

Nivel de uso de la computadora de profesores de matemáticas certificados en línea

Juan Hernández¹, Julieta Royval Bustillos¹, Rene Saucedo Silva¹, Valente Barrón¹, Óscar Ruiz Chávez¹, Susana Alonso López¹, Juan Ernesto Chávez Pierce¹

Resumen

Abstracto: El objetivo del presente trabajo consiste en conocer el nivel de uso de la computadora que poseen los docentes de matemáticas que cuentan con la certificación que les permite impartir cursos en la modalidad en línea ya que actualmente el 100% de dichos maestros imparten cursos presenciales. Esta información podrá ser empleada para valorar en una segunda fase las acciones pertinentes para motivar a estos docentes a aprovechar esta herramienta y valorar los beneficios bivalentes (alumno-tutor).

Palabras clave: Educación en línea, Profesores de matemáticas, Habilidades tecnológicas.

Introducción

Actualmente los docentes de matemáticas del Departamento de Física y Matemáticas que cuentan con la certificación para impartir cursos en línea atienden sólo grupos de manera presencial, por consiguiente pretendemos iniciar una campaña de concientización de los beneficios (al principio es más trabajo, pero si está bien elaborado el material en un futuro muy cercano le sobrá tiempo al maestro para hacer lo mismo que hace en las clases presenciales), (sensibilizar a los docentes que se resisten al cambio, para que usen el las TICs porque esto es lo que más

atrae a los alumnos y su aprendizaje es más rápido y dinámico. Concientizar al docente que no va a dar clases de computación sino que va a utilizar las herramientas tecnológicas como apoyo. Concientizar al docente de que no está solo, hay un equipo de trabajo respaldándolo y quizá él no está consciente de ello, por lo tanto para que se entere deben utilizarse todos los medios posibles como es a través de correos electrónicos, avisos en la página de la UACJ, a través de las Academias, a través de oficios, en fin, agostar todos los medios con los que cuenta la Institución.

Diseño de investigación

Según Dankhe (1986) los diseños de investigación pueden iniciarse como exploratorio para convertirse posteriormente en descriptivo correlacional y terminar siendo aplicativa, nuestro caso sólo abarca los dos primeros, es decir exploratorio y descriptivo ya que con el presente estudio pretendemos conocer y describir el nivel de uso de las computadoras de los docentes del

Departamento de Física y Matemáticas que cuentan con la certificación para impartir cursos en línea. Específicamente nos referimos al dominio que tienen los docentes en relación a software y herramientas, sistemas operativos, herramientas y aplicación, software de aplicación, software de comunicación, software de autoría y software para cursos.

¹ Departamento de Física y Matemáticas. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

El presente artículo esta se considera como investigación básica ya que únicamente se darán a conocer los patrones del uso de la computadora de los profesores anteriormente mencionados. Al concluir esta investigación, la UACJ contará con las herramientas que le permitirán tomar acciones para aprovechar al máximo la inversión que ha realizado en la capacitación de este grupo de maestros.

Así mismo es una investigación de corte tanto cualitativo como cuantitativo con un mayor sesgo hacia la primera ya que las características estudiadas describen la percepción del docente acerca de su conocimiento hacia los patrones del nivel de uso de la computadora que ellos consideran poseer.

En relación al instrumento que nos permitirá conocer el nivel del uso de la computadora de dichos docentes fue utilizado un cuestionario adaptado por el Dr. Mc Anally (Anexo I) en el cual se asume que las habilidades tecnológicas de los docentes están directamente relacionadas con la cantidad de programas que dominan, así como la percepción que tienen de sus propias habilidades. Se utilizó una escala de cinco opciones (nada, un poco, regular,

substantial y Extenso) para evaluar 65 habilidades

Para la representación de los resultados se utilizaron principalmente los diagramas de radar que permiten visualizar fácilmente las evaluaciones de varias dimensiones a la vez.

Fueron seleccionados el cien por ciento de los docentes del Departamento de Física y Matemáticas que cuentan con la certificación para impartir cursos en línea de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez (UACJ).

Los criterios de inclusión son los siguientes:

- a) que el docente cuente con la certificación para impartir cursos en línea.
- b) no importa el tipo de contratación que tenga el docente.
- c) que el docente imparta por lo menos un curso de matemáticas en el Departamento de Física y Matemáticas de la UACJ.
- d) que el docente certificado acepte la evaluación y análisis.

Resultados

A septiembre del 2013 la UACJ ha certificado 227 docentes de los cuales como se aprecia en la figura 1 que aproximadamente la cuarta parte de ellos laboran en el Instituto de Ingeniería y Tecnología donde se encuentra el Departamento de Física y Matemáticas. En la opción "otros" se encuentran maestros del Centro de Lenguas, Ciudad Universitaria, Campus Nuevo Casas Grandes, Campus

Cuauhtémoc, Bibliotecas y docentes con cargos administrativos.

En diciembre de 2012, fecha de su última actualización, DINNOVA informa que la UACJ cuenta con 195 docentes certificados en educación a distancia de los cuales el 23.6 % están adscritos al IIT, de estos el 4.621 % al departamento de Física y Matemáticas. Así mismo de los docentes

certificados en educación a distancia el 56 % son profesores de tiempo completo, 28 % por honorarios, 3.5 % por tiempo parcial y 1.5 % por medio tiempo, el resto desempeñan funciones administrativas.

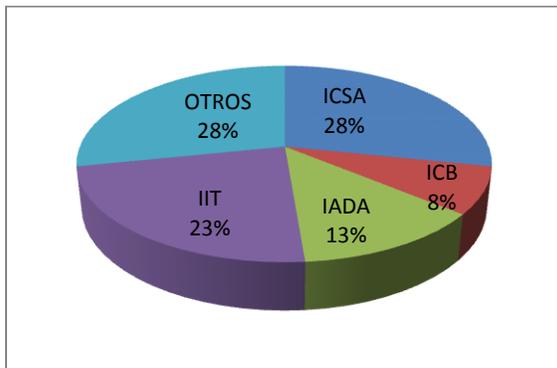


Figura 1. Maestros certificados por Instituto

A continuación se da un panorama de las características principales que nos llevan a conocer los patrones de uso de la computadora y barreras para integrar la tecnología en el proceso de enseñanza de los docentes de matemáticas del IIT de la UACJ que cuentan con la certificación en línea.

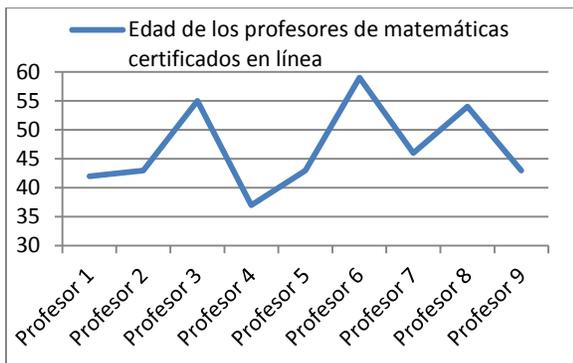


Figura 2. Edad de los profesores de matemáticas certificados en línea.

En la figura 2 podemos observar que las edades de la mayoría de los docentes que cuentan con la certificación en línea fluctúan entre 40 y 50 años, esto nos indica que su edad no debería ser un factor decisivo para impartir sus cursos en línea.

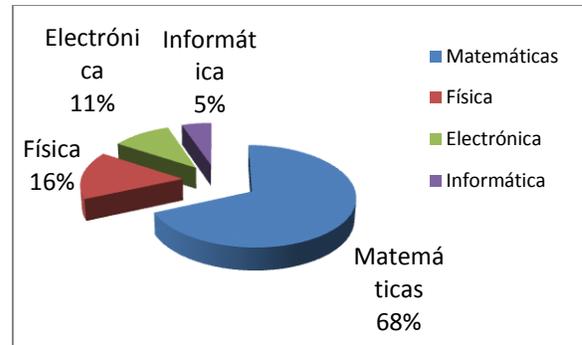


Figura 3. Asignaturas impartidas por docentes certificados en línea

La figura 3 nos muestra el tipo de asignaturas que imparten los maestros de matemáticas certificados en línea en la cual podemos observar que algunos de ellos dedican parte de su tiempo a preparar materiales distintos al área de matemáticas.

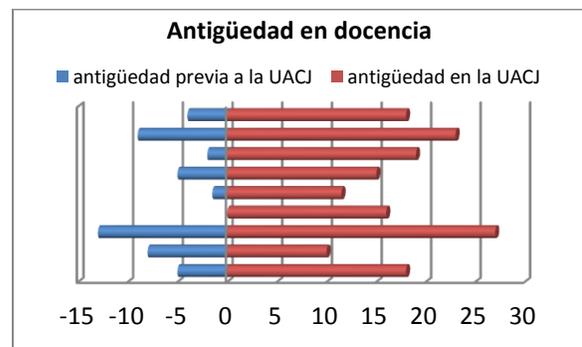


Figura 4. Experiencia académica de los docentes certificados en línea.

En la figura 4 podemos observar que la mayoría de los maestros contaban con experiencia en la docencia, previo a ingresar como docentes a la UACJ. Asimismo es notorio que el 100 % de ellos cuentan con amplia experiencia en el ramo de la docencia.



Figura 5. Tipo de contratación de docentes de matemáticas certificados en línea.

En la figura 5 podemos observar que casi el 90 % de los docentes de matemáticas que cuentan con la certificación en línea, están contratados como tiempo completo. Esto implica el compromiso moral que tienen los docentes para apoyar los proyectos que emprenda la Institución encaminados a apoyar a la comunidad juarense, concretamente en lo relacionado con la innovación educativa.

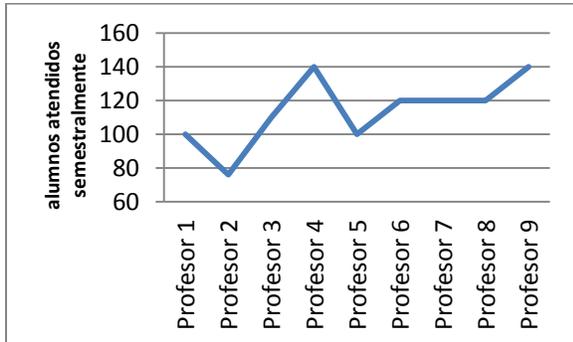


Figura 6. Número de alumnos atendidos semestralmente.

En la figura 6 podemos observar que los maestros atienden a un gran número de alumnos semestralmente ya que estas materias son impartidas en los primeros semestres, los cuales tradicionalmente son grupos numerosos donde el promedio de estudiantes atendidos por materia es de 35 jóvenes impartiendo entre tres y cinco grupos.

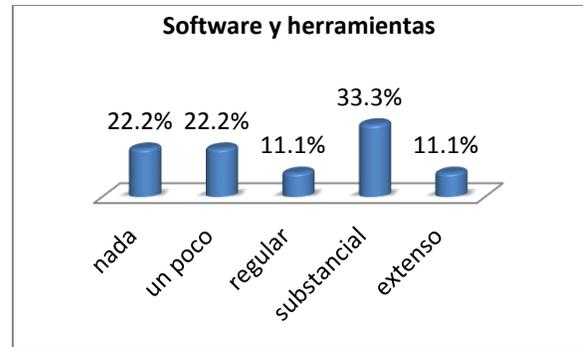


Figura 7. Software y herramientas.

La figura 7 muestra que el 45 % de los docentes han tenido un contacto casi nulo o nulo con los lenguajes de programación. Aunque el conocimiento y el manejo de éstos atañen directamente al área de informática.



Figura 8. Sistemas operativos.

En la figura 8 podemos apreciar que casi el 60 % de los docentes desconocen qué es un sistema operativo. Sin embargo éste corresponde regularmente a los fabricantes de los equipos (Microsoft, Apple Linux etc.) y el conocimiento de los mismos atañe al departamento de informática de la institución.

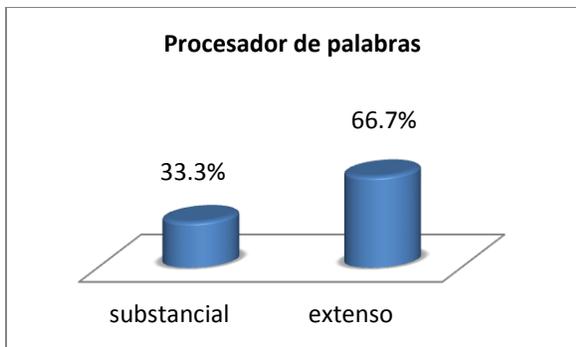


Figura 9. *Procesador de palabras.*

Figura 9 muestra que el 100 % de los docentes dominan algún procesador de palabras (ejemplo Word).



Figura 10. *Composición musical.*

En la figura 10 podemos observar que los docentes desconocen sobre composición musical.

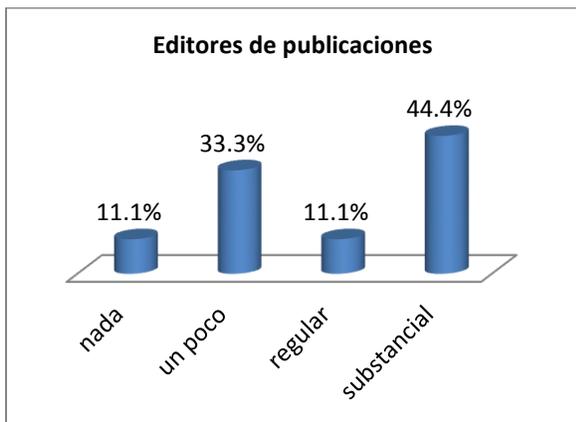


Figura 11. *Editores de publicaciones.*

En la gráfica 11 observamos que más del 50% de los docentes conocen o manejan apropiadamente algún editor de publicaciones (ejemplo Publisher).

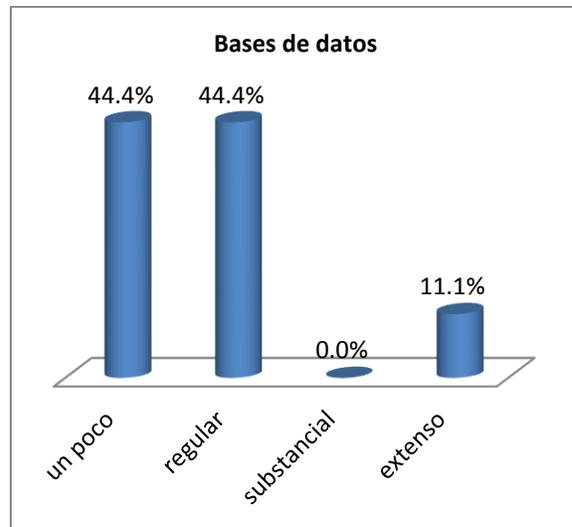


Figura 12. *Bases de datos.*

En la gráfica 12 podemos apreciar que a la gran mayoría de los docentes se les dificulta el manejo de bases de datos (ejemplo Acces).

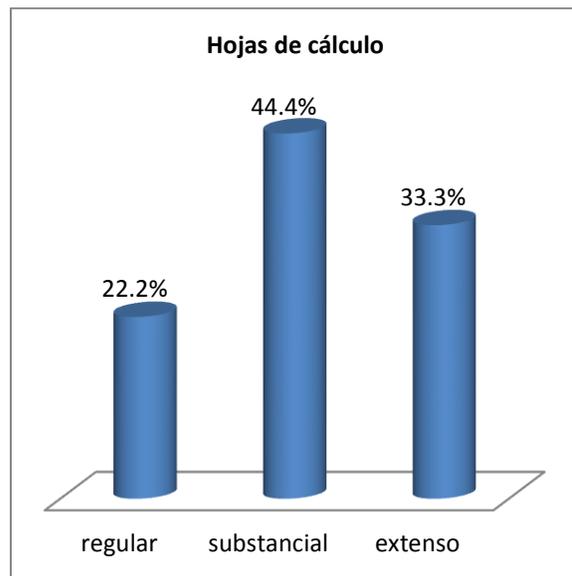


Figura 13. *Hojas de cálculo.*

En la figura 13 podemos apreciar que cerca del 89 % de los docentes se les dificulta el manejo de hojas de cálculo (ejemplo Exel).

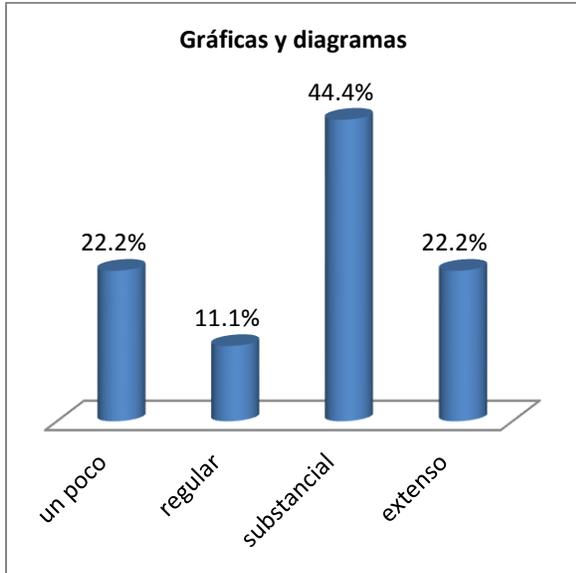


Figura 14. Gráficas y diagramas.

Figura 14 muestra que más del 65 % de los docentes son capaces de elaborar gráficas y/o diagramas

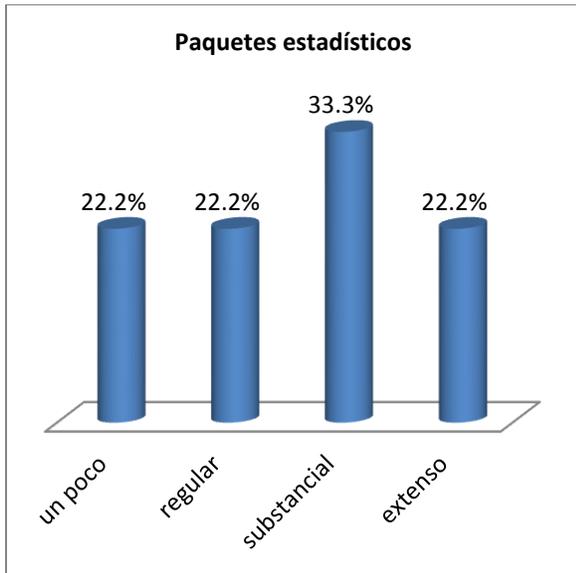


Figura 15. Paquetes estadísticos.

Figura 15 podemos apreciar que más del 55 % de los docentes manejan paquetes estadísticos.

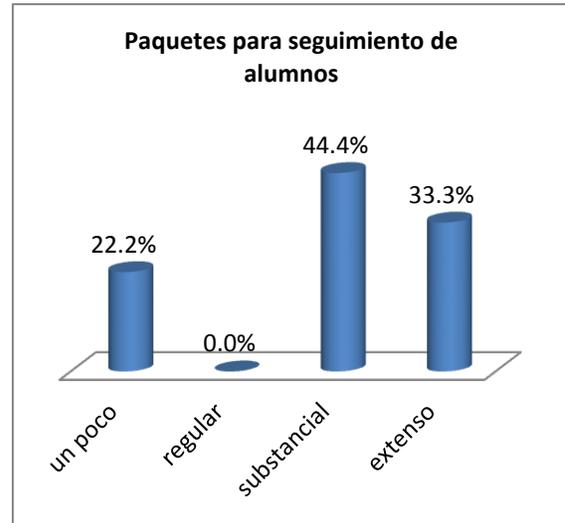


Figura 16. Paquetes para seguimiento de alumnos.

En la figura 16 observamos que el 100 % de los docentes se han apoyado en las herramientas computacionales para dar seguimiento a las evaluaciones y/o pase de lista.

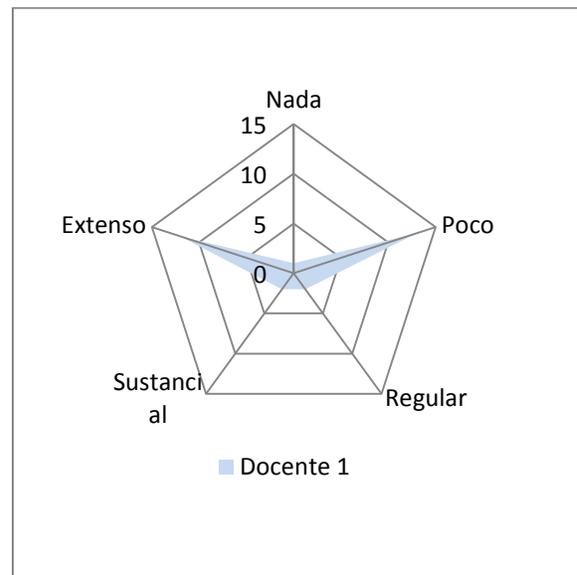


Figura 17. Docente 1.

En la figura 17 el docente 1 muestra una extensa pericia y dominio de algunos softwares, sin embargo es muy limitado en algunos otros. Esto nos indica que solo utiliza los softwares necesarios para su labor docente y el resto le son indiferentes.

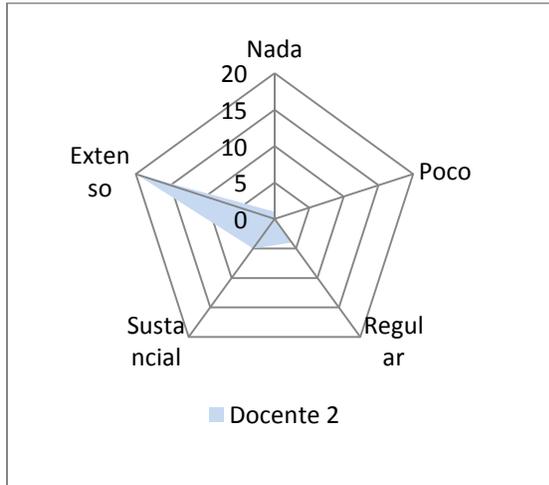


Figura 18. Docente 2.

La figura 18 indica el amplio dominio y pericia en el manejo de software por parte de este docente 2. Como se mencionó con anterioridad, esta es una de las características principales del docente en línea.

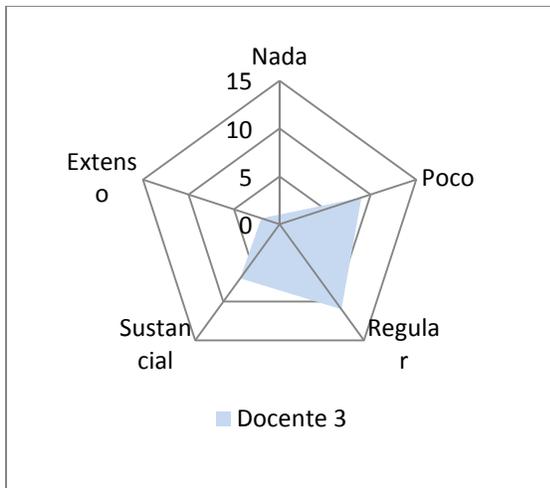


Figura 19. Docente 3.

La figura 19 muestra una tendencia hacia el poco o regular dominio y pericia en el manejo de software por el docente 3, aunque muestra un sustancial manejo en algunos otros, lo que le hace susceptible de ser integrado a la innovación.

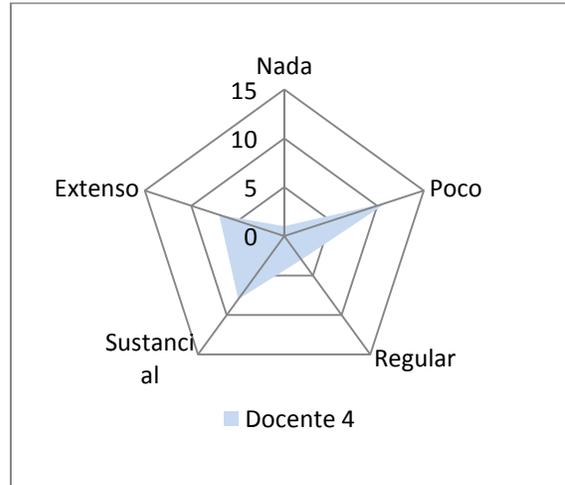


Figura 20. Docente 4.

La figura 20 muestra que el docente 4 tiene un sustancial y extenso dominio y pericia en algunos softwares. Aunque muestra poco dominio y pericia en algunos otros, este docente es susceptible de integrarse a la innovación.

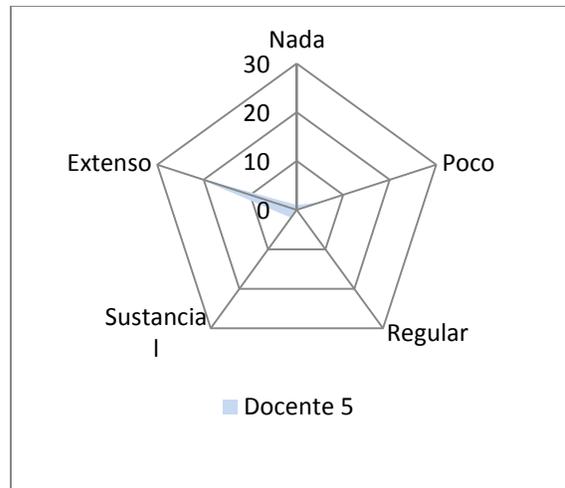


Figura 21. Docente 5.

La figura 21 indica el amplio dominio y pericia en el manejo de software por parte del docente 5. Como se mencionó con anterioridad en el capítulo II esta es una de las características principales del docente en línea.

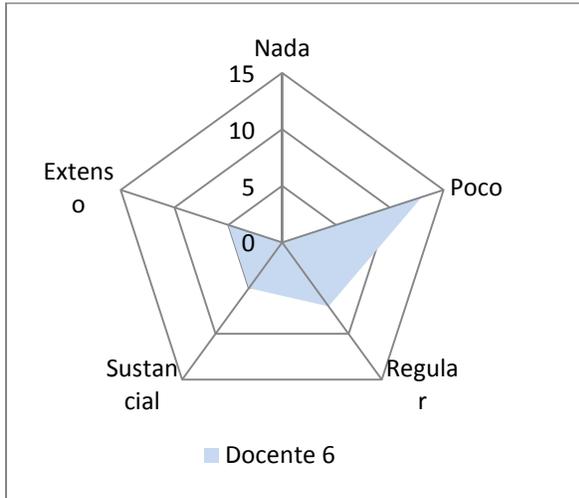


Figura 22. Docente 6.

La figura 22 muestra una tendencia hacia un regular dominio y pericia en el manejo de software, sin embargo este pequeño conocimiento lo hace susceptible de ser integrado a la innovación.

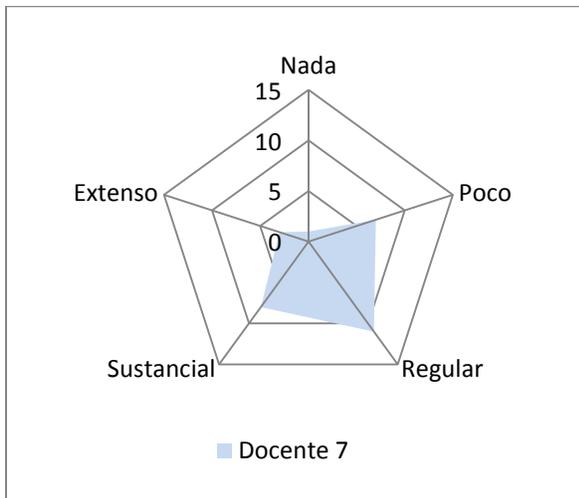


Figura 23. Docente 7.

La figura 23 muestra una tendencia hacia un regular dominio y pericia en el manejo de software, así mismo muestra un sustancial y poco manejo en algunos otros lo que le hace susceptible de ser integrado a la innovación.

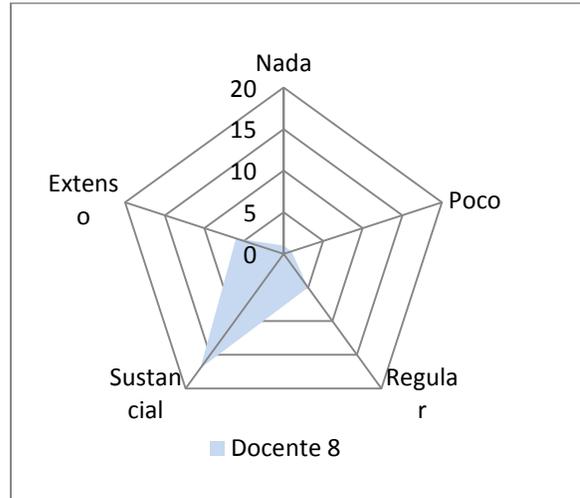


Figura 24. Docente 8.

La figura 24 indica el sustancial dominio y pericia en el manejo de software por parte de este docente. Como se mencionó con anterioridad en el capítulo II esta es una de las características principales del docente en línea.

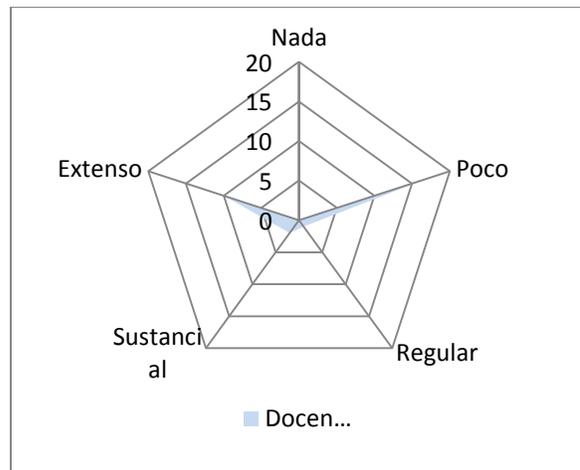


Figura 25. Docente 9.

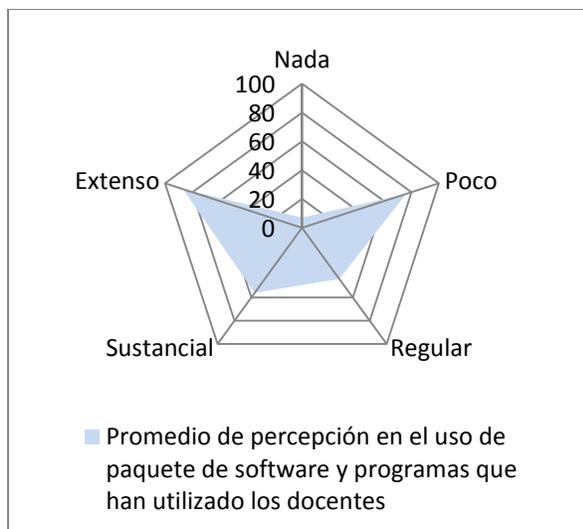


Figura 26. Promedio de percepción en paquete de software.

En la figura 25 el docente 9 muestra una extensa pericia y dominio de algunos software, sin embargo es muy limitado en algunos otros, esto nos indica que solo utiliza los software necesarios para su labor docente y el resto le son indiferentes.

En la figura 26 podemos apreciar que ningún docente carece de pericia y dominio de software. Aunque es muy diverso el dominio y pericia que tienen, podemos observar que no desconocen el tema, por lo tanto concluimos que el 100% de los docentes de matemáticas que cuentan con la certificación a distancia son susceptibles de integrarse a la innovación.

RECOMENDACIONES

Consideramos que es sano retomar las acciones de las Instituciones que llevan un largo camino recorrido ya que su experiencia nos permite en cierta medida disminuir la tendencia al fracaso, es por ello que sugerimos al igual que la Universidad de Guadalajara (UdeG) estipular como requisito de egreso a nuestro estudiantes haber cursado una materia en la modalidad virtual ya que consideramos que esto les dará un plus porque debe contar con ciertas características como es la organización de su propio tiempo, autoconcientes de su aprendizaje, abiertos a las nuevas tendencias, poseen altas habilidades tecnológicas, desarrollan un gran manejo de búsqueda en la web y gestión de contenidos, están dispuestos a utilizar nuevas aplicaciones y a la actualización constante, poseen la habilidad de compartir conocimientos, buscan resolver dudas, etc. En conjunto, la necesidad de desarrollar todas estas competencias les permite mayores oportunidades en el campo laboral.

Así mismo, la UACJ estaría en condiciones de ampliar las alternativas para aquellos estudiantes que trabajan y les es más difícil acomodar sus horarios ya que se les ampliaría la oferta de cursos.

Aprovechar al máximo los recursos que fueron destinados para certificar a los maestros de matemáticas y aun no se ve reflejado debido a la inexistencia de cursos de matemáticas en la modalidad en línea.

Al principio es necesario que la UACJ realice una gran inversión en personal técnico, logística, adquisición de equipo, etc. Sin embargo en un corto periodo de tiempo se verían los beneficios ya que los materiales bien diseñados se pueden multiplicar con el uso de objetos de aprendizaje.

Por otro lado, el presente estudio se enfoca en la carencia de cursos en línea de matemáticas, involucrando a los profesores y el ambiente laboral en donde se desempeñan dichos profesores. Por los

resultados encontrados, consideramos importante un trabajo que enfoque la investigación en sentido inverso, es decir, desde la organización hasta el curso en línea: tomar la organización como la unidad de análisis para comprender el desarrollo de

la educación en línea y el diseño educativo de cursos en línea. Esto ahondaría la comprensión de los requerimientos necesarios para instrumentar una modalidad que en las IES presenciales es innovadora.

Referencias

McAnally Salas L. (2007), tesis doctoral Factores contextuales y de formación docente que influyen en el diseño de cursos en línea 2007.

Perfiles educativos: educación a distancia. Consultado en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-26982012000200008&script=sci_arttext

Seis problemas de los sistemas universitarios de educación en línea
<http://www.um.es/ead/red/12/barron.pdf>

La educación a distancia: sus retos y posibilidades, Consultado en:
<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/EaDretos.pdf>

ANEXO I

Cuestionario para determinar el nivel de uso de la computadora de los profesores

En esta sección se intenta obtener información acerca de los individuos que respondan a la encuesta. La información obtenida de los participantes se tratará de manera confidencial y sólo el grupo de datos será reportado como resultado de la encuesta.

1. Software y herramientas:	Escala de importancia				
	Nada	Un poco	Regular	Substancia I	Extenso
Pericia/dominio de cualquier lenguaje de programación (Ej. Basic, C, C++, Fortran, Clipper, etc.)	<input type="radio"/>				

2. Sistemas operativos	Escala de importancia				
	Nada	Un poco	Regular	Substancial	Extenso
Solaris	<input type="radio"/>				
Mac OS	<input type="radio"/>				
PC-DOS	<input type="radio"/>				
Win 3.x, NT	<input type="radio"/>				
Win 95, 98	<input type="radio"/>				
Win NT, 2000 (servidor)	<input type="radio"/>				
Win XP	<input type="radio"/>				
Sun	<input type="radio"/>				
UNIX	<input type="radio"/>				
Linux	<input type="radio"/>				

3. Herramientas de aplicación	Escala de importancia				
	Nada	Un poco	Regular	Substancial	Extenso
Cualquier procesador de palabras (Word Star, Word, WordPerfect, WordPro, etc.)	<input type="radio"/>				
Composición musical	<input type="radio"/>				
Editores de publicaciones; Desktop Publishing (Page Maker, Ventura, QuarkXpress, InDesign, etc.)	<input type="radio"/>				
Bases de datos	<input type="radio"/>				
Hojas de cálculo	<input type="radio"/>				
Gráficas y diagramas	<input type="radio"/>				

Paquetes estadísticos	<input type="radio"/>				
Paquetería para seguimiento de alumnos (calificaciones, asistencias, etc.)	<input type="radio"/>				

4. Software de graficación	Pericia/dominio				
	Nada	Un poco	Regular	Substancial	Extenso
Paquetes para presentaciones (Power Point, Harvard Graphics, Lotus Freelance, etc.)	<input type="radio"/>				
Programas para dibujo (CorelDraw, Canvas, Illustrator, etc.)	<input type="radio"/>				
Programas para pintura (PhotoShop, CorelPaint, Paint, etc.)	<input type="radio"/>				
Viñetas o <i>Clipart</i>	<input type="radio"/>				
Diseño, CAD	<input type="radio"/>				

5. Software para comunicación	Pericia/dominio				
	Nada	Un poco	Regular	Substancial	Extenso
Correo electrónico	<input type="radio"/>				
Newsgroups	<input type="radio"/>				
Listas de correo, BBS	<input type="radio"/>				
Charla en tiempo real (chateo)	<input type="radio"/>				
FTP (subir y bajar archivos)	<input type="radio"/>				
Gopher	<input type="radio"/>				
Navegación y búsqueda en Internet (World Wide Web)	<input type="radio"/>				
Bases de datos en línea (y/o catálogos de bibliotecas)	<input type="radio"/>				
Video o audio en línea	<input type="radio"/>				

6. Software de autoría	Pericia/dominio				
	Nada	Un poco	Regular	Substancial	Extenso
Director	<input type="radio"/>				
Flash	<input type="radio"/>				
Toolbook	<input type="radio"/>				

Authorware	<input type="radio"/>				
Otro: _____	<input type="radio"/>				

7. Software para cursos	Pericia/dominio				
	Nada	Un poco	Regular	Substancial	Extenso
Tutoriales	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Práctica y ejercitación	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Simulaciones	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Plataformas para dar cursos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Juegos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

8. Varios	Pericia/dominio				
	Nada	Un poco	Regular	Substancia I	Extenso
Material en CD-ROM	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
DVD	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Video	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Robótica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Realidad virtual	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Creación/edición de páginas en Internet	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

20. Porque no imparte al menos una materia en la modalidad virtual?	Escala de importancia				
	Nada 0%	Un poco 25%	Regular 50%	Substancia I 75%	Siempre 100%
El factor tiempo le ha impedido preparar el material	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Sus habilidades en el manejo de las TIC le han impedido preparar el material	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Incentivos Insuficientes para elaborar el material	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Trámites burocráticos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Considera que es mucho más difícil elaborar materiales didácticos para un curso en línea del área de matemáticas que en otras áreas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Es complicado navegar en la plataforma	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

No tendría la certeza de que se logre el aprendizaje significativo	<input type="radio"/>				
Considera que existen demasiados factores ajenos a sus funciones para lograr terminar con éxito el curso	<input type="radio"/>				
Temor a ser mal evaluado y que esto repercuta en su participación en el programa de estímulos al desempeño académico	<input type="radio"/>				
Los apoyos de índole tecnológico (servidor, software, equipo de cómputo, etc.) que ofrece la UACJ le han impedido preparar o impartir un curso en línea	<input type="radio"/>				
Considera que la UACJ debería ofrecer mayores incentivos económicos debido a la dificultad para diseñar los materiales para este tipo de cursos	<input type="radio"/>				
La UACJ no cuenta con las suficientes herramientas para impartir cursos en línea	<input type="radio"/>				
Los apoyos de índole humanos (personal de apoyo en diseño, gestión y elaboración) que ofrece la UACJ le han impedido preparar e impartir un curso en línea	<input type="radio"/>				
Simplemente, no está interesado en esta modalidad	<input type="radio"/>				
Otros (especifique)	<input type="radio"/>				