

Percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la Utilización de las Tecnologías de Información como Medio para el Mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

Por
Agro.Yamilka Saavedra Tosado

Tesis sometida en cumplimiento parcial
de los requisitos para el grado de

MAESTRO EN CIENCIAS

en

Educación Agrícola

UNIVERSIDAD DE PUERTO RICO
RECINTO UNIVERSITARIO DE MAYAGUEZ
2007

Aprobado por:

David Padilla Vélez, Ph. D.
Miembro, Comité Graduado

Fecha

José A. Villamil Freytes, Ph. D.
Miembro, Comité Graduado

Fecha

Aury M. Curbelo Ruiz, Ph. D.
Presidenta, Comité Graduado

Fecha

Leyda Ponce de León, Ph. D.
Representante de Estudios Graduado

Fecha

David Padilla Vélez, Ph. D.
Director del Departamento

Fecha

Abstract

The purpose of this descriptive-correlation investigation was to describe the perception that professors of the Faculty of Agricultural Science have about the utilization of technology in the teaching-learning process. A questionnaire was designed and directed to professors of the Faculty of Agricultural of the University of Puerto Rico, Mayagüez Campus.

After the administration of the questionnaire, 76% of the professors of the faculty of Agriculture Science replied that they totally agree that the technologies help in the teaching-learning process. 96% of the participants also informed that they possess the skills to navigate on internet. According to the study, the professors informed that they still need more training on the following technologies of information: computers, internet, e-mail, digital videos, digital projectors, slide projectors and digital cameras. .

Resumen

El propósito de esta investigación descriptiva-correlacional fue describir la Percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la Utilización de las Tecnologías de Información como Mejoramiento en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje. Se diseñó un cuestionario dirigido a los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, de la Universidad de Puerto Rico en Mayagüez.

Luego de la administración del cuestionario se encontró que un 76% de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas están totalmente de acuerdo con que las Tecnologías de Información mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje. Un 96% tienen las destrezas de navegar en la Internet. Según el estudio, estos necesitan más adiestramientos sobre las diferentes tecnologías de información, como lo son: las computadoras, Internet, correo electrónico, videos digitales, proyectores digitales, proyectores de transparencias, proyectores de diapositivas y las cámaras digitales para poderlas integrar en sus cursos.

Dedicatoria

Durante toda mi vida he luchado por realizar mis sueños y llevar a cabo las metas que me he trazado. Todo esto lo he logrado gracias a mis padres, por eso le quiero dedicar este trabajo a Nannette Tosado Tosado y José R. Saavedra Barreto, por siempre estar ahí para mí. Por regalarme la vida, por brindarme todo su apoyo, su amor, sus valores y sus creencias.

A toda mi familia, por siempre apoyarme en todo y a Jesús porque El es mi Dios y mi todo.

Agradecimientos

Le agradezco a Dios, primeramente por darme la vida, la fortaleza que necesito. Por siempre estar presente y brindarme la oportunidad de conocerlo.

A mi familia por apoyarme durante toda mi vida. A los miembros del Comité de Tesis, la Dra. Aury Curbelo mi consejera que siempre dijo presente, al Dr. David Padilla y al Dr. José A. Villamil por su apoyo incondicional. Al Agro. Juan F. González, por brindarme sus conocimientos y ayudarme siempre.

Tabla de Contenido

	Páginas
Abstract.....	i
Resumen.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Agradecimientos.....	iv
Tabla de Contenido.....	v
Lista de Tablas.....	viii
Listas de Figuras.....	ix
Listas de Apéndices.....	x

Capítulo I. Introducción

Antecedentes.....	1
Planteamiento del problema.....	3
Justificación del estudio.....	4
Objetivos.....	4
Definición de términos.....	6
Límites de estudio.....	8

Capítulo II. Revisión de Literatura

Revisión de literatura.....	9
-----------------------------	---

Capítulo III. Procedimiento y Metodología

Diseño de investigación.....	20
Descripción de la población y muestra.....	20
Descripción del instrumento de investigación.....	21
Recolección de Datos.....	24
Análisis de Datos.....	26

Capítulo IV. Discusión de Resultados	27
Capítulo V. Resumen, Conclusiones, Recomendaciones, Implicaciones Sugerencias	59
Referencias	64

Lista de Tablas

	Páginas
Tabla 1. Fechas en el que se recolectaron los datos.....	25
Tabla 2. Percepción sobre la Tecnología.....	28
Tabla 3. Conocimiento.....	29
Tabla 4. Uso de la Tecnología.....	30
Tabla 5. Destrezas sobre la Tecnología.....	32
Tabla 6. Tipo de Computadora.....	36
Tabla 7. Programas disponibles en la Computadora.....	37
Tabla 8. Correo Electrónico.....	38
Tabla 9. Infraestructura Disponible.....	39
Tabla 10. Disposición de Integración de Tecnología.....	42
Tabla 11. Adiestramientos.....	44
Tabla 12. Adiestramientos sobre el Uso de las Tecnologías.....	45
Tabla 13. Especialización.....	49
Tabla 14. Años de Experiencia.....	50
Tabla 15. Departamento al que Pertenece.....	54
Tabla 16. Edad y Disposición.....	54
Tabla 17. Años de Experiencia y Disposición.....	55
Tabla 18. Rango Académico y Disposición.....	55
Tabla 19. Créditos al Semestre y Disposición.....	56
Tabla 20. Percepción y Edad.....	56
Tabla 21. Percepción y Especialización.....	57

Tabla 22. Percepción y Años de Experiencia.....	57
Tabla 23. Percepción y Rango Académico.....	57
Tabla 24. Percepción y Créditos al Semestre.....	58
Tabla 25. Percepción y Disposición.....	58

Lista de Figuras

	Páginas
Figura 1. Posee Computadora.....	34
Figura 2. Si Posee Computadora es.....	35
Figura 3. Género.....	46
Figura 4. Edad.....	47
Figura 5. Preparación Académica.....	48
Figura 6. Tipo de Contrato	51
Figura 7. Rango Académico.....	52
Figura 8. Cantidad de Créditos al Semestre.....	53

Lista de Apéndices

	Páginas
Apéndice I. Panel de Expertos.....	71
Apéndice II. Departamentos.....	73
Apéndice III. Carta de Autorización.....	75
Apéndice IV. Carta de Presentación al Profesor de la Facultad de Ciencias Agrícolas.....	77
Apéndice V. Instrumento de Medición.....	79

Capítulo I

Introducción

Antecedentes

De acuerdo con Salinas (1997), el sistema educativo, es una de las instituciones sociales por excelencia, por lo que se encuentra inmerso en un proceso de cambios, enmarcados en el conjunto de transformaciones sociales propiciadas por la innovación tecnológica, el desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación.

Almenara (1995), explica que la implantación en la sociedad de las denominadas nuevas tecnologías, se están produciendo cambios insospechados respecto a los originados en su momento por otras tecnologías, como lo fueron en su momento la imprenta y la electrónica. De acuerdo a Almenara (1995), toda época tiene su distintivo, cada año la tecnología toma un rumbo más avanzado, para ir a la par con la sociedad. Toda persona tiene la capacidad de ir avanzando y crear nuevas tecnologías que sirvan de ayuda en la vida diaria de cada individuo. Por esto la tecnología se ha tornado en instrumento muy importante en la educación. Salinas (1997), señaló que la tecnología plantea nuevos desafíos a la educación, ya que en el futuro la obtención y la organización de la tecnología se convertirán en la actividad vital para una parte importante de la población. Por otro lado Thompson y Nelson (1999), señalaron que el reto revolucionario de integrar la tecnología en las universidades recae sobre los hombros de los profesores. De acuerdo a Thompson y Nelson (1999), cada profesor tendrá la responsabilidad de estar al día con el efecto de la tecnología en sus estudiantes e integrar las tecnologías al proceso de enseñanza-aprendizaje. Salinas (1997), explicó que los profesores dejan de ser fuentes de

todo conocimiento y pasan a actuar como un guía para los estudiantes de modo de facilitarles el uso de los recursos y herramientas que necesitan para explorar y elaborar nuevos conocimientos y destrezas. Los profesores deben de tener una buena percepción de la tecnología, para poderla integrar al currículo (Salinas, 1997). McNeil (1990), indicó que la percepción y reacciones de las personas son más importantes que los obstáculos estructurales y técnicos al influir en el uso de la tecnología en la educación de adultos.

Por otro lado, Dooley y Murphy (2000), en un estudio sobre la percepción de los profesores de agricultura hacia la tecnología encontraron que los profesores, reconocían la importancia de utilizar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo no entendían como integrar la misma en sus salones de clases.

Tal vez esta es la razón por lo cual algunas instituciones de educación superior han tomando medidas sobre este particular. Por ejemplo, el Colegio de Ciencias Agrícolas, de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez en su plan estratégico (2003-2004), plantea el uso de las diferentes estrategias tecnológicas. Además, el Plan Estratégico de la Facultad de Ciencias Agrícolas, (2003-2004); indica que “los profesores son responsables de mantenerse a la vanguardia en las tecnologías de información e integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la adquisición y renovación continúa de equipo y recursos”.

Planteamiento del problema

La integración de la tecnología de información en el proceso de enseñanza-aprendizaje produjo cambios en la sociedad (Almenara, 1995). Según el mencionado autor estos cambios fomentan nuevas maneras de mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Al mismo tiempo la utilización de la tecnología de información como un medio para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje provee de ayuda tanto a los profesores en su desempeño como a los estudiantes en sus estudios. Salinas (1997), indicó que cada profesor debe de integrar la tecnología de información en su salón de clases para que el proceso de enseñanza-aprendizaje se dé con mayor eficacia y esté a la par con los cambios de la sociedad. Por otro lado, es importante indicar que cada profesor debe identificar la importancia o ventaja de la integración de la tecnología, así como poseer las destrezas apropiadas para poder integrarlas. Al mismo tiempo, Salinas (1997), destacó que cada profesor debe estar al tanto de los adelantos tecnológicos, ya que la mayoría de los estudiantes son personas jóvenes que tienen contacto con los medios tecnológicos más avanzados y los profesores deben demostrar que pueden avanzar con los cambios.

Así mismo, la integración de la tecnología de información en el salón de clases impacta a los estudiantes de modo favorable, ya que van a aprender de una manera más clara y pertinente, además de tener todas las herramientas disponibles para la práctica de la clase (Salinas, 1997). En lo referente al profesor, la utilización de la tecnología en su salón de clases le ayudará a preparar y desarrollar mejor sus cursos, con una mejor calidad y con muchas más herramientas para utilizarlas en determinadas clases.

El problema de estudio consiste en describir la percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez sobre la utilización de las Tecnologías de Información como medio para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Justificación del estudio

La necesidad de realizar este estudio se basa en las siguientes consideraciones: la necesidad de que los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas utilicen la tecnología de información como una herramienta para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje; que los profesores integren el uso de las tecnologías de información en su salón de clases; la necesidad de determinar si los profesores cuentan con las destrezas y competencias necesarias para incorporar la tecnología de información en su salón de clases y si cuentan con la infraestructura disponible para llevar cabo de manera efectiva la integración. Por otro lado, se han realizado múltiples estudios sobre este tema en universidades en los Estados Unidos y ninguno en Puerto Rico.

Objetivos

El propósito de este estudio es el de describir la percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la utilización de las tecnologías de información como medio para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. A la misma vez de determinar si los profesores poseen a su alcance los medios necesarios para integrar las tecnologías de información en sus currículos y si poseen las destrezas y competencias para la integración de tecnologías de información. Además, se discutirá si poseen la infraestructura necesaria para la integración de la tecnología de información en sus salones de clases.

1. Describir las características de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, en términos de género, edad, nivel de educación, años de experiencia, rango académico, carga académica y departamento al que pertenece o esta afiliado.
2. Determinar la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, sobre el uso de la tecnología de información como medio para mejorar del proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. Describir la cantidad de profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas que utilizan las tecnologías de información tales como, (computadoras, Internet, WebCT, correo electrónico, videos digitales, proyectores digitales, proyectores de transparencias, proyectores de diapositivas, cámaras digitales, Tablet PC) en el salón de clases.
4. Determinar si los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas poseen las destrezas para incorporar la tecnología de información en el salón de clases.
5. Determinar si los profesores cuentan con la infraestructura (hardware, software y equipo como lo son la luz, mesas, electricidad) disponible para la integración de la tecnología de información en el salón de clases.
6. Determinar la disposición de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas a integrar la tecnología de información en su salón de clases.
7. Determinar si los profesores han recibido adiestramientos (en el uso de computadoras, WebCT, correo electrónico, video digital, cámara digital,

Internet, proyectores digitales, proyectores de transparencias y proyectores de diapositivas).

8. Determinar la relación entre los años de experiencia, edad, carga académica y rango académico que poseen los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas con la disposición de integrar la tecnología de información en su salón de clases.
9. Determinar la relación entre la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas y los años de experiencia, edad, Especialización, carga académica y rango académico de los profesores hacia la integración de la tecnología de información en su salón de clases.
10. Determinar la relación entre la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas y la disposición que le otorgan hacia la integración de la tecnología de información en su salón de clases.

Definición de términos

1. **Adiestramientos-** Enseñar a personas determinadas habilidades y hacer que la practiquen para conseguir dominio de ellas (Diccionario Básico de la Lengua Española, 2000). La variable adiestramiento fue medida mediante 9 preguntas de Sí o No. Y se encuentran disponibles en la página 7 del instrumento de medición.
2. **Destrezas-** Habilidad que posee una persona para hacer bien una cosa, sobre todo cosas manuales (Diccionario Básico de la Lengua Española, 2000). La

variable destreza fue medida mediante 16 preguntas utilizando una escala Likert donde 1= Ninguna Experiencia, 2= Alguna Experiencia y 3= Mucha Experiencia. Esta parte se encuentra en la página 3 del instrumento de medición.

3. **Disposición:** Tener la intención de hacer una cosa o estar a punto de hacerla (Diccionario Básico de la Lengua Española, 2000). La variable disposición fue medida mediante 12 preguntas en una escala Likert donde 1= Totalmente de acuerdo, el 2= De acuerdo, el 3= Neutral; 4= En desacuerdo y 5= Totalmente en desacuerdo. Esta parte se encuentra en la página 6 del instrumento de medición.
4. **Infraestructura-** Características específicas utilizadas para guiar toda tecnología. Por ejemplo: equipo de computadoras, software (programas de computadoras) y materiales. Capacidad de RAM, capacidad del Hardware (disco duro), tamaño del monitor, equipo físico tales como: electricidad, escritorios, seguridad y ventilación entre otros. La variable infraestructura fue medida mediante 5 preguntas de estilo nominal y 11 preguntas de escala Likert donde 1= Totalmente de acuerdo, el 2= De acuerdo, el 3= Neutral; 4= En desacuerdo y 5= Totalmente en desacuerdo. Esta parte se encuentra en la página 4 y 5 del instrumento de medición.
5. **Percepción:** Acción y efecto de percibir. Sensación interior que resulta de la impresión material realizada en nuestros sentidos. Conocimientos, ideas (Diccionario de la Lengua Española, 2001). La variable percepción fue medida mediante 9 preguntas de escala Likert donde 1= Totalmente de

acuerdo, el 2= De acuerdo, el 3= Neutral; 4= En desacuerdo y 5= Totalmente en desacuerdo. Esta parte se encuentra en la pagina 1 del instrumento de medición

6. **Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas-** Profesores que buscan el aprendizaje de sus alumnos bajo una educación formal. Para este estudio fueron 31 Profesores de los diferentes departamentos de la Facultad de Ciencias Agrícolas.
7. **Tecnología:** Mecánicas y herramientas utilizadas para ejecutar tareas eficientemente. En educación, es el equipo más apropiado y aplicado para darle soporte o acompañar al proceso de enseñanza-aprendizaje. Incluye todo equipo que le brinde apoyo al ser humano, como las computadoras, Internet, cámaras digitales, videos digitales, correo electrónico, proyectores de transparencias, de diapositivas y digitales, como WebCT entre otros (Fajardo, 1999).

II. Limites de estudio

El presente estudio se limita a los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez; que cuentan con una carga académica de dos cursos o más en enseñanza, para el año 2005-2006.

Para propósito del estudio se excluyeron los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, que mantengan una carga académica de enseñanza menor de dos cursos y los profesores asignados a tareas de investigación.

Capítulo II

Revisión de Literatura

Introducción

El uso de la tecnología en la Educación Agrícola se ha convertido en un atractivo de gran potencial, por ser instrumentos muy validos y eficaces en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Corominas, 1994). White (1999), sugirió que las tecnologías motivan, proveen variedad, promueven el aprendizaje significativo y facilitan la instrucción interactiva.

De acuerdo a Thompson y Nelson (1999), el reto revolucionario de integrar la tecnología en las universidades recae sobre los hombros de los educadores. Por su parte, la universidad de Oregon aceptó el reto de implantar un plan tecnológico. Este reto tecnológico especifica la necesidad de utilizar la tecnología y capacitar a los educadores en el uso de las mismas (Thompson & Nelson, 1999). Al mismo tiempo, el Ex Presidente Clinton durante el año 2000, realizó un llamado nacional sobre la oportunidad digital. El propósito de este llamado fue el de fomentar la unidad entre diversos grupos para la utilización de la tecnología en informática, esto con el propósito de ayudar a convertir el sueño americano en una realidad para alcanzar una mayor cantidad de personas, no importando la raza, ingresos, escolaridad, geografía o incapacidad.

Por otra parte, la Facultad de Ciencias Agrícolas, de la Universidad de Puerto Rico del Recinto Universitario de Mayagüez (2004), diseñó un Plan Estratégico (2003-2004) en el que se propuso la integración de las tecnologías de informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En el plan estratégico (2004) la Facultad de Ciencias Agrícolas se compromete a “Mantenerse a la vanguardia en las tecnologías de

información e integrarlas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, mediante la adquisición y renovación continua de equipo y recursos”.

Percepciones

La oficina de Evaluación Tecnológica de Estados Unidos, (1995), señaló que “ayudar a los profesores a utilizar la tecnología es la mejor manera de ayudar a los estudiantes”. Al mismo tiempo Dooley y Murphy (2000), señalaron que la habilidad de los profesores para adaptarse a estos cambios va a influir en por lo menos tres factores:

1. Los conocimientos, destrezas y habilidades del personal de la facultad.
2. La importancia que el personal le preste al rol de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
3. La disponibilidad de las facilidades, materiales, apoyo tecnológico y adiestramientos.

De otro lado, McNeil (1990) explicó, que la percepción y las reacciones de las personas hacia la tecnología son los factores más importantes a la hora de influir en el uso de la tecnología en la educación de adultos. Así mismo, Dooley y Murphy (2000), señalaron que los profesores de Ciencias Agrícolas reconocen la importancia de utilizar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero que no entendían como integrar la misma en sus clases. Por su parte, Newman (2000), destacó que la forma en que la tecnología es aplicada debe ser basada en lo que los educadores creen sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje y que las preguntas importantes del proceso deben de ser contestadas con un diseño instruccional y con un currículo efectivo. Curbelo (2002), encontró en un estudio que los profesores de agricultura estuvieron de acuerdo con que las tecnologías ofrecían una contribución de alto valor al proceso de enseñanza-

aprendizaje. Los profesores de agricultura creen que las tecnologías deben de utilizarse en todas las clases, y las tecnologías que cambiaran la forma de enseñar, pero no lo que se enseña (Curbelo, 2002).

Integración

Ladner y Wingenbach, (2000), especificaron que el desarrollo y el uso de la tecnología de informática causa un cambio en la educación. De otro lado, Bielefeldt (2001), afirmó que un factor importante en la educación es que la tecnología no se ha integrado del todo en el salón de clases. Los estudiantes tienen acceso a computadoras y tecnologías básicas, pero no tienen muchos ejemplos de cómo aplicar la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Bielefeldt, 2001). Al mismo tiempo, Fabry y Higgs, (1997), manifestaron que para lograr que en los próximos 10 años la integración de la tecnología sea diferente se debe de enfocar en tiempo, dinero y recursos en áreas que puedan tener el mayor impacto para los estudiantes y los maestros. Kotlik y Redmann (2003), realizaron un estudio sobre la integración y formaron cuatro fases distintivas e independientes, estas fueron desarrolladas de acuerdo a las siguientes teorías:

1. Exploración- pensando en como usar la tecnología los maestros buscan como aprender de la tecnología y como usarla.
2. Experimentación- comenzando a usar la tecnología los cambios físicos comienzan a ocurrir en los salones de clases y laboratorios. Los instructores se enfocan más en usar la tecnología en la instrucción presentando información usando programas y haciendo ejercicios instruccionales usando hojas sueltas, base de datos, procesador de palabras, juegos, simulaciones de Internet y otras herramientas computarizadas.

3. Adopción- usando la tecnología regularmente los cambios físicos son evidentes en la sala de clases y laboratorios con las computadoras, comenzando hacer puntos focales en el salón de clases y organización de laboratorios.
4. Integración Avanzada- usando innovaciones tecnológicas. Los instructores utilizan formas/medios innovadores para mejorar la enseñanza. Los estudiantes tienen nuevos retos, no usando actitudes y asignaciones tradicionales.

Tecnologías

Bailey (1997), informó que las tecnologías están cambiando más rápida que nunca, causando más y más confusión de cómo utilizarla en las universidades. Por su parte en estudios realizados en Universidades por conservación de tierras, destacaron que los profesores se interesan en aprender más sobre las tecnologías educativas presentes, tales como; la utilización de multimedios, construcción de páginas Web é incorporando las computadoras en su currículo. Según, Salinas (1997), la incorporación de tecnologías al ámbito educativo, permite potenciar los modelos de educación a distancia ya existentes y la creación de nuevas propuestas con fines de desarrollo profesional y de formación permanente.

Salinas (1997), indicó que combinar métodos pedagógicos y materiales de autoaprendizaje con el uso de diversas tecnologías, posibilita los procesos educativos que implican el acercamiento entre los profesores involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje y a los estudiantes. De otra parte Ladner y Wingenbach (2000), encontraron, que los miembros de la facultad conocían y utilizaban las tecnologías tales como “PowerPoint” y proyectores de transparencias pero estaban un poco deficientes en la enseñanza a través del uso del video interactivo y discusión de grupo por medio del

“Internet”. No obstante, Murphy y Ferry (1998), hicieron un estudio sobre tecnología en el Colegio de Agricultura a todas las Facultades y encontraron que necesitaban ayuda para poder adoptar tecnologías para la enseñanza. Los miembros de la facultad en este estudio indicaron que el tiempo y los esfuerzos necesarios para desarrollar cursos de educación a distancia no fueron valorados (Murphy & Ferry, 1998). Al mismo tiempo, Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997), describieron que la tecnología es un proceso revolucionario que los maestros deben continuar utilizando. Además, Sandholtz, Ringstaff y Dwyer (1997), describieron las cinco (5) fases donde la tecnología se puede integrar al salón de clases:

1. Entrada- maestros se adaptan a cambios físicos en el ambiente creados por la tecnología.
2. Adopción- maestros usan la tecnología para apoyar (o enriquecer) la instrucción de textos.
3. Adaptación – los maestros integran el uso de procesamiento de palabras y bases de “data” en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. Apropiación- los maestros cambian sus actitudes hacia la tecnología.
5. Invención- maestros han dominado el uso de la tecnología y pueden crear los ambientes de enseñanza.

De otro lado, Fabry y Higgs (1997), explicaron que las mayores barreras de la implantación e integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje fueron: la resistencia al cambio, las actitudes de los maestros, adiestramiento, tiempo, acceso y costos. Mas adelante, Murphy y Ferry (1998), en un estudio a nivel nacional identificaron formas por la que la instrucción tecnológica podría mejorar la educación agrícola en el futuro:

1. Proveer medios educativos que sirvan a los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje.

2. Proveer a los maestros mayor acceso a recursos informativos.
3. Motivar a los estudiantes a que estudien cursos en diferentes instituciones.
4. Proveer un mayor número de materiales audiovisuales en la instrucción.
5. Convertir libros de textos en CD-ROM.
6. Facilitar la comunicación entre maestros.
7. Proveer experiencias relevantes a los estudiantes.
8. Proveer mayor enseñanza individualizada.
9. Motivar maestros en la colaboración en los currículos e investigación.

Computadoras

Según, el Departamento de Educación de los Estados Unidos (USDE, 1996), las computadoras y las tecnologías de información transforman la vida de cada Estadounidense. Asimismo, cambian la manera de trabajar, de jugar, aumentando su productividad y crean nuevas maneras de hacer las cosas (USDE, 1996). Como consecuencia, las computadoras juegan un papel muy importante en la agricultura (Odell, 1994).

Según, Sierra (2002), "La computadora es un instrumento universal y poderoso para procesar información y los maestros la pueden convertir en un extraordinario auxiliar didáctico. Sin embargo, no se debe perder de perspectiva que se trata de un instrumento. Es decir, la computadora por sí misma no lleva a cabo acción alguna, pero en manos del maestro, puede servir para enseñar. Este debe ser el punto de partida para elaborar estrategias que permitan a los maestros usar de manera efectiva las computadoras".

Por otro lado, Aste (1996), indicó que "para esto cada salón de clases debe de tener una o varias computadoras que tanto alumnos como el profesor puedan utilizar. Los profesores pueden integrar las computadoras al proceso de instrucción haciendo que los alumnos las usen como parte de sus actividades normales. Esta forma de uso, lleva muchas ventajas como son: La integración de varias materias en una actividad. El ver y usar la computadora como una herramienta más, de la misma forma como lo van a seguir haciendo los alumnos durante toda su vida. Enseñanza en cooperativa, ya que varios alumnos van a estar en la computadora por vez realizando algún trabajo en conjunto".

En la utilización de las computadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje se encuentran diferentes medios o herramientas para ser utilizadas por el profesor como por ejemplo: "la elaboración de presentaciones utilizando "PowerPoint". Con este programa que es parte del paquete de productos de "Microsoft Office" y que generalmente ya se encuentra instalado en los discos duros de la mayoría de las computadoras, se pueden preparar todo tipo de presentaciones mediante diapositivas; para exponer clases, para dictar conferencias, para presentar trabajos de investigación, para exponer determinados temas del saber humano, etc. Para el desarrollo de estas presentaciones es necesario conocer el uso de este programa que tiene muchas virtudes, entre las cuales se encuentran: edición de textos, colocación de imágenes fijas y en movimiento, edición de dibujos libres, colocación de música y todo tipo de sonido así como también colocación de videos tipo películas de cine, colocación de fondos de pantalla especiales, colocación de efectos especiales de sonido y movimiento, etc., las que pueden ser colocadas en cada diapositiva, a conveniencia de la persona que las edita" (Medina, 2004).

Al utilizar las computadoras se requiere de diferentes programas educacionales. Dichos programas son diseñados para enseñar destrezas particulares (Shelly, Cashman, Vermaat & Walter, 2001). Y además la tecnología instruccional, incluyendo las computadoras, tienen el potencial de mejorar el proceso educativo (Milken, 1999).

Internet

Thompson y Nelson (1999), afirmaron en un estudio en Oregon que la Superintendente Norma Paulus, enfatizaba la necesidad de demostrar proyectos donde se utilicen las tecnologías de información como un medio para mejorar la instrucción y el rendimiento escolar. Este proyecto realizado sobre tecnología, proveyó la oportunidad para que los profesores de agricultura y ciencia y sus estudiantes pudieran acceder al Internet con un contexto de agricultura a través del uso de una red del Departamento de Educación Agrícola. Usar la “Internet” efectivamente es un reto para las escuelas públicas de Estados Unidos (Clinton, 1996 & Riley, 1996). Al mismo tiempo, la “Internet” se ha convertido en una herramienta poderosa y efectiva en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Gallo & Horton, 1994 citado por Thompson y Nelson, 1999).

Las ventajas que provee el uso de la “Internet” en la enseñanza son las capacidades de aprender independientemente sin importar el tiempo y espacio, acceder a un mundo de recursos, de poder comunicarse y colaborar internacionalmente (Gallo & Horton, 1994 citado por Thompson y Nelson, 1999). El Plan Estratégico del Colegio de la Facultad de Ciencias Agrícolas (2003-2004), reiteró el proveer a los estudiantes el acceso universal a las instalaciones, laboratorios y recursos de tecnología de información, mediante la preparación y el desarrollo de un plan de mecanización que incluya todas las oficinas del Colegio de Ciencias Agrícolas. Además de preparar la página de “Internet” y ofrecerle servicio a todos los usuarios.

Talbert (1995), expresó que en la sala de clases se motiva a los estudiantes a que participen en actividades y que provean soluciones a los problemas, a la vez que desarrollan destrezas de pensamiento crítico. Asimismo, Salinas (1997), afirmó que el

uso del Internet es prometedor, pero que hay que tomar en cuenta algunas consideraciones de carácter pedagógico:

1. Rompe los esquemas del salón de clases tradicional.
2. El medio revalora en gran medida el texto escrito y la destreza mental y operativa en los procedimientos de tratamiento de la información.
3. Los usuarios se convierten en creadores y consumidores de información.
4. La información encontrada puede ser variada, contradictoria, inadecuada e incluso incomprensible.
5. Los profesores deberán revalorar su papel como orientadores y mediadores, actualizar sus destrezas y trabajar en situaciones en que las desigualdades pueden ser muy notorias.

Destrezas y Conocimientos

Dyrli y Kinnaman (1995) citado por Thompson y Nelson, 1999, declararon que los profesores no aprovechan las ventajas que ofrece la tecnología por no conocer como utilizarlas. Así mismo, Ladner y Wingenbach (2000), comentaron que para lograr que cada estudiante esté capacitado en el área de la tecnología informática, los profesores tienen que entender la importancia de integrar la tecnología en la enseñanza. En un reporte en 1999, para el Departamento de Educación de Estados Unidos (CEO Forum, 2000) se encontró que sólo el 24% de los maestros nuevos están muy bien preparados para integrar la tecnología en su currículo.

Por otro lado, Thomas y Cooper (2000), afirmaron que muchos de los estudiantes de educación que se gradúan de instituciones de preparación educativa no contienen los conocimientos necesarios para utilizar la tecnología en el salón de clases.

Infraestructura

En el Plan Estratégico del Colegio de Ciencias Agrícolas (2003-2004), se planteó el proveerle facilidades adecuadas para que los estudiantes puedan desarrollarse profesionalmente, por medio del acceso a los recursos más avanzados de la tecnología en sus campos de estudio. Además, revisar el plan maestro de infraestructura y de instalaciones físicas y completar la red de comunicaciones en el Recinto Universitario de Mayagüez. De no realizarse esto los estudiantes estarán obligados a buscar fuera de las instalaciones de la Universidad la nueva infraestructura que se encontró que era necesaria para el aprendizaje (O'Neil, 2002).

Adiestramientos

Casey y Rakes (2002), afirmaron que las actitudes cambiantes de los profesores sobre la tecnología es el mayor problema cuando se quieren adiestrar sobre la instrucción tecnológica. Las universidades son responsables de modificar los currículos y brindarles a los profesores adiestramientos profesionales adecuados para entender cómo y dónde utilizar las aplicaciones de computadoras en los métodos actuales. Según, Willis (1997), los maestros deben de estar mejor preparados para integrar el Internet aprendiendo sobre tecnologías con la misma tecnología. Salinas (1997), afirmó que mucho de los éxitos de la integración de la tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje depende de la

capacitación de los profesores, ya que estos son los mediadores entre la información presentada a través de las tecnologías y el logro de los objetivos de aprendizaje.

Cámaras Digitales

El surgimiento y la evolución de la cámara digital ha traído una poderosa herramienta para los consumidores (FFA Advisor, 2004). Los profesores de agricultura pueden utilizar esta tecnología en sus clases, ganando una nueva manera de facilitar la enseñanza (FFA Advisor, 2004). Medina (2004) indicó, que las Aplicaciones de la cámara filmadora y la cámara fotográfica digital son equipos que se utilizan para capturar imágenes de las actividades cívico escolares, así como también, de actividades que se realizan fuera del colegio, eventos sociales, desarrollo de actividades de investigación realizados por los Alumnos, desarrollos de clases especiales, conferencias dictadas y recibidas, etc. las cuales posteriormente se utilizarán para preparar presentaciones multimedia mediante “PowerPoint”.

Capítulo III

Procedimiento y Metodología

Introducción

El propósito del Capítulo III es proveer una descripción detallada de cómo se realizó el estudio. A continuación se muestran las explicaciones de los diferentes componentes como los son: a) Diseño de Investigación, b) Descripción de la Población y la muestra, c) Descripción del Instrumento de Investigación, d) Recolección de información, e) Análisis Estadístico de la información.

Diseño de investigación

El diseño de investigación para este estudio fue descriptivo-correlacional. Según Dankhe (1989), los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Asimismo, los estudios correlacionales tienen como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables (Hernández, Fernández & Batista, 2003).

Descripción de la población y muestra

La población de este estudio fueron profesores de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez, de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Para determinar el total de la población del estudio se le solicitó a la Dra. Gladys González, Decana Asociada de la Facultad de Ciencias Agrícolas que proveyera a la investigadora los nombres de los profesores que cumplieran con el requisito requerido de que tuvieran a su cargo 2 cursos o más. Cada departamento envió los nombres de los profesores que cumplían con los

requisitos antes establecidos. Se estudiaron todos los profesores docentes que mantenían 2 o más cursos, afiliados a los distintos departamentos de la Facultad de Ciencias Agrícolas para un total de N=36. Se seleccionaron 5 Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas al azar, para la prueba piloto y poder con ella obtener la confiabilidad para un total de N=31 participantes. Los departamentos considerados en este estudio fueron: a) Educación Agrícola, b) Industria Pecuarias, c) Economía Agrícola y Sociología Rural, d) Agronomía y Suelos, e) Protección de Cultivos, f) Horticultura, y g) Ingeniería Agrícola y Biosistemas. Para un total de siete departamentos académicos. .

Se utilizó un estudio tipo censo para llevar a cabo la investigación. Se administró un total de 31 cuestionarios, a los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. De los cuales se recogieron un total de 16 cuestionarios durante la primera semana de administración. Como no se logró recolectar el total de los cuestionarios el investigador lo administró varias veces más, para obtener los cuestionarios restantes. Para un total de 26 cuestionarios recolectados, para un porcentaje de 84. Los cuestionarios se suministraron durante el semestre académico de agosto a diciembre de 2006.

Descripción del instrumento de investigación

Se diseñó un instrumento de investigación de tipo cuestionario, titulado *Percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la Utilización de la Tecnología de información como Medio para el Mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje* (Ver Apéndice V). Para establecer la validez del instrumento se sometió a consideración de un panel de expertos (Ver Apéndice I). Los expertos recomendaron varios cambios al instrumento, y los mismos fueron realizados. La

confiabilidad del instrumento se estableció mediante el coeficiente de confiabilidad de Alpha Cronbach. Para establecer la confiabilidad se llevo a cabo una prueba piloto. Para la prueba piloto se escogieron a 5 Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez. Los resultados del Alpha Cronbach, fueron los siguientes: en la parte de percepción sobre la Tecnología $r = .92$, Destrezas sobre la Tecnología $r = .96$, Infraestructura $r = .50$, Disposición de Integración $r = .84$.

A continuación se describe cada parte del instrumento de medición:

Parte I. Percepción sobre la Tecnología- En esta parte se pretendió conocer la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la tecnología. Se utilizó una escala Likert donde un total de nueve (9) afirmaciones componen esta parte. Esta escala respondió a los siguientes criterios: 5 (Totalmente de acuerdo), 4 (De acuerdo), 3 (Neutral), 2 (En desacuerdo) y 1 (Totalmente en desacuerdo). Las afirmaciones negativas han sido codificadas al revés. Todas las afirmaciones corresponden al nivel de intervalo-razón.

Parte II (a). Conocimientos de la tecnología- En esta sección se pretendió conocer si los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas conocen la Tecnología. Esta sección se dividió en 9 preguntas, todas a nivel nominal.

Parte II (b). Uso de la tecnología- A través de esta sección se pretendió establecer la posible utilización de la Tecnología por los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Se dividió en 9 preguntas y todas están a nivel nominal

Parte III. Destrezas sobre la tecnología- En esta parte se utilizó una escala Likert donde el participante reaccionó a 16 preguntas. Esta escala responde a los siguientes criterios: “Ninguna experiencia” (valor de 1), “Alguna experiencia (valor de 2), “Mucha experiencia” (valor de 3). Las preguntas están formuladas a nivel de intervalo-razón.

Parte IV (a). Infraestructura disponible- En esta parte se realizaron 5 preguntas donde se pretendió conocer con que infraestructura cuentan los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, las preguntas están formuladas a nivel nominal.

Parte IV (b). Infraestructura disponible- Con esta sección se pretendió conocer con que infraestructura cuentan los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Los participantes reaccionan a 9 afirmaciones. En esta sección se utilizó una escala Likert y todas las afirmaciones fueron a nivel intervalo-razón.

Parte V. Disposición de integración- En esta parte se pretendió conocer la disposición de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la integración de la tecnología en sus clases. Se utilizó una escala Likert donde un total de doce (12) afirmaciones componen esta parte. Esta escala respondió a los siguientes criterios: 5 (Totalmente de acuerdo), 4 (De acuerdo), 3 (Neutral), 2 (En desacuerdo) y 1 (Totalmente en desacuerdo). Las afirmaciones negativas han sido codificadas al revés. Todas las afirmaciones corresponden al nivel de intervalo-razón.

Parte VI. Adiestramientos- En esta parte se pretendió conocer si los profesores habían tomado algún adiestramiento sobre tecnología y cuantas horas contacto tenían. Los participantes reaccionan a 9 afirmaciones de Si o No. Y por otro lado debían de colocar cuantas horas de adiestramiento habían tomado en cada una de las tecnologías mencionadas.

Parte VII. Información Personal- Esta parte contuvo las variables demográficas del estudio como: el sexo, la edad, preparación académica, especialización, años de experiencia, contrato que tiene actualmente, rango académico, carga académica y departamento al que pertenece. Esta parte se dividió en nueve (9) preguntas distribuidas de la siguiente manera: seis (6) para escala nominal y tres (3) de intervalo/razón. Ver copia del cuestionario. Se encuentra en el apéndice V.

Recolección de Datos

Para la recolección de datos se visitaron los departamentos de la Facultad de Ciencias Agrícolas durante ocho lunes, ver Tabla 1.

Tabla 1. Fechas en el que se recolectaron los datos

Lunes	Fecha
Lunes	21 de agosto de 2006
Lunes	4 de septiembre de 2006
Lunes	11 de septiembre de 2006
Lunes	16 de octubre de 2006
Lunes	23 de octubre de 2006
Lunes	6 de noviembre de 2006
Lunes	13 de noviembre de 2006
Lunes	19 de noviembre de 2006

Los cuestionarios fueron entregados a las Secretarías de los departamentos de Ciencias Agrícolas, y se les indicó que los cuestionarios serían recogidos durante la semana subsiguiente. Toda participación de los profesores fue voluntaria.

Análisis de Datos

Todos los análisis estadísticos se llevaron cabo mediante el Programa Estadístico “Statistical Package” for the Social Sciences (SPSS Versión 9). Se utilizó la estadística descriptiva. Entre las que se encuentran la frecuencia, la moda, media, mediana, desviación estándar y las correlaciones. Los resultados fueron presentados mediante tablas, gráficas circulares y barras.

En el análisis de datos correlacionales se utilizó el coeficiente de Pearson, que es una prueba estadística para analizar la relación entre dos variables medidas en un nivel por intervalo-razón (Hernández, Fernández y Batista, 2003) y se utilizó los descriptores de Davis (1971), para interpretar los coeficientes de correlación.

Capítulo IV

Resultados

En este capítulo se presentan los resultados obtenidos del Instrumento de Medición suministrado a los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, Recinto Universitario de Mayagüez. Estos se dividen en las siguientes partes: Percepción sobre la Tecnología de información, Conocimiento, Uso, Destrezas sobre la Tecnología de información, Infraestructura Disponible, Disposición de Integración, Adiestramientos y Características Demográficas. Además, los resultados obtenidos de las relaciones entre diferentes variables.

Parte I. Percepción sobre la Tecnología de información

Determinar la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, en relación al uso de la tecnología de información como medio para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La Tabla 2 reporta la percepción sobre la tecnología de información que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas de Mayagüez. De acuerdo a los datos un 76.9 por ciento de los profesores indicaron estar totalmente de acuerdo en que la tecnología debe ser integrada en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo un 73.1% de los profesores manifestaron estar totalmente de acuerdo con que la tecnología provee alternativas de enseñanza para motivar al estudiante. Mientras un 73.1% de los profesores contestó estar totalmente de acuerdo con que la tecnología debe ser revisada constantemente para que los medios estén a la par con los adelantos tecnológicos de la sociedad.

Tabla 2. Percepción sobre la tecnología de información

Percepción	Media	Desviación Estándar
Integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje	1.28	.67
Ayudar en el proceso sistemático del aprendizaje	1.44	.71
Estimular el aprendizaje en los estudiantes	1.48	.91
De ser integrada en los trabajos diarios de los estudiantes	1.88	1.16
Estar centrada en el desarrollo de destrezas y habilidades	1.70	1.12
Estimular al profesor a preparar el material de las clases utilizando los medios	1.52	.82
Proveer alternativas de enseñanza para motivar al estudiante	1.32	.69
Requerir de una practica en adiestramiento para manejarlas adecuadamente	1.64	1.03
Ser revisada constantemente para que los medios estén a la par con los adelantos tecnológicos de la sociedad.	1.44	.91

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

Parte II (A). Conocimiento

Describir la cantidad de profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas que conocen las tecnologías de información tales como, (computadoras, Internet, WebCT, correo electrónico, videos digitales, proyectores digitales, proyectores de transparencias, proyectores de diapositivas, cámaras digitales) en el salón de clases.

En la Tabla 3 reporta que los Profesores de Ciencias Agrícolas conocen en su mayoría las diferentes tecnologías de información. Un 96.2% de los Profesores conocen las computadoras, el Internet, el correo electrónico, los proyectores digitales, los proyectores de transparencias y las cámaras digitales.

Tabla 3. Conocimiento

Conoce:	Si	No	No Contestaron
Conoce las Computadoras	96.2%		3.8%
Conoce la Internet	96.2%		3.8%
Conoce el WebCT	76.9%	19.2%	3.8%
Conoce el Correo Electrónico	96.2%		3.8%
Conoce los Videos Digitales	92.3%		7.7%
Conoce los Proyectores Digitales	96.2%		3.8%
Conoce los Proyectores de Transparencias	96.2%		3.8%
Conoce los Proyectores de Diapositivas	92.3%	3.8%	3.8%
Conoce las Cámaras Digitales	96.2%		3.8%

Parte II (B). Uso de la Tecnología

Describir la cantidad de profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas que utilizan las tecnologías de información tales como, (computadoras, Internet, WebCT, correo electrónico, videos digitales, proyectores digitales, proyectores de transparencias, proyectores de diapositivas, cámaras digitales) en el salón de clases.

La Tabla 4 reporta que la mayoría (96.2%) de los Profesores usan las computadoras en el salón de clases. Además, un 88.5% de los Profesores usan la Internet y los Proyectores digitales en el salón de clases.

Tabla 4. Uso de la tecnología

Uso de la Tecnología	Si	No	No Contestaron
Uso las Computadoras	96.2%		3.8%
Uso la Internet	88.5%	3.8%	7.7%
Uso el WebCT	34.6%	57.7%	7.7%
Uso el Correo Electrónico	96.3%	3.8%	3.8%
Uso los Videos Digitales	50.0%	46.2%	3.8%
Uso los Proyectores Digitales	88.5%	3.8%	7.7%
Uso los Proyectores de Transparencias	53.8%	42.3%	3.8%
Uso los Proyectores de Diapositivas	42.3%	53.8%	3.8%
Uso las Cámaras Digitales	76.9%	15.4%	7.7%

Parte III. Destrezas sobre la Tecnología

Determinar si los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas poseen las destrezas y competencias para incorporar la tecnología de información en el salón de clases.

La Tabla 5 reporta las destrezas sobre la tecnología de información que poseen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Los resultados indican que un 50% de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, tienen mucha experiencia en como instalar programas en las computadoras. Un 80.8% de los profesores conocen como realizar una presentación de “Power Point” y un 88.5% de los profesores tiene mucha experiencia navegando en la Internet sin dificultad. Por otro lado un 88.5%, de los profesores tienen mucha experiencia en como enviar un correo electrónico y enviar un documento adjunto a su correo. Además, el 84.6% de los profesores conocen como utilizar un proyector digital y un 84.6% de los profesores tienen mucha experiencia en como hacer transparencias.

Tabla 5. Destrezas sobre la tecnología de información

Destrezas sobre la Tecnología de información	1	2	3
Conozco como instalar programas en mi computadoras	3.8%	42.3%	50.0%
Conozco como salvar un archivo	7.7%	7.7%	76.9%
Conozco como realizar una presentación de PowerPoint	7.7%	7.7%	80.8%
Conozco como añadir video en una presentación de PowerPoint	34.6%	34.6%	26.9%
Conozco como trabajar con una cámara digital e integrarla en la clase	26.9%	30.8%	38.5%
Conozco como navegar en el Internet sin dificultad	7.7%	88.5%	96.2%
Considero WebCT una herramienta para presentar el contenido del curso	34.6%	26.9%	30.8%
Conozco como publicar una clase en WebCT	50.0%	15.4%	30.8%
Conozco como publicar una asignación en WebCT	50.0%	15.4%	30.8%
Conozco como publicar una evaluación en WebCT	50.0%	34.6%	11.6%
Conozco como realizar un video digital	50.0%	30.8%	15.4%
Conozco como enviar un correo electrónico	3.8%	3.8%	88.5%
Conozco como enviar un correo electrónico adjunto	3.8%	3.8%	88.5%
Conozco como utilizar proyector digital	7.7%	3.8%	84.6%
Conozco como hacer transparencias	3.8%	7.7%	84.6%
Conozco como hacer diapositivas	11.5%	19.2%	65.4%

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

Tabla 5. Destrezas sobre la tecnología de información

Destrezas sobre la Tecnología de información	Media	Desviación Estándar
Conozco como instalar programas en mi computadoras	2.48	.58
Conozco como salvar un archivo	2.75	.60
Conozco como realizar una presentación de PowerPoint	2.76	.59
Conozco como añadir video en una presentación de PowerPoint	1.92	.81
Conozco como trabajar con una cámara digital e integrarla en la clase	2.12	.83
Conozco como navegar en el Internet sin dificultad	2.84	.55
Considero WebCT una herramienta para presentar el contenido del curso	1.95	.85
Conozco como publicar una clase en WebCT	1.80	.91
Conozco como publicar una asignación en WebCT	1.80	.91
Conozco como publicar una evaluación en WebCT	1.60	.70
Conozco como realizar un video digital	1.64	.75
Conozco como enviar un correo electrónico	2.88	.43
Conozco como enviar un correo electrónico adjunto	2.88	.43
Conozco como utilizar proyector digital	2.80	.57
Conozco como hacer transparencias	2.84	.47
Conozco como hacer diapositivas	2.56	.71

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

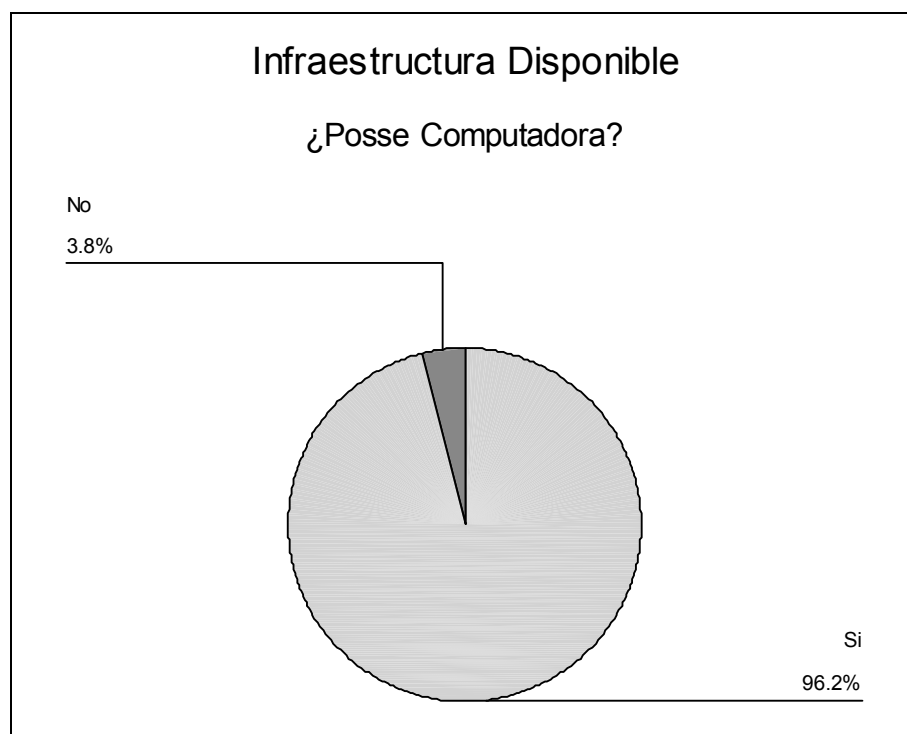
Parte IV (A). Infraestructura Disponible

Determinar si los profesores cuentan con la infraestructura (hardware, software y equipo como lo son la luz, mesas, electricidad) disponible para la integración de la tecnología de información en el salón de clases.

¿Posee computadora?

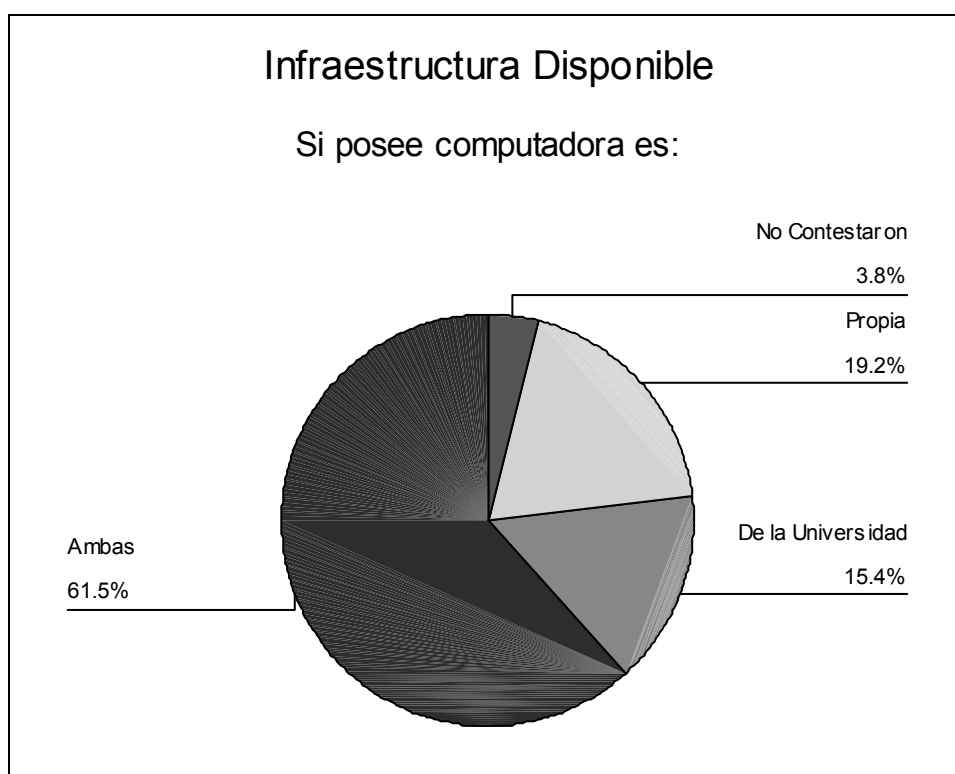
Los datos presentados en la Figura 1 indican la infraestructura que los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas tienen disponible. La mayoría, un 96.2% contestaron que sí, poseen una computadora.

Figura 1. ¿Posee Computadora?



Posee una computadora:

Los datos presentados en la Figura 2 indican la infraestructura que los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas tienen disponible. La mayoría, un 61.5% contestaron que poseen computadoras en su casa y en el trabajo.

Figura 2. Si posee computadora

Tipo de computadora

Los datos presentados en la Tabla 6 indican la infraestructura que los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas tienen disponible. La mayoría, un 65.4% contestaron que tenían computadoras “Desktop” y “Laptop”.

Tabla 6. Tipo de computadora

Tipo de Computadora	Frecuencia	Por Ciento
Desktop	3	11.50
Laptop	3	11.50
Desktop y Laptop	17	65.40
Desktop, Laptop y Tablet PC	2	7.70
No Contestaron	1	3.80

Programas instalados en su computadora

Los datos presentados en la Tabla 7 indican que un 23.1% contestaron que tenían programas de computadoras tales como “Word”, “PowerPoint”, “WordPerfect”, “Excel” y “Adobe”.

Tabla 7. Programas que contiene su computadora

Programas	Frecuencia	Por Ciento
Excel	1	3.80
Word, PowerPoint, Excel, Adobe	6	3.80
Word, PowerPoint, Access, Excel, Adobe, WWordPerfect	4	15.40
Word, PowerPoint, Excel, Adobe, WordPerfect	4	15.40
Word, PowerPoint, Access, Excel, Adobe	6	23.10
Word, PowerPoint, WordPerfect	1	3.80
Word, PowerPoint, Access, Excel	1	3.80
Word, PowerPoint, Access, Excel, WordPerfect	1	3.80
Word, PowerPoint, Excel, Adobe	1	23.10
No Contestaron	1	3.80

Correo electrónico

Los datos presentados en la Tabla 8 indican que un 23.1% contestaron que si, están suscritos a correos electrónico tales como Yahoo y uprm.edu (un correo provisto por la universidad).

Tabla 8. Correo electrónico

Correo Electrónico	Frecuencia	Por Ciento
uprm.edu	3	11.50
Hotmail, Yahoo, uprm.edu	4	15.40
WebCT, uprm.edu	2	7.70
Hotmail, uprm.edu, Gmail	1	3.80
Hotmail, Yahoo, WebCT, uprm.edu, Gmail	1	3.80
Yahoo, uprm.edu	6	23.10
Yahoo, WebCT, uprm.edu	3	11.50
Hotmail, uprm.edu	5	19.20
No Contestaron	1	3.80

Parte IV (B). Infraestructura

Determinar si los profesores cuentan con la infraestructura (hardware, software y equipo como lo son la luz, mesas, electricidad) disponible para la integración de la tecnología de información en el salón de clases.

La Tabla 9 reporta la infraestructura que poseen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. De acuerdo a los datos un 57.7% de los profesores manifestaron estar totalmente en desacuerdo con la premisa “preparo mis clases a través del WebCT”.

Asimismo, el 50% de los profesores están totalmente de acuerdo con que poseen una cámara digital para sus clases. Además, un 53.8% de los profesores indicaron estar totalmente de acuerdo con que poseen un proyector digital en sus salones de clases. Un 42.3% de los profesores están totalmente de acuerdo con que poseen un proyector de transparencias en sus salones de clases. Un 50% de los profesores están totalmente de acuerdo con que poseen un proyector de diapositivas en sus salones de clases.

Tabla 9. Infraestructura disponible

Infraestructura disponible	Media	Desviación Estándar
Todos los salones de clases en Piñero tienen acceso al Internet	3.52	1.38
Tengo acceso de Internet de forma inalámbrico	2.88	1.75
Preparo mis clases a través de WebCT	3.80	1.64
Poseo una cámara digital para mis clases	2.56	1.78
Poseo un proyector digital en mi salón de clases	2.19	1.54
Poseo un proyector de transparencias en mi salón de clases	2.73	1.73
Poseo un proyector de diapositivas en mi salón de clases	3.76	1.64
En la facultad existe un laboratorio donde puedo realizar las diapositivas.	3.76	1.33
En el salón de clases hay suficiente luz para poder operar la tecnología adecuadamente.	2.72	1.62
En el salón de clases hay suficiente electricidad para poder operar la tecnología adecuadamente.	2.38	1.57
En el salón de clases hay suficiente mesas para poder operar la tecnología adecuadamente.	2.83	1.46

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

Tabla 9. Infraestructura disponible

Infraestructura disponible	1	2	3	4	5
Todos los salones de clases en Piñero tienen acceso al Internet	7.7%	19.2%	19.2%	15.4%	34.6%
Tengo acceso de Internet de forma inalámbrico	42.3%	11.5%	0	19.2%	26.2%
Preparo mis clases a través de WebCT	9.2%	7.7%	3.8%	11.5%	57.7%
Poseo una cámara digital para mis clases	50.0%	3.8%	3.8%	15.4%	23.1%
Poseo un proyector digital en mi salón de clases	53.8%	11.5%	11.5%	7.7%	15.4%
Poseo un proyector de transparencias en mi salón de clases	42.3%	7.7%	11.5%	11.5%	26.9%
Poseo un proyector de diapositivas en mi salón de clases	19.2%	7.7%	19.2%	50.0%	3.8%
En la facultad existe un laboratorio donde puedo realizar las diapositivas.	11.5%		26.9%	19.2%	38.5%
En el salón de clases hay suficiente luz para poder operar la tecnología adecuadamente	30.8%	23.1%	7.7%	11.5%	23.1%
En el salón de clases hay suficiente electricidad para poder operar la tecnología adecuadamente	42.3%	23.1%	7.7%	7.7%	19.2%
En el salón de clases hay suficiente mesas para poder operar la tecnología adecuadamente	23.1%	19.2%	15.4%	19.2%	15.4%

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

Parte V. Disposición de integración

Determinar la disposición de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas a integrar la tecnología de información en su salón de clases.

La Tabla 10 reporta los datos sobre la disposición de integración de las tecnologías de información que poseen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. En la parte sobre disposición de integración la mayoría de las contestaciones indican que están totalmente de acuerdo con las premisas. El 69.2% de los profesores consideran que deben de integrar la tecnología en su currículo. Mientras un 69.2% de los profesores están totalmente de acuerdo con que deben de integrar las tecnologías de información en su salón de clases. Por otro lado, la mayoría (80.8%) de los profesores manifestaron estar totalmente de acuerdo con que poseen la disposición para utilizar la tecnología en su salón de clases. Además, un 73.1% consideran que deben de integrar las computadoras en sus clases. El 65.4% de los profesores están totalmente de acuerdo con que deben de integrar los proyectores digitales en sus clases.

Tabla 10. Disposición de integración de tecnologías

Disposición de integración de tecnologías	1	2	3	4	5
Considero que debo de integrar la tecnología en mi currículo	69.2%	23.1%	7.7%	0	0
Considero que debo de integrar la tecnología en mi salón de clase	69.2%	19.2%	7.7%	3.8%	0
Tengo la disposición para utilizar la tecnología en mi clase	0	0	0	0	0
Considero que debo de integrar las computadoras en mi clase	73.1%	15.4%	11.5%	0	0
Considero que es importante integrar el Internet en mi clase	57.7%	23.1%	19.2%	0	0
Considero que debo integrar el WebCT en mi clase	38.5%	19.2%	34.6%	3.8%	3.8%
Considero que debo de integrar el correo electrónico en mi clase	46.2%	23.1%	26.9%	3.8%	
Considero que debo integrar los videos digitales en mi clase	30.8%	19.2%	0	3.8%	0
Considero que debo integrar los proyectores digitales en mi clase	65.4%	11.5%	11.5%	3.8%	0
Considero que debo integrar los proyectores de transparencias en mi clase	38.5%	15.4%	19.2%	11.5%	15.4%
Considero que debo integrar los proyectores de diapositivas en mi clase	30.8%	3.8%	26.9%	11.5%	19.2%
Considero que debo Integrar las cámaras digitales en su clase	50.0%	3.8%	42.3%	0	0

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

Tabla 10. Disposición de integración de tecnologías

Disposición de integración de tecnologías	Media	Desviación Estándar
Considero que debo de integrar la tecnología en mi currículo	1.38	.63
Considero que debo de integrar la tecnología en mi salón de clase	1.46	.81
Tengo la disposición para utilizar la tecnología en mi clase	1.34	.79
Considero que debo de integrar las computadoras en mi clase	1.38	.69
Considero que es importante integrar el Internet en mi clase	1.61	.80
Considero que debo integrar el WebCT en mi clase	2.15	1.12
Considero que debo de integrar el correo electrónico en mi clase	1.88	.95
Considero que debo integrar los videos digitales en mi clase	2.48	1.98
Considero que debo integrar los proyectores digitales en mi clase	1.50	.88
Considero que debo integrar los proyectores de transparencias en mi clase	2.50	1.50
Considero que debo integrar los proyectores de diapositivas en mi clase	3.32	2.86
Considero que debo Integrar las cámaras digitales en su clase	1.92	.99

1=Totalmente de Acuerdo, 2=De Acuerdo, 3=Neutral, 4=En Desacuerdo, 5=Totalmente en Desacuerdo

Parte VI. Adiestramientos

Determinar si los profesores han recibido adiestramientos (en el uso de computadoras, WebCT, correo electrónico, video digital, cámara digital, Internet, proyectores digitales, proyectores de transparencias y proyectores de diapositivas).

La Tabla 11 reporta si los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas han participado en adiestramientos sobre las tecnologías de información. De acuerdo con los datos un 76.9% de los profesores han tomado adiestramientos sobre el uso de WebCT. Mientras que un 57.2% han tomado adiestramientos en computadoras. Sin embargo, la mayoría de los profesores indicaron que no han tomado adiestramientos en las restantes tecnologías de información mencionadas en la tabla.

Tabla 11. Adiestramientos

Adiestramientos:	Si	No	No Contestaron
Adiestramientos en Computadoras	57.2%	42.3%	
Adiestramientos en Internet	38.5%	61.5%	
Adiestramientos en WebCT	76.9%	23.1%	
Adiestramientos en Correo Electrónico	19.2%	76.9%	3.8%
Adiestramientos en Videos Digitales	11.5%	88.5%	
Adiestramientos en Proyectores Digitales	11.5%	88.5%	
Adiestramientos en Proyectores de Transparencias	19.2%	80.8%	
Adiestramientos en Proyectores de Diapositivas	19.2%	80.8%	
Adiestramientos en Cámaras Digitales	15.4%	84.6%	

Parte VI. Adiestramientos (Horas)

Determinar cuantas horas de adiestramientos han recibido los profesores (en el uso de computadoras, WebCT, correo electrónico, video digital, cámara digital, Internet, proyectores digitales, proyectores de transparencias y proyectores de diapositivas).

La Tabla 12 reporta la cantidad de horas de adiestramientos que poseen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. El 3.8% de los profesores han tomado 120 horas de adiestramientos en computadoras. El 3.8% de los profesores han tomado 10 horas de adiestramientos en la Internet. Un 11.5 de los profesores han tomado 3 horas de adiestramientos en el WebCT. El 3.8% de los profesores han tomado 10 horas de adiestramientos en correos electrónicos

Tabla 12. Adiestramiento sobre el uso de tecnología de información

Adiestramiento sobre el uso de Tecnologías de información (Horas)	Mayor Cantidad de Horas y Por ciento	No Contestaron
Las Computadoras	120 hr/3.8%	84.6%
La Internet	10 hr/3.8%	88.5%
El WebCT	30 hr/3.8%	50.0%
El Correo Electrónico	10 hr/3.8%	92.3%
Los Videos Digitales	4 hr/3.8%	96.2%
Los Proyectores Digitales	No contestaron	100%
Los Proyectores de Transparencias	4 hr/3.8%	96.2%
Los Proyectores de Diapositivas	4 hr/3.8%	96.2%
Las Cámaras Digitales	4 hr/3.8%	96.2%

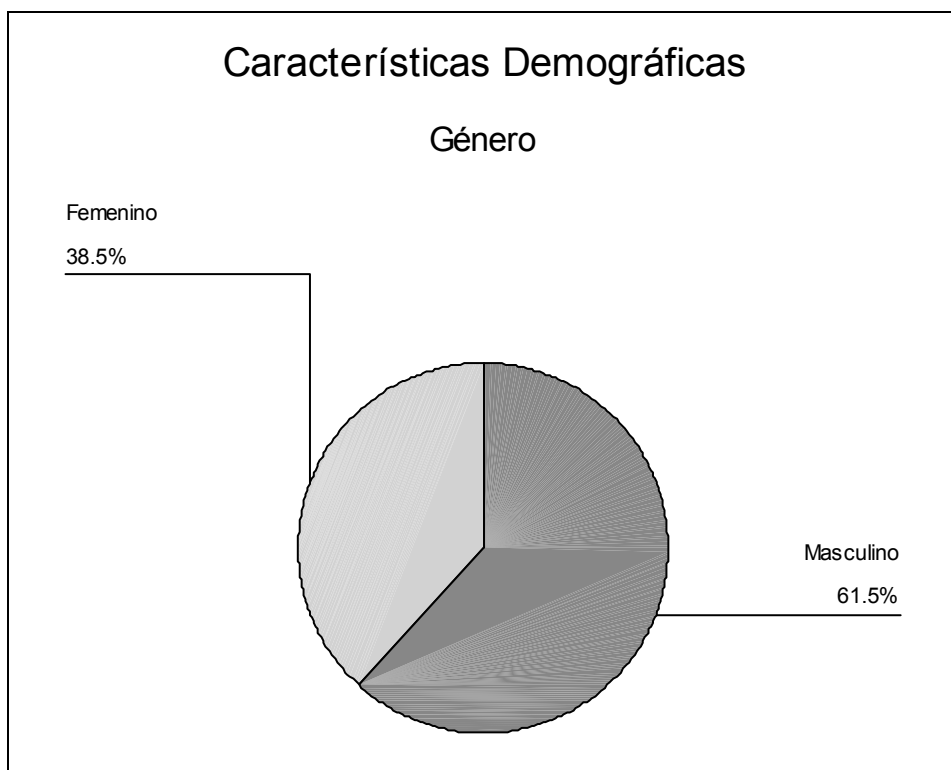
Parte VII. Características Demográficas

Describir las características de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, en términos de sexo, edad, nivel de educación, años de experiencia, rango académico, carga académica y departamento al que pertenece.

Género

Los datos presentados en la Figura 3 indican el género de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. La mayoría, un 61.5% pertenecen al género masculino.

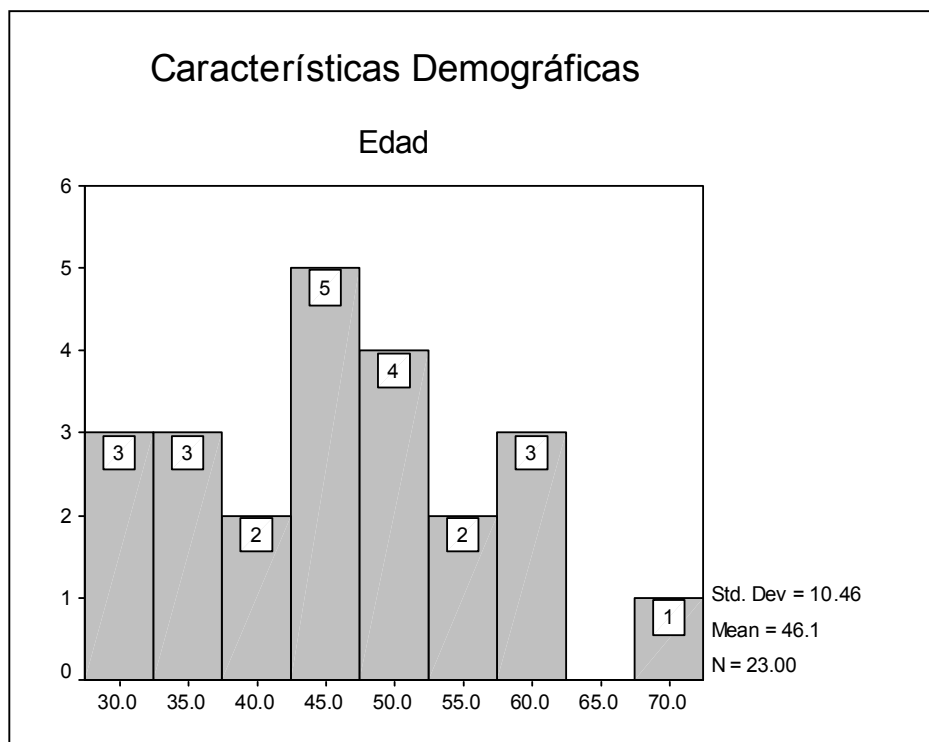
Figura 3. Género



Edad

Los datos presentados en la Figura 4 indican la edad en las características demográficas de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. La edad promedio es de 46 años.

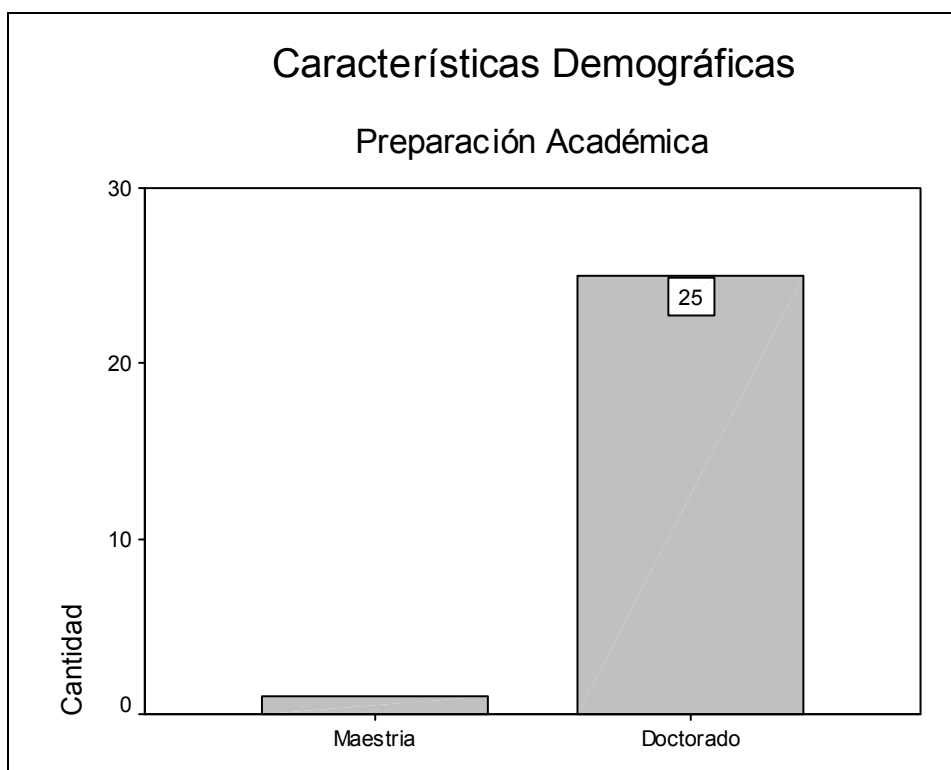
Figura 4. Edad



Preparación académica

Los datos presentados en la Figura 5 indican la preparación académica de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. La mayoría (25) de los Profesores cuentan con un doctorado.

Figura 5. Preparación académica



Especialización

Los datos presentados en la Tabla 13 indican la especialización en las características demográficas de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Las frecuencias mayores son Ingeniería Agrícola e Industrias Pecuaria con un 11.5%.

Tabla 13. Especialización

Especialización	Frecuencias	Por Ciento
Suelos	1	3.8
Medicina Veterinaria	1	3.8
Horticultura	2	7.7
Fitopatología	1	3.8
Administración Educación Superior	1	3.8
Genética Molecular	1	3.8
Educación Agrícola	1	3.8
Fisiología de Plantas	2	7.7
Estadística	1	3.8
Educación Ambiental	2	7.7
Ingeniería Agrícola	3	11.5
Tecnología de Alimentos	1	3.8
Gerencia Agro Negocios	1	3.8
Entomología	1	3.8
Industrias Pecuaria	3	11.5
No contestaron	4	15.5

Años de experiencia

Los datos presentados en la Tabla 14 indican los años de experiencia en las características demográficas de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. La desviación estándar es de 9.73 y la media de 17.3.

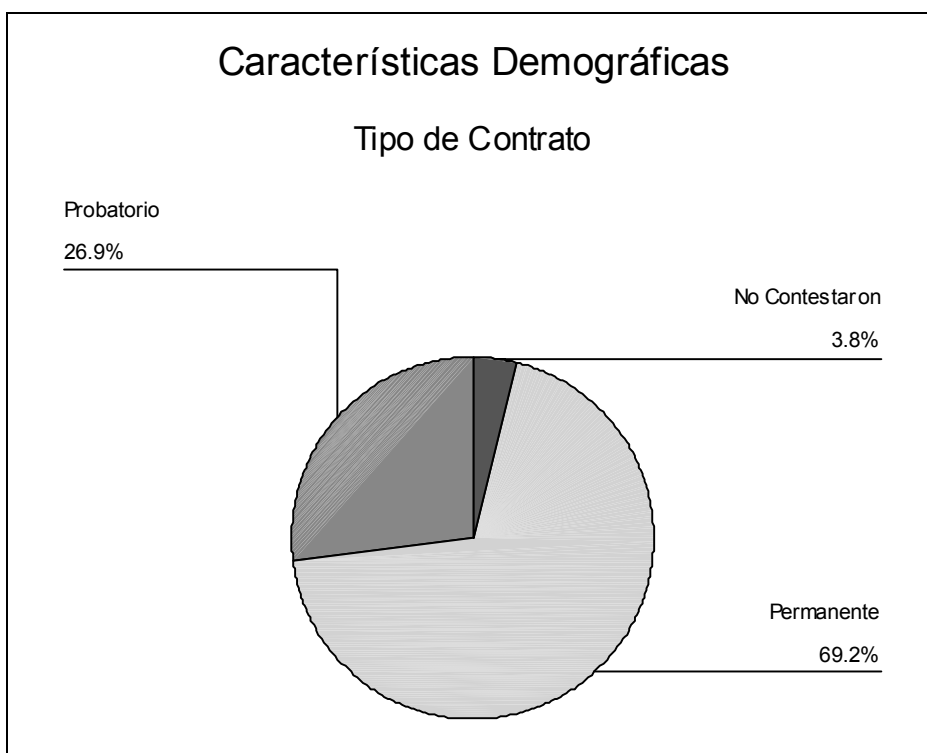
Tabla 14. Años de experiencia

Años de Experiencia	Frecuencia	Por ciento
3-5	6	23
6-11	2	7.6
12-16	1	3.8
17-21	6	23
22-26	5	19.1
27-31	5	19.1
No Contestaron	1	4.4

Tipo de contrato

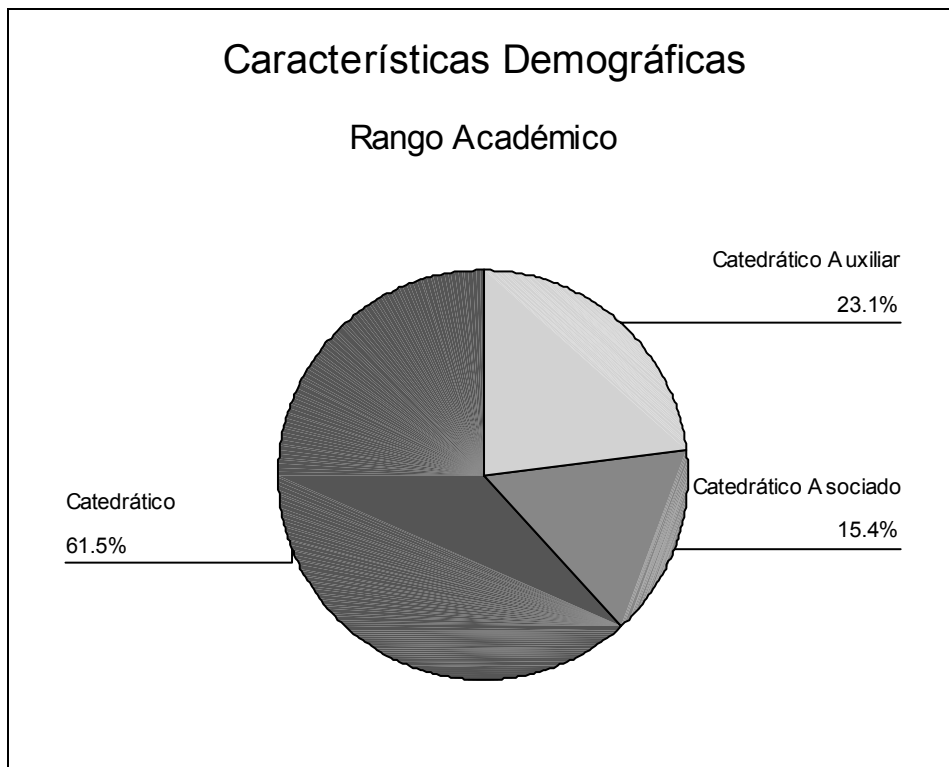
Los datos presentados en la Figura 6 indican las características demográficas de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Un 69.2% poseen contratos permanentes.

Figura 6. Tipo de contrato

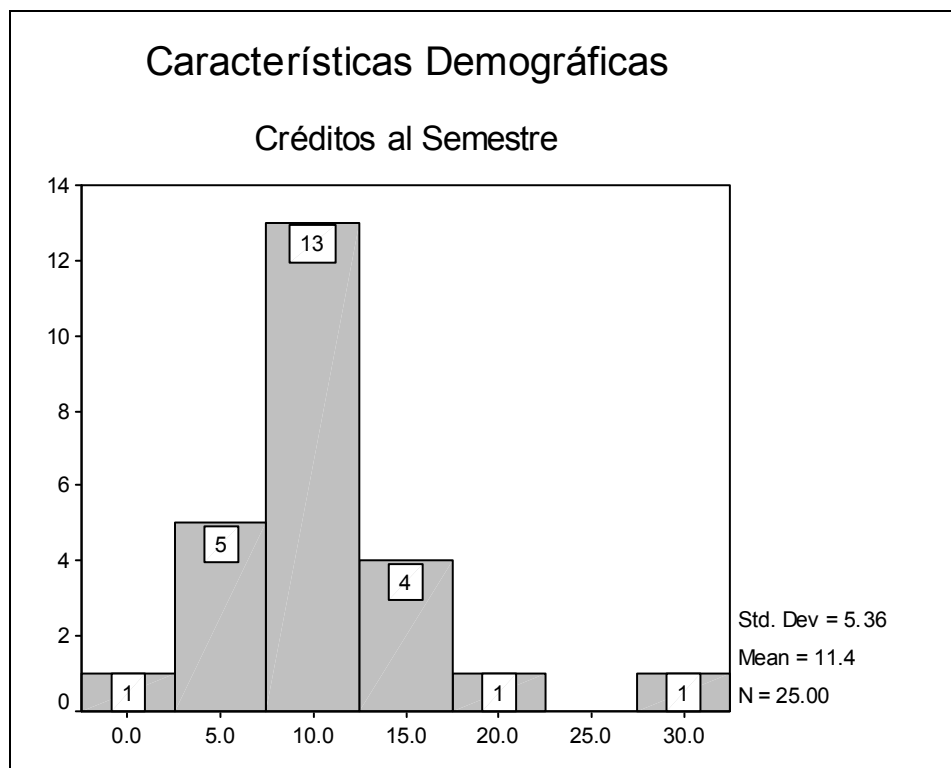


Rango académico

Los datos presentados en la Figura 7 indican las características demográficas de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. La mayoría, un 61.5% poseen un rango académico de Catedrático.

Figura 7. Rango Academico**Cantidad de créditos al semestre**

Los datos presentados en la Figura 8 indican los créditos al semestre en las características demográficas de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. El promedio de créditos al semestre es de 11.

Figura 8. Cantidad de créditos al semestre

Los datos presentados en la Tabla 15 indican los departamentos a los que pertenecen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. La frecuencia mayor es en el Departamento de Industrias Pecuarias con un 26.90%.

Tabla 15. Departamento al que pertenece

Departamento	Frecuencia	Por Ciento
Agronomía y Suelos	4	15.40
Economía Agrícola y Sociología Rural	3	11.50
Educación Agrícola	4	15.40
Horticultura	3	11.50
Ingeniería Agrícola y Biosistemas	3	11.50
Industria Pecuarias	7	26.90
Protección de Cultivos	2	7.70

Correlaciones

1. Determinar la relación entre los años de experiencia, edad, género, carga académica y rango académico que poseen los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas con la disposición de integrar la tecnología en su salón de clases.

En la Tabla 16 se presenta la correlación entre la Edad y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva moderada.

Tabla 16. Edad y la Disposición

Correlación	r	r
1. Disposición	-----	.254
2. Edad	.254	-----

En la Tabla 17 se presenta la correlación entre los Años de Experiencia y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación insignificante.

Tabla 17. Años de experiencia y la disposición

Correlación	r	r
1. Disposición	-----	.027
2. Años de Experiencia	.027	-----

En la Tabla 18 se presenta la correlación entre el Rango Académico y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación insignificante.

Tabla 18. Rango academico y la disposición

Correlación	r	r
1. Disposición	-----	-.004
2. Rango Académico	-.004	-----

En la Tabla 19 se presenta la correlación entre los Créditos al Semestre y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva moderada.

Tabla 19. Créditos al semestre y la disposición

Correlación	r	r
1. Disposición	-----	.454
2. Créditos al Semestre	.454	-----

2. Determinar la relación entre la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas y los años de experiencia, edad, carga académica y rango académico de los profesores hacia la integración de la tecnología en su salón de clases.

En la Tabla 20 se presenta la correlación que la Edad y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva baja.

Tabla 20. Percepción y Edad

Correlación	r	r
1. Percepción	-----	.283
2. Edad	.283	-----

En la Tabla 21 se presenta la correlación entre la Especialización y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva moderada.

Tabla 21. Percepción y Especialización

Correlación	r	r
1. Percepción	-----	.461
2. Especialización	.461	-----

En la Tabla 22 presenta la correlación entre los Años de Experiencia y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva baja.

Tabla 22. Percepción y Años de Experiencia

Correlación	r	r
1. Percepción	-----	.225
2. Años de Experiencia	.225	-----

En la Tabla 23 presenta la correlación entre el Rango Académico y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación insignificante.

Tabla 23. Percepción y Rango Académico

Correlación	r	r
1. Percepción	-----	.008
2. Rango Académico	.008	-----

En la Tabla 24 presenta la correlación entre el Créditos al Semestre y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva moderada.

Tabla 24. Percepción y créditos al Semestre

Correlación	r	r
1. Percepción	-----	.328
2. Créditos al Semestre	.328	-----

4. Determinar la relación entre la percepción de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas y la disposición que le otorgan hacia la integración de la tecnología en su salón de clases.

En la Tabla 25 presenta la correlación entre la Percepción y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas. Según Davis (1971) existe una correlación positiva muy fuerte

Tabla 25. Percepción y Disposición

Correlación	r	r
1. Percepción	-----	.726
2. Disposición	.726	-----

Capítulo V

Conclusiones, Implicaciones y Recomendaciones

En este capítulo se presenta un resumen de los resultados de la investigación. Además, se presentan las implicaciones y las recomendaciones.

Resumen de los Resultados

1. Un 61.5% de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, de la Universidad de Puerto Rico, Recinto de Mayagüez pertenecen al género masculino. Un (68%) de los Profesores se encontraban en los 45 años de edad. Un (96.2%) de los Profesores tienen una preparación académica de doctorado. La mayoría de los profesores cuentan entre 17 a 31 años de experiencia. Un (69.2%) de los Profesores contienen un contrato permanente en la Facultad de Ciencias Agrícolas. Los Profesores cuentan con un rango académico (61.5%) Catedrático. La mayoría de los profesores llevan entre 10 a 12 de créditos al semestre.
2. En la parte sobre percepción sobre la tecnología, se reportó que 76.9% de los profesores indicaron estar totalmente de acuerdo en que la tecnología debe de integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Asimismo, un 73.1% de los profesores manifestaron estar totalmente de acuerdo con que la tecnología provee alternativas de enseñanza para motivar al estudiante. Mientras que un 73.1% de los profesores contestó estar totalmente de acuerdo con que la tecnología debe ser revisada constantemente para que los medios estén a la par con los adelantos tecnológicos de la sociedad. .

3. El 96.2% de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas conocen las Computadoras. El 96.2% de los Profesores conocen el Internet, Correo Electrónico, Proyectoras Digitales, Proyectoras de Transparencias y Cámaras Digitales. 92.3% conocen los Videos Digitales y Proyectoras de Diapositivas. El 96.2% de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas utilizan las Computadoras. La mayoría (92.3%) de los Profesores utilizan el Correo Electrónico.
4. Los resultados de la parte sobre las Destrezas de los profesores sobre la Tecnología de información se reportó que un 96% de los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas poseen mucha experiencia de como navegar en el Internet sin dificultad. Mientras que el 88% tienen mucha experiencia en como enviar un correo electrónico y un documento adjunto por su correo.
5. La mayoría un (96.2%) de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas poseen una Computadora. Un 61.5% de los Profesores poseen una Computadora Propia y una de la Universidad. La mayoría un (65.4%) contienen computadoras “Laptop” y “Desktop”.
6. En la parte de Disposición de integración la mayoría de las contestaciones fueron en que estaban totalmente de acuerdo con las premisas. La mayoría (80.8%) de los profesores estuvieron totalmente de acuerdo con que tienen la disposición para utilizar la tecnología de información en su salón de clases. Un 73.1% consideran que deben de integrar las computadoras en sus clases.
7. El 76.9% ha tomado adiestramientos sobre el WebCT. Un 76.9% no han tomado adiestramientos sobre los Correos Electrónico. Un 88.5% no han tomado

adiestramientos en Videos Digitales, ni en Proyectoras Digitales, Proyectoras de Transparencias, Proyectoras de Diapositivas. Un 84.6% no han tomado adiestramientos en Cámaras Digitales.

8. Los resultados de las correlaciones fueron las siguientes:

- a) La correlación entre la Edad y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.254$. Según Davis (1971) existe una Correlación positiva Baja.
- b) La correlación entre los Años de Experiencia y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.027$. Según Davis (1971) existe una correlación positiva baja.
- c) La correlación entre el Rango Académico y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=-.004$. Según Davis (1971) existe una correlación insignificante.
- d) La correlación entre los Créditos al Semestre y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.454$. Según Davis (1971) existe una correlación positiva moderada.
- e) La correlación entre la Edad y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.283$. Según Davis (1971) existe una correlación positiva baja.
- f) La correlación entre la Especialización y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r= .461$. Según Davis (1971) existe una correlación moderada.

- g) La correlación entre los Años de Experiencia y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.225$. Según Davis (1971) existe una correlación positiva baja.
- h) La correlación entre el Rango Académico y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.008$. Según Davis (1971) existe una correlación insignificante.
- i) La correlación entre el Créditos al Semestre y la Percepción que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.328$. Según Davis (1971) existe una correlación positiva moderada.
- j) La correlación entre la Percepción y la Disposición que tienen los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas fue $r=.726$. Según Davis (1971) existe una correlación positiva muy fuerte.

Conclusiones e Implicaciones

1. Los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas están totalmente de acuerdo con que las Tecnologías de información mejoran el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto revela que los profesores poseen la disposición de integrar las diferentes tecnologías de información en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
2. Según el estudio los profesores no han tomado adiestramientos sobre las diferentes tecnologías de información tales como las computadoras, Internet, correo electrónico, videos digitales, proyectores digitales proyectores de transparencias, proyectores de diapositivas y cámaras digitales.

Recomendaciones

De acuerdo con los resultados obtenidos de la investigación se recomienda:

1. Proveer adiestramientos o talleres a los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas acerca de la utilización e integración de las diferentes tecnologías de información en el proceso de enseñanza- aprendizaje.
2. Exhortar al Recinto Universitario de Mayagüez a crear cursos específicos de tecnologías de información a través de educación a distancia a los profesores. Para que así los profesores tengan más flexibilidad y tiempo para tomar los cursos necesarios para comprender como pueden integrar las tecnologías de información en sus currículos.
3. Realizar un estudio en donde se describa la percepción de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la utilización de las tecnologías de información dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.
4. También se recomienda que se amplíe este tipo de estudio y se repita por lo menos cada dos años, con una población mayor de profesores de otras disciplinas.

Referencias

Almenara, J. (1995), Nuevas Tecnologías, Comunicación y Educación. EDUTEC. Revista electrónica de tecnología educativa. Num.0 noviembre 1995.

Alston, A., Miller, W. & William, D. (2003), The Future Role of Instructional Technology in Agricultural Education in North Carolina and Virginia. Journal of Agricultural Education, vol. 44, number 2, page 38-40.

Aste, M. (1996), Diferentes Usos de las Computadoras en las Escuelas. Available: www.quipus.com.

Bailey, G.D. (1997). What Technology Leaders Need to Know: The Essential Top 10 Concepts for Technology Integration in the 21th Century. Learning and Leading with Technology, 25(1), 57-62.

Batista, P., Fernández, C. y Hernández, R. (2003), Metodología de la Investigación. The Mc Graw-Hill Companies, Inc. México, DF.

Bielefeldt, T. (2001), Technology in Teacher Educational. Journal of Computing in Teacher Education, vol. 17 # 4.

Carroll, T. G. (1997). Challenge grants: Bringing schools into the information age. Principal, 76(3), 26-28.

Casey, H., and Rakes, G. (2002), An Analysis of the Influence of Technology Training on Teacher Stage of Concern Regarding the Use of Instructional Technology in Schools. Journal of Computing in Teacher Education, vol. 18 # 4.

CEO Forum (2000). CEO's issue challenge to higher ed 2.2 million teachers must have technology skills. {On-line}, Available: <http://www.ceoforum.org/news.cfm?NID=9>

Chute, A., Thompson, M. & Hancock, B. (1999), Mc Graw-Hill Handbook of Distance Learning, Mc Graw-Hill companies, Inc. page. 3, 31, 39, 49-73, 128-165.

Clinton, W. (1996). President Clinton's 1996 state of the union address. Available: <http://www.Whitehouse.gov/WH/New/other/sotu.html> on Jan. 06, 1999.

Clinton, W. (2000), From digital divides to digital opportunity- A national call to action. {On-line}, Available: <http://www.digitaldivide.gov/calltoaction/>

Comer, D. (2001), Computer Networks and Internets with Internet Applications. Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.

Corominas, A. (1994). La comunicación audiovisual y su integración en el currículo. Barcelona. Graó.

Curbelo, A., (2002), Factors Influencing Faculty Participation in Web-Based Distance Education Technologies. The Ohio State University. Page. 178

Danhke, G.L. (1989), “Investigación y Comunicación”, en C. Fernández-Collazo y Danhke, C.L. (comps.), La comunicación humana: Ciencia Social, México: McGraw-Hill, pp.385-454.

Diccionario Básico de la Lengua Española, 2000.

Dooley, K. & Murphy, T. (2000), Collage of Agriculture Faculty Perception of Electronic Technologies in Teaching. Proceedings of the 27 th Annual National Agricultural Education Research Conference, 30-41.

Fabry, D. L., & Higgs, J.R. (1997). Barriers to the Effective use of Technology in Education: Current Status. Journal of Educational Computing Research, 17(4), 385-395.

Fajardo, V. (1999), Historia de la Reforma Educativa: Transformación de la Escuela Publica Puertorriqueña, 1993-1999. Departamento de Educación de Puerto Rico, 17,94-97 y 343.

FFA Advisor Making a Difference (February, 2004), Incorporating Technology in the Classroom, vol. 12 issue 5, page 1-20.

Johnson, D., Ferguson, J. & Lester, M. (2000), Computer Experiences, Self-Efficacy and Knowledge of Students Enrolled in Selected Upper-Division University Agriculture Courses. Proceedings of the 27 th Annual National Agricultural Education Research Conference, 1-14.

Johnson, D., Ferguson, J. & Lester, M. (2000), Computer Tasks Required in Selected Undergraduate Agriculture Courses. Proceedings of the 27 th Annual National Agricultural Education Research Conference, 15-29.

Koch, S., Townsend, C. & Dooley, K. (2005), A Case Study Comparison Between Web-Based and Traditional Graduate Level Academic Leadership Instruction. . Journal of Agricultural Education, vol 46, num 4, page 72-74.

Kotrlik, J., Redman, D. & Douglas, B. (2003), Technology Integration by Agriscience Teachers in the Teaching/Learning Process. . Journal of Agricultural Education, vol 44, num 3, page 78-81.

Ladner, D. & Wingenbach, G. (2000), Land Grant University Faculties' Perceptions of Teaching Skills and Educational Technologies. Proceedings of the 27th Annual National Agricultural Education Research Conference, 599-612.

McCaslin, N. & Torres, R. (1992), Personal computers- more than calculators and word processors. The Agricultural Education Magazine, 67 (2), 22-23.

Mc Neil, D.R. (1990). Wiring the Ivory Tower: a Round Table on Technology in Higher Education Washington, D.C.: Academy for Educational Education.

Medina, J. (2004), Uso de Equipos y Sistemas Multimedia en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje Enseña. Available: www.monografias.com.

Milken Exchange on Educational Technology. (1999). Will new teachers be ready to teach in a digital age? A national survey on information technology in teacher education. Santa Monica, CA: Milken Family.

Murphy, T.H., & Terry, H.R. Jr., (1998b). Opportunities and Obstacles for Distance Education in Agricultural Education. Journal of Agricultural Education, 39(1), 28-36.

Nelson, S. & Thompson, G. (2005), Barriers Perceived by Administrators and Faculty Regarding the Use of Distance Education Technologies in Preservice Programs for Secondary Agricultural Education Teacher. Journal of Agricultural Education, vol 46, num 4, page 36-37.

Newman, J.M. (2000). Following the Yellow Brick Road, Phi Delta Kappan, 81(10), 774-779.

Odell, K.S. (1994). Microcomputer Utilization in West Virginia Secondary School Agriculture Programs. In Watson, D.G., Zazuea, F.S., and Harrison, TV (eds.). Computer in Agriculture 1994. St. Joseph, MI: American Society of Agricultural Engineers.

Office of Technology Assessment, (1995). Teachers and Technologies: Making the Connection. Washington, DC: US. Government Printing Office.

O'Neil, J. (2002). Teacher and Technology: Potencial and Pitfalls. Educational Leadership.

Plan de Implantación y Evaluacion del Plan Estratégico del Colegio de Ciencias Agrícolas (2003-2004). Paginas 10, 14-15, 33.

Purdy, L. & Wright, S. (1992), Teaching in distance education: A faculty perspective. The American Journal of Distance Education, 6(3), 2-4.

Riley, R. (1996), Address to Congress. Available: <http://www.ed.gov/Technology/Plan/NatTechPlan/letter.html> on Jan. 06, 1999.

Salinas, J. (1997), Nuevos Ambientes de Aprendizaje para una Sociedad de la Información. Revista Pensamiento Educativo, PUC, Chile. 20, 81-104.

Sandholtz, J.H., Ringstaff, C., & Dwyer, D.C. (1997). Teaching with Technology: Creating student-centered Classroom. New York, NY: Teachers College Press.

Shelly, G., Cashman, T., Vermaat, M. & Walker, T. (2001). Discovering Computers 2001, Concepts for a Connected World. Cambridge, MA. Page 2.32-2.33

Sierra, F. (2002), Las Computadoras en la Escuela. Available: www.ciberhabitat.gob.mx

Stalling, W. (2000), Computer Organization and Architecture: Designing for Performance. Fifth Edition Prentice-Hall, Inc. Upper Saddle River, New Jersey.

Swan, M., Jackman, D. & Grubbs, J. (2005), Educational Opportunities for Agricultural Distance Programs. . Journal of Agricultural Education, vol 46, num 4, page 49-51.

Talbert, B. (1995), What to do if you're a model T on the information superhighway and you want to be a corvette. The Agricultural Education Magazine, 67 (11), 13.

Thomas, J. & Cooper, S. (2000). Teaching Technology: A New Opportunity for Pioneers in Teacher Education. Journal of Computing in Teacher Education. Vol. 17 no.1 Page 13-19.

Thompson, G. & Nelson, S. (1999), Using the AGED Network as an Instructional Tool to Integrate Technology in the Classroom. Proceedings of the 26th Annual National Agricultural Education Research Conference, 266-277.

U.S. Congress, Office of Technology Assessment [OTA]. (1995), Education and Technology: Future Visions (OTA-BP-HER-169), Washington, DC: U.S. Government Printing Office.

United States Department of Education (1996). Getting America's Students Ready for the 21st Century: Meeting the Technology Literacy Challenge. Washington, D.C. Author.

White, C. (1999), It's not just another new thing: Technology as a transformative innovation for social studies teacher education. Journal of Technology and Teacher Education. 7(1), 3-12.

Willis, E. M. (1997), Technology: Integrated in to, not Added on to the Curriculum Experiences in Preservice Teacher Education Computers in the Schools, 13 (1-2),141-153

Apéndices

Apéndice I
Panel de Experto

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Las siguientes personas participaron en el panel de experto:

Dra. Aury Curbelo Ruiz
Catedrática Asociada
Departamento de Educación Agrícola
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez

Dr. David Padilla Vélez
Catedrático
Director del Departamento de Educación Agrícola
Universidad de Puerto Rico
Recinto de Mayagüez

Agro. Juan González Nolla
Maestro de Educación Agrícola
Escuela Eugenio Maria de Hostos
Departamento de Educación de Puerto Rico

Apéndice II

Departamentos

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez

Departamentos

1. Agronomía y Suelos
2. Economía agrícola y Sociología Rural
3. Horticultura
4. Ingeniería Agrícola y Biosistemas
5. Industria Pecuaria
6. Protección de Cultivos
7. Educación Agrícola y Extensión Agrícola

Apéndice III
Carta de Autorización

2 de febrero de 2005

Dra. Gladys González
Decana Asociada
Facultad de Ciencias Agrícolas

Saludos y felicidades en el nuevo año:

Mi nombre es Yamilka N. Saavedra Tosado, con número de identificación 802-96-6567, y soy estudiante graduada del Departamento de Educación Agrícola. Como requisito del programa graduado estoy desarrollando mi proyecto de investigación, el cual se titula: **Percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la Utilización de la Tecnología como Mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.**

Como notará, la población de interés de mi estudio son los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas, por lo cual le solicito respetuosamente la lista de profesores por departamento.

Agradeceré la ayuda que me pueda ofrecer

Cordialmente

Agro. Yamilka Saavedra Tosado

Apéndice IV
Carta de Presentación al Profesor de la
Facultad de Ciencias Agrícolas



27 de marzo 2006

Estimado(a) Profesor (a):

Como ustedes conocen parte del requisito de graduación del Programa Graduado del Recinto Universitario de Mayagüez es el someter un proyecto de investigación. El tema de investigación que escogí es , *La Percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la Utilización de las Tecnologías como herramienta para mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.*

Como parte del desarrollo de esta investigación, estaré distribuyendo un cuestionario a todos los profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas que tengan a su cargo 12 o más créditos en enseñanza. Su participación en esta investigación es voluntaria y anónima. Sus contestaciones se mantendrán bajo estricta confidencialidad y los resultados serán analizados y presentados en la investigación. Aquellos que les interesen se les podrán enviar copia de los resultados finales de la investigación. El tiempo aproximado para contestar el cuestionario es de 10 minutos.

Cordialmente,

Agro. Yamilka Saavedra Tosado
Estudiante Graduada
Departamento de Educación
Agrícola

Apéndice V
Instrumento de Medición Utilizado en el Estudio

Universidad de Puerto Rico
Recinto Universitario de Mayagüez
Facultad de Ciencias Agrícolas
Departamento de Educación Agrícola



Percepción de los Profesores de la Facultad de Ciencias Agrícolas sobre la Utilización de la Tecnología como Herramienta para el Mejoramiento del Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.

Agro. Yamilka Saavedra Tosado
20 de agosto de 2006

Parte I. Percepción sobre la Tecnología

Instrucciones: Indique el grado en que usted esta de acuerdo o en desacuerdo con las siguientes aseveraciones. Haga una marca de cotejo debajo del número seleccionado, utilizando la siguiente escala.

1. Totalmente de acuerdo (TA)
2. De acuerdo (DA)
3. Neutral (N)
4. En desacuerdo (D)
5. Totalmente en desacuerdo (TD)

Percepción sobre la Tecnología	TA	DA	N	D	TD
<i>Considero que el uso de la Tecnología debe:</i>	1	2	3	4	5
Integrarse en el proceso de enseñanza-aprendizaje					
Ayudar en el proceso sistemático del aprendizaje					
Estimular el aprendizaje en los estudiantes					
De ser integrada en los trabajos diarios de los estudiantes					
Estar centrada en el desarrollo de destrezas y habilidades					
Estimular al profesor a preparar el material de las clases utilizando los medios					
Proveer alternativas de enseñanza para motivar al estudiante					
Requerir de una practica en adiestramiento para manejarlas adecuadamente					
Ser revisada constantemente para que los medios estén a la par con los adelantos tecnológicos de la sociedad.					

Parte II (A). Conocimiento

Instrucciones: Identifique las columnas, si usted conoce o no las siguientes Tecnologías.

<i>Conoce las siguientes tecnologías:</i>	Si	No
Computadoras		
Internet		
WebCT		
Correo Electrónico		
Videos Digitales		
Proyectores Digitales		
Proyectores de Transparencias		
Proyectores de Diapositivas		
Cámaras Digitales		

Parte II (B).Uso de la Tecnología

Instrucciones: Identifique las columnas, si usted utiliza o no las siguientes Tecnologías.

<i>Utiliza las siguientes tecnologías:</i>	Si	No
Computadoras		
Internet		
WebCT		
Correo Electrónico		
Videos Digitales		
Proyectores Digitales		
Proyectores de Transparencias		
Proyectores de Diapositivas		
Cámaras Digitales		

Parte III. Destrezas sobre la Tecnología

Instrucciones: Identifique con una marca de cotejo en el espacio provisto, según la siguiente escala:

1. Ninguna Experiencia
2. Alguna Experiencia
3. Mucha Experiencia

<i>Destrezas sobre la Tecnología</i>	1	2	3
Conozco como instalar programas en mi computadoras			
Conozco como salvar un archivo			
Conozco como realizar una presentación de PowerPoint			
Conozco como añadir video en una presentación de PowerPoint			
Conozco como trabajar con una cámara digital e integrarla en la clase			
Conozco como navegar en el Internet sin dificultad			
Considero WebCT una herramienta para presentar el contenido del curso			
Conozco como publicar una clase en WebCT			
Conozco como publicar una asignación en WebCT			
Conozco como publicar una evaluación en WebCT			
Conozco como realizar un video digital			
Conozco como enviar un correo electrónico			
Conozco como enviar un correo electrónico adjunto			
Conozco como utilizar proyector digital			
Conozco como hacer transparencias			
Conozco como hacer diapositivas			

Parte IV (A). Infraestructura Disponible

Instrucciones: Haga una marca de cotejo en el espacio provisto, en el espacio seleccionado.

1. ¿Posee Computadora?

_____ Si _____ No, pase a la pregunta #5

2. Si posee computadora es:

_____ Propia _____ De la universidad

3. Tipo de Computadora

_____ Desktop _____ Laptop _____ Tablet PC

4. Programas que contiene su Computadora (Puede marcar mas de uno)

_____ Word _____ PowerPoint _____ Access _____ Excel

_____ Adobe Acrobat _____ Word Perfect _____ Otro: _____

5. ¿Posee alguna cuenta de Correo Electrónico?

_____ Hotmail _____ Yahoo _____ WebCT

_____ uprm.edu _____ Otro: _____

Parte IV (B). Infraestructura

Instrucciones: Identifique con una marca en el espacio provisto, según la siguiente escala.

1. Totalmente de acuerdo (TA)
2. De acuerdo (DA)
3. Neutral (N)
4. En desacuerdo (D)
5. Totalmente en desacuerdo (TD)

	TA	DA	N	D	TD
<i>Infraestructura</i>	1	2	3	4	5
Todos los salones de clases en Piñero tienen acceso al Internet					
Tengo acceso de Internet de forma inalámbrico					
Preparo mis clases a través de WebCT					
Poseo una cámara digital para mis clases					
Poseo un proyector digital en mi salón de clases					
Poseo un proyector de transparencias en mi salón de clases					
Poseo un proyector de diapositivas en mi salón de clases					
En la facultad existe un laboratorio donde puedo realizar las diapositivas.					
En el salón de clases hay suficiente luz para poder operar la tecnología adecuadamente.					
En el salón de clases hay suficiente electricidad para poder operar la tecnología adecuadamente.					
En el salón de clases hay suficiente mesas para poder operar la tecnología adecuadamente.					

Parte V. Disposición de integración:

Instrucciones: Identifique con una marca en el espacio provisto, según la siguiente escala.

1. Totalmente de acuerdo (TA)
2. De acuerdo (DA)
3. Neutral (N)
4. En Desacuerdo (D)
5. Totalmente en desacuerdo (TD)

	TA	DA	N	D	TD
<i>Disposición de integración de tecnología</i>	1	2	3	4	5
Considero que debo de integrar la tecnología en mi currículo					
Considero que debo de integrar la tecnología en mi salón de clase					
Tengo la disposición para utilizar la tecnología en mi clase					
Considero que debo de integrar las computadoras en mi clase					
Considero que es importante integrar el Internet en mi clase					
Considero que debo de integrar el WebCT en mi clase					
Considero que debo de integrar el correo electrónico en mi clase					
Considero que debo de integrar los videos digitales en mi clase					
Considero que debo de integrar los proyectores digitales en mi clase					
Considero que debo de integrar los proyectores de transparencias en su clase					
Considero que debo de integrar los proyectores de diapositivas en su clase					
Considero que debo de integrar las cámaras digitales en su clase					

Parte VI. Adiestramientos:

Instrucciones: Identifique en la primera columna, si usted ha recibido adiestramientos sobre el uso de tecnologías, en la segunda columna si no a recibido adiestramientos y en la tercera columna cuantas horas de adiestramientos ha tomado sobre el uso de tecnologías.

<i>Ha recibido adiestramientos sobre el uso de Tecnologías tales como:</i>	Si	No	Horas
Las computadoras			
El Internet			
El WebCT			
El correo electrónico			
Los videos digitales			
Los proyectores digitales			
Los proyectores de transparencias			
Los proyectores de diapositivas			
Las cámaras digitales			

Parte VII. Características Demográficas:

Instrucciones: Haga una marca de cotejo en el espacio provisto en la alternativa seleccionada.

1. Género

_____ Masculino _____ Femenino

2. Edad: _____

3. Preparación Académica

_____ Maestría _____ Doctorado Otro: _____

4. Especialización: _____

5. Indique la cantidad de años de experiencia en la docencia universitaria _____

6. Tipo de contrato que tiene actualmente

_____ Permanente
_____ Probatorio
_____ Temporero

7. Rango Académico

_____ Catedrático Auxiliar
_____ Catedrático Asociado
_____ Catedrático
_____ Otros: _____

8. Indique la cantidad de créditos al semestre en docencia: _____

9. Indique al Departamento al que pertenece:

_____ Agronomía y Suelos
_____ Economía Agrícola y Sociología Rural
_____ Educación Agrícola
_____ Horticultura
_____ Ingeniería Agrícola y Biosistemas
_____ Industria Pecuaria
_____ Protección de Cultivos

Gracias Por Su Participación

Código

