

Título del Proyecto de Investigación
al que corresponde el Reporte Técnico:

Análisis de factores que influyen en los programas de Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales con mayor índice de reprobación y deserción en la DMCU-UACJ

Tipo de financiamiento

Sin financiamiento

Fecha de Inicio: 02/feb/2021
Fecha de Término: 24/nov/2023

Tipo de Reporte

Parcial

Final

Autor (es) del reporte técnico:

Dra. Diana Irasema Cervantes Arreola
Mtro. Celso Cervantes Arreola (externo)
Dra. Beatriz Anguiano Escobar
Dr. Juan Andrés Elías Hernández

Análisis de factores que influyen en los programas de Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales con mayor índice de reprobación y deserción en la DMCU-UACJ

Resumen del reporte técnico en español:

El presente estudio tuvo como objetivo analizar cuáles factores influyen significativamente en los programas de Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales, en los estudiantes que presentan mayor índice de reprobación y deserción en la DMCU-UACJ. Bajo una metodología cuantitativa, correlacional- trasversal, se encontró que existen relaciones significativas de la deserción y la reprobación con los factores del ingreso económico del estudiante, el tener un trabajo de tiempo completo, el promedio previo a ingresar a la universidad, el vivir en casa de sus padres, así como la escolaridad de la madre. Se concluye que los factores que tienen influencia con la reprobación y deserción son mayormente de índole familiar y económico, por ello es importante que se potencie mayor inversión para trabajar con el impulsar iniciativas de ley que abarquen dicho tema para apoyar más a los estudiantes de educación superior.

Resumen del reporte técnico en inglés:

The objective of this study was to analyze which factors significantly influence the Automotive Systems Engineering and Computer Systems Engineering programs in the students who have the highest failure and dropout rates at the DMCU-

UACJ. Under a quantitative, correlational-cross-sectional methodology, it was found that there are significant relationships between dropout and failure with the factors of the student's economic income, having a full-time job, the average previous to entering university, living in their parents' house, as well as the mother's schooling. It is concluded that the factors that influence failure and dropout are mostly family and economic in nature, which is why it is important that greater investment be promoted to work with the promotion of law initiatives that cover this issue to further support university education.

Palabras clave: reprobación, deserción, factores económicos, factores familiares

Usuarios potenciales (del proyecto de investigación)

El proyecto ayuda a instancias universitarias para la detección de factores de deserción posibles en estas carreras, de tal manera que se puedan crear estrategias de apoyo para los índices de deserción, por parte de la Universidad.

Reconocimientos

Se agradece el apoyo brindado a la UACJ por dar acceso a información para el presente estudio, así como a los/las estudiantes que de manera voluntaria participaron en esta investigación; se extiende el agradecimiento a la Coordinación de la División Multidisciplinaria de Ciudad Universitaria por los permisos otorgados.

1. Introducción

El conocimiento sobre los factores que tienen influencia en las cuestiones de reprobación y deserción, resulta un tema importante hoy en día, ya que debido a múltiples variables, los jóvenes se han visto en la necesidad de abandonar sus estudios o les es complejo sacar adelante su semestre académico. Pues es sabido que los estudiantes que paralizan su formación académica, abandonan la adquisición de competencias necesarias para su desarrollo (Vidales, 2009). Por ello, resultó relevante indagar sobre estos aspectos.

La investigación realizada buscó conocer factores relacionados con la deserción escolar y reprobación en dos licenciaturas de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez de la DMCU, en Ingeniería en sistemas computacionales y automotrices. Por ello, se presenta a continuación algunos elementos teórico-conceptuales sobre tema, los objetivos planteados, metodología abordada, así como los resultados obtenidos sobre el tema a estudiar.

2. Planteamiento

2.1 Antecedentes

Uno de los problemas más comunes dentro del ámbito educativo, son los índices de reprobación escolar, que de acuerdo a Hernández, Hernández y Flores (2018), según datos internacionales, los indicadores “colocan a México como uno de los países con mayores problemas en el ámbito educativo” (p. 69), tales problemas como la reprobación escolar, elemento común, previo a la deserción escolar (Hernández, Hernández y Flores (2018).

En el conversatorio “Transformación digital de la educación superior para contribuir en la disminución del abandono escolar” (Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, 2020), llevado a cabo en el año 2020, se abordó como una de los grandes problemas, la situación de deserción escolar que enfrenta México en Educación Superior, donde ya per se, era un problema, dada la situación de la contingencia del COVID 19, el migrar a la educación virtual, aún agudizó dicha situación.

De la mano con la deserción, de manera previa, la reprobación juega un papel importante para esta situación, por lo que Pérez y Sacristán (1992) mencionan que la reprobación escolar, hace que los estudiantes no puedan avanzar y se detenga la vida académica, lo cual puede llevar en ocasiones a la deserción, punto grave para el ámbito escolar y la sociedad. Por ello, esto resulta un problema, que no solo se ve reflejado en los niveles de básica y media superior, sino también en Educación Superior, ya que como menciona Saucedo, Herrera, Díaz, Bautista y Salinas (2014), “ninguna IES [Instituciones de Educación Superior] está exenta de los altos índices de reprobación y deserción que se registran en los primeros años en las distintas carreras” (p. 10). Por esto resulta importante revisar los factores que influyen en los casos de alto y bajo desempeño académico, para de esta manera poder generar alternativas de apoyo para dicho estudiantado, esto como parte de una de las responsabilidades de la Universidad, a la contribución del desarrollo académico y trayecto formativo de su estudiantado.

Dados estos elementos es que es muy importante trabajar en dicha temática, por lo cual se plantea la siguiente pregunta de investigación, ¿cuáles son los factores que influyen significativamente en los estudiantes de los programas de Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales con el índice de reprobación y deserción en la DMCU-UACJ?

2.2 Justificación

La importancia de realizar estudios que permitan conocer sobre los factores que influyen en los índices de reprobación en nivel superior, permite abrir una mirada hacia el trabajo que distintas instancias y en gran medida, la Universidad, en un marco de responsabilidad formativa y académica, puede tener injerencia para brindar alternativas de apoyos a los casos del estudiantado que posiblemente pueden desertar de la Universidad. Saucedo et al. (2014), comentan que resulta imprescindible que se determinen factores o indicadores que están causando la reprobación en el estudiantado, pues ello permite que se generen estrategias necesarias para dichos casos y disminuir el porcentaje de abandono escolar y deserción, ya que los índices de reprobación en México son muy altos (Hernández, López, Nieto y León, 2019) y para el caso de la Educación Superior, Torres, Rivera, Flores, García y Castillo (2020) mencionan que, se tiene “un alto índice de reprobación, que pone de manifiesto un problema de calidad educativa” (p. 4).

Por ello este proyecto de investigación contribuye a encontrar dichas estrategias o alternativas de apoyo a los casos antes mencionados, además de que ante este futuro incierto y de constantes cambios, la Universidad adopte medidas

preventivas para aplicar mayor énfasis en los factores influyentes en los índices de reprobación y la deserción, así como servir de referente para otras IES, realizar cambios en la eficiencia terminal, disminuir los índices de reprobación, así como evitar en la medida de lo posible la deserción escolar, elemento clave dentro de la toma de decisiones y las evaluaciones de los programas institucionales (Rodríguez, 2017).

Aunado a esto, el proyecto es viable, ya que no implica costos, ni cuestiones que invadan la privacidad, no se requiere de tiempos de espera largos para obtener resultados, y la Universidad obtendrá beneficios de mantener su matrícula, o bien, incrementarla apoyando a los estudiantes con programas que se puedan derivar para atender a cada uno de los factores que resulten significativos y se tomen decisiones acertadas con el apoyo de los directivos y académicos que estén en el procesos de formación de los alumnos que muestren problemas de reprobación con el fin de evitar la deserción.

2.2 Marco teórico-conceptual

Dentro de los elementos teóricos importantes a tener en cuenta para el proyecto, se describen conceptos clave de la misma, los cuales permiten tener un marco teórico- conceptual del cual partir para llevar a cabo el trabajo de este.

Índice de reprobación

De acuerdo a Pérez y Sacristán (1992) mencionan que la reprobación escolar, refiere al “resultado de un proceso que detiene, limita o no acredita el avance del alumno en su vida académica” (p. 3). En gran medida, ello se debe a factores o

indicadores que ocasionan las notas reprobatorias y que no permiten al estudiantado el continuar la formación académica de manera satisfactoria.

Este elemento, es una parte importante que beneficia o perjudica la eficiencia terminal en la IES y ha sido un factor que requiere estudiarse constantemente, con el fin de precisamente, tomar decisiones al respecto del trabajo que la IE puede hacer.

Rendimiento académico

Otro elemento importante dentro del marco de estudio, es el rendimiento académico, el cual, de acuerdo a diversos autores, puede tener sinónimos, tal como: desempeño académico.

Larrea y Larrea (2003) conceptualizan al rendimiento académico como aquella medida por la cual se puede ver el grado de conocimiento de un sujeto. Por su parte, Jiménez, Alvarado y Jiménez (2000) lo conciben como ese constructo donde existen variables intervinientes, como aptitudes, motivación del alumno, aspectos docentes, la relación entre profesor y alumno, así como el entorno de la familia. Hwang, Lee, Lim, Seon, Hutchison y Pope (2014) refieren que no existe una decisión única sobre el rendimiento común y el bajo rendimiento en los estudiantes, pues en ocasiones la forma de evaluar no presenta un consenso, dato que vale la pena tenerse en cuenta para determinar el logro o rendimiento en determinados casos.

Deserción escolar

De acuerdo a Corzo (2017), la deserción escolar se puede entender como “un proceso de alejamiento sucesivo de la escuela que culmina con el abandono” (p.

1) por parte del estudiante. Este proceso puede darse en cualquier nivel del trayecto educativo.

Existen diversos aspectos que pueden ser factores incidentes tanto en la reprobación, como en la deserción escolar. Corzo (2017) menciona que pueden ser factores tales como las socio-económicos, personales, psicológicos, pedagógicos, familiares, sociales, institucionales, entre otros.

Dados estos elementos, se determinan como puntos clave de las variables que son analizadas para este estudio y se enuncian los siguientes objetivos de investigación.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Analizar cuáles factores influyen significativamente en los programas de Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales, en los estudiantes que presentan mayor índice de reprobación y deserción en la DMCU-UACJ.

3.2 Objetivos específicos

- Identificar cada uno de los factores que influyen en los programas Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales, en estudiantes que presentan mayor índice de reprobación y deserción escolar en DMCU-UACJ.

- Describir la correlación significativa de los factores que tienen una mayor influencia en el índice de reprobación y deserción de los alumnos de los programas mencionados.

4. Metodología

El enfoque del proyecto es cuantitativo, de tipo correlacional de corte trasversal; en el cual se propone trabajar con los alumnos identificados con reprobación y deserción, se consideraron las carreras de Ingeniería en sistemas automotrices e Ingeniería en sistemas computacionales del campus de Ciudad Universitaria, que presentan mayores índices de reprobación y deserción.

Participantes

La muestra es no probabilística por conveniencia, tomada de los dos programas anteriormente mencionados. Se trabajó con un total de 72 estudiantes, de las dos carreras anteriormente mencionadas. Después se procedió a depurar la base para las dos muestras, la de deserción y la de reprobación. De la muestra de deserción 11 casos mencionaron haber desertado, los 11 son hombres, los cuales presentan una edad promedio de 22 años, la mayoría son solteros, 9 son de ingeniería en sistemas computacionales y 2 de automotriz.

De la muestra de los casos que han reprobado, se encuentra que un total de 27 han reprobado (de la muestra de 72), de estos son 21 hombres y 6 mujeres, la edad promedio es de 20 años, la mayoría son solteros, 22 son de ingeniería en sistemas computacionales y 5 de automotriz.

Instrumento

El instrumento que se utilizó, es una “*Encuesta de factores de deserción*”, de Cervantes (2019), la cual contiene los posibles factores que influyen en los índices de reprobación y deserción, dicha encuesta ha sido validada previamente en otra investigación (Véase [Tesis de maestría], Cervantes, 2019). Se construyó a partir de la identificación de preguntas más comunes que afectan el nivel académico; con ello se inicia la recopilación de datos de estos factores, así como datos sociodemográficos y de matriculación. Cada uno de los enunciados, se responden por una elección de respuestas que van del 1- 6, en escala tipo Likert (siendo el 1 el número de respuesta más baja y el 6 el más alto). Las preguntas iniciales son de índole sociodemográfico, de la uno- ocho elementos académicos, de la nueve a la 17 y 21-23 son preguntas de factores familiares y económicos, 18 y 19 abordan aspectos de consumo de sustancias, la 20 sobre profesar alguna religión.

Análisis de los datos

El instrumento fue aplicado de forma virtual a través en un formulario en google, el cual generó las respuestas en una base de datos de Excel, la cual fue trasladada al software de análisis SPSS versión 25, para realizar las correlaciones de factores con mayor influencia en los índices de reprobación y deserción de los programas estudiados, dividiendo la base de datos en los dos grupos antes mencionados, para poder proceder a analizar.

Consideraciones éticas

El presente estudio cuidó la confidencialidad y el anonimato de cada participante. Se anexó la carta de consentimiento informado en el instrumento de recogida de información, en el cual cada participante decidió su participación voluntaria.

5. Instituciones, organismos o empresas de los sectores social, público o productivo participantes (Si aplica)

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Campus Ciudad Universitaria

Instituto Tecnológico Superior de Nuevo Casas Grandes.

6. Resultados

En un primer momento de análisis, se muestran las medias y las desviaciones estándar de los ítems que mostraron correlaciones con la variable de deserción.

Tabla 1

<i>Medias y desviación estándar</i>			
	N	M	DE
Deserción	11	1.18	.405
Promedio de egreso de la Preparatoria o Bachillerato: 81-85	11	5.09	1.375
Dedicación de tiempo completo al trabajo (8 horas diarias)	11	2.73	1.794
Nivel de escolaridad de la madre: Secundaria completa	11	4.82	1.601

Se realizó la correlación para ver cuáles variables influían, por lo cual se encontró que al de los estudiantes que señalaron haber reprobado una o más materias, la correlación es significativa con el ítem 11) ingreso económico mensual menor a 900 pesos ($r=.421$) y también con el ítem 20) no profesar alguna religión ($r=.404$). Por otro lado, también se obtuvieron correlaciones bajas con el ítem 14) vivir en casas de sus padres ($r=.260$).

Tabla 2

Correlaciones entre la reprobación y factores familiares y económicos

Ítems	Reprobación	P 11	P 20	P 14
Reprobación	1	.421	.404	.260
P11	.421	1	.201	.442
P 20	.404	.201	1	-.222
P 14	.260	.442	-.222	1

Nota: P# = pregunta y número de ítem.

Esto permite ver que la cuestión económica sobre la percepción de un sueldo bajo semanal, tiene una influencia en cuestiones de reprobación, así como no pertenecer a alguna religión como tal o profesarla y vivir aún en el hogar de los padres, son elementos familiares, sociales y económicos que derivan una influencia con la reprobación.

La tabla 3, muestra las medias y desviaciones estándar de los factores encontrados con relación a la deserción.

Tabla 3

Medias y desviaciones estándar	N	Media	Desv. Desviación
Deserción	27	1.70	.869
Nivel de escolaridad de su madre: Secundaria completa	27	4.85	1.916
Promedio de egreso de la Preparatoria: 81-85	27	5.41	1.366
Trabajo de tiempo completo (8 horas)	27	2.44	1.867

Las variables que se encontraron con influencia en la deserción, fueron las siguientes. Se tuvo una correlación significativa alta con el ítem 12) el nivel de estudios de mi madre es secundaria terminada ($r=.828$) y con correlación baja con el ítem 4) mi promedio de egreso de bachillerato fue entre 81-85 ($r=.327$), de la misma manera con el ítem 10) tengo trabajo de tiempo completo ($r=.213$).

De ello también derivan cuestiones relacionadas al ámbito económico (trabajar varias horas al día), factor sociofamiliar (la escolaridad que presenta la madre) y cuestiones académicas sobre la formación, que se ven representadas a través del promedio obtenido durante el bachillerato o preparatoria.

La tabla 3 muestra la media y desviación estándar de estos ítems y la tabla 4 muestra las correlaciones anteriormente mencionadas.

Tabla 4

Correlaciones entre la deserción y factores familiares y económicos

Ítems	Deserción	P 4	P 10	P 12
Deserción	1	.327	.213	.828
P4	.327	1	-.638	.553
P 10	.213	-.638	1	-.193
P 12	.828	.553	-.193	1

Nota: P# = pregunta y número de ítem.

Sobre los demás factores, al menos en estas muestras, no aparecen correlaciones significativas, por lo cual solo se mencionaron las que tuvieron correlación significativa.

7. Productos generados

- Reporte técnico.
- Se expone como justificación que el artículo que se tenía previsto como producto entregable para este reporte técnico, por razones de tiempo para recoger la muestra, tardará un poco más del tiempo solicitado. Se tuvo problemas para recabar la muestra, ya que se mencionaba por parte de las coordinaciones, que no se podía enviar la liga a los estudiantes y tampoco se podían dar correos para envíos de investigación, por lo cual se tuvo que acudir a solicitar permisos a los profesores para recoger la muestra y fue más tardado de lo esperado. Durante los siguientes meses se estará terminando el artículo para someterlo a revista. Si por algo se requieren evidencias, tengo los correos de los múltiples permisos y solicitudes para llevar a cabo la investigación.

8. Conclusiones

Sobre estos factores encontrados, se puede ver que al menos en la muestra trabajada para esta investigación, los factores que mayormente están relacionados o tienen alguna influencia con la reprobación, son de índole familiar y económico como lo refieren Morales y Vargas (2018), pues mencionan que el tener que trabajar en muchas ocasiones implica el no poder desempeñar dos tareas (estudiar y trabajar). Del mismo modo Tapia, Tamez y Tovar (1994), refieren que los antecedentes económicos tienen una influencia con el estudio en los jóvenes.

Así mismo, se puede encontrar que en los casos de deserción, la parte académica o historial académico, se relacionan también con la inequidad y origen social (Díaz y Osuna, 2017), ello también relacionado a cuestiones económicas, pues el emplearse tiene influencia con la deserción, dado que como lo refiere Moreno (2013) e Infante y Parra (2010), los factores académicos y económicos en ocasiones potencian el desistir del trayecto formativo.

En materia familiar los factores pueden tener distintas perspectivas de análisis, dado que las condiciones de las familias e incluso las metas que se tienen pueden variar. Sin embargo, desde el punto de vista económico, la perspectiva cambia, dado que las condiciones económicas de un país, representan aspectos de política pública que necesitan modificarse, pues es necesario que potencie o estimule mayor inversión para trabajar con el impulsar iniciativas de ley que abarquen dicho tema (Lozano y Maldonado, 2020).

Este estudio requiere trabajarse con muestras diversas y tal vez más grandes, ello, para tener más información de los factores que influyen en la reprobación y deserción en programas de Educación Superior. También es importante trabajarlo con muestras probabilísticas, para ver el comportamiento de los datos. Se sugiere para futuras investigaciones se tomen en cuenta estos puntos de partida, así como el contribuir al impacto en materia política, pues de ello dependen en gran medida la cuestión económico-familiar y su mejora para que no se dé el abandono escolar.

9. Contribución e impacto del proyecto

Se genera una base con los factores que tienen influencia en los índices de reprobación de las carreras estudiadas de DMCU-UACJ.

10. Impacto económico, social y/o ambiental en la región

En cuanto al impacto social, presenta elementos para ser tomados en cuenta para generar mayor apoyo a los estudiantes que requieran, en cuestiones económicas.

11. Referencias

Cervantes, C. (2019). Identificación y análisis de factores que influyen en los índices de reprobación y eficiencia terminal en el Instituto Tecnológico de Nuevo Casas Grandes. [Tesis de maestría].ITCJ.

Díaz, K., y Osuna, C. (2017). Contexto sociofamiliar en jóvenes en situación de abandono escolar en educación media superior. *Perfiles Educativos*, 39(158), 70-91.

- Hernández, E., Hernández, G., y Flores, A. (2018). La reprobación en una universidad del sureste de México: el caso de la licenciatura en humanidades. *Revista Electrónica de Investigación de la Universidad de Xalapa*, 6(18), 68-82. Recuperado de <https://ux.edu.mx/wp-content/uploads/Art.-5.pdf>
- Hernández, I., Nieto, A., López, R., y León, S. (2019). Análisis de índices de aprovechamiento, reprobación y deserción escolar, mediante la minería de datos. *Revista electrónica ANFEI digital*, 6(11), 1-11.
- Hwang, Lee, Lim, Seon, Hutchison y Pope (2014). Academic Underachievement and Recovery: Student Perspectives on Effective Career Interventions. *The career development quarterly*, 62(1), 81-94. doi [10.1002/j.2161-0045.2014.00072.x](https://doi.org/10.1002/j.2161-0045.2014.00072.x)
- Infante, R., y Parra, L. (2010). Deserción escolar y desarrollo social: Una mirada sobre el programa Volver a la Escuela en Bogotá. *Revista Educación y Desarrollo Social*, 4 (2), 75-86.
- Jiménez, M., Alvarado, J., y Jiménez, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*, 12(2), 248-252. Recuperado de <http://www.psicothema.com/pdf/558.pdf>
- Morales, J., y Vargas, Y. (2018). Determinantes de la deserción escolar y de trabajo adolescente en Bolivia. *Investigación y Desarrollo*, 18(2), 93-110.

- Moreno, D. (2013). La deserción escolar: un problema de carácter social. *In Vestigium Ire*, 6(1), 115-124.
- Larrea, G., y Larrea, E. (2003). Locus de control y rendimiento escolar en estudiantes universitarios. *Palabras sin frontera*, 0(1), 13-19.
- Lozano, D., y Maldonado, L. (2020). Asociación entre factores económicos y sociales con la propensión de deserción escolar en colegios militarizados. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 19(40), 35-52. <https://dx.doi.org/10.21703/rexe.20201940lozano2>
- Pérez G., y Sacristán G., (1992). *Comprender y transformar la enseñanza*, Madrid: Ediciones Morata.
- Rodríguez, I. (2017). La calidad de la educación superior y la reestructuración del programa de tutoría. *Ride*, 8(15), 1-20. Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ride/v8n15/2007-7467-ride-8-15-00135.pdf>
- Saucedo, M., Herrera, S., Díaz, J., Bautista, S., y Salinas, H. (2014). Indicadores de reprobación: Facultad de Ciencias Educativas (UNACAR). *Ride*, 5(9), 1-11.
- Secretaría de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación. (6 de noviembre de 2020). La deserción escolar en educación superior alcanza el siete por ciento de la matrícula. Gobierno de la Ciudad de México. <https://www.sectei.cdmx.gob.mx/comunicacion/nota/la-desercion-escolar-em-educacion-superior-alcanza-el-siete-por-ciento-de-la-matricula>

Tapia, M., Tamez, A., y Tovar, A. (1994). Causas de reprobación en los Colegios de Bachilleres del Estado de Morelos. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 24(1 y 2), 107-128.

Torres, A., Rivera, J., Flores, P., García, M., y Castillo, D. (2020). Reprobación, síntoma de deserción escolar en licenciatura en Nutrición de la Universidad Autónoma del Carmen. *Ride*, (20), 1-24.
doi: 10.23913/ride.v10i20.602

Vidales, S. (2009). El fracaso escolar en la educación media superior: El caso del bachillerato de la Universidad Mexicana. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 7(4), 320-341.

11.1 Taxonomía de los Roles de Colaborador (con las actividades logradas)

Roles	Definición de los roles	Nombre de él(la) investigador(a)	Figura	Grado de contribución	Actividades logradas durante el proyecto	Tiempo promedio semanal (en horas) dedicado al proyecto
1. Responsabilidad de la dirección del proyecto	Coordinar la planificación y ejecución de la actividad de investigación. Organiza los roles de cada colaborador, tiene la habilidad de identificar potenciales de cada individuo para generar una sinergia de equipo colaborativo.	Diana Cervantes	Director del proyecto	- Principal	Planificación de toda la estructura del proyecto y organización de roles	1 hr.
2. Responsabilidad de supervisión	Elaborar la planificación de las actividades de la investigación (cronogramas y controles de seguimiento), describe los roles identificados por el director del proyecto y facilita el apoyo constante a todos los roles para conseguir un	Diana Cervantes	Supervisor(a) del proyecto	- Principal o - De apoyo	Supervisión de que las actividades se realizaran en tiempo y forma	1 hr

	trabajo integral, coherente y que llegue a buen término.					
3. Realización y redacción de la propuesta	Preparación, creación y redacción de la propuesta de investigación, específicamente la redacción, revisión de coherencia del texto, presentación de los datos y la normatividad aplicable para garantizar el cumplimiento de los requisitos.	Diana Cervantes Principal Celso Cervantes Apoyo Beatriz Anguiano Apoyo Juan Andrés Elías Apoyo	Redactor de la propuesta	- Principal o - De apoyo	Redactar el documento entregable para proyecto de investigación ante CATHI	2 hrs
4. Desarrollo o diseño de la metodología	Contribuir con el diseño de la metodología, modelos a implementar y el sustento teórico, empírico y científico para la aplicabilidad de los instrumentos en la ejecución del proyecto.	Diana Cervantes Principal Celso Cervantes Apoyo Beatriz Anguiano Apoyo Juan Andrés Elías Apoyo	Diseñador de la metodología	- Principal o - De apoyo	Se diseñó y redactó la ruta metodológica del proyecto	2hrs
5. Recopilación/recolección de datos e información	Ejecuta las estrategias propuestas en acciones encaminadas a obtener la información, haciendo la recopilación de datos y la inclusión de la evidencia en el proceso.	Diana Cervantes Apoyo Celso Cervantes Apoyo Beatriz Anguiano Apoyo Juan Andrés Elías Apoyo	Recopilador de datos	- Principal o - De apoyo	Recogida de la información.	3hrs
6. Elaboración del análisis formal de la investigación	Aplicar métodos estadísticos, matemáticos, computacionales, teóricos u otras técnicas formales para analizar o sintetizar los datos del estudio. Verifica los resultados preliminares de cada etapa del análisis, los experimentos implementados y otros productos comprometidos en el proyecto.	Diana Cervantes Principal Celso Cervantes Apoyo Beatriz Anguiano Apoyo Juan Andrés Elías Apoyo	Analista de datos	- Principal o - De apoyo	Análisis de la información.	3hrs
7. Preparación, creación y/o presentación de los productos o entregables	Preparar la redacción del reporté técnico de avance parcial y el reporté técnico final. Se hace la revisión crítica, la recopilación de las observaciones y comentarios del grupo de investigación. Y finalmente se procede a la edición del documento	Diana Cervantes Principal Celso Cervantes Apoyo Beatriz Anguiano Apoyo Juan Andrés Elías Apoyo	Editor de reportes técnicos	- Principal o - De apoyo	Preparación del manuscrito, con la distribución por subtemas, para la redacción de este.	3hrs

	a entregar.					
--	-------------	--	--	--	--	--

11.1.1 Estudiantes participantes en el proyecto

Nombre de estudiante(s)	Matrícula	Tiempo promedio semanal (en horas) dedicado al proyecto	Actividades logradas en la ejecución del proyecto
N/A			