

1. Identificación del Proyecto Formativo	
Institución: UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE GUERRERO	Programa: MAESTRÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS SUSTENTABLES Y GESTIÓN LOCAL
Módulo: Análisis cualitativos y cuantitativos de datos	Versión: 1
Problema del contexto:	
<p>El proceso de recolección de datos para una investigación se lleva a cabo mediante la utilización de métodos e instrumentos, los cuales se seleccionan acorde a la información cuantitativa o cualitativa.</p> <p>Algunos procedimientos son directos como la observación y la entrevista, otros indirectos como los cuestionarios y los formatos. El método seleccionado dependerá de los objetivos y del diseño del estudio.</p> <p>La selección del método de recolección de datos es la intención del investigador de producir información cuantitativa tendiente a medir con cierto grado de exactitud los fenómenos, o el deseo de profundizar en la comprensión de los mismos desde el punto de vista cualitativo.</p> <p>Los estudios que tienen por finalidad la explicación, predicción y control técnico se apoyan en métodos empíricos estadísticos y los críticos sociales enfatizan más en las metodologías cualitativas para orientarse a la comprensión, interpretación y/o transformación de los procesos sociales.</p> <p>Aunque en un trabajo de investigación, existe la posibilidad de mezclar de manera razonada datos cuantitativos y cualitativos.</p> <p>Los eventos biológicos generalmente no se estudian en su totalidad de los individuos en una área, sino en una fracción de la población denominada muestra.</p> <p>La clasificación de las muestras pueden ser probabilísticas y no probabilísticas. En las primeras los elementos tienen la misma probabilidad de ser escogidos y en la segunda no depende del azar, los elementos se escogen de acuerdo a las características del investigador</p>	

La estadística permite recolectar, organizar, analizar, interpretar y presentar la información que se obtiene en el desarrollo de una determinada investigación.

Para el análisis de los datos se puede aplicar la estadística descriptiva, distribución normal, pruebas paramétricas y no paramétricas

¿Cuáles son las propuestas que el egresado de la Maestría puede presentar para mejorar la interpretación de sus resultados producto de su trabajo de investigación en el entorno de su actividad profesional?

¿Cómo puede el egresado del posgrado contribuir al mejoramiento de los procesos de producción para que los actores directos obtengan un mayor beneficio económico?

¿Con qué recursos cuenta el Estado para favorecer la producción de satisfactores y mejorar la economía de la población?

Competencias a formar

<ol style="list-style-type: none"> 1. Aplica análisis estadístico paramétrico y no paramétrico, construye índices específicos y los representa gráficamente. 2. Planifica junto con el estudiante los procesos de trabajo de campo y recolección de la información para un manejo óptimo de los recursos disponibles. 3. Utiliza procesos de supervisión, discusión y retroalimentación de manera efectiva, creativa e innovadora que generen ambientes que faciliten el aprendizaje autónomo y colaborativo.. 	<p>Indicación de las competencias genéricas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Comprende textos académicos y científicos de su área de formación, para adentrarse en el lenguaje técnico y estar actualizado en su campo profesional, con base en lecturas especializadas que respondan a su contexto educativo y social, con sentido de responsabilidad, tolerancia y respeto a su entorno sociocultural.
---	---

Código o clave:	Créditos: 7	Horas de aprendizaje con docente: 48	Horas de aprendizaje autónomo del estudiante: 72
-----------------	--------------------	--	--

Proyecto general a desarrollar: Recolectar, organizar, codificar, analizar, interpretar y presentar resultados de la investigación.

Competencias previas:

Identifica los principios fundamentales sobre Matemáticas, introducción al muestreo, estadística paramétrica y no paramétrica, diseños experimentales para la agricultura, TIC's, inglés (o una segunda lengua).

Identifica el panorama general de Ciencias exactas y naturales: conocimientos básicos de Matemáticas, Estadística y Diseños experimentales aplicados a la agricultura sustentable.

Habilidades y competencias básicas en: Comprensión de la estadística descriptiva, inferencial, paramétrica y no paramétrica, análisis e interpretación de datos en el programa SAS. Capacidad de observación, recolección, organización, codificación, establecimiento y conducción de experimento, análisis e interpretación de resultados. Comunicación académica oral, escrita y digital, redacción y expresión verbal adecuadas.

Competencias docentes específicas

1. Diseña, conduce, analiza e interpreta proyectos de investigación y experimentación agropecuaria con carácter multidisciplinario con base en el método científico para contribuir a la resolución de problemas en el sector productivo con actitud propositiva y trabajo en equipo.

2. Domina, estructura y transmite de manera adecuada, los saberes acerca de los procesos de producción de alimentos y otros satisfactores, para facilitar el aprendizaje significativo en el estudiante.

3. Planifica los procesos de enseñanza y de aprendizaje atendiendo al enfoque por competencias, para lograr que el estudiante observe, analice y proponga alternativas productivas.

4. Ubica los procesos de enseñanza y aprendizaje en diversos contextos y disciplinas diversos.

5. Utiliza procesos de enseñanza y aprendizaje de manera efectiva, creativa e innovadora que generen ambientes que

Modo de acreditación:
Presentación de resultados de un proyecto de investigación del propio estudiante.

Modo de acreditación:
Relaciona de manera efectiva los procesos.

faciliten el aprendizaje autónomo y colaborativo.	
Gestión de la calidad del proyecto	
Autor (es): Dr. Francisco Palemón Alberto MC. Guadalupe Reyes García	Fecha: Septiembre 2014.
Revisor (es): Dr. Alberto Aguilar Álvarez	Fecha: Septiembre 2014
Contribuciones: Colegiado Interdisciplinario	Fecha: Al semestre, mediante reuniones programadas.
Periodicidad de la revisión: Por generación	
Reuniones de trabajo: 8	Fechas:

2. SABERES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS		
CONCEPTUALES	PROCEDIMENTALES	ACTITUDINALES
1. Estadística descriptiva 1.1. Medidas de tendencia central 1.2. Medidas de dispersión 2. Tipos de muestreo 2.1. Población y muestra 2.2. Muestreo aleatorio 2.3. Muestreo aleatorio estratificado 3. Prueba de Ji-cuadrada. 3.1. Datos observados 3.2. Datos esperados 4. Diseño de Bloques Completos al Azar. 4.1. Conceptos básicos del diseño experimental 4.2. Planeación del experimento 4.3. Aleatorización de tratamientos	- Análisis de datos de los diferentes sistemas de producción agropecuaria. - Integración de grupos interdisciplinarios - Métodos tradicionales de recolección y organización de datos. - Tecnología moderna para la captura y codificación de datos. - Implementación de diversos métodos estadísticos para el análisis de datos. - Uso de técnicas y metodologías para la presentación de resultados de investigación.	- Responsabilidad social - Apertura para el trabajo interdisciplinario - Reconocimiento y respeto a la diferencia - Actitud de respeto al ambiente

4.4. Forma y estructura del experimento		
4.5. Establecimiento y conducción del experimento		
4.6. Recolección, organización y captura de datos del experimento		
4.7. Análisis, interpretación y presentación de resultados		
5. Diseño de parcelas divididas		
5.1. Conceptos básicos del diseño experimental		
5.2. Planeación del experimento		
5.3. Parcela grande		
5.3. Parcela Chica		
5.5. Aleatorización de tratamientos		
5.6. Forma y estructura del experimento		
5.7. Establecimiento y conducción del experimento		
5.8. Recolección, organización y captura de datos del experimento		
5.9. Análisis, interpretación y presentación de resultados		
6. Análisis de varianza y comparación de medias		
6.1. Tecnologías de producción de semillas.		
7. Análisis de Correlación		

<p>7.1. Estructura del análisis de correlación</p> <p>7.2. Corrida de análisis de datos en el programa estadístico SAS</p> <p>7.2. Interpretación de resultados del análisis de correlación.</p> <p>8. Análisis multivariado</p> <p>8.1. Análisis de correlación canónica</p> <p>8.2. Análisis de Componentes Principales</p> <p>8.3. Análisis</p> <p>8.4. Corrida del análisis de datos en el programa estadístico SAS</p> <p>8.5. Interpretación de resultados del análisis</p> <p>9. Presentación de resultados</p> <p>9.1. Uso y Manejo de las TIC's.</p>		
---	--	--

3 Fases y actividades del Proyecto Formativo	4.Evaluación (se debe anexar las matrices de evaluación)	Principales recursos
--	--	----------------------

Fases	Principales actividades de aprendizaje con el docente (AD)	Tiempo aproximado	Principales actividades de aprendizaje autónomo de los estudiantes (AA)	Tiempo aproximado	Criterios (Cuando hay varias competencias de énfasis, éstas son identificadas en cada fase)	Evidencias de las competencias en cada fase	
I. Problemas y fundamentos teórico-prácticos conceptuales de los métodos estadísticos.	Análisis y discusión de los conceptos de estadística métodos estadísticos y diseños de experimentos. Presentación del protocolo de investigación.	10 h	Lectura de artículos seleccionados	10 h	Comprensión de las teorías, metodologías, tecnologías y conceptos analizados.	Documento que sintetiza los conceptos, metodologías, tecnologías y teorías revisados.	Artículos científicos diversos. Bibliografía. Internet Cañón, pizarrón.
II. Ejecución del proyecto de investigación. Fase de campo y/o de laboratorio.	Revisión de las metodologías de trabajo de campo y/o laboratorio. Reuniones para discusión y revisión de avances.	8	1) Si se trata de un proyecto de campo, las actividades variarán de acuerdo al tipo de cultivo y estudio a realizar. De manera general: a) Reconocimiento del sitio de trabajo. b) Ejecución del estudio en campo. c) Captura, organización, codificación y	60	Congruencia con los criterios mencionados Aplicación de las metodologías propuestas.	Bases de datos.	Diversos artículos de revistas indexadas y diversos escritos de internet. Bibliografía básica.

			<p>análisis de datos.</p> <p>d) Redacción e interpretación de resultados.</p> <p>2) Proyecto de laboratorio, las actividades serían las siguientes:</p> <p>a) Recolección de muestras.</p> <p>b) Procesamiento de muestras.</p> <p>c) Captura, organización, codificación y análisis de datos.</p> <p>d) Redacción e interpretación de los resultados.</p>				
III. Uso de software para el procesar datos cuantitativos	Aplicación de los paquetes computacionales SAS y SPSS		<p>Obtención de índices numéricos u ordinales específicos por tipo de investigación:</p> <p>Realización de Análisis: de Varianza, covarianza, correlaciones</p>		Documentos escritos que contengan los resultados de la investigación con las pruebas estadísticas pertinentes a cada investigación, Tablas y gráficas	Informe y exposición	Equipo de cómputo y licencias de software
IV. Software para el manejo de datos cualitativos	<p>Aplicación de Atlas ti</p> <p>Elaboración de mapas conceptuales</p>		<p>Codificación de: párrafos de documentos; de fragmentos de imágenes audio y video. Creación de variables cualitativas; construcción de familias de variables construcción de redes</p>		Escrito con el análisis del discurso con base en las variables encontradas Mapas conceptuales e imágenes	Portafolio de evidencias y exposición	Equipo de cómputo y licencias de software

V. Presentación de resultados.	Sesiones de presentación y discusión de resultados de la investigación frente a grupo.	2	Mejoramiento del reporte de investigación con base en las observaciones hechas por el docente y sus pares. Presentación de resultados ante la comunidad participante.	2	Claridad y precisión en la presentación de resultados del proyecto de investigación. Conclusiones en correspondencia con los objetivos del proyecto.	Presentación oral. Trabajo escrito.	Pintarrón. Cañón
--------------------------------	--	---	--	---	---	--	-------------------------

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Abad de Servin, A. y Servin Andrade, L.A. 1978. Introducción al muestreo. Editorial LIMUSA. México.

Azorin F. y Sánchez C. J. L. 1986. Métodos y aplicaciones de muestreo. Alianza Universidad de Textos. España-Madrid.

Cuadras, C. M. (1981) Métodos de Análisis Multivariante. Eunibar, Barcelona. 3a Ed. EUB, Barcelona, 1996.

García Mancilla, Hugo (Sin año). *Estadística Descriptiva e Inferencial I*. Recuperado en enero, 2010 de <http://www.conevyt.org.mx/bachilleres/material_bachilleres/cb6/5sempdf/edin1/edin1_f1.pdf>.

Martínez, G. A. 1988. Diseños Experimentales, métodos y elementos de teoría. Editorial Trillas, Méx.

Montgomery, Douglas C. 2007. Diseño y Análisis de Experimentos. Segunda Edición Editorial LIMUSA, WILEY. México, D. F.

Perez Lopez, Cesar. 2005. Muestreo Estadístico: conceptos y problemas resueltos. Prentice Hall, Pearson Education. New York. U.S.A.

Rebolledo, R. H. H. 2002. Manual SAS por computadora: Análisis estadístico de datos experimentales Ed. Trillas. México, D. F.

Robledo Martín, Juana (Febrero, 2005). *Diseños de muestreo*. Recuperado en enero, 2010 de <http://www.nureinvestigacion.es/FICHEROS_ADMINISTRADOR/F_METODOLOGICA/FMetod_12.pdf>.

SAS Institute Inc. 2006. SAS user's guide. Release 9.12 Edition. North Carolina, U.S.A.

STEEL, Robert G. D. y TORRIE, James H (1992). *Bioestadística. Principios y Procedimientos*. Editorial Graf América. México

Vittinghoff, Eric; Glidden, David D.; Shibosky, Stephen C & McCulloch Charles E. 2005. Regression Methods in Biostatistics: Linear, Logistic, Survival, and Repeated Measures Models. Springer, New York, U.S.A.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Anderson, M. J. and T.J. Willis (2003) Canonical analysis of principal coordinates: a useful method of constrained ordination for ecology. *Ecology*, 84, 511-525.

Atkinson A. B.; Dunev Alexander & Randall, Tobias. (2007). Optimum Experimental Designs with SAS. North Carolina, U.S.A.

Baillo, A. and A. Grané. 2008. 100 Problemas Resueltos de Estadística Multivariante. Delta, Madrid.

Canavos, George & Koutrouvellis, John. (2008). Introduction to the Design & Analysis of Experiments. Prentice Hall, Pearson Education. U.S.A.

Cuadras, C. M. 2005. Continuous canonical correlation analysis. *Research Letters in Information and Mathematical Sciences*, 8, 97-103.

De la Loma J. L. 1982. Experimentación Agrícola. Editorial Uteha.

Everitt, B.S. 1993. Cluster Analysis. Edward Arnold, London.

Fernández García, F.R. y Mayor Gallego, J.A. 1994. *Muestreo en Poblaciones Finitas: Curso Básico*, PPU, Barcelona

Greenacre, M. J. 2008. La Práctica del Análisis de Correspondencias. Fundación BBVA - Rubes Ed., Barcelona.

Greenacre, M. J. 2010. Biplots in Practice. Fundación BBVA - Rubes Ed., Barcelona.

Infante, G. S. Y G. Y G. P. Zarate de L. 1986. Métodos Estadísticos, un enfoque interdisciplinario. Editorial Trillas, Méx.

Joe, H. 1997. Multivariate Models and Dependence Concepts. Chapman and Hall, London.

Leujene, M. and T. Calinski. 2000. Canonical analysis applied to multivariate analysis of variance. *J. of Multivariate Analysis*, 72, 100-119.

Little, T. M. y Jackson, H. F. 1976. Métodos estadísticos para la investigación en la agricultura. Editorial Trillas, Méx.

Martínez, G. A. 1994. Experimentación Agrícola, métodos estadísticos. Editorial Universidad Autónoma Chapingo.

Ostle, B. 1970. Estadística Aplicada. Editorial Limusa-Wiley, S.A., Méx.

Padrón Corral, Emilio. 1996. Diseños Experimentales: con aplicaciones a la agricultura y la ganadería. Editorial Trillas. Mex.

Pascal Ardilly, Yves Tillé. 2006. Sampling Methods: Exercises and Solutions. Springer, New York. U.S.A.

Peña, D. (2002) Análisis de Datos Multivariantes. McGraw Hill Interamericana, Madrid.

Rawlings, J. O. (2005). Applied Regression Analysis: A Research Tool. Second Edition: Wasdworth & Brooks / Cole advanced Books & Software. Pacific Grove, California, U.S.A.

Rencher, A. C. (1995) Methods of Multivariate Analysis. Wiley, N. York.

Reyes C. P. 1980. Diseños Experimentales Aplicados. Editorial Trillas, Méx.

Rueda García, M.M. y Arcos Cebrián, A. 1998. *Problemas de Muestreo en Poblaciones Finitas*, Grupo Editorial Universitario.

Snedecor, S. W. y Cochram, W. G. 1975. Métodos estadísticos. Editorial CECSA., Méx.

5 MATRICES DE EVALUACIÓN

MATRIZ I

<p>COMPETENCIAS DE ÉNFASIS: Genera conocimientos y propuestas de aplicación de nuevas tecnologías, para mejorar el rendimiento, calidad e inocuidad de los satisfactores, desde la perspectiva del análisis de los sistemas de producción, con un sentido de responsabilidad social.</p> <p>Criterios: Creatividad, originalidad, contextualización, innovación, pertinencia y relevancia para los objetivos del módulo.</p> <p>Evidencia: Presentación de resultados de un proyecto de investigación sobre mejoras en los sistemas de producción de alimentos y otros satisfactores.</p>			
RECEPTIVO (7)	RESOLUTIVO (8)	AUTÓNOMO (9)	ESTRATÉGICO (10)
<p>Comprensión insuficiente de los conceptos y teorías relacionados con el módulo. No relaciona el proyecto con los objetivos del programa de maestría.</p>	<p>Comprensión suficiente de los conceptos y teorías abordados. Presenta una propuesta que se relaciona con los objetivos del programa de maestría.</p>	<p>Comprensión suficiente de los conceptos y teorías abordados. Presenta una propuesta que se relaciona con los objetivos del programa de maestría. El estudio realizado abre para la maestría nuevas rutas de investigación sobre el tema abordado.</p>	<p>Comprensión y aplicación de los conceptos y teorías abordados. Presenta una propuesta que se relaciona con los objetivos del programa de maestría. El estudio realizado abre para la maestría nuevas rutas de investigación sobre el tema abordado.</p>

<p>Ponderación: Presentación del proyecto y de sus resultados en tiempo y forma. El proyecto sigue todas las etapas de la metodología científica.</p>	<p>Aspectos a mejorar:</p>
---	----------------------------