

IDENTIFICACIÓN DE LA TECNOLOGÍA COMPUTACIONAL DE PROFESORES DE POSTGRADO DE ACUERDO A SUS ESTILOS DE APRENDIZAJE

José Luis García Cué jlgcue@colpos.mx

José Antonio Santizo Rincón jasrg@colpos.mx

Mercedes Jiménez Velásquez mercedes@colpos.mx

Resumen

El presente trabajo comienza con una introducción y justificación de lo que dio origen a la necesidad de identificar la tecnología computacional de profesores de Postgrado de acuerdo a sus Estilos de Aprendizaje. Mas adelante se hace el planteamiento de los objetivos e hipótesis de la investigación, el marco contextual y la metodología empleada desde la integración de datos hasta la aplicación de métodos y análisis estadísticos. Al final se muestran los resultados obtenidos y las conclusiones.

1 Introducción

Las Tecnologías de Información y la comunicación en la última década han sido utilizadas como apoyo en la educación en todos los niveles escolares.

En México la reforma educativa planteada por la Secretaría de Educación Pública (SEP) presenta diferentes propuestas para mejorar las condiciones pedagógicas, elevar la calidad educativa e integrar a los estudiantes a entornos con ayuda de Tecnologías de la Información y Comunicación. (www.sep.gob.mx).

En cuanto a la educación de Postgrado, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (CONACyT) es el organismo encargado de regular la excelencia académica de los programas de postgrado. Dentro del plan de excelencia, exigen que las instituciones integren las TICs como apoyo a la educación. (<http://www.conacyt.mx>).

El Colegio de Postgraduados (CP) es una institución orientada a la docencia e investigación en diferentes áreas del conocimiento, en particular las relacionadas con las ciencias agrícolas. La institución ha tenido la necesidad de proporcionar una educación de calidad, mediante adecuadas metodologías didácticas y pedagógicas con la integración de TIC que además, cumplan con los requisitos solicitados por el CONACyT. Por tal motivo para cumplir con la mejora de la calidad en la educación el CP, ha enfocado la atención en dos puntos fundamentales: Aprendizaje y la Formación del Profesorado.

El Aprendizaje con un enfoque especial orientado en Estilos de Aprendizaje con la información emanada de nuestra experiencia profesional, tomando elementos que mayor implicación tienen en el binomio enseñanza-aprendizaje como son los estudiantes y profesores; y las dificultades que provienen de una falta de adaptación de las características de enseñar, empleados por los profesores sin tomar en cuenta los estilos de aprender de los alumnos destinatarios de la labor docente.

En la formación del profesorado con un énfasis en el uso de TIC. Diez Hochletner (1998) expresa que “el profesorado es la clave principal para alcanzar la calidad de la educación”. Para lograr dicha calidad, García Llamas (1999) señala que “se debe dar una adecuada formación al profesorado para prepararlo en el uso de tecnología, en investigación y la adaptación económica y social de una era de la información y de la globalización en la que nos encontramos a principios del siglo XXI”.

Por las necesidades que se tienen en el Colegio de Postgraduados y la importancia del aprendizaje y la formación del profesorado, esperamos que con este trabajo se distingan los diferentes Estilos de Aprendizaje que tienen los profesores del CP, la manera en que hacen uso de las TIC en su vida académica y profesional, y las diversas opiniones que surgen de la integración de tecnología en el aula.

Todo lo anterior enfocado hacia la propuesta de adecuados programas de formación de profesores que permitan integrar las TIC al currículo de los estudiantes y que coadyuve a la mejora de la calidad en la enseñanza en las diferentes áreas de postgrado del CP.

2 Justificación

El presente trabajo pretende conocer cómo los académicos según sus diferentes Estilos de Aprendizaje hacen uso de las TIC en las diversas áreas del conocimiento para conformar programas adecuados de formación de profesores.

El Colegio de Postgraduados es una institución de enseñanza e investigación que ofrece cursos de postgrado en diferentes áreas del conocimiento. Los programas de postgrado, están considerados en el padrón de excelencia del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México que en su reforma educativa, ha puesto como un requisito importante para continuar con la excelencia, la integración de TIC en el currículo de los estudiantes. Para cumplir con dicho requisito, es necesario formar de manera adecuada a los profesores en el uso de TIC e integrar estas tecnologías en su vida profesional.

De acuerdo a la experiencia en integración de TIC y en la Formación del Profesorado aunados a los requisitos para mantener al CP en los programas de excelencia y a una constante búsqueda de calidad en el proceso enseñanza-aprendizaje se concluye que la formación de los académicos no ha sido uniforme en cuanto al uso de la tecnología. Un grupo destacado de profesores no aprovecha todos los recursos que ofrece el Internet, ni ven otras posibilidades

del uso de tecnologías de la información y comunicación que puedan enriquecer sus cursos presenciales. Esto puede ser, por insuficiente equipo tecnológico o quizás una falta de conocimientos adecuados en el uso de TIC

3. Objetivo:

Identificar la tecnología computacional que utilizan los profesores del CP de acuerdo a su Estilo de Aprendizaje

4. Hipótesis:

Los profesores del CP con diferentes Estilos de Aprendizaje utilizan la misma tecnología y herramientas de Internet.

5. Marco Contextual

5.1 Colegio de Postgraduados, México

El Colegio de Postgraduados es una Institución que ha contribuido, desde su fundación (1959) principalmente al desarrollo de México a través del establecimiento de programas académicos en diversas disciplinas del conocimiento agronómico, mediante la realización de actividades de docencia, investigación y servicio dirigidos a la solución de problemas del sector agrícola, pecuario y forestal de México (Colegio de Postgraduados, 2003).

La Estructura Orgánica del CP esta integrada por 21 programas de postgrado tanto de Maestría como de Doctorado adscritas a cuatro Institutos: Instituto de Fitosanidad (IFIT), Instituto de Recursos Genéticos y Productividad (IREGEP), Instituto de Recursos Naturales (IRENAT), Instituto de Socioeconomía, Estadística e Informática (ISEI). 17 programas están localizados en su Sede Montecillo, Estado de México y cinco restantes, están ubicados en *campus* de las entidades de Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Veracruz y Córdoba (www.colpos.mx):

Estos programas de postgrado cuentan con 565 académicos en su gran mayoría con nivel doctoral: 205 se encuentran distribuidos en los cinco campos y 360 en la Sede Montecillo, Estado de México.

5.2 Evolución Tecnológica y Formación del Profesorado en el CP

La evolución tecnológica del Colegio de Postgraduados ha tenido tres fases importantes: la primera de ellas, al inaugurar el Centro de Estadística y Cálculo (1964) y la adquisición de las computadoras IBM 1620 e IBM 345; la segunda, cuando aparecen las microcomputadoras (finales de 1970); y la última (fines de 1990) con la introducción de las tecnologías de la información y comunicación (TIC)

Actualmente el equipo tecnológico con que cuentan los académicos para trabajar en las instalaciones del CP son computadoras, impresoras, delineadores (plotters), digitalizadores (scanners), red de área local (LAN), conexión a Internet, equipo de video conferencias, y receptor de la señal vía satélite de la Secretaría de Educación Pública (SEP) de México.

En cuanto a la formación del profesorado solo haremos referencia a aquellos que han tenido relación con el uso de tecnología y a la integración de TIC en el Colegio de Postgraduados; y algunos aspectos importantes que se explican a continuación:

- La introducción de computadoras en aula comenzó en 1993 con los cursos de Introducción a la Estadística y de Introducción a los Diseños Experimentales. Después, se concreta la red de computadoras del CP y la conexión a Internet de todos los Institutos de la sede (1994) Este hecho, llevó a que los profesores de los Programas de Cómputo Aplicado y de Estadística se comprometieran a utilizar las TIC en sus cursos. Posteriormente, se capacitó a los profesores de Estadística y Cómputo Aplicado sobre el uso de Internet y sus diferentes herramientas.
- Se formaron a docentes de diferentes programas de Postgrado (1996) en cursos de Informática básica, sistema operativo Windows, procesadores de texto (Word Perfect, Word), hojas de cálculo (Lotus, Excel), Internet, navegadores, robots de búsqueda y herramientas como correo electrónico y FTP.
- Se establece un Modelo de Educación a Distancia Vía Internet (1997) con el propósito de ofrecer cursos en línea. (García Cué, J.L., 1997); y al finalizar este año, se formaliza un convenio entre diferentes instituciones en México para que el CP pueda recibir la señal vía satélite de cursos de formación del profesorado y cursos de apoyo al postgrado a través de la red EDUSAT- SEP México. Para cumplir este propósito se capacitaron a académicos como coordinadores de Aulas de Vídeo Conferencias.
- Se elaboran cursos de Introducción a la Estadística y de Conceptos Básicos de Computación (1998) Estos cursos, se ponen en línea bajo un modelo ya propuesto que se prueba de manera experimental con un grupo de docentes del CP; al siguiente año, capacitan a 18 profesores en conceptos de Educación a Distancia y la manera de integrar las nuevas tecnologías en el aula.
- Se capacitaron a académicos de diferentes programas de postgrado para aprender el manejo de plataformas como el Lotus de IBM y el WebCT, para hacer cursos en línea. Este mismo año (2000), forman a profesores en el manejo de Office de Microsoft en especial los paquetes Word, Excel, PowerPoint, Publisher, Access y Outlook. En el año 2002, capacitaron a académicos para el manejo del sistema operativo Linux y diversos cursos de sistemas de Información Geográficos con la ayuda de programas como el Arcinfo y el Idrisi; y cursos para manejar el sistema operativo Windows NT para comunicación vía Intranet.

Actualmente se siguen ofreciendo cursos programados para académicos en la aplicación de TIC tanto en su vida profesional como académica; sin embargo se ha detectado que existe una tendencia a disminuir dichos cursos debido a la reestructuración del Colegio de Postgraduados en Centro Público de Investigación y se observa que la formación del profesorado, principalmente está dirigida a conceptos de calidad y aplicaciones de normas de Calidad ISO 9000.

6. Metodología:

Para llevar a cabo esta investigación se hicieron los siguientes estudios preliminares:

1. Estudio sobre Estilos de Aprendizaje de los Profesores del CP
2. Estudio sobre uso de Tecnología Computacional por parte de los profesores en el Colegio de Postgraduados

Después de practicados estos estudios se procedió a identificar las variables de estudio y los métodos de análisis estadístico de los datos resultantes.

6.1 Estudio sobre Estilos de Aprendizaje de los Profesores del CP

El objetivo de este estudio fue el de Conocer los Estilos de aprendizaje de los Docentes del Colegio de Postgraduados en la sede Montecillo. La metodología que se llevo a cabo fue la siguiente: se determinaron las variables de estudio, se calculo el tamaño de muestra, se tomó como instrumento de recogida de datos el Cuestionario Honey-Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) (Alonso,C. y Gallego, D., 1994), se capturaron dichos datos y se analizaron con la aplicación de métodos estadísticos bajo la perspectiva cuantitativa.

Resultados Obtenidos en el estudio:

Los docentes encuestados fueron 39 (36%) de Género Femenino y 68 (64%) de Género Masculino con un promedio de edad 39 años, con 9 años de experiencia, 0.56 cursos impartidos en el período de verano y 5 alumnos por curso.

De los profesores 3 (3%) pertenecen al IFIT, 17 (16%) al IREGEP, 42 (39%) al IRENAT y 45 (42%) al ISEI.

En cuanto a los estilos de aprendizaje, los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 1 Estadística Descriptiva de los Estilo de Aprendizaje de los Profesores del CP

Variable	N	Mínimo	Máximo	Promedio	Varianza	Desv. Std.	Coef. Var.
Activo	107	4.0000000	17.0000000	9.4672897	8.8550520	2.9757439	31.4318462
Reflexivo	107	6.0000000	20.0000000	14.8691589	8.3034738	2.8815749	19.3795420
Teórico	107	8.0000000	19.0000000	13.7757009	6.9492153	2.6361364	19.1361329
Pragmático	107	2.0000000	19.0000000	11.9626168	11.6212308	3.4089926	28.4970479

La representación gráfica de los estilos es la siguiente (figura 1):

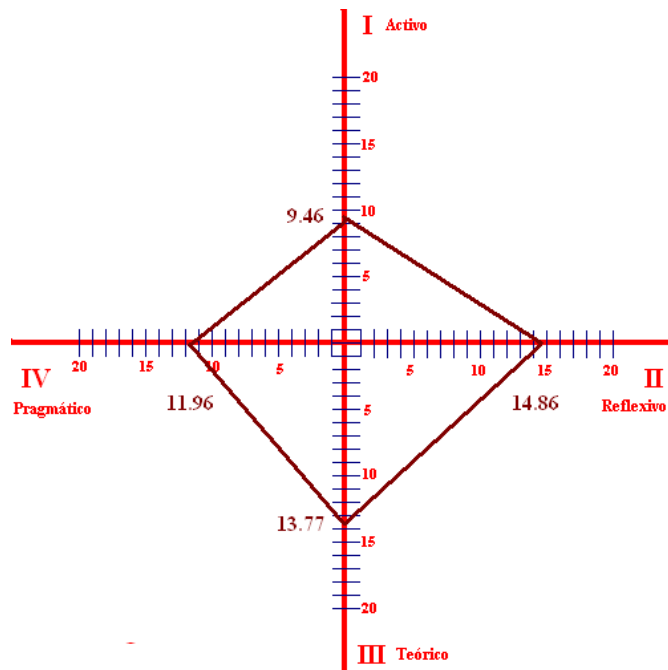


Figura 1 Estilos de Aprendizaje del Colegio de Postgraduados

Los resultados en la tabla y en la gráfica muestran una mayor tendencia por parte de los profesores para el Estilo Reflexivo con 14.86, después el Teórico con 13.77, el Pragmático con 11.96 y al final el estilo Activo con 9.46.

6.2 Estudio sobre uso de Tecnología Computacional por parte de los profesores en el Colegio de Postgraduados

El objetivo de este estudio fue la de Diagnosticar el uso de tecnología computacional por los académicos del Colegio de Postgraduados tanto en su actividad profesional como académica. La metodología para este estudio fue la siguiente: se definieron las variables de estudio, el tamaño de muestra, el instrumento de recogida de datos, el proceso de recogida de datos y los análisis estadísticos bajo las perspectivas cuantitativa y cualitativa.

El instrumento de recolección de datos seleccionado fue “el cuestionario” que se elaboró con base a los apartados siguientes:

- Opiniones sobre aspectos de la tecnología computacional en el CP.
- Aplicación de la tecnología computacional por parte de los profesores.
- Repercusión del uso de tecnología en la práctica profesional de los profesores
- Dotación Tecnológica.
- Internet y uso de herramientas como robots de búsqueda, correo electrónico, Chat, grupos de discusión y grupos de noticias.
- Uso académico de la tecnología computacional.

Además en el cuestionario se elaboraron preguntas de identificación que cubrieran cuatro diferentes aspectos: datos personales, información acerca de los académicos, datos de escolaridad, uso de Internet en casa por parte de los profesores.

Resultados obtenidos en el estudio

En la encuesta participaron 18 profesoras (26%) y 52 profesores (74%). 12 Académicos tienen de 21-30 años (17%), 17 de 31-40 (24%), 23 de 41-50 (33%), 7 de 51-60 (10%) y 11 más de 60 (16%). En cuanto a su estado civil 41 son casados, 25 solteros, 2 de unión libre y 2 viudos. El 87.1% de los encuestados vive en el Estado de México, la mayoría en el Municipio de Texcoco, el resto vive en la Ciudad de México y en Puebla. El 98.6% de los encuestados son de nacionalidad Mexicana, el 1.4% de otras nacionalidades.

Los Académicos que participaron en la encuesta 14 pertenecen al IREGEP, 39 al IRENAT, 15 al ISEI y dos no identificaron pertenencia a ningún instituto. El tiempo promedio de Ingreso de los profesores al Colegio de Postgraduados es de aproximadamente 14 años; 47 no están dando cursos en el cuatrimestre de verano de 2003, 15 dan un curso y 8 dan dos cursos, por lo que el promedio de cursos es de 0.43; el nivel en el que imparten los cursos en 45% contestó que en Maestría y Doctorado y el resto solo en Maestría.

El 50% de los profesores tienen Internet en casa y el 50% no. De los que tienen Internet en casa: 33 Utilizan los diferentes navegadores, 12 hacen uso del CHAT, 35 Usan en correo electrónico, 6 FTP, 7 Juegos, 1 Otros servicios

El 100% de los profesores hacen uso de computadoras y muchos de ellos utilizan impresoras y conexiones a Internet en sus lugares de trabajo en especial en sus oficinas y en los laboratorios de cómputo.

Un porcentaje muy alto de los académicos hacen uso de Internet para: Buscar Información a través de Robots de Búsqueda y uso de correo electrónico pero no aprovechan las ventajas que pueden dar otras herramientas como el Chat, los grupos de noticias y los grupos de discusión principalmente por falta de interés.

El 81.4% de los profesores preparan sus clases con tecnología como computadoras, impresoras y cañones, además, hacen uso de paquetes de software como Windows, Power Point y Word. El 18.6% no utilizan nada.

En la impartición de clases solo un 68.6 % de los profesores se apoyan del uso de tecnología y un 31.4% no usan TIC. El software que utilizan los docentes es Power Point, Windows y Word.

El 64.3% de los profesores hacen uso de computadoras, impresoras, conexiones de Internet, entre otros recursos tecnológicos para sus consejerías y asesorías. El software que utilizan los docentes es Windows, Word y Excel. El 35.7% de los docentes encuestados no hace uso de TIC.

Con los resultados obtenidos en los dos estudios y a los objetivos propuestos en esta investigación se procedió a la identificación de las variables de estudios, el tamaño de muestra, el instrumento de recogida de datos, el proceso de recogida de datos, los análisis estadístico de los datos bajo la perspectiva cuantitativa (García Llamas, J.L, 1999:175-184)

6.3 Variables del estudio

Variables de entrada:

Datos de los profesores que contestaron los dos cuestionarios, CHAEA y Sobre uso de Tecnología Computacional en el Colegio de Postgraduados.

Variables de proceso:

- Análisis de las variables resultantes del cuestionario CHAEA
- Análisis las variables del cuestionario sobre Uso de Tecnología Computacional de los profesores del CP.
- Integración de una nueva base de datos con los datos de los cuestionarios CHAEA y sobre el Uso de Tecnología Computacional de los profesores del CP.
- Planteamiento de un modelo estadístico para el análisis de la nueva base de datos.

Variables de producto

Identificar la tecnología computacional que utilizan los profesores del CP de acuerdo a su Estilo de Aprendizaje

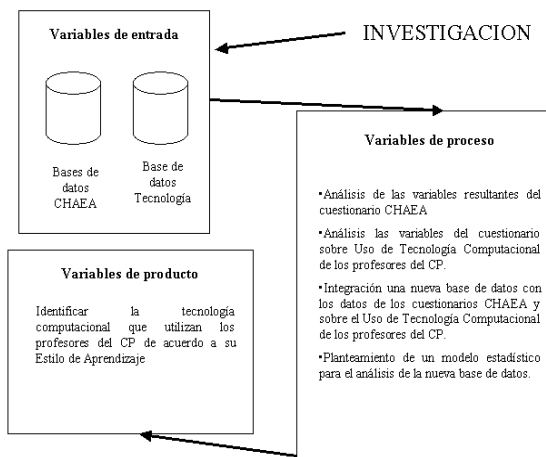


Figura 2 Variables de Estudio

6.4 Análisis y tratamiento Estadístico de los datos

El análisis del cuestionario se hará de manera cuantitativa a través de:

- Análisis de la varianza para conocer si hay diferencias en el uso de tecnología de acuerdo a los diferentes estilos de aprendizaje de los profesores del CP.

Los cálculos se harán mediante el programa estadístico SAS.

7 Resultados:

7.1 Bases de datos integradas

El procedimiento fue el siguiente:

- Se tomaron las bases de datos obtenidas en los cuestionarios CHAEA y en el cuestionario sobre Uso de Tecnología Computacional en el CP.
- Se identificaron los profesores que contestaron ambos cuestionarios.
- Se hizo una nueva base de datos con la información cruzada de ambas bases de datos.
- En la primera base de datos se tomaron en cuenta los valores obtenidos por los profesores en los Estilos de Aprendizaje: Activo, Reflexivo, Teórico y Pragmático.
- En la segunda base de datos se hizo un análisis de todas las variables y de las preguntas que permitieran identificar el uso de tecnología computacional y de software por parte de los profesores.
- En el análisis se tomaron las preguntas con respuestas dicotómicas donde el profesor plasmara su uso o no uso de la tecnología y de los programas de software. Las preguntas seleccionadas fueron las siguientes:

2 ¿Has podido aplicar el uso de tecnología computacional en el Colegio de Postgraduados?

4¿Con que dotación tecnológica cuenta tu lugar de trabajo?

4.1 Equipos

5 Internet

5.2 ¿En qué utilizas Internet en tu lugar de trabajo?

6 Uso académico de la Tecnología Computacional

6.1 Qué equipo utilizas para la preparación de tus clases con tus alumnos?

6.2 ¿Utilizas paquetes de software para la preparación de tus clases?

6.3 ¿Qué recursos utilizas en la impartición de clases a tus alumnos?

6.4 ¿Utilizas software en la impartición de clases con tus alumnos?

6.5 ¿De qué manera utilizas el software en tus cursos?

6.6 Los trabajos que le solicitas a tus estudiantes extra clase con ayuda de la tecnología computacional están encaminados a:

6.7 ¿Qué recursos utilizas para dar consejerías y asesorías?

6.8 ¿Utilizas paquetes de software para las consejerías o asesorías?

7.2 Análisis y tratamiento estadístico

Se elaboraron los programas en el paquete estadístico SAS, se importaron los datos desde la base de datos Microsoft Access y se procedió a:

- Análisis de la varianza con un valor de $\alpha=0.05$ y pruebas de comparación de medias de Tukey para identificar diferencias en los grupos formados bajo la suposición de independencia y errores no correlacionados.

Las variables en las bases de datos consideradas son:

- Activo, Reflexivo, Teórico, Pragmático como variables dependientes
- Las respuestas de las preguntas, 2, 4, 5 y 6 como variables independientes

7.3 Resultados calculados:

A continuación se muestran los diferentes resultados calculados el paquete SAS del Análisis de la Varianza con un valor de $\alpha=0.05$ y pruebas de comparación de medias de Tukey para cada una de las preguntas seleccionadas.

2 ¿Has podido aplicar el uso de tecnología computacional en el Colegio de Postgraduados?

Tabla 2 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 de la Aplicación de la tecnología computacional en el CP

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	Fcal	η real	Sig	Uso	Diferencia
Pragmático	Si	11.966	0.137	30.41	6.07	0.0184	*	1-0	5.500
Activo	Muy Poco	6.677	0.106	25.96	4.52	0.0401	*	1-0	3.297
Pragmático	No, Restricciones presupuestales para los profesores del programa	11.966	0.137	30.41	6.07	0.0184	*	0-1	6.184
Reflexivo	No, Obstáculos Administrativos	8.833	0.184	20.35	8.59	0.0057	**	0-1	8.821
Pragmático	No, Obstáculos Administrativos	12.410	0.105	30.96	4.50	0.0406	*	0-1	7.563
Reflexivo	No, Otro	8.835	0.184	20.35	8.59	0.0057	**	0-1	8.821
Pragmático	No, Otro	12.410	0.105	30.96	4.50	0.0406	*	0-1	7.563

Análisis de los Resultados

- Los profesores con mayor puntuación en el Estilo de Aprendizaje Pragmático expresan que si han podido aplicar el uso de tecnología computacional en el CP.
- Los docentes con mayor puntuación en el Estilo de Aprendizaje Activo opinan que han podido aplicar muy poco el uso de tecnología computacional en el CP.
- Los académicos con menor puntuación en el Estilo de Aprendizaje Pragmático opinan que no se ha podido aplicar la tecnología computacional por restricciones presupuestales para los profesores del programa.

- Los académicos de menor puntuación en el Estilo Pragmático y de menor puntuación en el Estilo Reflexivo expresan que no han podido aplicar el uso de tecnología por obstáculos administrativos.

4 Dotación tecnológica

Equipos

Tabla 3 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 de la dotación tecnológica

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	F _{cal}	η real	Sig	Uso	Diferencia
Activo	Internet	6.618	0.114	25.85	4.90	0.0330	*	1-0	3.000

Análisis de Resultados

- Los académicos con mayor puntuación en el Estilo de Aprendizaje Activo hacen mayor uso de Internet.

5 Internet

Tabla 4 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 del uso de Internet

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	F _{cal}	η real	Sig	Uso	Diferencia
Reflexivo	Buscar información	9.390	0.133	20.98	5.83	0.0207	*	1-0	5.368
Pragmático	Construir páginas Web	11.888	0.143	30.31	6.36	0.0160	*	0-1	4.583
Activo	Grupos de discusión	6.252	0.163	25.13	7.40	0.0098	**	1-0	2.831

Teórico	Tomar cursos en línea	6.606	0.128	18.96	5.27	0.0272	*	0-1	3.111
Pragmático	Tomar cursos en línea	11.639	0.161	29.99	7.31	0.0102	*	0-1	1.111
Activo	Conectar con estaciones de radio y televisión	5.575	0.253	23.73	12.92	0.0009	**	0-1	4.057

Análisis de resultados

- Los profesores con mayor puntuación en el Estilo Reflexivo usan Internet para buscar información.
- Los profesores con mayor puntuación en el Estilo Pragmático no construyen Páginas Web ni toman cursos en línea.
- Los profesores que tienen mayor puntuación en el Estilo Activo utilizan los grupos de discusión.
- Los profesores que tienen menor puntuación en el Estilo Activo conectan con estaciones de radio y televisión.

Pregunta 6 Uso académico de la Tecnología Computacional

6.1 Equipo que se usa para la preparación de clases

Tabla 5 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 del equipo para la preparación de clase

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	F _{cal}	η^2 real	Sig	Uso	Diferencia
Reflexivo	Web cam	9.725	0.102	21.36	4.32	0.0444	*	0-1	3.892
Teórico	Internet	6.194	0.176	18.36	8.16	0.0069	**	0-1	2.452
Pragmático	Internet	11.678	0.158	30.04	7.16	0.0109	*	0-1	3.154
Teórico	Multimedia	6.315	0.160	18.54	7.27	0.0104	*	0-1	3.000
Pragmático	Multimedia	12.515	0.098	31.10	4.14	0.0490	*	0-1	3.186

Análisis de los resultados

- Los profesores con mayor puntuación en el Estilo de Aprendizaje Reflexivo no hacen uso de la Webcam para la preparación de sus clases.
- Los profesores con mayor puntuación en los Estilo de Aprendizaje Teórico y Pragmático no hacen uso del Internet ni de los Multimedia para la preparación de sus clases.

6.2 Software para la preparación de clases

Tabla 6 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 del uso de software para la preparación de clases

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	F _{cal}	η real	Sig	Uso	Diferencia
Activo	Si	6.558	0.122	25.73	5.29	0.0271	*	0-1	2.608
Activo	Windows	6.683	0.105	25.98	4.48	0.0409	*	0-1	2.071
Pragmático	SAS	11.841	0.146	527.37	6.54	0.0147	*	0-1	3.036
Activo	Word	6.708	0.102	26.03	4.32	0.0445	*	0-1	1.857
Activo	Excel	6.459	0.135	25.34	5.95	0.0195	*	0-1	2.054
Reflexivo	Excel	9.507	0.122	21.11	5.29	0.0270	*	1-0	2.352

Análisis de los resultados

- La puntuación de los académicos del Estilo Activo es superior en los que dicen que no utilizan paquetes de software en la preparación de sus clases.
- La puntuación de los docentes del Estilo Activo es superior en los que no usan Windows, ni Word ni Excel.
- La puntuación de los profesores del Estilo Pragmático es superior en los que no usan el SAS.
- La puntuación de los profesores del Estilo Reflexivo es superior en los que hacen uso del Excel.

6.3 Recursos en la impartición de clases a tus alumnos?

No hay diferencias significativas con un valor de $\alpha=0.05$, esto es, no importa el estilo de aprendizaje los profesores usan los mismos recursos para la impartición de clases con sus alumnos.

6.4 Software en la impartición de clases con los alumnos

Tabla 7 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 del software en la impartición de cursos en el CP

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	F _{cal}	η real	Sig	Uso	Diferencia
Reflexivo	Si	9.655	0.108	21.28	4.63	0.0379	*	1-0	2.276
Reflexivo	Windows	9.186	0.151	20.76	6.80	0.0129	*	1-0	2.500
Reflexivo	Word	9.214	0.149	20.79	6.67	0.0138	*	1-0	1.187
Reflexivo	Excel	9.720	0.102	21.35	4.34	0.0439	*	1-0	2.154

Análisis de los Resultados

- Los profesores de Estilo Reflexivo hacen uso de software para la impartición de clases.
- La puntuación de los profesores de Estilo Reflexivo es superior en los que hacen uso del Windows, el Word y el Excel.

6.5 Uso de software en los cursos

Tabla 8 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 del uso de software en cursos

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	Fcal	η real	Sig	Uso	Diferencia
Teórico	Investigación	6.072	0.192	18.186	9.08	0.0046	**	1-0	2.351

Análisis de los Resultados

- La puntuación de los profesores de Estilo Teórico es superior en los que utilizan el software para investigación en sus cursos.

6.6 Trabajos que se solicitan a los estudiantes

Tabla 9 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 de los trabajos que se solicitan a los estudiantes

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	Fcal	η real	Sig	Uso	Diferencia
Activo	Presentaciones de diapositivas	6.521	0.127	25.66	5.54	0.0239	*	0-1	1.900

Análisis de resultados

- La puntuación de los profesores de Estilo Activo es superior en los que no hacen uso de la presentación con diapositivas en los trabajos que solicitan a sus estudiantes.

6.7 Recursos para consejerías o asesorías

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	Fcal	η real	Sig	Uso	Diferencia
-----------------------	----------	----------	-------	------	------	-------------	-----	-----	------------

Activo	Computadoras	6.536	0.125	25.69	5.43	0.0252	*	0-1	2.011
Activo	Impresoras	6.702	0.102	26.01	4.36	0.0436	*	0-1	1.791

Tabla Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 de los recursos para consejerías o asesorías

Análisis de los Resultados

La puntuación de los profesores de Estilo Activo es superior en los que no hacen uso de computadoras e impresoras.

6.8 Paquetes de software para consejerías o asesorías

Tabla 10 Análisis de la varianza y prueba de Tukey con $\alpha=0.05$ con un valor crítico de Rango de Student 2.863 de los paquetes de software para las consejerías o asesorías

Estilo de Aprendizaje	Variable	η^2	R^2	C.V.	Fcal	η^2 real	Sig	Uso	Diferencia
Teórico	Power Point	6.712	0.107	19.12	4.59	0.0386	*	1-0	1.792
Activo	Word	6.483	0.132	25.59	5.79	0.0211	*	0-1	1.959
Reflexivo	Word	9.666	0.107	21.29	4.58	0.0389	*	1-0	2.127
Activo	Linux	6.483	0.132	25.58	5.79	0.0211	*	1-0	6.205

Análisis de Resultados

- La puntuación de los profesores de Estilo Teórico es superior en los que hacen uso del Power Point para sus consejerías y asesorías.
- La puntuación de los docentes de Estilo Reflexivo es superior en los que hacen uso del Word.
- La puntuación de los docentes de Estilo Activo es superior en los que hacen uso del Linux y en los que no hacen uso del Word.

8 Conclusiones:

Los resultados obtenidos en este estudio nos permiten describir las siguientes conclusiones:

- Los Estilos de Aprendizaje de los profesores influyen de manera considerable en la manera de utilizar los equipos de cómputo y las redes de ordenadores.
- La manera en que los profesores hacen uso del software es muy similar no importando su Estilo de Aprendizaje.

- Los docentes de acuerdo a su Estilo de aprendizaje hacen uso muy diferente de Internet, de construcción de páginas Web, de la toma de cursos en línea, de los grupos de discusión y de las conexiones con estaciones de radio y televisión.
- En la preparación de clases se encontraron diferencias significativas en las puntuaciones de los Estilos de Aprendizaje de los académicos en cuanto al uso de Internet, Multimedia, Webcam y en el software, en cuanto al uso de Windows, Word, Excel y SAS.
- No se encontraron diferencias en el equipo informático que usan los docentes para impartir sus cursos, en cuanto al software, sí se encontraron puntuaciones distintas, en especial en los paquetes Windows, Word y Excel.
- Los profesores de acuerdo a su Estilo de Aprendizaje hacen uso diferente de computadoras e impresoras para sus consejerías o asesorías. Con lo que respecta al software para dichas consejerías y asesorías se encontraron distintos usos de los académicos en los paquetes Power Point y de Word.

Referencias Bibliográficas

Alonso, Catalina (1992) Análisis y Diagnóstico de los Estilos de Aprendizaje en Estudiantes Universitarios. Tomos I y II Colección Tesis Doctorales. Editorial de la Universidad Complutense, Madrid, España.

Alonso, C.M., Gallego D., Honey, P. (1994) Los Estilos de Aprendizaje: Procedimientos de diagnóstico y mejora. Ediciones Mensajero. Bilbao, España.

Alonso, C. y Gallego, D. (2000) Aprendizaje y Ordenador. Editorial Dikisnon, Madrid, pp 155-179

Diéz Hochleitner (1992). Aprender para el Siglo XXI. Santillana, Madrid.

García Cué J.L. (1997) Un modelo de educación a distancia vía Internet. Tesis de Maestría en Ciencias en el área de Cómputo Aplicado. Colegio de Postgraduados. México

García Cue J.L., Fernández Ordóñez, Y., Santizo Rincón J.A., López Cruz I. (1998) Modelo de Educación via Internet. Publicaciones del Instituto de Socioeconomía Estadística e Informática. Colegio de Postgraduados. México.

García Llamas, José Luis (1999). Formación del profesorado, necesidades y demandas. Monografías Escuela Española, Editorial Praxis, S.A. Barcelona, España.

Referencias de Internet

Colegio de Postgraduados (2003)
Dirección: <http://www.colpos.mx>
01/09/2003

Edidacta.com (2002) Documento: Tecnología Educativa.
Dirección: <http://www.edidacta.com/paginas/tecnologia.html>
29/05/2002

Secretaría de Educación Pública de México (2003)

Dirección: <http://www.sep.gob.mx>

28/03/2003