

Actitudes de los profesores ante la incorporación de las TIC en los niveles de educación básica, media y superior en un área rural del sur de Sonora

Sergio Carlos Blanco Guzmán - Docente

Universidad Estatal de Sonora

sergio.blanco@ues.mx.com

Margarita Soto Rodríguez - Docente

Universidad Estatal de Sonora

maguysoto@hotmail.com

Francisco Alan Espinoza Zallas - Docente

Universidad Estatal de Sonora

alanez@outlook.com

Selma Edith Ruiz Mendivil - Estudiante

Universidad Estatal de Sonora

selma_2185@hotmail.com

Resumen

El objetivo de este estudio fue saber que tanto influye la edad y el nivel educativo con la ACTITUD de los docentes al incorporar las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs) en el proceso de enseñanza-aprendizaje. También se busco conocer el USO actual en el salón de clases y el DOMINIO que tienen sobre las mismas. El estudio se aplico a docentes de escuelas en Villa Juárez, Sonora. Se incluyo al nivel básico (primaria y secundaria), y al medio-superior (preparatoria y universidad). La población bajo estudio es de un área rural con características socio-económicas bajas. Los resultados reflejan que todos los docentes tienen una actitud positiva hacia las TICs. Sin embargo, la edad y el nivel de educativo, si mostraron tener

una relación con el uso y el dominio de las TICs. Los docentes de 41 años en adelante poseen menor uso y dominio de las TICs.

Absract

The objective of this study was to know how much influence has the age and the institutional level of education, with the ATTITUDE of teachers towards the incorporation of Information and Communication Technologies (ICTs) in the teaching-learning process. Furthermore, the study also had the intention to know the actual USE of ICTs inside the classroom and the teacher's ABILITY to operate them. The study was applied to teachers working in schools from Villa Juárez, Sonora, a rural area with poor socio-economic characteristics. It included the basic level of education (elementary and junior high schools), as well as the mid-upper level (high school and university). The results show that all teachers, despite age or level of education, have a positive attitude towards ICTs. However, age and level of education exhibited to have a relationship with the use and ability to operate ICTs. Teachers of 41 years and older have less use and mastery of ICT.

Palabras clave/ Key words: Tecnología, educación/ technology, education.

Antecedentes

Introducción al tema e historia del uso de las tics

El uso de las tecnologías de información en el ámbito educativo cobra cada día mayor importancia, donde cada día se incorporan más herramientas y recursos para fortalecer el proceso de enseñanza y aprendizaje.

El uso de las TICs está brindando una gran posibilidad de tener comunicación altamente interactiva entre los principales actores de la educación (docentes y alumnos), en donde las funciones de los mismos han cambiado con la viabilidad de manejar recursos digitales, plataformas educativas, libros electrónicos y un sin fin de herramientas a través del uso de las computadoras y el internet.

En México las nuevas tecnologías de la información llegaron a la educación básica y media en la década de los ochenta, la educación superior empezó a contar con sistemas de cómputo en los años 70 (González, G. & Blank, A. 1997), la computadora fue utilizada inicialmente para resolver problemas y para realizar tareas de programación, en la actualidad es considerada como una potente herramienta para la impartición de cursos ya sean en modalidad presencial, semipresenciales o virtuales.

Uso de las tics en la educación.

El uso que se le da a las TICs en los diferentes niveles educativos varía de acuerdo a las características de los estudiantes y las competencias que se pretenden alcanzar. La Pedagogía, al igual que otras disciplinas científicas, encuentra en las TIC nuevas actividades profesionales, tal como: (Belloch, 2012).

- *Análisis y evaluación de los recursos tecnológicos y su uso educativo.*
- Integración de los medios de comunicación para lograr el aprendizaje.
- Diseño de estrategias educativas para favorecer la integración de recursos tecnológicos en diferentes ambientes de aprendizaje.
- Diseño de materiales multimedia para favorecer el proceso de enseñanza/aprendizaje.
- Desarrollo de materiales digitales.
- Diseño y evaluación de software educativo.
- Diseño, desarrollo y evaluación de modelos de educación presencial y a distancia.
- Diseño, aplicación y evaluación de los recursos tecnológicos.
- Planificación y diseño de cursos apoyados en la tecnología.
- Desarrollo, implementación y evaluación de cursos mediados por la tecnología.

Todo ese conjunto de actividades hacen que el rol del docente se vea alterado para incorporar la tecnología en proceso educativo.

Las tecnologías de información y comunicación representa la unión de conocimientos científicos para la realización de actividades, datos con significados específicos y transmisión de mensajes entre personas.

TICS en México

Entre los cinco objetivos de la Estrategia Digital Nacional, dictado por el presidente de la república, se indica “Integrar las TIC al proceso educativo, tanto en la gestión educativa como en los procesos de enseñanza-aprendizaje, así como en los de formación de los docentes y de difusión y preservación de la cultura y el arte, para permitir a la población insertarse con éxito en la Sociedad de la Información y el Conocimiento”. En (<http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>).

El trabajo del gobierno mexicano es un factor decisivo para fomentar entre la sociedad mexicana la incorporación de las TIC en todos los ámbitos de su vida, la agenda del gobierno mexicano se ha sustentado en tres grandes objetivos desde la creación de e-México: (Palacios & Flores, 2012).

a) Conectividad: Garantizar el acceso universal de los mexicanos mediante la implantación de redes de cobertura social a internet de banda ancha en escuelas, centros de salud, oficinas de gobierno y centros comunitarios digitales.

b) Contenidos y servicios digitales: Facilitar el acceso de los mexicanos, especialmente los de menores ingresos, la población rural y los grupos vulnerables, a contenidos, trámites y servicios digitales de dominio público en materia de educación y capacitación, economía, gobierno, salud, empleo, seguridad, cultura, ciencia y entretenimiento.

c) Inclusión digital: Masificar el uso de internet mediante una estrategia nacional permanente de inclusión digital. Esto se logrará fomentando tanto las capacidades de los mexicanos para el manejo de las TIC como el establecimiento de puntos de acceso o espacios comunitarios equipados con computadoras y acceso a internet de manera masiva, con el objetivo de poner a disposición de la población dispositivos y conectividad en todas las zonas de alta marginación y lejanía geográfica.

Conclusión de los antecedentes

Practicar docencia en la actualidad requiere más que sólo dominio de su materia, es necesario para quien tiene ese rol que sea capaz de comunicarla bien, de generar interés en la misma y apasionar a los participantes por la adquisición del conocimiento. Por lo tanto, el docente requiere una formación diferente que le permita procurar que el alumno sea competente. En estos días es común que hasta el

mismo alumno induzca al maestro al uso de las tecnologías de información, para la entrega de asignaciones y para compartir recursos digitales de los cursos que se estén llevando.

RESULTADOS ESPERADOS

Hipótesis 1:

Los docentes con edad más avanzada presentaran resistencia al cambio y por ende una actitud negativa hacia las TICs. De igual manera, reflejaran tener menos uso de las TICs en el salón de clases y un grado inferior de dominio de las mismas, comparado con los maestros jóvenes.

Hipótesis 2:

El nivel de enseñanza educativa está directamente relacionado con la actitud, uso y dominio de las TICs, es decir, los maestros de educación básica (primaria y secundaria), exhibirán actitud negativa hacia las TICs y menor habilidad en cuanto a uso y dominio, comparado con los maestros de educación media y superior (preparatoria y universidad).

MÉTODO

Participantes

Para toda investigación, lo ideal es hacer un análisis de la población total, o sea, incluir al 100% de los sujetos bajo estudio. Sin embargo, por cuestiones de tiempo, dinero, disponibilidad de los sujetos, entre otros, se procede a analizar solo una parte de los individuos, la cual es conocida como muestra. En el caso de este estudio, se llevó a cabo en la zona rural de Villa Juárez, Sonora. La población total y la muestra fueron, 139 y 104 docentes, respectivamente. El número de participantes fue seleccionado mediante la fórmula de Sierra Bravo (1988), se consideró un margen de error del 5% y un nivel de significancia del 95%. Las características socio demográficas de la muestra total, se muestra en la tabla 1.

Tabla 1. Características socio demográficas de la muestra total

		Muestra total
		n = 104
		(100%)
SEXO		
	Mujer	43 (41.3%)
	Hombre	61 (58.7%)
NIVEL EDUCATIVO		
	Primaria	35 (33.6%)
	Secundaria	19 (18.3%)
	Preparatoria	20 (19.3%)
	Universidad	30 (28.8%)
EDAD		
	20-30 años	20 (19.2%)
	31-40 años	29 (27.9%)
	41-50 años	29 (27.9%)
	51-60 años	13 (12.5%)

	61 a más años	3 (2.9%)
	No contestaron	10 (9.6%)
TIEMPO DE DOCENCIA		
	0-5 años	20 (19.2%)
	6-10 años	18 (17.3%)
	11-15 años	15 (14.4%)
	16-20 años	14 (13.5%)
	21-25 años	14 (13.5%)
	26 a más años	13 (12.5%)
	No contestaron	10 (9.6%)
TIPO DE CONTRATO		
	Tiempo completo	66 (63.5%)
	Medio tiempo	21 (20.2%)

	Por horas	12 (11.5%)
	No contestaron	5 (4.8%)

Instrumento

El instrumento usado fue previamente validado en una investigación hecha en universidades privadas de El Salvador, mismo que fue realizado por Orantes (2009). El instrumento contiene tres secciones. La primera sección contiene la introducción a la encuesta haciendo referencia al objetivo y confidencialidad de los datos. La segunda sección permite recoger información socio demográfica de los participantes y contiene: sexo, edad, profesión, especialidad, antigüedad en la docencia y el tipo de contrato que tienen. La tercera y última sección está compuesta por los 45 ítems que evalúan tres variables (actitud, uso y dominio) de las TICs. A cada variable se le asignaron 15 ítems y al inicio de cada variable se muestran las instrucciones para responder, en la cual se utilizó una escala de Likert con cinco opciones de respuesta.

Estudio psicométrico del instrumento

Como se mencionó anteriormente, el instrumento de medición utilizado fue desarrollado y validado en una investigación en universidades privadas de El Salvador, por Orantes (2009). El instrumento fue sometido a varias pruebas para asegurar su debido funcionamiento y validación, entre estas se encuentran las siguientes:

La primera prueba consistió en checar que los índices de discriminación de los ítems fueran adecuados. Se encontró que los coeficientes de correlación ítem-total estaban adecuados, excepto 2 ítems, mismos que fueron eliminados.

En una segunda prueba, se hizo un análisis factorial exploratorio para comprobar la estructura de la escala. Para ello se obtuvieron previamente la medida de adecuación Keiser-Meier-Olkin y la prueba de esfericidad de Barlett. Como resultado de aislar y analizar las tres variables (actitud, dominio y uso), se obtuvo que las saturaciones de los ítems dejan ver la buena agrupación en los factores propuestos

teóricamente y el examen de las comunalidades por factor aislado reflejan puntajes arriba de 5, con la excepción de 2 ítems, mismos que se eliminaron.

Procedimiento

Esta investigación surge del querer saber cómo es que los docentes de Villa Juárez, Sonora, un área rural donde la característica de los habitantes tiene características socio-económicas de bajo perfil, o sea de escasos recursos y en algunos casos no tienen acceso a internet o computadoras en los pueblos aledaños a Villa Juárez, de donde provienen algunos de los estudiantes. En este sentido, se consideró relevante estudiar la opinión de los estudiantes, pero primeramente se optó por investigar que piensan los maestros primeramente y posteriormente se hará otro estudio para los estudiantes.

Por lo tanto, el primer paso fue detectar el número de escuelas de nivel básico, medio y superior que hay en Villa Juárez, así como la cantidad de maestros en cada plantel. A continuación se muestra la tabla 2 que exhibe la información en mención, por cuestiones de confidencialidad, no se mencionaran nombres de las instituciones.

Tabla 2 Cantidad de docentes por nivel educativo en Villa Juárez y la muestra obtenida.

Nivel educativo (número de escuelas)	Cantidad de docentes	Muestra seleccionada	% de la muestra
Primaria (6)	41	35	33.7 %
Secundaria (2)	29	19	18.3 %

Preparatoria (1)	30	20	19.2 %
Universidad (1)	39	30	28.8 %
Total	139	104	100 %

Una vez determinado el número total de docentes, o sea, la población, estadísticamente hablando, se procedió a determinar si las variables analizadas en el estudio de Orantes (2009) serían las mismas para el caso de Villa Juárez. Las variables criterio se mantuvieron igual: actitud, uso y dominio hacia las TICs. Por otro lado, las variables predictoras tuvieron una adición. En el estudio de Orantes (2009) se usaron las siguientes: sexo, edad, especialidad, antigüedad y tipo de contrato. La adición fue el tipo de nivel académico: primaria, secundaria, preparatorio y universidad.

RESULTADOS

Análisis Descriptivo de los Datos

Actitudes hacia las TICs

Los resultados de la actitud hacia las TICs de los docentes se exhiben en las tablas 3 a la 6. En todos los niveles educativos se refleja una actitud positiva hacia la TICs. Algunos ejemplos son los siguientes: De 104 personas encuestadas, 103 de ellas contestaron que están de acuerdo o completamente de acuerdo de que las TICs son una herramienta efectiva para el ejercicio docente y el aprendizaje. Se obtuvo también que más del 80%, en cada nivel académico, está consciente que las TICs actualizarán el rol del docente haciéndolo más eficiente.

Sin embargo, hay algunos reactivos que mostraron respuestas cargadas hacia ambos extremos, o sea, comentarios buenos y también desfavorables. Por ejemplo, un porcentaje de docentes piensan que las

TICs no ayudan al pensamiento crítico de los estudiantes, 25.8%, 10.5%, 10% y 20%, primaria, secundaria, preparatoria y universidad, respectivamente. Aunado a este hallazgo, con 17.1%, 21%, 15% y 33.3 en el mismo orden de nivel académico, los maestros consideran que las TICs restringen la integración social y aíslan a las personas.

Tabla 3. Actitudes hacia las TICs (Nivel PRIMARIA)

No.	Ítem	1 Completamente Desacuerdo		2 Desacuerdo		3 Sin Opinión		4 Acuerdo		5 Completamente de Acuerdo	
		CD		D		SO		A		CA	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Las TIC son una herramienta efectiva para el ejercicio docente y el aprendizaje.							16	45.7	19	54.3
2	Las TIC obstaculizan la labor del docente y sirven únicamente en aspectos administrativos de la educación.	11	31.4	17	48.6	1	2.9	5	14.3		
3	Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el			1	2.9	2	5.7	25	71.4	7	20.0

	proceso de enseñanza - aprendizaje										
4	Creo que las TIC contribuyen al proceso de aprendizaje porque activan al estudiante en proceso educacional.							26	74	9	25.7
									.3		
5	Las TIC ayudan al estudiante en el pensamiento crítico.	1	2.9	8	22.9	2	5.7	19	54	5	14.3
									.3		
6	Estoy convencido/a de la utilidad de las TIC en proceso educacional.			1	2.9	2	5.7	17	48	14	40.0
									.6		
7	Hay que introducir las TIC en la educación porque esto prevalecerá en la sociedad del futuro.					2	5.7	13	37	20	57.1
									.1		
8	Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) restringen la integración social y aíslan a las personas.	5	14.3	14	40.0	10	28.6	4	11	2	5.7
									.4		
9	Las TIC son la mejor herramienta del presente para el docente y el aprendizaje.			1	2.9			20	57	14	40.0
									.1		

10	Las Tecnologías de Información y Comunicación distraen al estudiante de su proceso educativo.	2	5.7	23	65.7	5	14.3	4	11.4	1	2.9
11	Creo que las TIC actualizaran el rol del docente haciéndolo más eficiente.			3	8.6	3	8.6	23	65.7	6	17.1
12	Creo que las TIC reducen el rol del docente en la clase.	5	14.3	19	54.3	3	8.6	5	14.3	2	5.7
13	La implementación de las TIC mejorara la calidad educativa en el futuro.			2	5.7	2	5.7	16	45.7	15	42.9
14	El docente que use efectivamente las TIC tendrá mejores resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.			2	5.7	3	8.6	18	51.4	12	34.3
15	Creo que las TIC son un complemento positivo para los libros de texto.					2	5.7	23	65.7	10	28.6

Tabla 4. Actitudes hacia las TICs (Nivel SECUNDARIA)

No.	Ítem	1 Completamente Desacuerdo		2 Desacuerdo		3 Sin Opinión		4 Acuerdo		5 Completamente de Acuerdo	
		CD		D		SO		A		CA	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec. .	%
1	Las TIC son una herramienta efectiva para el ejercicio docente y el aprendizaje.							7	36.8	12	63.2
2	Las TIC obstaculizan la labor del docente y sirven únicamente en aspectos administrativos de la educación.	11	57.9	5	26.3	1	5.3				
3	Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el proceso de enseñanza – aprendizaje			2	10.5	2	10.5	11	57.9	4	21.1

4	Creo que las TIC contribuyen al proceso de aprendizaje porque activan al estudiante en proceso educacional.					1	5.3	11	57.9	7	36.8
5	Las TIC ayudan al estudiante en el pensamiento crítico.			2	10.5	4	21.1	11	57.9	2	10.5
6	Estoy convencido/a de la utilidad de las TIC en proceso educacional.							9	47.4	8	42.1
7	Hay que introducir las TIC en la educación porque esto prevalecerá en la sociedad del futuro.					1	5.3	7	36.8	11	57.9
8	Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) restringen la integración social y aíslan a las personas.	6	31.6	7	36.8	2	10.5	2	10.5	2	10.5
9	Las TIC son la mejor herramienta del presente para el docente y el							11	57.9	8	42.1

	aprendizaje.										
10	Las Tecnologías de Información y Comunicación distraen al estudiante de su proceso educativo.	4	21.1	7	36.8	5	26.3	3	15		
11	Creo que las TIC actualizaran el rol del docente haciéndolo más eficiente.					3	15.8	10	52.6	6	31.6
12	Creo que las TIC reducen el rol del docente en la clase.	7	36.8	8	42.1	3	15.8	1	5.3		
13	La implementación de las TIC mejorara la calidad educativa en el futuro.					3	15.8	8	42.1	8	42.1
14	El docente que use efectivamente las TIC tendrá mejores resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.	1	5.3			2	10.5	10	52.6	6	31.6
15	Creo que las TIC son un complemento positivo para los libros de texto.			1	5.3	2	10.5	9	47.4	7	36.8

Tabla 5. Actitudes hacia las TICs (Nivel PREPARATORIA)

No.	Ítem	1 Completamente Desacuerdo		2 Desacuerdo		3 Sin Opinión		4 Acuerdo		5 Completamente de Acuerdo	
		CD		D		SO		A		CA	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Las TIC son una herramienta efectiva para el ejercicio docente y el aprendizaje.	1	5.0					6	30.0	13	65.0
2	Las TIC obstaculizan la labor del docente y sirven únicamente en aspectos administrativos de la educación.	12	60.0	6	30.0			1	5.0	1	5.0
3	Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el proceso de enseñanza - aprendizaje					1	5.0	4	20.0	14	70.0
4	Creo que las TIC contribuyen al proceso de aprendizaje porque			1	5.0	2	10.0	8	40.0	9	45.0

	activan al estudiante en proceso educacional.										
5	Las TIC ayudan al estudiante en el pensamiento crítico.			2	10.	3	15.	11	55	4	20.
					0		0		.0		0
6	Estoy convencido/a de la utilidad de las TIC en proceso educacional.	1	5.0					5	25	14	70.
									.0		0
7	Hay que introducir las TIC en la educación porque esto prevalecerá en la sociedad del futuro.					1	5.0	5	25	14	70.
									.0		0
8	Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) restringen la integración social y aíslan a las personas.	3	15.	9	45.	5	25.	2	10	1	5.0
			0		0		0		.0		
9	Las TIC son la mejor herramienta del presente para el docente y el aprendizaje.							6	30	13	65.
									.0		0
10	Las Tecnologías de Información y Comunicación distraen al estudiante de su proceso educativo.	6	30.	6	30.	2	10.	5	25	1	5.0
			0		0		0		.0		

11	Creo que las TIC actualizaran el rol del docente haciéndolo más eficiente.	1	5.0	1	5.0	1	5.0	8	40	9	45.
									.0		0
12	Creo que las TIC reducen el rol del docente en la clase.	6	30.	6	30.	3	15.	3	15	1	5.0
			0		0		0		.0		
13	La implementación de las TIC mejorara la calidad educativa en el futuro.			2	10.	3	15.	8	40	7	35.
					0		0		.0		0
14	El docente que use efectivamente las TIC tendrá mejores resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.			1	5.0	1	5.0	8	40	10	50.
									.0		0
15	Creo que las TIC son un complemento positivo para los libros de texto.	1	5.0	1	5.0			11	55	7	35.
									.0		0

Tabla 6. Actitudes hacia las TICs (Nivel UNIVERSIDAD)

No.	Ítem	1 Completamente Desacuerdo		2 Desacuerdo		3 Sin Opinión		4 Acuerdo		5 Completamente de Acuerdo	
		CD		D		SO		A		CA	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Las TIC son una herramienta efectiva para el ejercicio docente y el aprendizaje.							6	20.0	24	80.0
2	Las TIC obstaculizan la labor del docente y sirven únicamente en aspectos administrativos de la educación.	16	53.3	10	33.3			1	3.3	3	10.0
3	Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el proceso de enseñanza - aprendizaje			2	6.7	2	6.7	9	30.0	17	56.7
4	Creo que las TIC contribuyen al proceso de aprendizaje porque					3	10.0	13	43.3	14	46.7

	activan al estudiante en proceso educacional.										
5	Las TIC ayudan al estudiante en el pensamiento crítico.	2	6.7	4	13.3	4	13.3	11	36.7	9	30.0
6	Estoy convencido/a de la utilidad de las TIC en proceso educacional.							12	40.0	18	60.0
7	Hay que introducir las TIC en la educación porque esto prevalecerá en la sociedad del futuro.					1	3.3	12	40.0	17	56.7
8	Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) restringen la integración social y aíslan a las personas.	8	26.7	7	23.3	5	16.7	7	23.3	3	10.0
9	Las TIC son la mejor herramienta del presente para el docente y el aprendizaje.	1	3.3					12	40.0	16	53.3
10	Las Tecnologías de Información y Comunicación distraen al estudiante de su proceso educativo.	7	23.3	11	36.7	4	13.3	8	26.7		

11	Creo que las TIC actualizaran el rol del docente haciéndolo más eficiente.	2	6.7	1	3.3	2	6.7	15	50	10	33.
									.0		3
12	Creo que las TIC reducen el rol del docente en la clase.	8	26.	7	23.	6	20.	8	26	1	3.3
			7		3		0		.7		
13	La implementación de las TIC mejorara la calidad educativa en el futuro.			3	10.	4	13.	9	30	14	46.
					0		3		.0		7
14	El docente que use efectivamente las TIC tendrá mejores resultados en el proceso de enseñanza – aprendizaje.			2	6.7	6	20.	11	36	11	36.
							0		.7		7
15	Creo que las TIC son un complemento positivo para los libros de texto.	1	3.3	3	10.	2	6.7	11	36	13	43.
					0				.7		3

Uso de las TICs

Viendo los resultados de los cuatro niveles educativos, tablas 7 a la 10, que hablan del uso de las TICs por parte de los docentes, a simple vista parece que existe una correlación entre el nivel educativo y el uso de las TICs. A mayor nivel educativo de la institución, el grado de uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje es mayor.

La tabla 7 informa que de los maestros de nivel primaria, ocho de los quince reactivos orientados a saber los tipos de uso que practican con las TICs, más del 40% de las respuestas, no usan o las usan muy poco en su proceso de enseñanza aprendizaje. Los reactivos que tienen resultados más desfavorables son los siguientes: 68.6% no usan blogs académicos, 62.9% no usan foros temáticos, 60% no usa las TICs para la enseñanza semi-presencial, 48.5% no usa con frecuencia las TICs en el salón de clase y 42.8% no conduce ni organiza a los estudiantes en la resolución de tareas a través de las TICs.

Aunque los niños de ahora, “niños digitales”, están más familiarizados con las TICs, puede que en sus escuelas los docentes no utilicen las TICs debido a diferentes factores: que los estudiantes, sobre todo los de los primeros años, no sepan usar una computadora o que no entiendan aun lo que es la comunicación por e-mail o el uso de una plataforma académica, también es de gran peso que estos niños sean de un área rural con una población con perfil socio-económico muy bajo, también que los docentes no estén capacitados, o que no se cuente con la infraestructura adecuada, interesante puede ser el confirmar que la edad de los docentes represente un obstáculo y que se resistan a actualizarse, este último aspecto se comprobara si es cierto o no a través de pruebas de medias, así como estos, pueden existir otros factores que pudieran ser investigados a profundidad en otro estudio.

Cambiando a otro nivel educativo, se tiene que en las secundarias, tabla 8, es muy parecida la situación comparando con las primarias de Villa Juárez, También, ocho de quince de los reactivos, o sea más de 50% de las preguntas de la variable “uso de las TICs”, reflejan porcentajes donde 40% de las respuestas fueron que: no usan, o que usan muy poco las TICs. Por ejemplo, 78.9% en el uso de cursos semi-presenciales, 63.2% en uso de bibliotecas virtuales, 57.9% no usa blogs académicos, 31.6% no procura capacitarse para actualizarse en el uso de las TICs, 52.7% no se pone en contacto con los estudiantes a través de las TICs,

47.4% de los docentes no usa las redes académicas de investigación y 47.4% no usa frecuentemente las TICs en el salón de clase.

En el nivel preparatoria, el 80% de los docentes manifestaron organizar y conducir a los estudiantes en resolución de tareas utilizando las TICs. Un porcentaje muy parecido utiliza las TICs para mantenerse en contacto con los estudiantes. Por otro lado, a pesar de que más del 90% manifestó que procura estar actualizado en el uso de las TICs, se ven reflejadas áreas donde un gran porcentaje de docentes no ha tenido practica, están son las siguientes: 25% no usa redes académicas avanzadas, mismo porcentaje no utiliza las bibliotecas virtuales y un 60% no ha utilizado blogs académicos.

Los resultados para las universidades para uso de las TICs se muestran en la tabla 10. Más del 90% de los reactivos tienen una tendencia a dos tipos de respuestas: uso regularmente y/o siempre lo uso. O sea, en las universidades es menos el porcentaje de docentes que manifiesta usar muy poco, o simplemente no usar a las TICs en su proceso de enseñanza-aprendizaje en comparación con los otros niveles educativos de educación básica. Hubo un reactivo muy marcado en cuanto a poca utilización de los maestros, este es: uso de blog personal para subir información de utilidad académica, mismo que tuvo un 43.3% de respuestas indicando su falta de uso por parte de los profesores.

Tabla 7. Uso de las TICs (Nivel PRIMARIA)

No.	Ítem	1 Nunca lo Uso		2 Uso muy poco		3 No lo Conozco		4 Uso regularmente		5 Siempre lo Uso	
		UN		UMP		NC		UR		SU	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Hago uso de las TIC para optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.	5	14.3	5	14.3			20	57.1	5	14.3
2	Uso las TIC en mis actividades de formación profesional	3	8.6	7	20.0			20	57.1	5	14.3
3	Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas utilizando las TIC.	6	17.1	9	25.7			17	48.6	3	8.6
4	Utilizo las TIC en la planificación de mi cátedra.	4	11.4	9	25.7			11	31.4	11	31.4
5	Hago uso frecuente de las TIC en el salón de clase.	6	17.1	11	31.4	1	2.9	17	48.6		
6	Uso las TIC para	10	28.	14	40.	1	2.9	10	28		

	mantenerme en contacto con mis estudiantes.		6		0				.6		
7	Utilizo los foros temáticos para enriqueces el proceso de enseñanza.	7	20. 0	15	42. 9	2	5.7	9	25 .7	1	2.9
8	Oriento a los estudiantes sobre la importancia de las TIC en su desarrollo académico.	5	14. 3	7	20. 0	1	2.9	17	48 .6	5	14. 3
9	Procuro actualizarme constantemente en las innovaciones de las TIC.	4	11. 4	5	14. 3			17	48 .6	9	25. 7
10	Uso la e-ciencia para generar conocimiento en los estudiantes	8	22. 9	5	14. 3	1	2.9	18	51 .4	1	2.9
11	Uso las Redes Académicas Avanzadas en mi práctica docente.	8	22. 9	9	25. 7	1	2.9	16	45 .7	34	97. 1
12	Utilizo las bases de datos de bibliotecas virtuales para obtener información profesional.	6	17. 1	6	17. 1	3	8.6	16	45 .7	4	11. 4
13	Uso las TIC para enseñar la enseñanza semipresencial.	11	31. 4	10	28. 6	4	11. 4	8	22 .9	1	2.9
14	Utilizo un blog personal para subir información de	16	45. 7	8	22. 9	2	5.7	5	14 .3	3	8.6

	utilidad académica.										
15	Uso el correo electrónico (email) para fines académicos.	4	11.4	12	34.3			12	34.3	7	20.0

Tabla 8. Uso de las TICs (Nivel SECUNDARIA)

No.	Ítem	1 Nunca lo Uso		2 Uso muy poco		3 No lo Conozco		4 Uso regularmente		5 Siempre lo Uso	
		UN		UMP		NC		UR		SU	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Hago uso de las TIC para optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.	1	5.3	3	15.8			10	52.6	5	26.3
2	Uso las TIC en mis actividades de formación profesional	2	10.5	1	5.3			8	42.1	8	42.1
3	Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas utilizando las TIC.	1	5.3	5	26.3			10	52.6	3	15.8
4	Utilizo las TIC en la planificación de mi cátedra.	1	5.3	3	15.8	1	5.3	4	21.1	10	52.6

5	Hago uso frecuente de las TIC en el salón de clase.	1	5.3	8	42. 1			8	42 .1	2	10. 5
6	Uso las TIC para mantenerme en contacto con mis estudiantes.	4	21. 1	6	31. 6			6	31 .6	3	15. 8
7	Utilizo los foros temáticos para enriquecer el proceso de enseñanza.	5	26. 3	4	21. 1			5	26 .3	5	26. 3
8	Oriento a los estudiantes sobre la importancia de las TIC en su desarrollo académico.	1	5.3	4	21. 1			7	36 .8	6	31. 6
9	Procuro actualizarme constantemente en las innovaciones de las TIC.	1	5.3	5	26. 3			9	47 .4	4	21. 1
10	Uso la e-ciencia para generar conocimiento en los estudiantes	2	10. 5	5	26. 3	2	10. 5	4	21 .1	4	21. 1
11	Uso las Redes Académicas Avanzadas en mi práctica docente.	5	26. 3	4	21. 1	3	15. 8	3	15 .8	3	15. 8
12	Utilizo las bases de datos de bibliotecas virtuales para obtener información profesional.	6	31. 6	6	31. 6			3	15 .8	4	21. 1

13	Uso las TIC para enseñar la enseñanza semipresencial.	7	36.8	8	42.1	2	10.5	1	5.3	18	94.7
14	Utilizo un blog personal para subir información de utilidad académica.	8	42.1	3	15.8	6	31.6	1	5.3	18	94.7
15	Uso el correo electrónico (email) para fines académicos.	4	21.1	5	26.3	1	5.3	6	31.6	3	15.8

Tabla 9. Uso de las TICs (Nivel PREPARATORIA)

No.	Ítem	1 Nunca lo Uso		2 Uso muy poco		3 No lo Conozco		4 Uso regularmente		5 Siempre lo Uso	
		NU		UMP		NC		UR		SU	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Hago uso de las TIC para optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.			3	15.0			10	50.0	7	35.0
2	Uso las TIC en mis actividades de formación profesional							8	40.0	12	60.0
3	Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas	1	5.0	3	15.0			7	35.0	9	45.0

	utilizando las TIC.										
4	Utilizo las TIC en la planificación de mi cátedra.			2	10.			6	30	12	60.
					0				.0		0
5	Hago uso frecuente de las TIC en el salón de clase.			4	20.			11	55	5	25.
					0				.0		0
6	Uso las TIC para mantenerme en contacto con mis estudiantes.			2	10.			13	65	4	20.
					0				.0		0
7	Utilizo los foros temáticos para enriquecer el proceso de enseñanza.	4	20.	6	30.			7	35	2	10.
			0		0				.0		0
8	Oriento a los estudiantes sobre la importancia de las TIC en su desarrollo académico.	1	5.0	1	5.0			8	40	10	50.
									.0		0
9	Procuro actualizarme constantemente en las innovaciones de las TIC.							8	40	11	55.
									.0		0
10	Uso la e-ciencia para generar conocimiento en los estudiantes	1	5.0	3	15.	2	10.	9	45	5	25.
					0		0		.0		0
11	Uso las Redes Académicas Avanzadas en mi práctica docente.	2	10.	3	15.	2	10.	7	35	6	30.
			0		0		0		.0		0

12	Utilizo las bases de datos de bibliotecas virtuales para obtener información profesional.	1	5.0	4	20.0			9	45.0	6	30.0
13	Uso las TIC para enseñar la enseñanza semipresencial.	1	5.0	4	20.0			9	45.0	6	30.0
14	Utilizo un blog personal para subir información de utilidad académica.	9	45.0	3	15.0	1	5.0	7	35.0		
15	Uso el correo electrónico (email) para fines académicos.			4	20.0			9	45.0	7	35.0

Tabla 10. Uso de las TICs (Nivel UNIVERSIDAD)

No.	Ítem	1 Nunca lo Uso		2 Uso muy poco		3 No lo Conozco		4 Uso regularmente		5 Siempre lo Uso	
		NU		UMP		NC		UR		SU	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Hago uso de las TIC para optimizar el proceso enseñanza – aprendizaje.			1	3.3			18	60.0	11	36.7
2	Uso las TIC en mis actividades de formación					1	3.3	11	36.7	18	60.0

	profesional										
3	Organizo y conduzco a los estudiantes en la resolución de las tareas utilizando las TIC.			3	10.0			12	40.0	15	50.0
4	Utilizo las TIC en la planificación de mi cátedra.			1	3.3	1	3.3	13	43.3	14	46.7
5	Hago uso frecuente de las TIC en el salón de clase.			1	3.3			16	53.3	12	40.0
6	Uso las TIC para mantenerme en contacto con mis estudiantes.			4	13.3			13	43.3	12	40.0
7	Utilizo los foros temáticos para enriquecer el proceso de enseñanza.			4	13.3	2	6.7	17	56.7	7	23.3
8	Oriento a los estudiantes sobre la importancia de las TIC en su desarrollo académico.			2	6.7	1	3.3	15	50.0	11	36.7
9	Procuro actualizarme constantemente en las innovaciones de las TIC.			2	6.7			14	46.7	14	46.7
10	Uso la e-ciencia para generar conocimiento en	1	3.3	1	3.3	5	16.7	11	36.7	12	40.0

	los estudiantes						7		.7		0
11	Uso las Redes Académicas Avanzadas en mi práctica docente.			2	6.7	2	6.7	15	50	10	33.
									.0		3
12	Utilizo las bases de datos de bibliotecas virtuales para obtener información profesional.			3	10.	3	10.	11	36	13	43.
					0		0		.7		3
13	Uso las TIC para enseñar la enseñanza semipresencial.			3	10.	2	6.7	10	33	15	50.
					0				.3		0
14	Utilizo un blog personal para subir información de utilidad académica.	7	23.	6	20.	1	3.3	13	43	3	10.
			3		0				.3		0
15	Uso el correo electrónico (email) para fines académicos.			1	3.3			7	23	22	73.
									.3		3

Dominio de las TICs

En cuanto al dominio de las TICs a nivel primaria, ver tabla 11, el 11.4% de los docentes contestaron que no están capacitados para usar efectivamente las TICs en su trabajo como docente y 31.4% se sienten poco capacitados. Además, 45.7% manifestaron no poseer dominio técnico sobre instrumental de las TICs. De hecho, 51.5% dicen que no están capacitados y/o poco capacitados en conectar un proyector de multimedia, por decir un ejemplo. O sea, el proyector que se utiliza para proyectar la imagen de la computadora en una pared, ese proyector no la saben conectar más de la mitad de los docentes del nivel básico-primaria de Villa Juárez. Otros reactivos que exhibieron bajos niveles de dominio son los siguientes:

74.3% no están capacitados o poco capacitados en blogs académicos, 62.9% no está capacitado o poco capacitado en foros temáticos, 60% no tiene experiencia, o poca en redes de investigación, 60% no está capacitado en uso de base de datos de bibliotecas virtuales. En cuanto a los tres software de Microsoft office: Word, Excel y PowerPoint, el porcentaje de maestros que tienen poco o nada de dominio es: Word 31.5%, Excel 62.8% y PowerPoint 45.7%

Tabla 11. Dominio de las TICs (Nivel PRIMARIA)

No.	Ítem	1 No capacitado		2 Poco capacitado		3 Capacitado		4 Muy capacitado		5 Altamente capacitado	
		NC		PC		C		MC		AC	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Puedo usar efectivamente las TIC en mi trabajo como docente.	4	11.4	11	31.4	14	40.0	4	11.4	2	5.7
2	Posee dominio técnico – instrumental de las TIC.	5	14.3	16	45.7	10	28.6	3	8.6	1	2.9
3	Conozco las características básicas de los software y hardware	5	14.3	12	34.3	12	34.3	2	5.7	2	5.7
4	Estoy familiarizado/a con los principales sistemas	3	8.6	12	34.3	14	40.0	4	11.4	1	2.9

	operativos				3		0		.4		
5	Sé cómo conectar un proyector de multimedia a la computadora	4	11. 4	14	40. 0	11	31. 4	4	11 .4	2	5.7
6	Tengo dominio en los procesadores de texto (Word)	8	22. 9	3	8.6	14	40. 0	6	17 .1	4	11. 4
7	Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)	11	31. 4	11	31. 4	9	25. 7	2	5. 7	1	2.9
8	Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)	9	25. 7	7	20. 0	13	37. 1	4	11 .4	2	5.7
9	Tengo dominio en el manejo de los Blogs	14	40. 0	12	34. 3	6	17. 1	1	2. 9	1	2.9
10	Tengo dominio en los principales buscadores de internet	3	8.6	8	22. 9	16	45. 7	4	11 .4	3	8.6
11	Tengo dominio en los foros temáticos	10	28. 6	12	34. 3	11	31. 4	1	2. 9	1	2.9
12	Tengo dominio en los Chats	7	20. 0	7	20. 0	16	45. 7			4	11. 4

13	Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional	12	34.3	9	25.7	13	37.1			1	2.9
14	Tengo dominio en las bases de datos de la bibliotecas virtuales	10	28.6	11	31.4	12	34.3	1	2.9	1	2.9
15	Tengo experiencia en alguna plataforma educativa como (blackboard, itslearning, Moodle, etc.).	16	45.7	8	22.9	9	25.7	1	2.9	1	2.9

En secundarias, tabla 12, el 30% de los encuestados declaran tener poco o nada dominio en cuatro de los 15 reactivos aplicados; el 50% de los docentes no tiene dominio en manejo de blogs académicos. Y los dos reactivos con resultados más bajos, 60% de los encuestados, o sea los menos capacitados, se refieren a manejo de base de datos de bibliotecas virtuales y uso de plataformas académicas como moodle, it`learning, blackboard, etc. En cuanto a los tres software de Microsoft office: Word, Excel y PowerPoint, el porcentaje de maestros que tienen poco o nada de dominio es: Word 20.1%, Excel 36.9% y PowerPoint 26.3%

Tabla 12. Dominio de las TICs (Nivel SECUNDARIA)

No.	Ítem	1 No capacita do		2 Poco capacita do		3 Capacita do		4 Muy capacita do		5 Altamente capacita do	
		NC		PC		C		MC		AC	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Puedo usar efectivamente las TIC en mi trabajo como docente.	2	10.5	2	10.5	11	57.9	2	10.5	2	10.5
2	Posee dominio técnico – instrumental de las TIC.	2	10.5	3	15.8	10	52.6	2	10.5	2	10.5
3	Conozco las características básicas de los software y hardware	2	10.5	4	21.1	7	36.8	3	15.8	3	15.8
4	Estoy familiarizado/a con los principales sistemas operativos	1	5.3	6	31.6	8	42.1	1	5.3	3	15.8
5	Sé cómo conectar un proyector de multimedia a la computadora	3	15.8	2	10.5	8	42.1	3	15.8	3	15.8
6	Tengo dominio en los	3	15.8	1	5.3	6	31.6	4	21.1	5	26.3

	procesadores de texto (Word)		8				6		.1		3
7	Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)	3	15.8	4	21.1	7	36.8	3	15.8	2	10.5
8	Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)	2	10.5	3	15.8	6	31.6	4	21.1	4	21.1
9	Tengo dominio en el manejo de los Blogs	5	26.3	6	31.6	4	21.1	2	10.5	2	10.5
10	Tengo dominio en los principales buscadores de internet			4	21.1	7	36.8	4	21.1	4	21.1
11	Tengo dominio en los foros temáticos	5	26.3	4	21.1	5	26.3	2	10.5	2	10.5
12	Tengo dominio en los Chats	1	5.3	6	31.6	6	31.6	2	10.5	4	21.1
13	Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional	5	26.3	4	21.1	5	26.3	3	15.8	2	10.5
14	Tengo dominio en las bases de datos de la bibliotecas virtuales	6	31.6	6	31.6	3	15.8	2	10.5	2	10.5

15	Tengo experiencia en alguna plataforma educativa como (blackboard, itslearning, Moodle, etc.).	9	47.4	4	21.1	2	10.5	2	10.5	2	10.5
----	--	---	------	---	------	---	------	---	------	---	------

En nivel educativo medio-preparatorias, tabla 13, los resultados del dominio de las TICs muestran lo siguiente: 60% no está capacitado o poco capacitado en redes de investigación, 55%, no tienen dominio sobre los foros temáticos en plataformas, 45% de los encuestados no sabe usar, o esta poco capacitado en blogs académicos, mismo 45% en falta de dominio de bibliotecas virtuales. En cuanto a los tres software de Microsoft office: Word, Excel y PowerPoint, el porcentaje de maestros que tienen poco o nada de dominio es: Word 10%, Excel 30% y PowerPoint 15%

Tabla 13. Dominio de las TICs (Nivel PREPARATORIA)

No.	Ítem	1 No capacitado		2 Poco capacitado		3 Capacitado		4 Muy capacitado		5 Altamente capacitado	
		NC		PC		C		MC		AC	
		Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
1	Puedo usar efectivamente las TIC en mi trabajo como docente.			2	10.0	8	40.0	4	20.0	6	30.0

2	Posee dominio técnico – instrumental de las TIC.			3	15.0	6	30.0	6	30.0	5	25.0
3	Conozco las características básicas de los software y hardware			4	20.0	7	35.0	3	15.0	6	30.0
4	Estoy familiarizado/a con los principales sistemas operativos			4	20.0	8	40.0	3	15.0	5	25.0
5	Sé cómo conectar un proyector de multimedia a la computadora			2	10.0	5	25.0	2	10.0	11	55.0
6	Tengo dominio en los procesadores de texto (Word)			2	10.0	3	15.0	7	35.0	8	40.0
7	Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)	2	10.0	4	20.0	8	40.0	1	5.0	5	25.0
8	Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)	2	10.0	1	5.0	8	40.0	1	5.0	8	40.0
9	Tengo dominio en el manejo de los Blogs	4	20.0	5	25.0	7	35.0	1	5.0	3	15.0
10	Tengo dominio en los principales buscadores de	1	5.0	2	10.0	8	40.0	2	10.0	7	35.0

	internet				0		0		.0		0
11	Tengo dominio en los foros temáticos	2	10.0	9	45.0	4	20.0	1	5.0	3	15.0
12	Tengo dominio en los Chats	2	10.0	7	35.0	4	20.0	2	10.0	5	25.0
13	Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional	3	15.0	9	45.0	4	20.0	2	10.0	2	10.0
14	Tengo dominio en las bases de datos de la bibliotecas virtuales	1	5.0	8	40.0	8	40.0	1	5.0	2	10.0
15	Tengo experiencia en alguna plataforma educativa como (blackboard, itslearning, Moodle, etc.).	5	25.0	4	20.0	7	35.0	3	15.0	1	5.0

En nivel universitario, tabla 14, los resultados muestran que hay mayor dominio sobre las TICs comparado con los niveles educativos más bajos. Sin embargo, sigue habiendo personal que ocupa actualizarse en blogs, uso de redes de investigación y manejo de bibliotecas virtuales, aunque estos porcentajes son muy bajos, misma situación pasa con los software de Microsoft office, el porcentaje de maestros que tienen poco o nada de dominio es: Word 3,3%, Excel 10% y PowerPoint 3.3%. Excel es en el que ocupan más capacitación, luego powerpoint y por ultimo word, es la misma tendencia en todos los niveles académicos.

Tabla 14. Dominio de las TICs (Nivel UNIVERSIDAD)

No.	Ítem	1 No capacita do		2 Poco capacita do		3 Capacita do		4 Muy capacita do		5 Altamente capacita do	
		NC		PC		C		MC		AC	
		Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Fre c.	%	Frec .	%
1	Puedo usar efectivamente las TIC en mi trabajo como docente.			1	3.3	9	30.0	10	33.3	10	33.3
2	Posee dominio técnico – instrumental de las TIC.			4	13.3	9	30.0	9	30.0	8	26.7
3	Conozco las características básicas de los software y hardware			4	13.3	9	30.0	4	13.3	13	43.3
4	Estoy familiarizado/a con los principales sistemas operativos	2	6.7	3	10.0	10	33.3	3	10.0	12	40.0
5	Sé cómo conectar un proyector de multimedia a la computadora					6	20.0	6	20.0	18	60.0
6	Tengo dominio en los			1	3.3	6	20.0	6	20.0	17	56.7

	procesadores de texto (Word)						0		.0		7
7	Tengo dominio en las hojas de cálculo (Excel)			3	10.0	9	30.0	9	30.0	9	30.0
8	Tengo dominio en las presentaciones de multimedia (Power Point)			1	3.3	7	23.3	11	36.7	11	36.7
9	Tengo dominio en el manejo de los Blogs	2	6.7	8	26.7	8	26.7	2	6.7	9	30.0
10	Tengo dominio en los principales buscadores de internet			1	3.3	9	30.0	4	13.3	16	53.3
11	Tengo dominio en los foros temáticos			4	13.3	10	33.3	7	23.3	9	30.0
12	Tengo dominio en los Chats	1	3.3	2	6.7	7	23.3	8	26.7	12	40.0
13	Tengo dominio en el uso de redes de investigación internacional	2	6.7	2	6.7	8	26.7	7	23.3	11	36.7
14	Tengo dominio en las bases de datos de la bibliotecas virtuales	1	3.3	3	10.0	8	26.7	8	26.7	10	33.3

15	Tengo experiencia en alguna plataforma educativa como (blackboard, itslearning, Moodle, etc.).	1	3.3	1	3.3	4	13.	7	23	17	56.
							3		.3		7

Análisis Inferencial de los Resultados

Los resultados esperados desde el inicio del estudio apuntaban a que las variables predictoras: edad y el nivel educativo, tendrían una relación directa con las variables criterio: actitud, uso y dominio de las TICs. Lo esperado fue que a mayor edad, menor actitud, uso y dominio. Por otra parte, entre mas bajo el nivel de enseñanza educativo, la actitud, el uso y el dominio, reflejarían actitudes más resistentes o mayores necesidades de capacitación. En este sentido, se procedió a elaborar un análisis de las variables (ANOVA) de un factor a través del software SPSS ver. 22, con las variables antes mencionadas. Además, se realizó la prueba de Tukey para detectar que reactivos de cada área: actitud, uso y dominio, salían con diferencias significativas dentro de cada grupo.

Primeramente se analizaron las tres variables criterio: actitud, uso y dominio, contra el nivel de enseñanza educativo, los resultados son los siguientes:

Actitud vs Nivel de Enseñanza Educativo

En todos los niveles educativos se evidencio una actitud positiva hacia las TICs. Solamente un reactivo mostro diferencias significativas en el análisis del ANOVA con (sig. = 0.006), ver tabla 15. Cabe señalar que el nivel de significancia que se estableció y que debe pasar cada reactivo es de de 0.05. Es decir, todo aquel reactivo con un nivel de significancia menor a 0.05 se considerara con diferencia significativa y se procederá a aplicarle una segunda prueba, la de Tukey, aquí se sabrá que nivel o niveles educativos son los que presentaron problemas con este reactivo, ver tabla 16.

Tabla 15. Reactivos que muestran diferencias significativas en resultados del ANOVA, comparando Actitud vs Nivel de Enseñanza Educativa.

ANOVA de un factor (Actitud vs Nivel de Enseñanza Educativa)						
		Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el proceso de enseñanza aprendizaje	Inter- grupos	7.328	3	2.443	4.349	.006
	Intra- grupos	55.604	99	.562		
	Total	62.932	102			

En la tabla 16 se muestran los resultados de la prueba de Tukey que se le aplicaron al reactivo de la tabla 15. En esta prueba se compara cada nivel de enseñanza educativa con el resto de los niveles. Hay dos indicadores que nos sirven para saber cuando un grupo tiene diferencias con otro, el nivel de significancia y el intervalo de confianza. El primero tiene que ser mayor a 0.05, de lo contrario, se dice que hay diferencias significativas entre esos grupos con respecto a cierta medición, en este caso, el reactivo. El segundo indicador, el intervalo de confianza, no debe tener los límites, inferior y superior, con el mismo símbolo, - con -, o + con +. Lo normal es que uno sea - y el otro +.

En este caso, el reactivo en cuestión es: “Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el proceso de enseñanza-aprendizaje”. Al comparar la primaria con los otros niveles educativos, se observa que la Primaria vs. Preparatoria es el único par que no pasa el nivel de significancia de 0.05. También se comprueba con los intervalos de confianza, ambos son negativos, esto nos indica que entre la primaria y la prepa hay diferencias significativas en cuanto a la opinión de ese reactivo. Misma situación entre secundaria y prepa. De esta misma manera se analizaron todos los reactivos de Actitud, Uso y Dominio para las variables Edad y Nivel de enseñanza educativa.

Tabla 16. Prueba de comparaciones múltiples HSD Tukey para reactivos que mostraron diferencias significativas en el análisis ANOVA, Actitud vs Nivel de Enseñanza Educativa.

Comparaciones múltiples (Actitud vs Nivel de Enseñanza Educativa)							
Prueba HSD de Tukey							
Variable dependiente	Nivel educativo de referencia	Niveles educativos comparados	Diferencia de medias (I-J)	Error típico	Sig.	Intervalo de confianza al 95%	
						Límite inferior	Límite superior
Las TIC son precisas y contribuyen sustancialmente en el proceso de enseñanza – aprendizaje	Primaria	Secundaria	.19098	.21356	.808	-.3671	.7491
		Preparatoria	-.59850*	.21356	.031	-1.1566	-.0404
		Universidad	-.28095	.18647	.437	-.7682	.2063
	Secundaria	Primaria	-.19098	.21356	.808	-.7491	.3671
		Preparatoria	-.78947*	.24315	.009	-1.4249	-.1541
		Universidad	-.47193	.21973	.145	-1.0461	.1023
	Preparatoria	Primaria	.59850*	.21356	.031	.0404	1.1566
		Secundaria	.78947*	.24315	.009	.1541	1.4249
		Universidad	.31754	.21973	.475	-.2567	.8918
	Universidad	Primaria	.28095	.18647	.437	-.2063	.7682
		Secundaria	.47193	.21973	.145	-.1023	1.0461
		Preparatoria	-.31754	.21973	.475	-.8918	.2567

*. La diferencia de medias es significativa al nivel 0.05

Uso vs Nivel de Enseñanza Educativo

Por cuestiones del límite máximo de hojas en este artículo, únicamente se redactaran los resultados siguientes, sin poner las tablas correspondientes. Sin embargo, están disponibles vía correo electrónico a cualquier interesado en obtenerlas.

En el caso del uso vs. El nivel educativo, los 15 reactivos no pasaron el 0.05 de nivel de significancia, lo cual indica que hay que hacerles la prueba de Tukey para detectar las diferencias entre cada nivel educativo. La prueba de Tukey revela que en la mayoría de los reactivos, el nivel primario difiere con el universitario, o sea, el uso de las TICs en la primaria, comparado con los docentes universitarios, es significativa la diferencia. Se aprecian diferencias entre primaria y secundaria, también entre primaria y preparatoria, pero solo en unos cuantos reactivos.

Dominio vs Nivel de Enseñanza Educativo

Catorce de los quince reactivos mostraron diferencias significativas en el análisis ANOVA, es decir, tienen nivel de significancia menor a 0.05. Por lo tanto, esto revela que hay diferencias entre los niveles de enseñanza en cuanto a la variable dominio. Al aplicar la segunda prueba, la de Tukey, se observa lo siguiente: En la mayoría de los reactivos, más del 60%, se exhibe diferencias significativas entre el dominio de los docentes de las primarias contra los de la universidad. Por otra parte, entre secundaria y universidad hay un 43% de los reactivos que muestran diferencias significativas al no pasar el nivel de significancia mínimo de 0.05. Entre las preparatorias y la universidad si hay similitudes en cuanto a la variable dominio en todos los reactivos.

Actitud vs Edad

En esta comparación de variables se obtuvo que el 100% de los reactivos pasaron el nivel de significancia de 0.05, por lo que no hay diferencias significativas entre las variables y los reactivos. En la hipótesis de este estudio se declaró que se esperaba que los maestros de mayor edad tuvieran una actitud negativa hacia el uso de las TICs. Queda comprobado que esa hipótesis se rechaza, todos los rangos de edad han demostrado actitud positiva hacia las TICs.

Uso vs Edad

Ocho de los quince reactivos donde se compara el uso de las TICs contra los rangos de edad, muestran diferencias significativas al aplicarles el análisis de un factor de ANOVA. Al hacerles la prueba de Tukey, cinco de los quince reactivos evidenciaron una diferencia entre dos rangos de edades, 20-30 vs. 41-50. Los reactivos donde hay diferencias son:

- Uso frecuentemente las TICs en el salón de clases.
- Uso TICs para contactar a estudiantes.
- Procuero actualizarme constantemente en las TICs.
- Uso redes académicas avanzadas.
- Uso base de datos de bibliotecas virtuales.

En estos cinco reactivos, los docentes de 41-50 años manifestaron no usar, o usar muy poco, mientras que los de 20-30, todo lo contrario. En este sentido, se comprueba la hipótesis de que a mayor edad, el uso de las TICs es menor.

Dominio vs Edad

Catorce de los quince reactivos del dominio vs. Edad muestran diferencias significativas al aplicarles el análisis ANOVA de un factor. Al aplicarles la prueba de Tukey, se ve más marcada la diferencia de dominio de las TICs entre el rango de docentes de 20-30 comparado con los de 31-40, 41-50, 51-60 y 61-más. Es evidente que los docentes más jóvenes tienen más dominio de las TICs que los maestros de mayor rango de edad. Lo cual sirve para ratificar la hipótesis de que a mayor edad, menor dominio de las TICs.

Conclusión

Las hipótesis de este estudio señalan dos puntos. En el primero se esperaba una tendencia a que los docentes de mayor edad tuvieran actitudes negativas, así como uso y dominio de las TICs en niveles inferiores, comparando con los docentes más jóvenes. En la parte de actitud, los resultados reflejaron que no hay diferencias significativas entre todos los rangos de edad estudiados, es decir, se rechaza la hipótesis ya que todos demostraron una actitud positiva hacia las TICs. Pero, en cuanto a uso y dominio, ahí si se acepto la hipótesis, los maestros en los rangos de edad 20-30 y 31-40, demostraron estar más actualizados y capacitados en comparación con los docentes de edades entre 41-50, 51-60 y 61-mas.

La segunda hipótesis de este estudio se enfoco al nivel de enseñanza educativa, se esperaba que a mayor nivel, mayor seria la actitud, uso y dominio de las TICs. Es decir, que los maestros de preparatoria y universidad tendrían mejores resultados que los de primaria y secundaria. En cuanto a actitud no hubo diferencia alguna, todos los niveles demostraron actitud positiva. Pero, se confirmo que los niveles básicos de educación reflejan menor uso y dominio de las TICs, comparado con los niveles medio y superior.

RECOMENDACIONES

Se recomienda utilizar este estudio de base por parte de las autoridades y/o el nivel superior universitario para que cada quien, en lo que le corresponde, atienda las necesidades para lograr un proceso de mejora continua en la educación de las escuelas de Villa Juárez. El gobierno pudiera trabajar en sincronía con las escuelas involucradas para proveer de la infraestructura y equipo de tecnologías y comunicaciones, que sean pertinentes a esta nueva era digital. La Universidad Estatal de Sonora, unidad académica Benito Juárez, pudiera capacitar a todas las escuelas del estudio, en software como word, Excel, powerpoint, manejo de equipo, mantenimiento de computadoras, uso de portales académicos gratuitos, elaboración de cursos en línea, entre otros. Esto daría pauta a que se involucraran maestros especializados en el ramo e integrar a estudiantes con trabajos de tesis, mismos que les serviría a docentes para publicar y a los estudiantes para titularse.

Por otro lado, ya se confirmó que a pesar de que los docentes de mayor edad reflejan menor uso y dominio de las TICs, ellos y ellas tienen la misma actitud positiva que los maestros más jóvenes. En este sentido, se recomienda que se lleve a cabo un plan de capacitación a maestros mayores de 40 años, un plan adecuado a sus necesidades, empezar desde los niveles más básicos hasta lograr nivelarlos a las habilidades que demanda hoy en día la educación y su proceso de enseñanza-aprendizaje.

Bibliografía

- Belloch, C. (2012) Las Tecnologías de la Información y Comunicación en el aprendizaje. Material docente [on-line]. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Universidad de Valencia. Obtenido de: <http://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>
- González M., G. & Blank C., A. (1997). Medio de Enseñanza. Material de Autoaprendizaje. Yucatán México: UADY.
- Orantes Salazar, L.F. (2009): Actitudes, dominio y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) de los docentes de las universidades privadas de El Salvador
- Palacios, J., & Flores, E. (Septiembre de 2012). DIAGNÓSTICO DEL SECTOR TIC EN MÉXICO: CONECTIVIDAD E INCLUSIÓN SOCIAL PARA LA MEJORA DE LA PRODUCTIVIDAD Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO. Obtenido de: http://imco.org.mx/wp-content/uploads/2013/1/diagnosticosectorticenmexico_sept2012_2.pdf
- Peña Nieto, E. (Noviembre de 2013). Estrategia Digital. Obtenido de: <http://cdn.mexicodigital.gob.mx/EstrategiaDigital.pdf>
- Sierra B., R. (1988): Técnicas de investigación Social. Teoría y Ejercicios. Paraninfo, Madrid.