuestados y es de gran ayuda para nosotros.

No se hará mal uso de la información recabada.

11.- Nombre(s):

12.- Correo electrónico:

Te agradecemos tu apoyo y esperamos que la encuesta haya sido de tu agrado.

Procesamiento de datos.

Procesamiento de datos.

Para hacer un análisis de datos primero se realizó un procesamiento de los datos en los cuales se aplicó un filtro y una conversión de datos categóricos cualitativos a datos numéricos.

Este procesamiento se realizó a través del lenguaje Python, el algoritmo se alimentó con el archivo de Excel con las respuestas a las encuestas, el cual es descargado directamente de Forms.

Posteriormente se filtró la información para eliminar los registros de estudiantes que no estuvieran dentro de nuestra población y los registros repetidos.

Una vez limpia la base de datos con todos los elementos que se pudieron identificar de la población, se realizó una muestra aleatoria uniforme dada por el mismo software. Esto con la finalidad de mantener el muestreo como probabilístico y poder usarlo para inferir resultados.

Finalmente se intercambiaron las respuestas categóricas por valores numéricos de la siguiente manera:

Pregunta 3.- ¿Con qué nivel de complejidad consideras que ha sido conseguir un libro necesario para tus estudios en alguna biblioteca universitaria para préstamo en casa?

Respuesta	Valor numérico
Muy fácil	1
Fácil	2
Medio	3
Difícil	4
Muy difícil	5

Tabla 3. Tabla de valores numéricos de respuestas de pregunta 3.

6.- Existen libros en formato PDF que se bajan de internet para su consulta. ¿Con qué frecuencia has usado estos libros digitales para tus estudios sin haber pagado por ello?

Respuesta	Valor numérico
Nunca	0
Casi nunca	1
Algunas veces	2
Casi siempre	3
Siempre	4

Tabla 4. Tabla de valores numéricos de respuestas de pregunta 6.

8.- Desde que inicio la pandemia se restringieron las áreas de la universidad, incluyendo las bibliotecas. ¿En qué medida te ha afectado a ti para conseguir fuentes bibliográficas para estudiar?

Respuesta	Valor numérico
Nada	0
Poco	1
Medio	2
Mucho	3

Tabla 5. Tabla de valores numéricos de respuestas de pregunta 8.

9.- Para futuras consultas de contenidos bibliográficos, ¿cuál de las siguientes opciones consideras la más adecuada?

Respuesta	Valor numérico
Bibliotecas digitales de paga, con contenido legal y de calidad.	1
Más contenido en la Biblioteca digital UANL y Colección digital UANL para consulta en línea.	2
Convenio con otras instituciones para usar servicios de biblioteca digital gratuita. (Banxico)	3
No me agrada ninguna de las opciones	0

Tabla 6. Tabla de valores numéricos de respuestas de pregunta 9.

Evaluación de datos.

Análisis primario y secundario.

Homogeneidad de ítems.

Como parte del análisis, primeramente, se cuantificó el índice de homogeneidad o grado de semejanza, a partir de la elaboración de una tabla de índices descriptivos de los ítems siguientes:

- Dificultad: cuantifica la dificultad que tiene los alumnos para consulta en casa de libros académicos. Sus valores son enteros positivos, que comprenden a los números 1, 2, 3, 4 y 5, y cada uno representa Muy fácil, fácil, medio, difícil y muy difícil, respectivamente.
- PDF: cuantifica la frecuencia con la que los alumnos de 2° a 9° semestre consultan libros digitales, tipo PDF sin haber pagado por ellos. Sus valores son enteros positivos, comprendido por 0, 1, 2, 3, 4, los cuales representan nunca, casi nunca, algunas veces, casi siempre y siempre respectivamente.
- Pandemia: representa en qué medida se ha visto afectado el alumnado para consultar bibliografía con fines académicos. Sus valores son enteros positivos, comprendidos por 0,1,2 y 3, siendo cada uno, respectivamente:
 - Nada. No me afecta en conseguir mis fuentes para estudiar/No uso libros físicos ni digitales.
 - Poco. Ha sido ligeramente más difícil conseguir fuentes bibliográficas.
 - Medio. Es considerablemente más difícil conseguir fuentes bibliográficas.
 - Mucho. Me es mucho más difícil conseguir fuentes bibliográficas.
- Solución: representa algunas opciones para futuras consultas de contenidos bibliográficos con fines educativos. Están comprendidos por valores enteros positivos, en un intervalo de 0 a 3, donde en ese orden representa cada valor a:
 - Bibliotecas digitales de paga, con contenido legal y de calidad.
 - Más contenido en la Biblioteca digital UANL y Colección digital UANL para consulta en línea.
 - Convenio con otras instituciones para usar servicios de biblioteca digital gratuita. (Banxico).
 - No me agrada ninguna de las opciones.

Para los índices descriptivos se calcularon las medidas de tendencia central, así como algunas medidas de dispersión para cada ítem, de las cuales sus ecuaciones son las siguientes:

Medidas de dispersión:

- Media

$$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

- Varianza

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$$

- Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{\sigma^2}$$

- Curtosis

$$\sigma^4 = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^4}{s^4} - 3$$

- Coeficiente de asimetría

$$\sigma^3 = \frac{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^3}{s^3}}{\frac{n}{(n-1)(n-2)}}$$

Medidas de tendencia central:

- Mediana $\tilde{x} = x_{n/2}$, con cada y_i ordenada
- Moda $\hat{x} = x_i$ con más observaciones

A través de esta tabla, parece que hay una cierta homogeneidad de los datos. Sin embargo, en este caso no es posible comparar la homogeneidad de los datos, debido a que no poseen los mismos parámetros, además de que no están relacionados.

Tabla 7. Tabla de índices descriptivos

Parámetro	Dificultad	Pdf	Pandemia	solución
Media	2.772020725	2.90673575	1.07253886	2.22279793
Error típico	0.06487685	0.06937009	0.057139379	0.05483422
Mediana	3	3	1	2
Moda	3	3	1	2
Desviación estándar	0.901297999	0.96372012	0.793805628	0.76178139
Varianza de la muestra	0.812338083	0.92875648	0.630127375	0.58031088
Curtosis	0.464314483	0.66224171	-0.01099052	0.48498047
Coeficiente de asimetría	0.208168411	-0.86993378	0.500806435	-0.82867205
Mínimo	1	0	0	0
Máximo	5	4	3	3

La inexistente relación entre los ítems se comprobó haciendo uso del coeficiente de correlación ítem-total. Donde se calculó la correlación de cada ítem con el total, teniendo:

Tabla 8. Tabla de correlación ítem-total.

Nombre	Coef.rel.
r(T1)	0.06409804
r(T2)	0.00742335
r(T3)	0.19047433
r(T4)	0.19810355

A simple vista se observa que no existe relación entre los ítems, dado que sus valores son muy pequeños en todos los casos.

Después se aplicó la fórmula correctora para obtener la correlación ítem-total corregida, la cual es:

$$r_{i(T-i)} = \frac{r_{iT}\sigma_t - \sigma_i}{\sqrt{\sigma_T^2 + \sigma_i^2 - 2r_{iT}\sigma_t - \sigma_i}}$$

Donde:

$r_{i(T-i)}$ = Correlación entre un ítem y el total menos ese ítem

r_{iT} = Correlación ítem – total

σ_t y σ_i = Desviaciones típicas del ítem y el total

Lo cual nos dice que no hay una correlación, pareciera que hay una correlación negativa, sin embargo, los valores son muy pequeños, y los datos no son comparables por la variabilidad de sus rangos numéricos heterogénea.

Tabla 9. Tabla de correlación ítem-total corregida.

r(1T-1)	-0.33
r(2T-2)	-0.40
r(3T-3)	-0.17
r(4T-4)	-0.15

Adicionalmente, se calculó el coeficiente de correlación lineal entre los distintos ítems, para medir el grado de asociación entre los ítems, y ver si estos datos son representativos o no para nuestro estudio. El coeficiente de correlación se calcula como:

$$r = \frac{Cov_{xy}}{\sigma_x \sigma_y}$$

Donde:

Cov_{xy} = covarianza entre x y y

σ_x y σ_y = son las desivaciones de x y y

Más se empleó la herramienta de análisis de datos de Excel para la obtención de estos, teniendo así:

Tabla 9. Tabla de correlaciones lineales entre los ítems.

Tabla de correlaciones				
	Dificultad	Pdf	Pandemia	solución
Dificultad	1			
Pdf	-0.00661762	1		
Pandemia	0.256186688	0.04973882	1	
solución	0.127464618	-0.0283042	0.024812569	1

Prueba para proporciones.

Como parte de nuestros objetivos, este estudio se realizó para medir cuatro principales parámetros; la dificultad en el acceso a libros académicos para consulta en casa, el uso de libros digitales tipo PDF sin pagar por ellos, el agravamiento de esta situación ante la pandemia y las preferencias del alumnado a escoger las alternativas para la consulta en casa de libros académicos. Para esto, se efectuaron distintas pruebas de proporciones para los distintitos estratos, a fin de determinar si más del 50% de la muestra por estrato, optó por cierta respuesta, en cada una de las preguntas. Para la asignación de las proporciones de cada pregunta, se delimitó de la siguiente forma:

Tabla 10. Tabla de asignación de proporciones para dificultad.

Respuestas	Valores	proporción
Muy fácil	1	p1
Fácil	2	
Medio	3	p2
Difícil	4	p3
Muy difícil	5	

Tabla 11. Tabla de asignación de proporciones para PDF.

Respuestas	Valores	Proporción
Nunca	0	p1
Casi nunca	1	
Algunas veces	2	p2
Casi siempre	3	p3
Siempre	4	

Tabla 12. Tabla de asignación de proporciones para Pandemia.

Respuestas	Valores	Proporción
Nada	0	p1
Poco	1	
Medio	2	p2
Mucho	3	p3

Tabla 13. Tabla de asignación de proporciones para Solución.

Respuestas	Valores	Proporción
Biblioteca Digital	0	p1
Contenido UANL y Convenio	1	p2
Ninguna opción	2	
	3	p3

Para la prueba binomial sobre proporciones se partió de:

Sea clase O_i son las posibles respuestas. Tal que $O_1 + O_2 + \dots + O_m = n$.

$T \equiv \#$ de observaciones por proporción, en cada estrato

$p^* \equiv 0.5$, ya que se trata de medir si la mayoría optó por cierta respuesta.

$n \equiv$ tamaño de la muestra por estratos.

$T \sim \text{Bin}(n, p^*)$

Donde se busca probar las siguientes hipótesis:

$H_0: p = p^*$

$H_a: p > p^*$

Y para cada estrato rechazamos H_0 si:

$P - \text{valor} < \alpha$; Con P-valor igual a $P[y \geq T] = 1 - P[y \leq (T - 1)]$.

Si $n > 20$:

- $P[y \geq T] = 1 - P\left[Z \leq \frac{T - np^* - 0.5}{\sqrt{np^*(1-p^*)}}\right]$

Nomenclatura:

No R.H0: No hay evidencia para decir que la proporción es mayor/menor a p^* .

R. H0: Los datos indican que la proporción es mayor/menor a p^*

Donde para cada pregunta y por estrato se llegaron a las siguientes conclusiones:

Dificultad.

Aquí para todos los estratos y pruebas no existe evidencia suficiente para afirmar que los alumnos de actuaría de la FCFM presentan una cierta dificultad de.

PDF.

Solamente se comprobó que más del 50% de los alumnos de 3°, 4°, 5°, 6°, 7° y 9° semestre casi siempre o siempre consultan libros digitales en formato PDF.

Pandemia.

Solamente consideran en más del 50% de los alumnos de actuaría de 9° de la FCFM considera mucha la dificultad para consultar libros tras la pandemia.

Solución.

Quienes consideran en más del 50% de los alumnos de actuaría de 4°, 8°, y 9° de la FCFM le gustaría acceder a más contenido UANL y tener convenio con otras instituciones públicas.

Nota: Tablas con datos en anexos.

Conglomerado de tabla de frecuencia de proporción por pregunta.

Además, se construyeron tabla de frecuencias por pregunta para medir el porcentaje de alumnos de actuaría de 2° a 9° semestre que prefieren cierta respuesta en cada pregunta.

Donde:

x: corresponde a la respuesta seleccionada.

f: frecuencia con que se presenta.

n: número total de respuestas

fr: frecuencia relativa ($fr=f/n$)

%fr: frecuencia relativa porcentual ($\%fr=fr*100$)

F_acum: frecuencia total acumulada ($F_acum=P(X\leq x)$)

A partir del análisis de estas tablas se llegó a la conclusión para cada pregunta que:

Dificultad.

La mayoría de los alumnos consideró catalogo en un término medio la obtención de libros académicos para consulta en casa. Mientras que solo el 10% y 5% consideraron difícil o muy difícil la obtención de libros académicos para consulta en casa, contrario a lo que se infería previamente al análisis.

PDF.

En esta pregunta, fijándonos solo en las respuestas, no hay ninguna respuesta de los alumnos que tenga una proporción mayor al 50% por los que no podemos afirmar que hay una inclinación a un tipo de respuesta. Lo que, si hay que notar, es que un pequeño porcentaje del alumnado, nunca o casi nunca ha consultado libros digitales académicos sin pagar por ellos.

Pandemia.

En la mayoría de los semestres no sé llegó a una conclusión debido a que los datos no se inclinaban hacia ninguna respuesta, por lo que es difícil inferir una conclusión sobre la población. A excepción de 4to semestre donde la mayoría del estrato consideró poca la afectación que tuvo la pandemia respecto a la consulta de libros.

Solución.

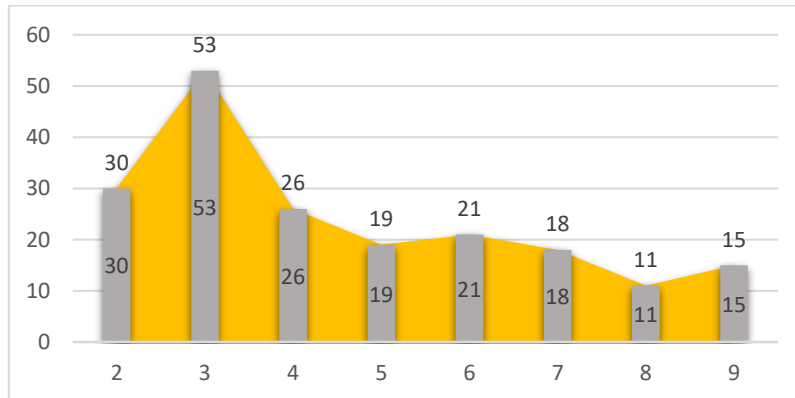
Aquí no hay una tendencia particular, que nos pueda afirmar cual es la preferencia que tiene el alumnado, ya que consideramos que más de un 50% indica esto. Sin embargo, las respuestas con mayor porcentaje fueron el convenio con otras instituciones públicas como Banxico (39%) y ninguna opción (47%).

Nota. Las tablas de frecuencia y gráficos se encuentran en anexo.

Conclusiones.

Por la naturaleza de la población, se hizo un muestreo estratificado, esto debido a que se encuentra la población sesgada a la izquierda, teniendo el 3° semestre con el mayor número de alumnos.

Gráfico 1. Gráfico de la distribución de estudiantes por semestre de la muestra.



Por otra parte, se buscó medir en los cuatro parámetros previamente mencionados: dificultad, PDF, pandemia y solución. Con la finalidad de medir si las respuestas iban cambiando conforme se avanzaba en los semestres, ya que se infería que la dificultad aumenta y que había un considerable agravamiento en la problemática. Sin embargo, tras el análisis se obtuvo que:

En la mayoría de los semestres se considera que la dificultad para la consulta en casa de libros académicos es media, con la excepción de 8° semestre, que considera poca dicha dificultad.

En cuanto al uso de libros digitales tipo PDF sin haber pagado por ellos, se encontró, como se pensaba, que se usa muy frecuentemente en una buena proporción en 3°, 4°, 5°, 6° y 9°. Mientras que en 2° lo usan muy poco. Y finalmente en 7° y 8°, lo usan muy frecuentemente en gran proporción.

En la mayoría de los semestres se considera en una importante proporción que ha sido poca la afectación que ha sufrido tras la pandemia, para la consulta de fuentes bibliográficas con fines de estudio. Y sólo en el 8° semestre han considerado que no han tenido afectación en este sentido.

Por último, en cuanto a las soluciones que planteamos, fue interesante ver que hubo dos respuestas favoritas, donde en algunos de los semestres la mayoría de los estudiantes optaron por dicha respuesta o bien, gran parte de éstos, siendo las respuestas referentes al convenio con otras instituciones públicas y que no les agrado ninguna de las anteriores. Donde en 2°, 4°, 7°, 8° y 9° les interesa el convenio con otras instituciones públicas. Mientras que en 3°, 5° y 6° no les gustó ninguna de las anteriores.

Lo anterior, se hizo en base a los gráficos de frecuencia y de proporciones que se hizo por semestre y por pregunta, para tener un análisis más concreto del comportamiento de las respuestas de cada pregunta por cada estrato.

Nota: Gráficos de frecuencias y proporciones en anexos.

Soluciones a la problemática.

En base a respuesta obtenida por el alumnado sobre sus preferencias con respecto a las opciones más adecuadas para futuras consultas de contenidos bibliográficos, se recomienda que se establezca convenios con otras instituciones para usar servicios de biblioteca digital gratuita, por ejemplo, Banxico.

Para ello, se tiene que profundizar en la investigación sobre las instituciones que compartan su acervo de libros con las instituciones educativas, así como de conocer los protocolos que tienen dichas instituciones públicas para entablar los respectivos convenios.

Asimismo, antes de realizar los convenios, se recomienda tener una planeación sobre el manejo y uso que se prevé tener dentro de la institución educativa, a fin de prever riesgos y tener un marco normativo sobre el procedimiento que se efectuará, para dar mayor certidumbre a la institución pública sobre el buen manejo de su acervo, e igualmente darle confianza al alumnado sobre la aplicación y administración de esta herramienta.

Anexos.

Tabla de frecuencias de respuestas por estratos.

Tabla de dificultad.

Proporción	dificultad\semestre	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	Total
p1	1	3	3	1		4	2	1	1	15
	2	8	13	5	6	8	3	6	2	51
p2	3	16	28	14	9	8	12	3	9	99
p3	4	2	7	5	2	1	1		1	19
	5	1	2	1	2			1	2	9
Total		30	53	26	19	21	18	11	15	193

Tabla de PDF.

Proporción	PDF\semestre	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	Total
p1	0	2			1		1		1	5
	1	4	4	1			1			10
p2	2	11	8	8	3	3	2	4		39
p3	3	8	26	12	10	11	6	2	8	83
	4	5	15	5	5	7	8	5	6	56
Total		30	53	26	19	21	18	11	15	193

Tabla de pandemia.

Proporción	Pandemia\semestre	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	Total
p1	0	6	7	2	4	5	9	6	5	44
p2	1	13	30	18	11	10	6	5	8	101
p3	2	9	15	3	3	5	3			38
p4	3	2	1	3	1	1			2	10
Total		30	53	26	19	21	18	11	15	193

Tabla de Soluciones.

Proporción	Solución\semestre	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	Total
p1	0	2	1		1	1	1			6
p2	1	3	6	3	2	3	2		2	21
	2	13	20	15	6	7	10	9	10	90
p3	3	12	26	8	10	10	5	2	3	76
Total		30	53	26	19	21	18	11	15	193

Tablas de p-valor.

Tabla de dificultad.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	0.999044612	1	0.9999968	0.999998		0.999928		0.9999695
p2>0.5	0.89937869	0.9999996	0.9612219	0.999636	0.99989	0.999931	0.9194336	
p3>0.5	7.0806E-01	1.8877E-05	3.8778E-02	0.009605	0.00074	0.015442	0.2744141	0.0004883

Tabla de PDF.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	0.999044612	1	0.9999968	0.999998		0.999928		0.9999695
p2>0.5	0.89937869	0.9999996	0.9612219	0.999636	0.99989	0.999931	0.9194336	
p3>0.5	7.0806E-01	1.8877E-05	3.8778E-02	0.009605	0.00074	0.015442	0.2744141	0.0004883

Tabla de pandemia.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	0.999738712	1	0.9999968	0.99778	0.9964	0.592735	0.5	0.94074
p2>0.5	0.819344786	0.2049234	0.0387781	0.32380	0.66819	0.951874	0.7255	0.5
p3>0.5	0.991188955	0.9995108	0.9999809	0.99963	0.9964	0.999344		
p4>0.5	1.0000E+00	1.0000E+00	9.9998E-01	0.99999	1			0.9995117

Tabla de Soluciones.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	0.999999588	1	0.9999999	0.999998	1	0.999996		
p2>0.5	0.42756607	0.6082348	0.0387781	0.820358	0.66819	0.118942	0.0327148	0.0175781
p3>0.5	8.9938E-01	6.0823E-01	9.8451E-01	0.5	0.66819	0.984558	0.9941406	0.9963074

Tablas de prueba de hipótesis.

Tabla de Dificultad.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho
p2>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho
p3>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho

Tabla de PDF.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho		No R. Ho		No R. Ho
p2>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	
p3>0.5	No R. Ho	R. Ho.	R. Ho.	R. Ho.	R. Ho.	R. Ho.	No R. Ho	R. Ho.

Tabla de pandemia.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho
p2>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho.	No R. Ho
p3>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho.		
p4>0.5	No R. Ho.	No R. Ho.	No R. Ho.	No R. Ho.	No R. Ho.			R. Ho.

Tabla de Soluciones.

Prueba\semestre	2	3	4	5	6	7	8	9
p1>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho		
p2>0.5	No R. Ho	No R. Ho	R. Ho.	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	R. Ho.	R. Ho.
p3>0.5	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho	No R. Ho

Tabla de Frecuencias agrupadas por respuesta.

Tabla de frecuencias de Dificultad.

x	f	fr	%fr	F_acum
1	15	0.077720207	7.772%	15
2	51	0.264248705	26.425%	66
3	99	0.512953368	51.295%	165
4	19	0.098445596	9.845%	184
5	9	0.046632124	4.663%	193

Tabla de frecuencias de PDF.

x	f	fr	%fr	F_acum
0	5	0.025906736	2.591%	5
1	10	0.051813472	5.181%	15
2	39	0.202072539	20.207%	54
3	83	0.430051813	43.005%	137
4	56	0.29015544	29.016%	193

Tabla de Frecuencias de Pandemia.

x	f	fr	%fr	F_acum
0	44	0.227979275	22.798%	44
1	101	0.523316062	52.332%	145
2	38	0.196891192	19.689%	183
3	10	0.051813472	5.181%	193

Tabla de Frecuencias de Solución.

x	f	fr	%fr	F_acum
0	6	0.031088083	3.109%	6
1	21	0.10880829	10.881%	27
2	90	0.466321244	46.632%	117
3	76	0.393782383	39.378%	193

Gráfico de proporciones agrupadas por respuesta.

Gráfico de dificultad.

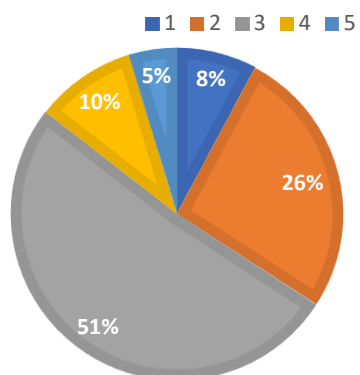


Gráfico de PDF.

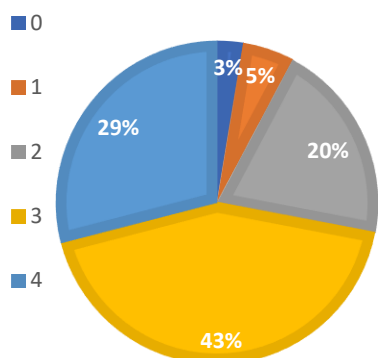


Gráfico de Pandemia.

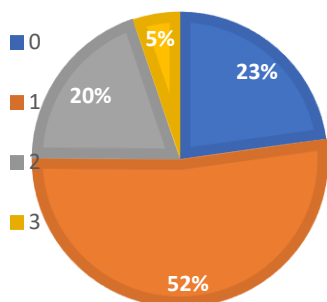
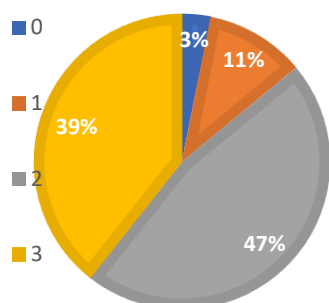


Gráfico de Solución.



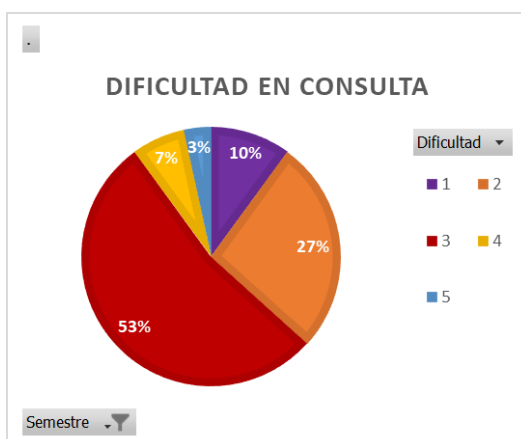
Gráficos de frecuencia y proporciones por pregunta y estrato.

Segundo semestre.

Dificultad..

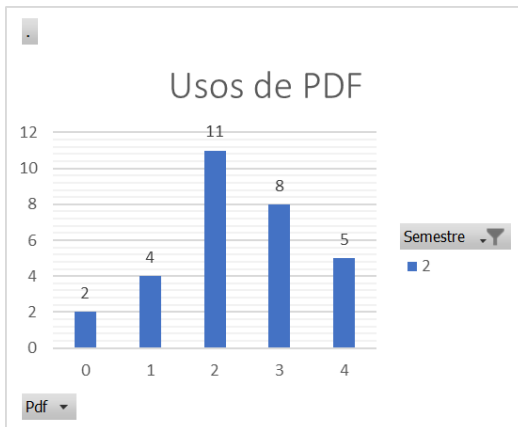


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

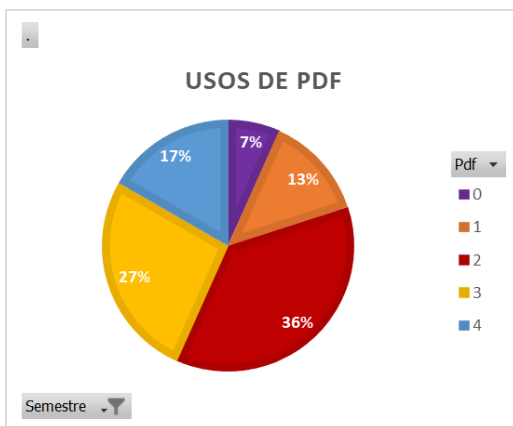


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

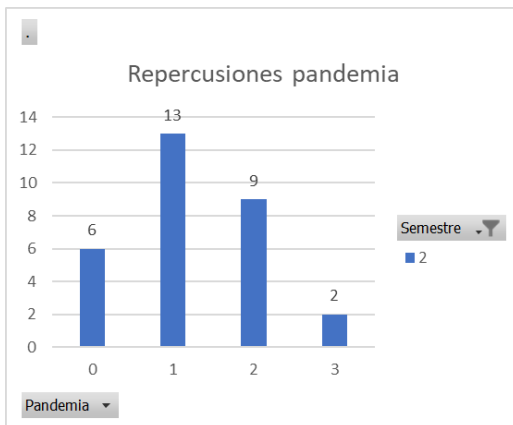


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

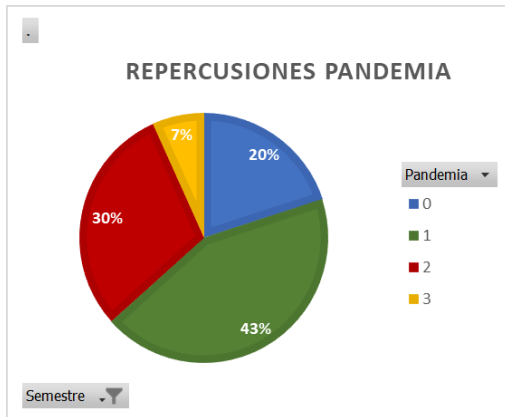


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

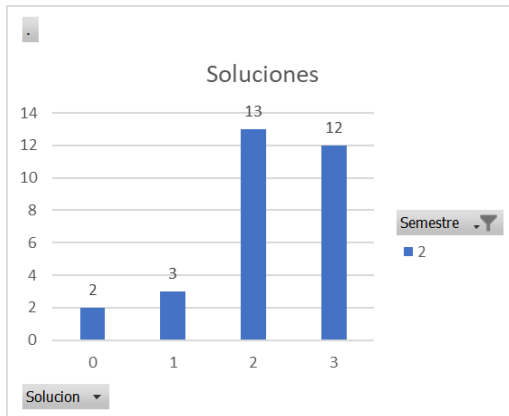


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultara libros académicos.

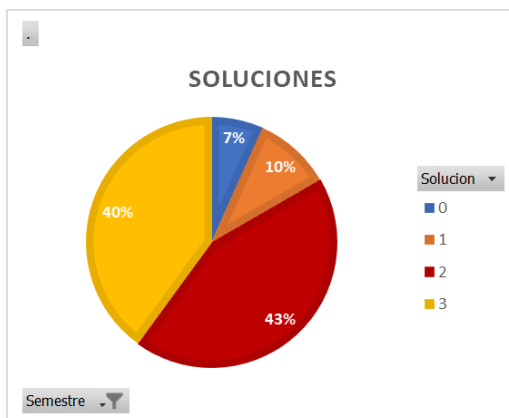


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

Soluciones



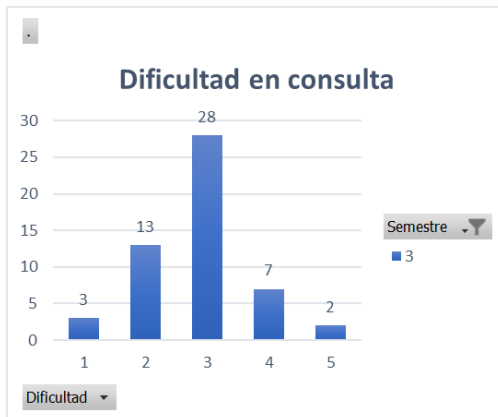
Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



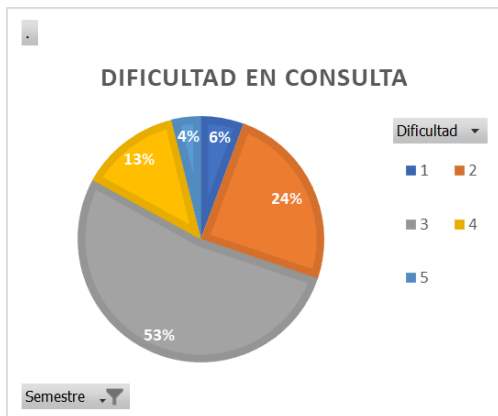
Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 2° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Tercer semestre.

Dificultad.

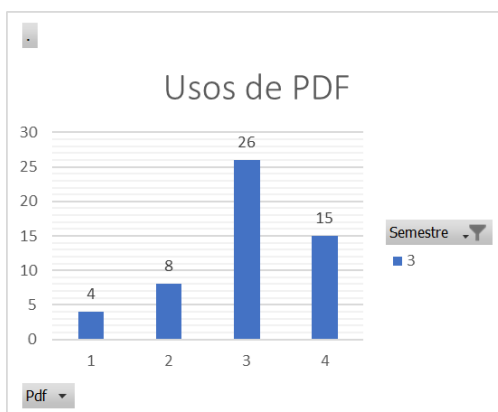


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

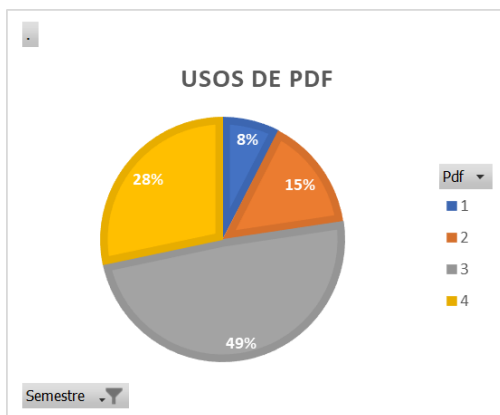


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

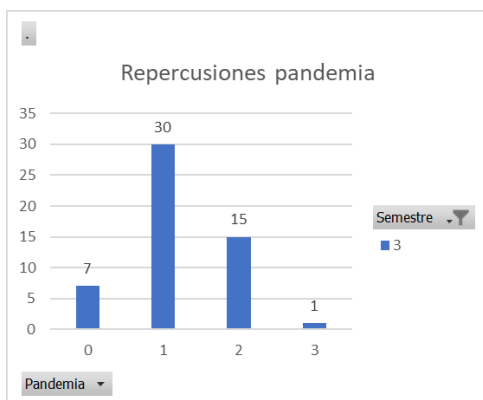


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

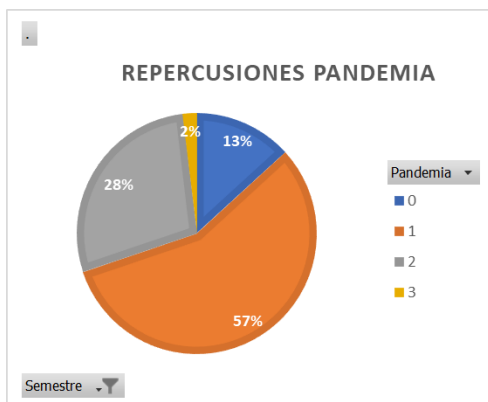


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

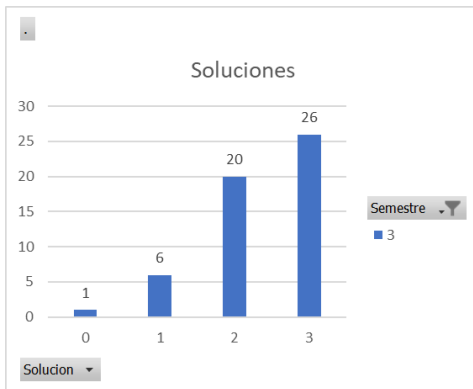


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

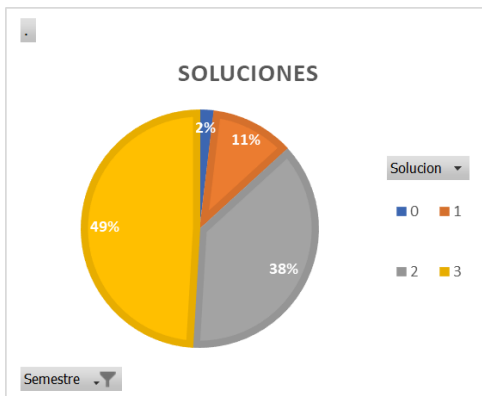


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

Soluciones.



Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



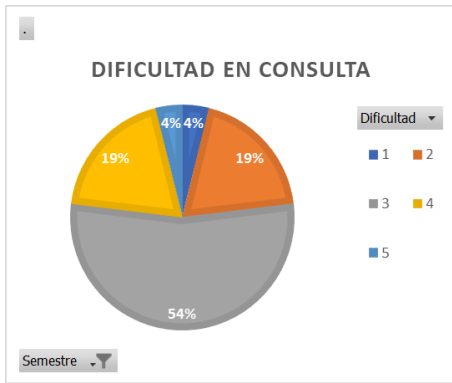
Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 3° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Cuarto Semestre.

Dificultad.

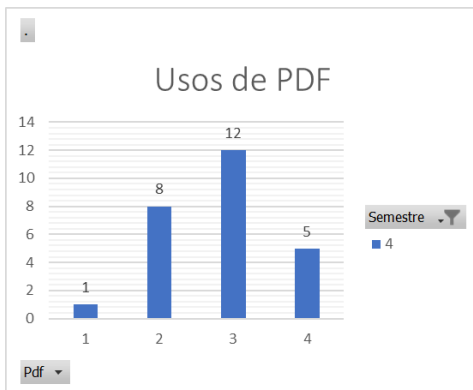


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 4° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

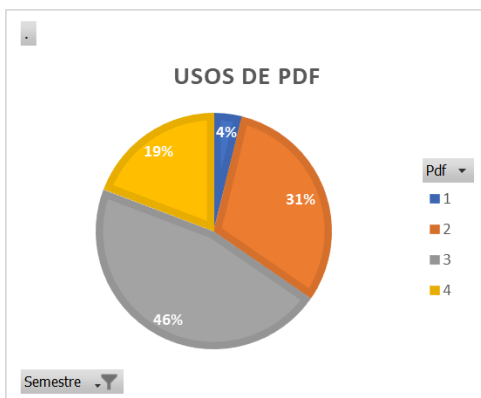


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 4º semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF

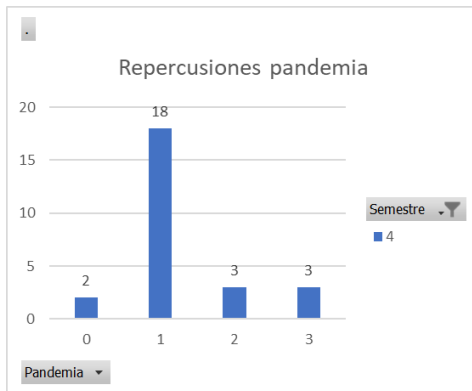


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 4º semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

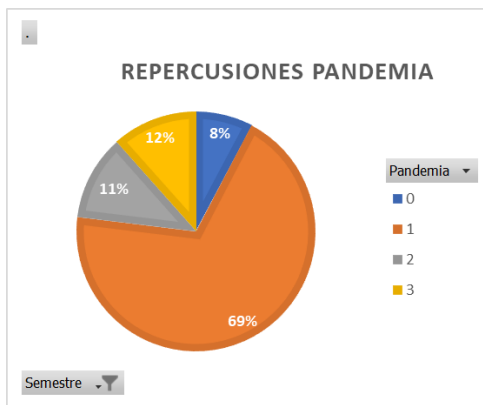


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 4º semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Repercusiones.

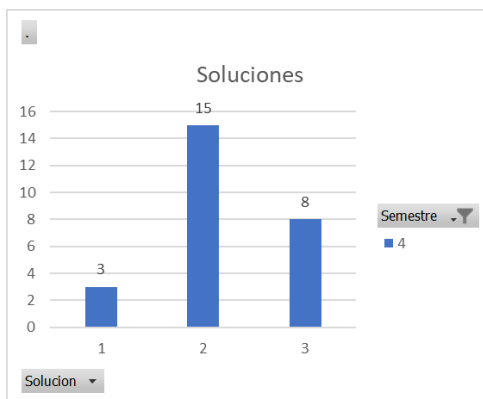


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 4° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

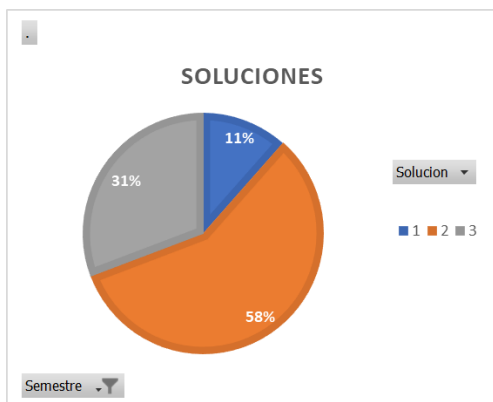


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 4° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

Soluciones.



Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 4° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



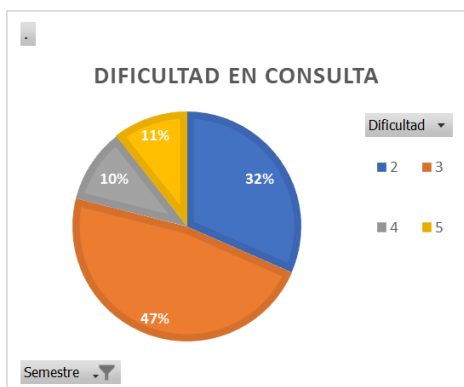
Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 4º semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Quinto.

Dificultad.

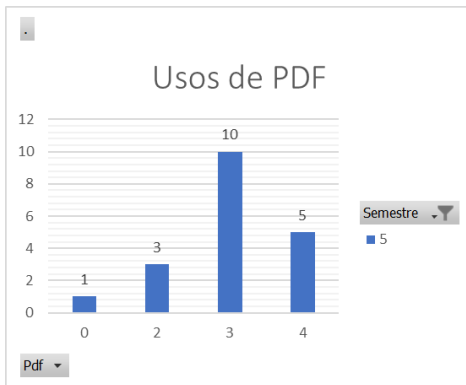


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 5º semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

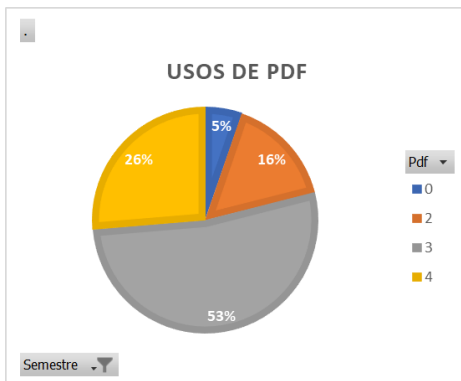


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 5º semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

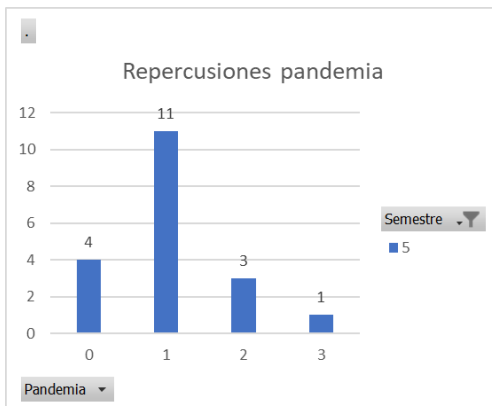


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 5° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

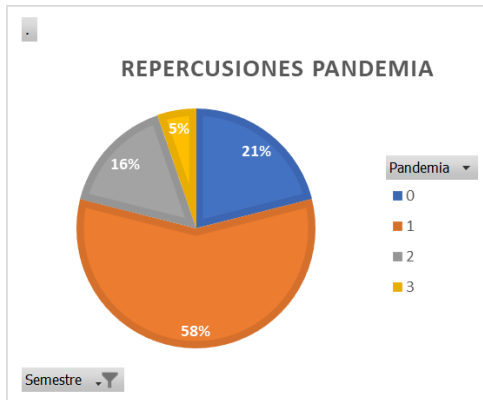


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 5° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

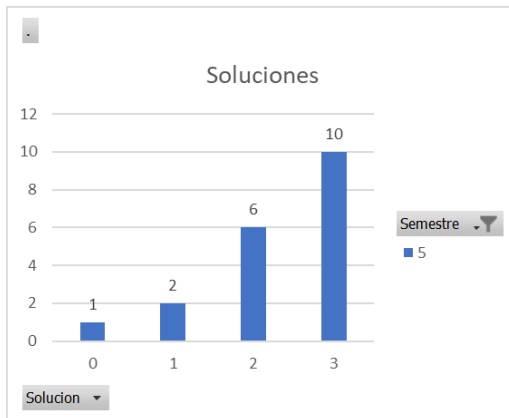


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 5° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultara libros académicos.

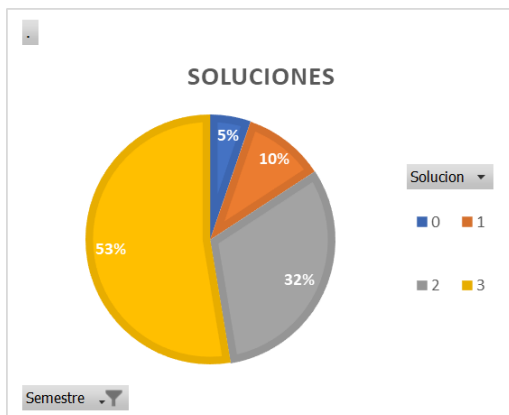


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 5° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultara libros académicos.

Soluciones.



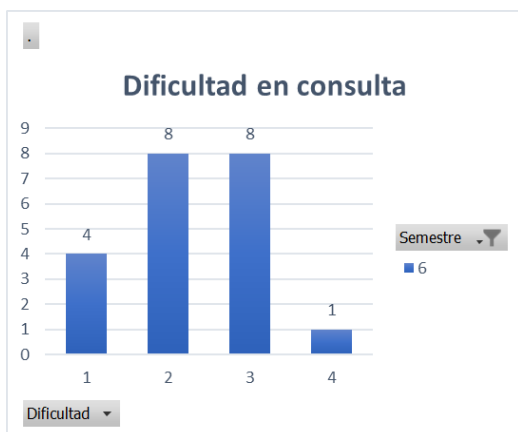
Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 5° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



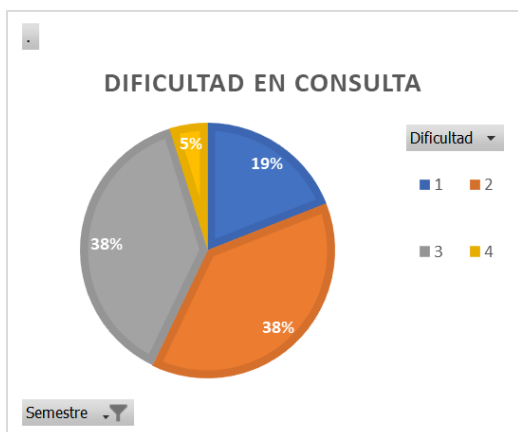
Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 5° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Sexto.

Dificultad.

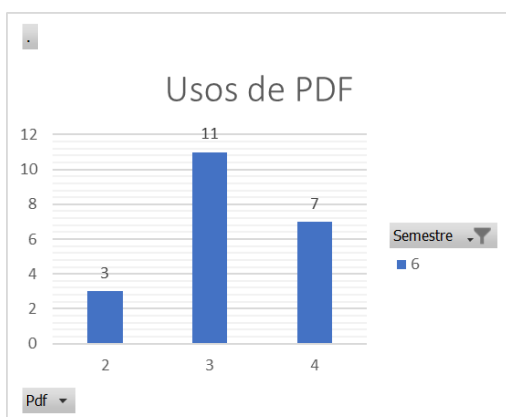


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

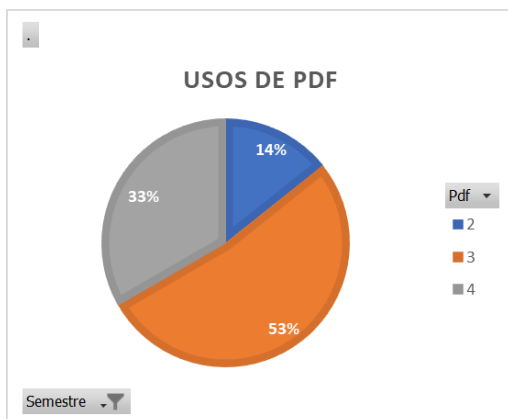


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

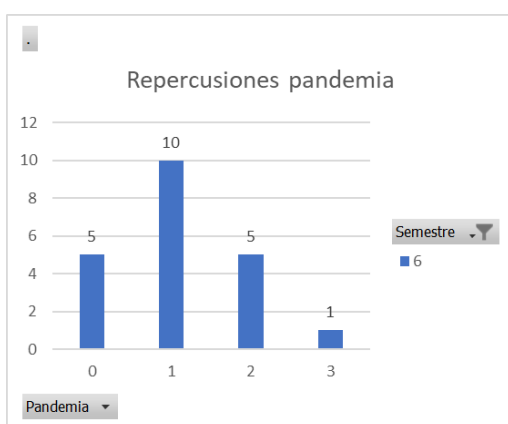


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

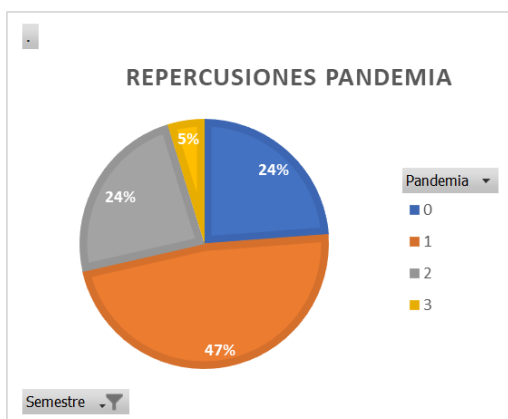


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

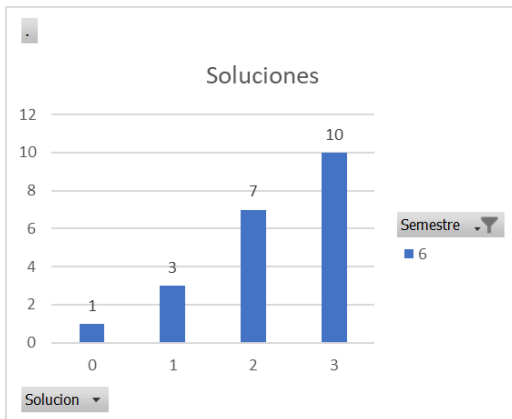


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultara libros académicos.

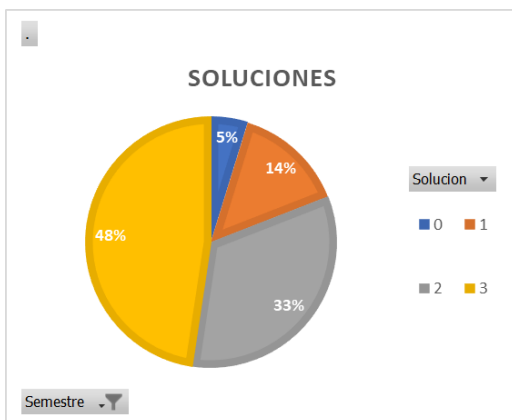


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultara libros académicos.

Soluciones.



Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



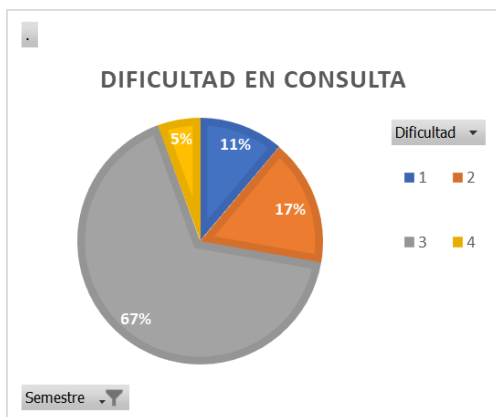
Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 6° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Séptimo.

Dificultad.

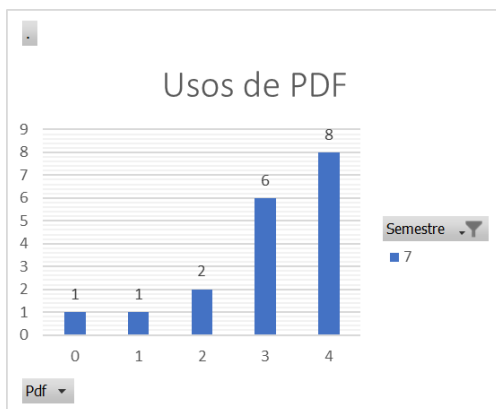


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

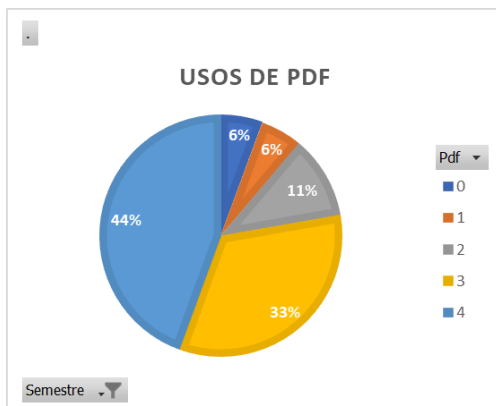


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

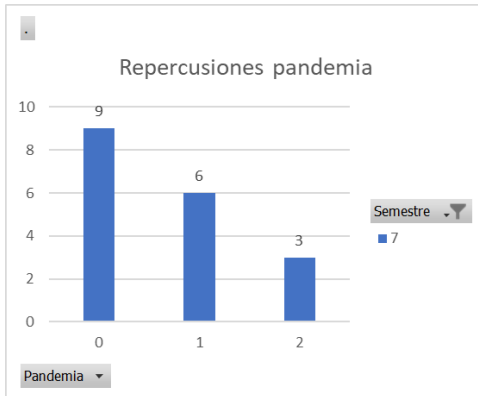


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

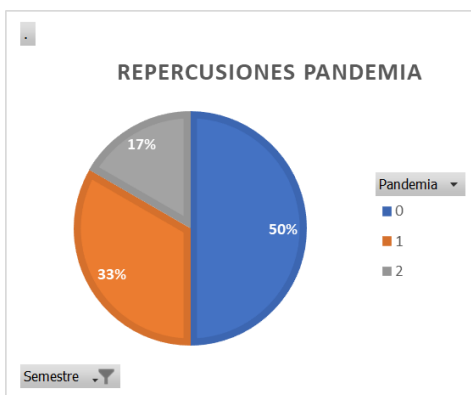


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

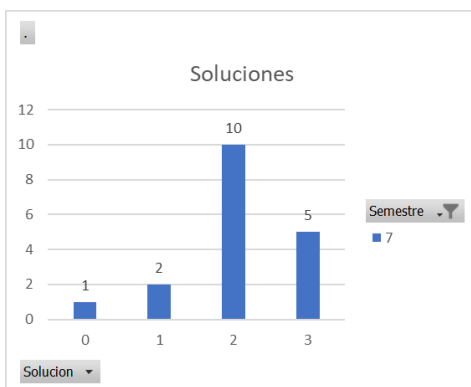


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

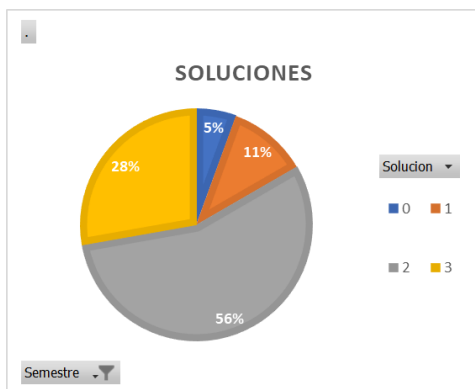


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

Soluciones.



Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 7° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



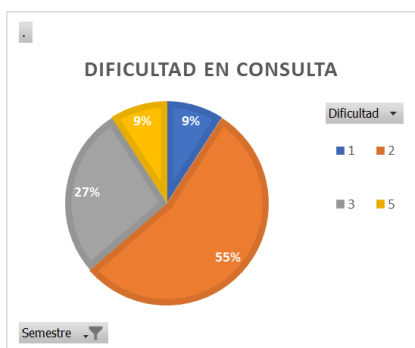
Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 7º semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Octavo.

Dificultad.

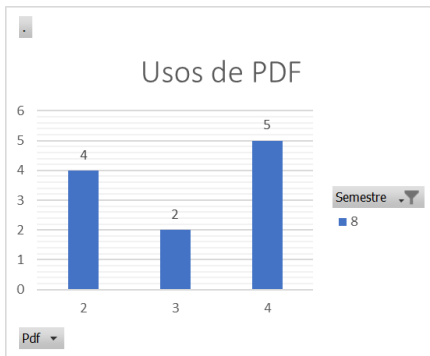


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 8º semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

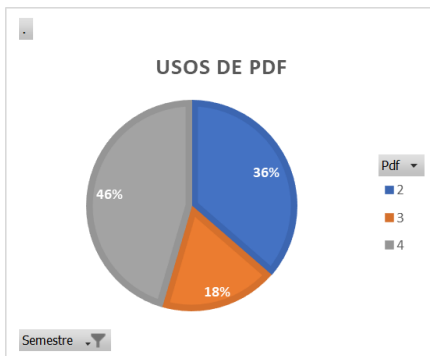


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 8º semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

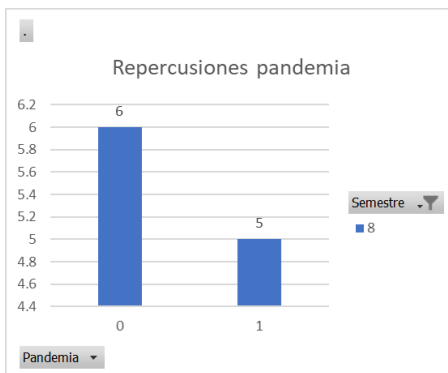


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 8° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

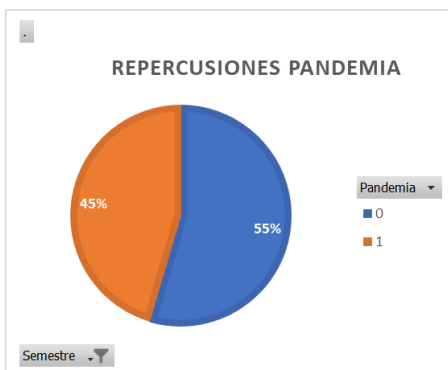


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 8° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

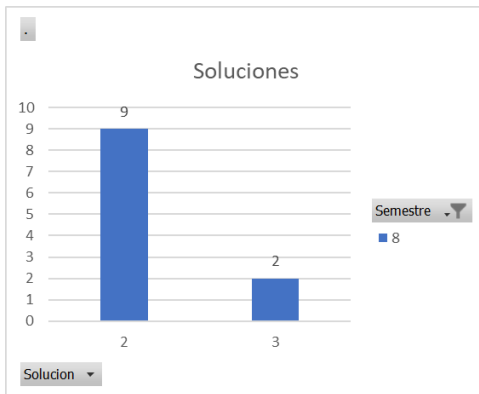


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 8° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultar libros académicos.

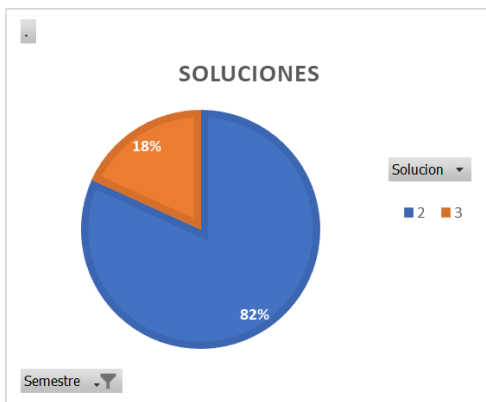


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 8° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultar libros académicos.

Solución.



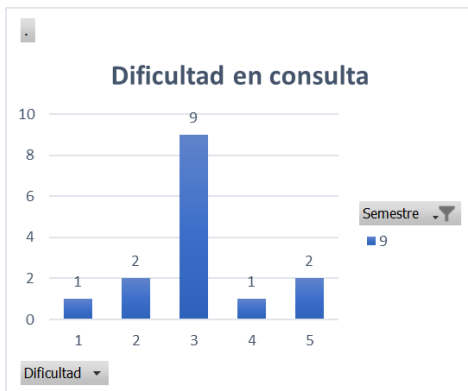
Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 8° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 8° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.

Noveno.

Dificultad.

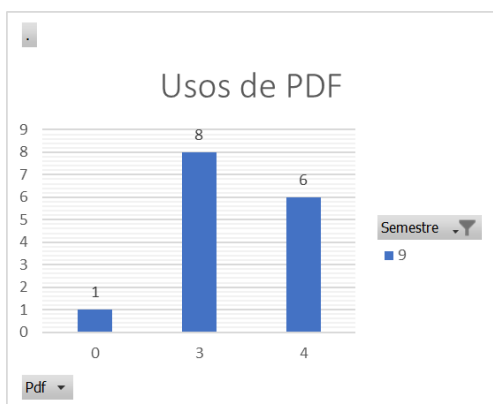


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

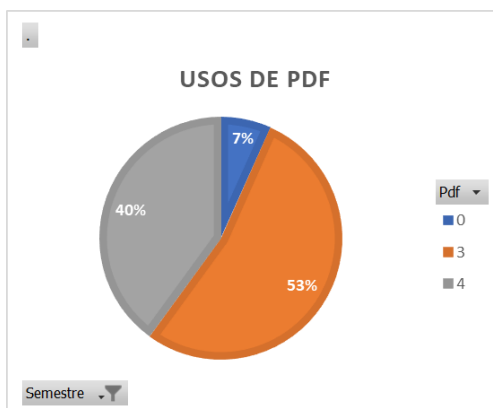


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto a la dificultad que presentan al consultar libros académicos para lectura en casa.

PDF.

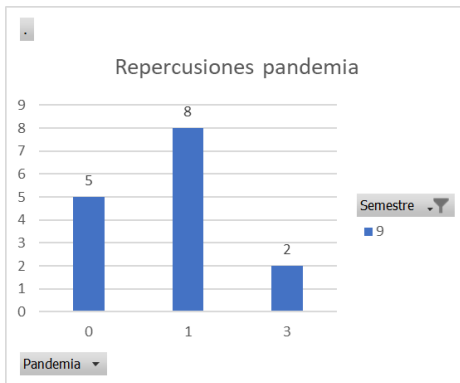


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

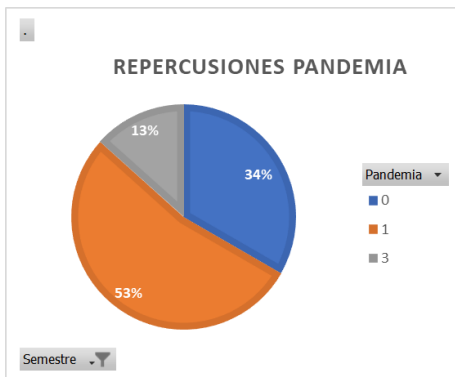


Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto a la frecuencia de uso de libros académicos tipo PDF .

Pandemia.

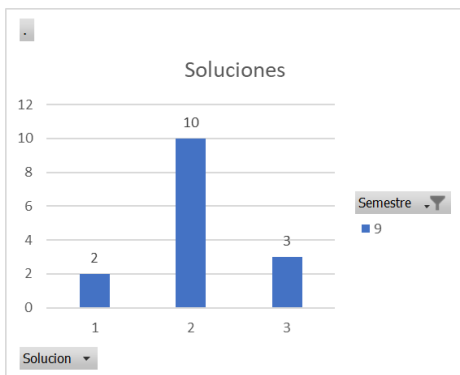


Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

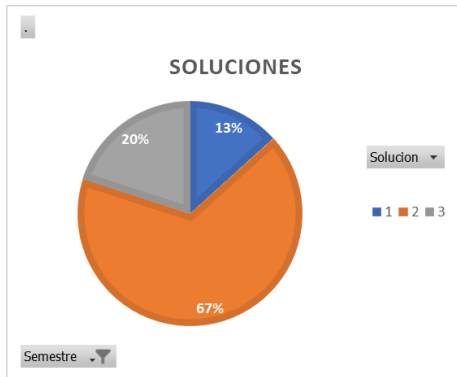


Gráfica de los porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto al nivel en el que repercutió la pandemia para que consultaran libros académicos.

Soluciones.



Gráfica de la distribución de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.



Gráfica de porcentajes de respuestas obtenidas por los alumnos de 9° semestre, con respecto a la selección de alguna de las soluciones planteadas al alumnado.