



Universidad Autónoma Chapingo
Departamento de Enseñanza, Investigación
y Servicio en Agroecología (DEISA)



Construcción del Conocimiento Agroecológico II

lunes, 02 de septiembre de 2013

I. Datos Generales de la Asignatura

Unidad Académica		Programa Educativo		Área Académica			Año – Semestre	
DEISA		Ingeniería en Agroecología					4to - 2	
Clave	Denominación de la Asignatura			Fecha de Elaboración	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión		
	Construcción del Conocimiento Agroecológico II							
Línea curricular		Sociedad y cultura rural						
Responsables del programa:		Dr. Juan Antonio Cruz Rodríguez, M.C. Jorge Duch Gary y M. C. Alejandro Hernández Tapia						
Distribución de horas formativas								
Horas Semanales				Horas Semestrales			Créditos Totales	
Teoría	Práctica	Viaje de Estudios	Trabajo independiente	Teoría	Práctica	Totales		
2	2		2	32	32	64	6	
Nivel		Carácter		Tipo			Modalidad	
Medio Superior		()	Obligatoria	(X)	Teórico	()	Presencial	(X)
Licenciatura		(X)	Optativa	()	Práctico	()	Mixto	()
Posgrado		()	Electiva	()	Teórico-Práctico	(X)	En Línea	()
Contextualización de la asignatura (módulo, disciplina, unidades de competencia):								
<p>El curso de Construcción de Conocimiento Agroecológico II, se imparte de manera presencial en el segundo semestre del PEIA. Esta asignatura tiene relación vertical con: Medio Natural y Paisaje, Geografía Rural y Agroambientes, Construcción del Conocimiento Agroecológico I y Agroecología y Complejidad. Por otra parte, tiene relación horizontal con: Conformación y Dinámica del paisaje, Métodos de Análisis del Paisaje, Policultivos tradicionales y Ecología del Suelo.</p> <p>La importancia de la asignatura radica en que con ella se genera la competencia para identificar los mecanismos de construcción del conocimiento agroecológico, reconociendo el papel de los saberes campesinos y el conocimiento científico, dando rigor al análisis de los procesos agroecológicos en los que se genera datos.</p> <p>En ella se recuperan los conocimientos adquiridos en la asignatura de Construcción del Conocimiento Agroecológico I, para profundizar en el reconocimiento y generación del conocimiento. Para ello se trabaja con distintas herramientas estadísticas para el análisis de datos, desde las más sencillas a las más complejas</p> <p>Esta asignatura se imparte con la perspectiva constructivista, centrando el aprendizaje del estudiante y el trabajo colaborativo, por el enfoque de competencias; por lo que el papel del profesor es de facilitador del proceso por lo que se emplean estrategias de enseñanza aprendizaje como: Presentación de los antecedentes por el profesor, Debates, Seminarios por estudiantes, simulaciones, entre otras. Se trabaja en aula, sala de computo, campo experimental y laboratorio. Se organiza en cuatro unidades: 1. Medición y toma de datos. 2. Inferencia y comparación de datos. 3. La experimentación en la construcción de conocimiento y 4. Análisis multivariable en agroecosistemas, mismas que se impartirán en 50% teoría y</p>								

50% práctica.

La evaluación del desempeño se realizará con: Cuadros sinópticos, debates, informes, tablas de datos, gráficos, resolución de procedimientos estadísticos y experimentos. También se realizaran exámenes escritos. El tiempo de estudio independiente se empleará en la preparación y elaboración de los productos antes anotados

II. Propósito y competencia académica de la asignatura

Propósito general: Interpretar los mecanismos de construcción de conocimientos, con base en la sistematización de información derivada de procesos empíricos y científicos, a fin de generar capacidades de investigación interdisciplinaria y participativa en el ámbito de la Agroecología.

Competencias Genéricas:

- Capacidad de abstracción, análisis y síntesis para procesar información procedente de diversas fuentes;
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas de investigación y de comunicar los resultados de su indagación de forma oral y escrita;
- Habilidad para trabajar en forma autónoma, colaborativa, creativa y crítica en problemas de investigación en los diferentes ámbitos de la Agroecología;
- Habilidades en el uso de programas de computo para la organización, análisis estadísticos y presentación de datos;

Competencias Profesionales:

- Evalúa la sustentabilidad de los agroecosistemas y de las unidades de producción.
- Elabora inventarios, diagnósticos y evaluaciones agroecológicas de los recursos naturales y de sus diversas formas de aprovechamiento.

Competencia académica de la asignatura:

- Identifica los mecanismos de construcción del conocimiento agroecológico, reconociendo el papel de los saberes campesinos y el conocimiento científico.
- Explica los procesos de investigación interdisciplinaria y participativa en el ámbito de la Agroecología.

III. Evidencias Generales de Desempeño

Productos o Evidencias Generales y Trabajo Independiente	Estrategias y Criterios Generales de Evaluación del Desempeño
Tablas para el manejo de datos	-. Tablas de manejo de datos. Los criterios de generales de evaluación son: Título. Orden y Organización. Razonamiento estadístico. Columnas. Filas. Presentación y Tiempo de entrega. Se anexa rúbrica
Graficas	-. Graficas. Los criterios generales de evaluación son: Título. Unidades. Precisión del Trazado. Etiquetando el Eje X. Etiquetando el Eje Y. Tipo de Gráfica Escogida y Diseño. Se anexa rubrica.
- Debates	- Debate. Los criterios de generales de evaluación son: Información. Organización. Refutación. Uso de conceptos y datos, así como Comprensión del tema. Se anexa rúbrica
- Cuadros sinópticos	- Cuadro sinóptico. Los criterios de generales de evaluación son: Información. Organización. Organizador gráfico y Oportunidad de entrega. Se anexa rúbrica
- Informes	- Informes. Los criterios de generales de evaluación son Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica
Serie de procedimientos estadísticos	Procedimientos estadísticos. Los criterios generales de evaluación son: Estrategia/Procedimientos. Aplicación de conceptos estadísticos. Errores Matemáticos y Conclusión. Se anexa rubrica
Establecimiento de experimentos	Establecimiento de experimentos. Los criterios generales de evaluación son: Variables. Descripción del Procedimiento. Pregunta de investigación. Diseño y establecimiento. Desarrollo de Hipótesis. Recolección de Datos. Conclusión/Resumen. Se anexa rubrica
- Exámenes escritos	- Exámenes, empleando como criterios: respuesta correcta, procedimientos completos.
La preparación de debates y exámenes, así como la elaboración de cuadros sinópticos, e informes, gráficos, serie de procedimientos estadísticos y experimentos corresponden al trabajo independiente.	

IV. Estructura Básica del programa

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 1						Medición y toma de datos	
Distribución de horas formativas							
Presencial				Trabajo independiente			Totales
Teoría	Práctica						
4	4			4			8
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje							
Identificar los métodos, técnicas e instrumentos de obtención, registro y análisis de datos, mediante el estudio de diversas metodologías de análisis, a fin de explicar procesos agroecológicos.							
Contenido de la Unidad de Aprendizaje							
Elementos de la Competencia							
Conocimiento			Habilidades			Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Importancia de la medición: medición e incertidumbre. - Tipos de datos: nominales, ordinales y de escala. - Formas de obtención (censos y muestreos) y registro. - Descripción estadística de diferentes tipos de datos. Distribuciones de frecuencias. Gráficos para la presentación de datos. Medidas de dispersión. 			<ul style="list-style-type: none"> - Obtiene datos por medio de censos o muestras, bajo diferentes contextos de investigación -Caracteriza datos de censos o muestras con base en su distribución de frecuencias y sus parámetros o estadísticos de tendencia central y dispersión. -Elabora gráficos para la presentación adecuada de datos proveniente de censos o muestras 			<ul style="list-style-type: none"> - Tiene una actitud proactiva y entusiasta en todas las actividades del curso. - Muestra iniciativa e interés por la integración de los nuevos aprendizajes logrados. 	
Materiales y recursos a utilizar							
Didácticos				Tecnológicos, informáticos y de comunicación			
Bibliotecas, sala de lectura, aula con acceso a internet y pizarrón.				Computadora personal, software básico, sistema audiovisual			
Estrategias de enseñanza				Actividades de aprendizaje			
Presentaciones introductorias por el profesor Estudios de caso Debates conducidos por el profesor				<ul style="list-style-type: none"> .-Participa en debates organizados por el profesor y por otros estudiantes. - Elabora reflexiones escritas. - Realiza lecturas de literatura especializada -. Elabora tablas y gráficos de datos - Expone en grupos de trabajo estudios de caso. 			

Evidencias de Desempeño	
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
Debates	- Debate. Los criterios de generales de evaluación son: Información. Organización. Refutación. Uso de conceptos y datos, así como Comprensión del tema. Se anexa rúbrica
Informes de estudios de caso	- Informes. Los criterios de generales de evaluación son Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica
Cuadros sinópticos	- Cuadro sinóptico. Los criterios de generales de evaluación son: Información. Organización. Organizador gráfico y Oportunidad de entrega. Se anexa rúbrica
Tablas para el manejo de datos	-. Tablas de manejo de datos. Los criterios de generales de evaluación son: Título. Orden y Organización. Razonamiento estadístico. Columnas. Filas. Presentación y Tiempo de entrega. Se anexa rúbrica
Graficas	-. Graficas. Los criterios generales de evaluación son: Título. Unidades. Precisión del Trazado. Etiquetando el Eje X. Etiquetando el Eje Y. Tipo de Gráfica Escogida y Diseño. Se anexa rubrica.
Examen escrito	- Exámenes, empleando como criterios: respuesta correcta, procedimientos completos.
La preparación de debates y examen, así como la elaboración del informe y cuadro sinóptico corresponden al trabajo independiente.	

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 2 Inferencia y comparación de datos					
Distribución de horas formativas					
Presencial			Trabajo independiente		Totales
Teoría	Práctica				
8	8		8		16
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje:					
Realizar inferencias de datos obtenidos a través de la observación y la experimentación de fenómenos agroecológicos, mediante comparaciones estadísticas, a fin de determinar su significancia.					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimientos		Habilidades		Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad y distribuciones de probabilidad. - Estimación estadística. - Pruebas de hipótesis para comparar estadísticos de dos o más muestras. - Pruebas de bondad de ajuste y tablas de contingencia. - Análisis de correlación. - Análisis de regresión. 		<ul style="list-style-type: none"> - Estima los parámetros (medidas de tendencia central, medidas de dispersión, entre otras) de los datos de una población con base en datos obtenidos a partir de una muestra - Realiza pruebas de comparación de los estadísticos de dos o más muestras. - Estima parámetros que indican el tipo de relación que se establece entre los datos de dos o más muestras 		<ul style="list-style-type: none"> - Demuestra creatividad y disposición para la integración del conocimiento. - Trabaja con equilibrio y orden. - Demuestra compromiso con la visión holística de la Agroecología, que le permite integrar los conocimientos adquiridos. - Practica la colaboración y solidaridad con sus compañeros. 	
Materiales y recursos a utilizar					
Didácticos			Tecnológicos, informáticos y de comunicación		
Bibliotecas, lecturas especializadas, tablas de indicadores estadísticos, sala de lectura, aula con acceso a internet, sala de cómputo y pizarrón.			Computadora personal, software básico y especializado		
Estrategias de enseñanza			Actividades de aprendizaje		
Presentaciones introductorias por el profesor Simulaciones Estudios de caso			Construcción de tablas Calculo de medida de tendencia central, ubicación y dispersión Pruebas de comparación de estadísticos Análisis de correlación y regresión		
Evidencias de Desempeño					
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo			Crterios de Evaluación del Desempeño		

independiente)	
Tablas para el manejo de datos	- Tablas de manejo de datos. Los criterios de generales de evaluación son: Título. Orden y Organización. Razonamiento estadístico. Columnas. Filas. Presentación y Tiempo de entrega. Se anexa rúbrica
Serie de procedimientos estadísticos (entre otros: cálculos de tendencia, comparación de estadísticos, análisis de correlación y regresión)	- Procedimientos estadísticos. Los criterios generales de evaluación son: Estrategia/Procedimientos. Aplicación de conceptos estadísticos. Errores Matemáticos y Conclusión. Se anexa rubrica
Informe de estudio de caso	- Informes. Los criterios de generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica
Examen	- Exámenes, empleando como criterios: respuesta correcta, procedimientos completos.
<p>La elaboración de tablas para el manejo de datos, los procedimientos estadísticos y el informe de estudio de caso, así como la preparación de examen forman parte del trabajo independiente.</p>	

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 3		La experimentación en la construcción de conocimiento			
Distribución de horas formativas					
Presencial			Trabajo independiente		Totales
Teoría	Práctica				
10	10		10		20
Propósito específico de la Unidad de Aprendizaje:					
Instrumentar procesos experimentales, mediante ensayos en campo y laboratorio, para la construcción de conocimientos en distintos ámbitos del quehacer agroecológico.					
Contenido de la Unidad de Aprendizaje					
Elementos de la Competencia					
Conocimientos		Habilidades		Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Criterios para el diseño de experimentos: unidad experimental, selección de variables e indicadores. - Matriz de tratamientos y diseño experimental. - Análisis estadístico e interpretación de resultados. - Pruebas paramétricas y no paramétricas. 		<ul style="list-style-type: none"> - Planea experimentos con base en criterios estadísticos para garantizar la estimación no sesgada de los parámetros de cada muestra y la validez de las pruebas de hipótesis - Infiere tendencias a partir del análisis estadístico de los datos - Interpreta resultados estadísticos para la toma de decisiones. 		<ul style="list-style-type: none"> - Proactivo y con actitud emprendedora para proponer y ejecutar experimentos. - Demuestra creatividad y disponibilidad para la integración del conocimiento. - Trabaja con equilibrio y orden - Emplea la crítica constructiva en el trabajo en equipo. 	
Materiales y recursos a utilizar					
Didácticos			Tecnológicos, informáticos y de comunicación		
Bibliotecas, lecturas especializadas, tablas de indicadores estadísticos, sala de lectura, aula con acceso a internet, sala de cómputo, laboratorio, campo experimental y pizarrón.			Computadora personal, equipo de laboratorio, software básico y especializado.		
Estrategias de enseñanza			Actividades de aprendizaje		
Presentaciones introductorias por el profesor Diseño y establecimiento de experimentos demostrativos Estudios de caso			Diseño, planeación y establecimiento de experimentos en campo y laboratorio. Definición de variables, toma y registro de datos Análisis de datos Interpretación de resultados		
Evidencias de Desempeño					

Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
Serie de procedimientos estadísticos	Procedimientos estadísticos. Los criterios generales de evaluación son: Estrategia/Procedimientos. Aplicación de conceptos estadísticos. Errores Matemáticos y Conclusión. Se anexa rubrica
Establecimiento de experimentos	Establecimiento de experimentos. Los criterios generales de evaluación son: Variables. Descripción del Procedimiento. Pregunta de investigación. Diseño y establecimiento. Desarrollo de Hipótesis. Recolección de Datos. Conclusión/Resumen. Se anexa rubrica
Examen	Exámenes, empleando como criterios: respuesta correcta, procedimientos completos.
<p>La elaboración de tablas para el manejo de datos, el establecimiento de experimentos, así como la preparación de examen forman parte del trabajo independiente.</p>	

UNIDAD DE APRENDIZAJE No 4					Análisis multivariable en agroecosistemas	
Distribución de horas formativas						
Presencial			Trabajo independiente		Totales	
Teoría	Práctica					
10	10		10		20	
Propósitos específicos de la Unidad de Aprendizaje:						
Identificar las variables que explican la variación en agroecosistemas a lo largo de un gradiente ambiental, mediante análisis multivariados, a fin de reconocer su diversidad						
Contenido de la Unidad de Aprendizaje						
Elementos de la Competencia						
Conocimientos		Habilidades			Actitudes y valores	
<ul style="list-style-type: none"> - Análisis de ordenación Simplificación de la información multidimensional Descripción de las principales tendencias de variación de una matriz de datos - Análisis de clasificación múltiple. - Escalamiento multidimensional 		<ul style="list-style-type: none"> Reduce conjuntos de datos para facilitar su análisis. Apoya la toma de decisiones mediante el análisis de datos. Examina relaciones entre una sola variable y varias variables de predicción Representa en un espacio geométrico las proximidades existentes entre un conjunto de datos, para su fácil análisis 			<ul style="list-style-type: none"> - Identifica y caracteriza los diferentes niveles del pensamiento. - Discute con base en la revisión de literatura los aportes de estudios interdisciplinarios a la construcción del conocimiento. - Valora y reconoce la importancia de las diversas formas y medios para observar, registrar y transmitir el conocimiento 	
Materiales y recursos a utilizar						
Didácticos				Tecnológicos, informáticos y de comunicación		
Bibliotecas, lecturas especializadas, tablas de indicadores estadísticos, aula con acceso a internet, sala de cómputo, laboratorio, campo experimental y pizarrón.				Computadora personal, software básico y especializado.		
Estrategias de enseñanza				Actividades de aprendizaje		
Presentaciones introductorias por el profesor Simulaciones Estudios de caso				Construcción de tablas Construcción y análisis de graficas Análisis de ordenación de datos Cálculos para ordenación de datos		

Evidencias de Desempeño	
Productos o evidencias de desempeño (incluir trabajo independiente)	Criterios de Evaluación del Desempeño
Serie de procedimientos estadísticos (entre otros: análisis de ordenación, de clasificación múltiple y de escalamiento multidimensional)	-. Procedimientos estadísticos. Los criterios generales de evaluación son: Estrategia/Procedimientos. Aplicación de conceptos estadísticos. Errores Matemáticos y Conclusión. Se anexa rubrica
Tablas para el manejo de datos	-. Tablas de manejo de datos. Los criterios de generales de evaluación son: Titulo. Orden y Organización. Razonamiento estadístico. Columnas. Filas. Presentación y Tiempo de entrega. Se anexa rúbrica
Graficas	-. Graficas. Los criterios generales de evaluación son: Título. Unidades. Precisión del Trazado. Etiquetando el Eje X. Etiquetando el Eje Y. Tipo de Gráfica Escogida y Diseño. Se anexa rubrica.
Informe de estudio de caso	- Informes. Los criterios de generales de evaluación son: Introducción. Estructura y formato del informe. Desarrollo conceptual y metodológico. Análisis de resultados. Figuras, tablas, esquemas y mapas. Ortografía y redacción. Conclusiones. Bibliografía. Tiempos de entrega. Se anexa rúbrica
Examen	- Exámenes, empleando como criterios: respuesta correcta, procedimientos completos.
<p>La elaboración de tablas para el manejo de datos, gráficos e informes de estudio de caso, así como la preparación de examen forman parte del trabajo independiente.</p>	

V. Actividades prácticas para la asignatura T y P.

<p>Nombre de la práctica:</p> <p>Propósito de la práctica:</p> <p>A que unidad apoya:</p>
--

VI. Perfil del facilitador.

El perfil deseado del profesor que impartan esta asignatura debe ser:

VII. Evaluación y Acreditación.

Elaboración y/o presentación de:	Periodo o fechas	Unidades de aprendizaje y temas que abarca	Ponderación (%)
Debates	Al terminar el apartado 1	Unidad 1 apartado 1. Importancia de la medición: medición e incertidumbre	2.5
Informes de estudios de caso	Previo a los exámenes una semana después de concluir el trabajo de la unidad que corresponda	Unidad 1 todos los apartados. Unidad 2 todos los apartados. Unidad 3 todos los apartados	30.0
Cuadros sinópticos	Al terminar el apartado 2	Unidad 1 apartado 2. Tipos de datos	2.5
Examen escrito	Una semana después de concluir el trabajo de la unidad que corresponda	Unidades 1, 2, 3 y 4, todos sus apartados	30.0
Tablas para el manejo de datos	Al concluir apartado 4	Unidad 1 apartados 3 y 4. Presentación de datos. Unidad 2 apartado 1 y 2. Estimadores estadísticos	5.0
Serie de procedimientos estadísticos	Al concluir cada uno de los apartados anotados	Unidades 2, 3 y 4. Todos sus apartados	10.0
Establecimiento de experimentos	Al termino de la Unidad	Unidad 3 apartados 1, 2 y 3. Diseño, instalación, registro y análisis de datos de experimentos	10.0
Graficas	Al concluir cada uno de los apartados anotados	Unidad 1 apartado 4. Gráficos para la presentación de datos. Unidad 4 todos sus apartados	10.0

VIII. Bibliografía y Recursos Informáticos.

Bibliografía Básica

Fowler, J., L. Cohen and P. Jarvis, (1998) *Practical Statistics for Field Biology*. Second Edition. Wiley, N.Y.

Paenza, A., (2006) *Matemática...¿Estás ahí? Sobre números, personajes, problemas y curiosidades. Siglo Veintiuno Editores Argentina. pp235*

Pagano, M. y K. Gauvreau, (2001) *Fundamentos de Bioestadística*. Segunda edición. Thomson Learning.

Piñol, J y J.Martínez-Vilalta, (2006) *Ecología con números. Una introducción a la ecología con problemas y ejercicios de simulación*. Lynx Ediciones, Barcelona.

Valiente, L. P. y T. I. Herranz, (2010) *Bioestadística sin dificultades matemáticas*. Ediciones Díaz de Santos. España.

Bibliografía Complementaria. Sitios de Internet

Moreno Echavarría, R. B., (2012) *Propuesta didáctica para la enseñanza de la estadística en los modelos de regresión lineal simple bajo un enfoque constructivista*. Universidad Nacional de Colombia. Facultad de Ciencias sede Medellín.

<http://www.bdigital.unal.edu.co/5843/1/32561357.2012.pdf>

Rúbrica: Debates

CATEGORÍA	100 a 91	90 a 80	79 a 66	65
INFORMACIÓN	La información empleada fue clara, precisa y completa	La mayor parte de la información empleada fue clara, precisa y completa	La mayor parte de la información empleada fue clara, aunque no del todo precisa y algunas veces superficial	La información empleada fue superficial, imprecisa e irrelevante
ORGANIZACIÓN	Para cada uno de los elementos que identifican la dinámica del paisaje, toda la información presentada fue organizada de manera lógica, logrando una argumentación integrada	Para cada uno de los componentes que identifican la dinámica del paisaje, la mayoría de la información presentada fue organizada de manera lógica, logrando una argumentación integrada	Para los ejemplos que denotan la dinámica del paisaje abordados la información presentada fue apenas organizada de manera lógica, logrando una argumentación poco integrada	Los argumentos presentados fueron claramente insuficientes y mal organizados
REFUTACIÓN	Todos los contraargumentos empleados fueron claros, precisos y relevantes	La mayor parte de los contraargumentos empleados fueron claros, precisos y relevantes	La mayor parte de los contraargumentos empleados fueron imprecisos e irrelevantes	Los contraargumentos presentados fueron imprecisos e irrelevantes
USO DE CONCEPTOS Y DATOS	Para cada uno de los ejemplos que denotan la dinámica del paisaje se emplearon conceptos, ejemplos y datos relevantes	Para la mayor parte de los ejemplos que denotan la dinámica del paisaje y se emplearon conceptos, ejemplos y datos relevantes	Para la mayor parte de los ejemplos que denotan la dinámica del paisaje se emplearon conceptos, ejemplos y datos poco relevantes	Los conceptos, ejemplos y datos presentados fueron irrelevantes
COMPRESIÓN DEL TEMA	El manejo del tema fue siempre claro, preciso, contundente y convincente	El manejo del tema fue claro, preciso, contundente y convincente	El manejo del tema fue poco preciso, no siempre contundente y convincente	El manejo del tema fue impreciso, débil y poco convincente

Rubrica: Informes

CATEGORÍA	100 a 91	90 a 80	79 a 66	65
Introducción	Presenta una descripción clara sobre el trabajo presentado en el informe	Presenta una descripción aceptable sobre el trabajo presentado en el informe	La introducción es confusa pero es sobre el trabajo presentado.	No presenta o no está acorde a lo presentado en el informe
Estructura y formato del informe	Sigue el formato solicitado	Sigue en parte el formato solicitado	La mayor parte del informe no sigue el formato	No sigue el formato solicitado es un desorden y no hay ninguna estructura.
Desarrollo conceptual y metodológico	Presenta con calidad el desarrollo conceptual de los elementos empleados en el informe, así como la metodología empleada, utilizando correctamente citas y referencias consultadas.	Presenta de manera aceptable el desarrollo conceptual de los elementos empleados en el informe, así como la metodología empleada, utilizando citas y referencias consultadas.	Presenta en parte el desarrollo conceptual de los elementos empleados en el informe, así como la metodología usada, no siempre utiliza citas y referencias consultadas.	No presenta desarrollo, solo se limita a entregar alguno de los elementos solicitados
Análisis de resultados	Discute de manera creativa y coherente cada resultado obtenido, haciendo uso de figuras, tablas, esquemas y mapas	Discute con coherencia cada resultado obtenido, haciendo uso de figuras, tablas, esquemas y mapas	la mayoría de los resultados no son discutidos en el informe, o están erróneamente analizados	No hay análisis de los resultados
Figuras, tablas, esquemas y mapas	Las figuras, tablas, esquemas y mapas presentan el formato solicitado, se citan en el texto y no hay errores de numeración	La mayoría de las figuras, tablas, esquemas y mapas presentan el formato solicitado, se citan en el texto y no hay errores de numeración	La mayoría de las figuras, tablas, esquemas y mapas no presentan el formato solicitado, no siempre se citan en el texto y hay errores de numeración	La mayoría de las figuras, tablas, esquemas y mapas no presentan el formato solicitado y no se citan en el texto
Ortografía y redacción	El informe es fácil de leer debido a buena redacción. No hay errores de lenguaje u ortográficos	El informe es fácil de seguir pero hay algunos errores de lenguaje y ortográficos.	El informe es difícil de seguir y presenta errores de ortografía y lenguaje	El informe es difícil de seguir y hay demasiados errores de ortografía y lenguaje.
Conclusiones	Las conclusiones se desprenden de los resultados presentados	Hay algunas conclusiones que se presentan que no están reflejadas en el	La mayoría de las conclusiones que se obtienen no tienen nada que	No hay conclusiones

CATEGORÍA	100 a 91	90 a 80	79 a 66	65
		informe	ver con lo presentado en el informe	
Bibliografía	Se manejan fuentes de calidad y se reportan de acuerdo a lo solicitado.	Se manejan fuentes diversas y se reportan de acuerdo a lo solicitado.	Se manejan pocas fuentes de mala calidad y no siempre se reportan	Se manejan fuentes de dudosa calidad y no se reportan
Tiempos de entrega	Se entrega en el día y hora solicitado	Se entrega el día solicitado	Se entrega al día siguiente del solicitado	Se entrega dos días después de lo solicitado

Rúbrica: Cuadros sinópticos

CATEGORÍA	100 a 91	90 a 80	79 a 66	65
Información	La información central fue empleada de manera clara, precisa y completa	La mayor parte de la información central fue empleada de manera clara, precisa y completa	La mayor parte de la información central empleada fue clara, aunque no del todo precisa y algunas veces superficial	La información empleada fue superficial, imprecisa e irrelevante
Organización	Para cada uno de los componentes centrales, toda la información presentada fue organizada de manera lógica, logrando su integración	Para cada uno de los componentes centrales, la mayoría de la información presentada fue organizada de manera lógica, logrando su integración	Para los componentes centrales abordados la información presentada fue apenas organizada de manera lógica, logrando poca integración	Los componentes centrales presentados fueron claramente insuficientes y mal organizados
Organizador gráfico	El organizador gráfico o esquema está completo y muestra relaciones claras y lógicas entre todos los temas y subtemas.	El organizador gráfico o esquema está completo y muestra relaciones claras y lógicas entre la mayoría de los temas y subtemas.	El organizador gráfico o esquema fue apenas utilizado e incluye algunos temas y subtemas.	El organizador gráfico o esquema no ha sido usado.
Oportunidad de entrega	El sinóptico se entrega a la hora y día solicitado	El sinóptico se entrega el día solicitado	El sinóptico se entrega hasta con dos días de atraso	El sinóptico se entrega con más de dos días de atraso

Rubrica: Tablas de datos

Categoría	100 a 91	90 a 81	80 a 66	65
Título	El título es claro, preciso y abarca el contenido de la tabla.	Posee título, pero este no abarca de forma clara el contenido de la tabla.	La tabla no posee título, o este no hace referencia directa al contenido.	No se cuenta con título
Orden y Organización	Presentación ordenada, clara y organizada que es fácil de leer.	Presentación ordenada y organizada que es, por lo general, fácil de leer.	Presentación organizada, pero puede ser difícil de leer.	Presentación descuidada y desorganizada. Es difícil saber qué información está relacionada.
Razonamiento estadístico	Permite razonamiento estadístico complejo y refinado.	Permite razonamiento estadístico efectivo.	Permite alguna evidencia de razonamiento estadístico.	Poca evidencia de razonamiento estadístico.
Columnas	Las columnas de la tabla están identificadas correctamente	Las columnas de la tabla están identificadas	Las columnas de la tabla no están identificadas correctamente.	
Filas	Las filas de la tabla están identificadas correctamente	Las filas de la tabla están identificadas.	Las filas de la tabla están identificadas correctamente.	
Presentación	La tabla es atractiva, emplea colores y tamaño de fuente adecuado, alineado y con balance	La tabla es atractiva, emplea tamaño de fuente adecuado	La tabla apenas es atractiva	La tabla no es atractiva
Tiempo de entrega	En el día y la hora acordada	En el día acordado	Un día después de lo acordado	

Rubrica: Procedimientos estadísticos

Categoría	100 a 91	90 a 81	80 a 66	65
Estrategia/Procedimientos	Por lo general, usa una estrategia eficiente y efectiva para resolver problemas.	Por lo general, usa una estrategia efectiva para resolver problemas.	Algunas veces usa una estrategia efectiva para resolver problemas, pero no lo hace consistentemente.	Raramente usa una estrategia efectiva para resolver problemas.
Aplicación de conceptos estadísticos	Demuestra completo entendimiento del concepto estadístico usado para resolver los problemas.	Demuestra entendimiento sustancial del concepto estadístico usado para resolver los problemas.	Demuestra algún entendimiento del concepto estadístico necesario para resolver los problemas.	Demuestra un entendimiento muy limitado de los conceptos subyacentes necesarios para resolver problemas
Errores Matemáticos	90-100% de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Casi todos (85-89%) los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	La mayor parte (75-85%) de los pasos y soluciones no tienen errores matemáticos.	Más del 75% de los pasos y soluciones tienen errores matemáticos.
Conclusión	Todos los problemas fueron resueltos.	Todos menos 1 de los problemas fueron resueltos.	Todos menos 2 de los problemas fueron resueltos.	Varios de los problemas no fueron resueltos.

Rubrica: Experimentos

Categoría	100 a 91	90 a 81	80 a 66	65
Variables	Identifica y claramente define cuáles variables son independientes y cuáles dependientes	Identifica cuáles variables son independientes y cuáles dependientes	Casi siempre identifica cuáles variables son independientes y cuáles dependientes	Difícilmente identifica cuáles variables son independientes y cuáles dependientes
Descripción del Procedimiento	Los procedimientos fueron delineados paso a paso de manera que pueden ser seguidos por cualquiera sin necesitar explicaciones adicionales	Los procedimientos fueron delineados paso a paso pero no siempre pueden ser seguidos por cualquiera sin necesitar explicaciones adicionales	Los procedimientos fueron delineados paso a paso, pero tenían deficiencias que requirieron explicación.	Los procedimientos que fueron delineados estaban bastante incompletos o en desorden
Pregunta de investigación	Se identificó, de manera	Se identificó, con poca	Requirió ayuda para	Identificó una pregunta que

Categoría	100 a 91	90 a 81	80 a 66	65
	independiente, una pregunta de investigación interesante.	ayuda, una pregunta de investigación interesante.	formular una pregunta que podía ser investigada.	no podía ser probada/investigada o una que no meritaba ninguna investigación.
Diseño y establecimiento	El diseño experimental elegido fue adecuado, así como su establecimiento.	El diseño experimental elegido fue adecuado, pero no su establecimiento.	El diseño experimental elegido no fue adecuado, así como tampoco su establecimiento.	
Desarrollo de una Hipótesis	Desarrolló una hipótesis respaldada por una revisión de literatura y la observación de fenómenos similares.	Desarrolló una hipótesis respaldada por una revisión de literatura.	Desarrolló una hipótesis sin respaldo de revisión de literatura.	No desarrollo una hipótesis
Recolección de Datos	Los datos fueron reunidos varias veces. La información fue resumida, de forma que claramente describe lo que fue descubierto.	Los datos fueron reunidos varias veces. La información fue resumida, de forma que describe lo que fue descubierto.	Los datos fueron reunidos varias veces. La información fue resumida, pero sin describir lo que fue descubierto.	Los datos reunidos se tomaron ocasionalmente. La información fue resumida, pero sin describir lo que fue descubierto.
Conclusión/Resumen	Se logró una conclusión detallada, claramente basada en los datos y relacionada a recomendaciones de investigaciones previas y a la hipótesis.	Se logró una conclusión, basada en los datos y relacionada a recomendaciones de investigaciones previas y a la hipótesis.	Se logró una conclusión con algo de referencia a los datos y a la hipótesis.	La conclusión fue obvia o detalles importantes fueron pasados por alto.

Rubrica: Graficas

Categoría	100 a 91	90 a 81	80 a 66	65
Título	El título es creativo y está claramente relacionado con el problema expuesto en la gráfica (incluye variables dependientes e independientes).	El título está claramente relacionado con el problema expuesto en la gráfica (incluye variables dependientes e independientes).	El título está presente.	El título no está presente.
Unidades	Todas las unidades son descritas (en una clave o con etiquetas) y tienen el tamaño apropiado para el conjunto de datos.	La mayor parte de las unidades son descritas (en una clave o con etiquetas) y tienen el tamaño apropiado para el conjunto de datos.	Todas las unidades son descritas (en una clave o con etiquetas), pero no son del tamaño apropiado para el conjunto de datos.	Las unidades ni describen ni son del tamaño apropiado para el conjunto de datos.
Precisión del Trazado	Todos los puntos están correctamente trazados y son fáciles de ver.	Todos los puntos están correctamente trazados.	Todos los puntos están trazados.	Los puntos no están correctamente trazados o puntos extras fueron incluidos.
Etiquetando el Eje X	El eje X tiene un etiquetado claro y ordenado que describe las unidades usadas para las variables independientes.	El eje X tiene un etiquetado claro que describe las unidades usadas para la variable independiente.	El eje X está etiquetado.	El eje X no está etiquetado.
Etiquetando el Eje Y	El eje Y tiene un etiquetado claro y ordenado que describe las unidades y la variable dependiente.	El eje Y tiene un etiquetado claro que describe las unidades y la variable dependiente.	El eje Y está etiquetado.	El eje Y no está etiquetado.
Tipo de Gráfica Escogida	La gráfica coincide bien con los datos y es fácil de interpretar.	La gráfica es adecuada y no distorsiona los datos, pero la interpretación de los mismos es algo difícil.	La gráfica distorsiona algunos de los datos y la interpretación de los mismos es algo difícil.	La gráfica distorsiona seriamente los datos haciendo la interpretación casi imposible.
Diseño	Muestra creatividad, orden y balance	Muestra orden y balance	Muestra orden	Es caótica