

**MEDICIÓN DE EFECTOS AL APRENDIZAJE POR  
USAR INADECUADAMENTE LA TECNOLOGÍA EN  
EL AULA.**

**MEASURING OF EFFECTS TO LEARNING FOR  
USE INADEQUATELY THE TECHNOLOGY IN THE  
CLASSROOM.**

Verónica Hernández Morales<sup>1</sup>, Guillermo Carlos Peña García<sup>1</sup>, Blanca Nelva  
Castillo Bolaños<sup>1</sup>, Guillermo Luis Sigrist Rojano<sup>1</sup>, Cynthia Román Mellado<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico de Cd. Madero. Tamaulipas, México

---

Recibido: 2018-11-12

Aceptado: 2018-12-04

Autor corresponsal: Verónica Hernández Morales [acinorevhm1967@gmail.com](mailto:acinorevhm1967@gmail.com)

DOI: 10.63728/riisds.v4i1.280

## Resumen

¿Cómo impacta la tecnología en los estudiantes cuando la utilizan dentro aula? En el presente proyecto se realizó una medición del entorno cuando los alumnos utilizan constantemente el celular y los efectos que tiene en su desempeño académico de los estudiantes de la carrera de ingeniería industrial del Tecnológico Nacional de México, Campus Ciudad Madero, para llevar a cabo el análisis se utilizó la estadística descriptiva y probabilística para la realización de los cálculos y poder determinar la muestra teórica para cada pregunta y presentar la información a través de gráficas que visualicen las causantes que originan la dependencia al celular, teniendo como resultado casos de problemas de salud en algunos estudiantes, entre los que destacan el insomnio y la degradación visual, por lo que se deben tomar medidas para solucionar dichos problemas, ya que éstos problemas no sólo son físicos y sociales como el cambio de conductas en el comportamiento de los jóvenes, lo que conlleva a una problemática análoga que afecta el logro de metas estudiantiles y la eficiencia terminal.

Palabras clave: Medición, uso inadecuado, celular, desempeño, aprendizaje.

## Abstract

How impact the technology in the students when it's used in the classroom? In the present project, it was made a measuring of the environment when the students use constantly the cell phone and the effects that have in their academic performance of the students of the industrial engineer carrier of the Tecnológico Nacional de México, Campus Madero, for develop the analysis it was used the descriptive statistic and probabilistic for the realization of the calculus and can determine the teoric sample for each question and present the information through of graphics that visualize the causes that originate the cell phone dependence, get a result cases of healthy in some students, among which distinguish visual degradation and insomnia, so they should be take measures to solve these problems, since they are not only physical and social as the change behaviors in the behavior of young people, but also affects the academic performance of students, which leads to an analogous problem that effects the achievement of students goals and terminal efficiency.

Keywords: measuaring, use inadequately, cell phone, performance, learning.

## Introducción

¿Por qué los estudiantes universitarios se sienten tan atraídos por el uso del celular? A tal grado, que pasan la mayor parte del día con este aparato en sus manos, incluso no pueden estar sin él en horas de clases, cuando se supone que esta actividad marcará el resto de sus vidas ya que, en la gran mayoría de los casos, ellos decidieron ingresar a la universidad y eligieron que carrera querían estudiar, motivo por el cual deberían sentirse atraídos y motivados ya que, muy probablemente trabajaran en ello en el futuro y esto les permitirá lograr sus planes de carrera y como consecuencia sus planes de vida. Sin embargo y de acuerdo con lo que mencionan Paez, Beltran & Carmona (s/a) "En la actualidad vivimos en un paradigma, donde se está cambiando el cuaderno y el lápiz por la computadora e incluso por

un teléfono celular, ya que estos cada día se parecen o poseen muchas funciones parecidas a las de las computadoras.”

Definitivamente debemos entender que ya no es una moda porque a medida que pasa el tiempo ha ido en aumento, lejos de desaparecer y esto se debe al planteamiento que hacen Covi, Garay, López & Portillo (2011) de “que la juventud no debe entenderse sólo en términos de edad sino como una construcción cultural, relativa en el tiempo y en el espacio” en donde sus necesidades son cambiantes y por lo tanto sus medios para satisfacerlas también han evolucionado y en ello ha incursionado el uso de la tecnología y aunque las Tics han sido muy favorecedoras no sólo porque nos permiten estar comunicados sino porque podemos encontrar posibles soluciones de manera rápida y fácil a casi cualquier cuestionamiento incluyendo fines académicos, pero “además de ser un medio de información y comunicación, supone un nuevo espacio para la interacción social donde se pueden desarrollar todo tipo de actividades: entretenimiento, trabajo, comercio, arte, expresión de emociones y sentimientos” aportación hecha por (Marqués, 1998). Y entonces de acuerdo a lo expresado por (González, 2010) coincide en que “Tanto Facebook, Twitter y YouTube son herramientas de comunicación y están influyendo en el ámbito educativo porque son utilizadas para comunicar, ampliar información, publicarla y compartirla”. Y de acuerdo a lo expresado por Terrazas, A; Soltero, M; González, E. (2012) podemos concluir que, en consecuencia, las redes sociales son un contexto para la acción, pues proveen oportunidades y límites, recursos y riesgos. La perspectiva del análisis de redes sociales ha cobrado reciente impulso en el área de la sociología de la educación, y de manera más específica, en la investigación sobre fenómenos asociados a la escuela, afirmación con la que estamos de acuerdo cuando la tecnología se utiliza de manera adecuada y con fines académicos. Sin embargo, hasta qué punto se convierte esto en una desventaja y limita o elimina la capacidad creativa y de experimentación, sin dejar de mencionar los problemas sociales como distorsión en la percepción de la realidad, fomentar el bullying, terrorismo, suicidios, entre otros.

Hace varios años que se está discutiendo si los celulares son compatibles o no con el ámbito educativo, esta compatibilidad puede ser la razón por la que los intentos de prohibición en las aulas suelen fracasar dados los usos y apropiaciones culturales de los jóvenes y porque la propia sociedad de la información, en la que vivimos, los incluye. GiuliaSantantonio (2016). Por lo que el desarrollo del presente proyecto tiene como objetivo hacer una investigación educativa en el Tecnológico Nacional de México, campus Ciudad madero, que permita obtener información de las causantes que originan los problemas que inciden en el proceso educativo y que ésta sirva como apoyo en la toma de decisiones para establecer estrategias que conduzcan al logro de los propósitos educativos.

### **Materiales y métodos.**

Este proyecto es una investigación cuantitativa, ya que utiliza la estadística descriptiva, inferencial y se apoya en la probabilidad para evaluar el riesgo en la toma de decisiones; de esta manera se obtendrán los resultados de las encuestas disfrazadas para alumnos que forman parte de los tres instrumentos que se diseñaron en la primera fase del proyecto para

conocer la situación actual de los alumnos de la carrera de ingeniería industrial del ITCM del TECNM y determinar si el uso de las Tic's tiene una afectación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se aplicará a una proporción de la población de estudiantes de la carrera ya mencionada, para lo cual se estimó un intervalo de confianza que contiene el parámetro (**P** en este caso) calculado a partir de los datos de la muestra. El nivel de confianza se denota por  $1 - \alpha$ , donde el valor de  $\alpha$  es de 0.05 para una confianza de 95%. Se aplicó la siguiente fórmula para encontrar los intervalos de confianza:

$$\hat{p} \pm z_{1-\alpha} \left( \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} \right)$$

Donde:

$\hat{p}$	estimador puntual de la muestra
<b>P</b>	Proporción de la población
<b>N</b>	Población
<b>n</b>	Tamaño de la muestra

Después se determinó el margen de error para cada proporción y está dado por:

$$E = z_{1-\alpha} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

**E**= margen de error.

Con la anterior fórmula del margen de error podemos conocer cuánto puede ser el tamaño muestral mínimo **n** para cada proporción de la investigación. A continuación, se muestra la fórmula utilizada para calcular el tamaño muestral:

$$n = \frac{[z_{1-\alpha}]^2 \hat{p}(1-\hat{p})}{E^2}$$

Un intervalo de 95% de confianza para **P** está dado para cada pregunta por:

$$\hat{p} \pm 1.9 \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}$$

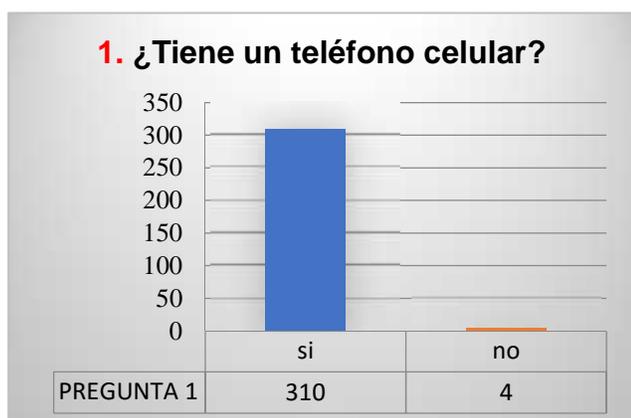
Para cumplir con un tamaño de muestra representativo la **N** muestral recopilada debe ser mayor que la **n** teórica en caso de que eso en primera instancia no se cumpla, se deben de realizar muestreos adicionales con los consecuentes recálculos de la **n** teórica hasta cumplir con la situación planteada.

$$n = \frac{\left[ z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right]^2 \frac{1}{2} \cdot \left( 1 - \frac{1}{2} \right)}{E^2} = \frac{\left[ z_{1-\frac{\alpha}{2}} \right]^2 \left( \frac{1}{2} \right)}{E^2} = \left( \frac{z_{1-\frac{\alpha}{2}}}{2E} \right)^2$$

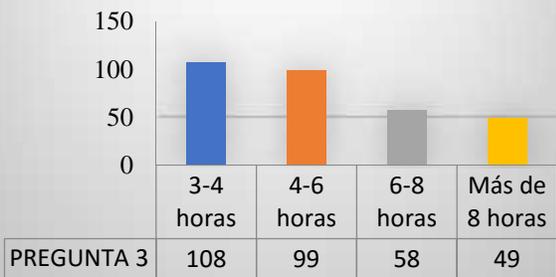
Por consiguiente, ahora se efectúan los cálculos a cada una de las preguntas establecidas en la encuesta para obtener la *n teórica*, así hacer una comparación con la N muestral. Una vez calculadas todas las preguntas para obtener la muestra óptima se elige la mayor muestra entre todas ellas para la investigación.

## Resultados y discusión

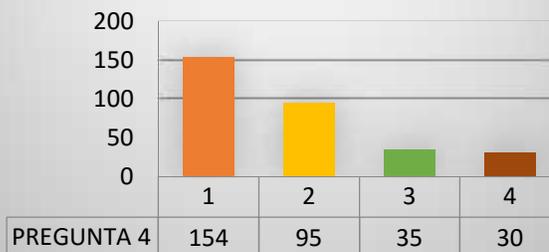
Una vez determinada la muestra se aplicaron las encuestas para medir y analizar los resultados que a continuación se presentan.



**3. ¿Cuánto tiempo pasas en internet al día?**



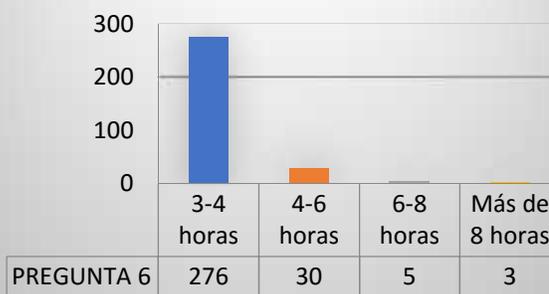
**4. ¿Tiempo que consideras que pasas diariamente en redes sociales?**



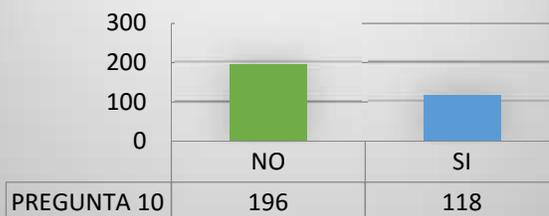
**5. ¿Tiempo que consideras que pasas diariamente en juegos?**



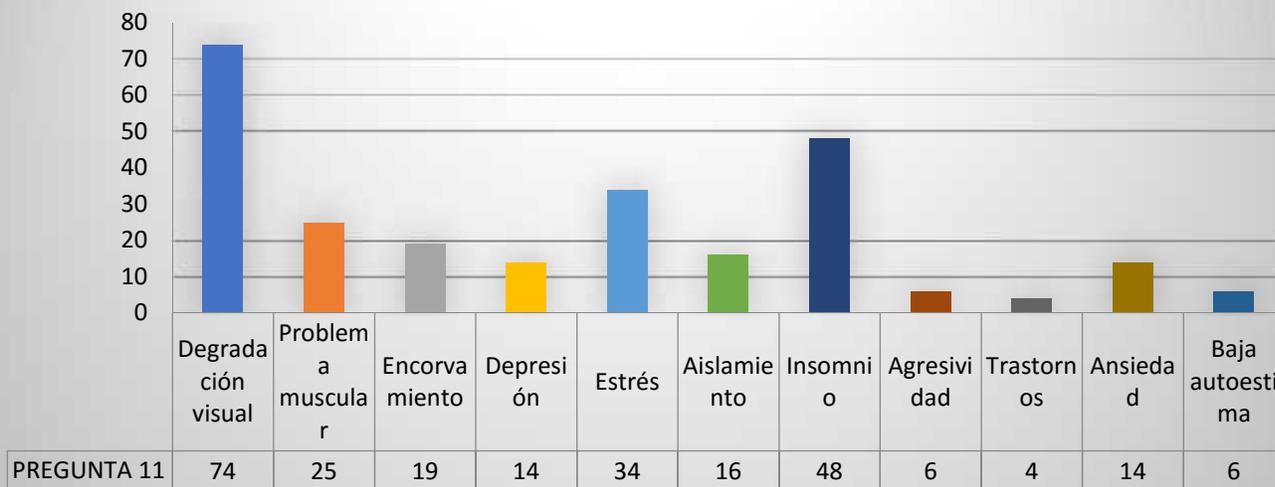
**6. ¿Tiempo que consideras que pasas diariamente en videos?**



**10. ¿Algunas vez has presentado algún problema físico o emocional al pasar tanto tiempo en internet?**

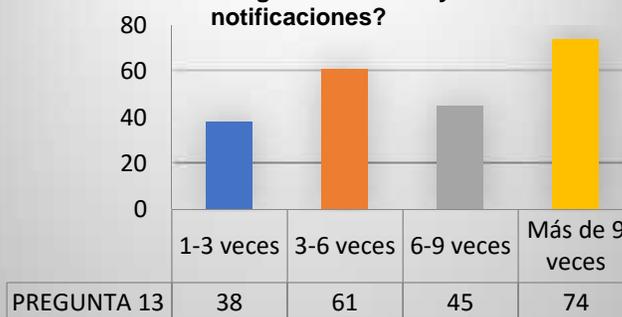


### 11. ¿Qué tipo de problema?

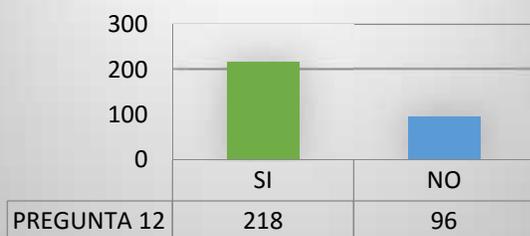


PREGUNTA 7	0-3 horas	3-4 horas	4-6 horas	6-8 horas	Más de 8 horas
	238	60	13	3	

### 13. Si tu respuesta anterior fue afirmativa, ¿cuántas veces al día revisas el porcentaje del nivel de carga de tu batería y/o las notificaciones?



### 12. ¿Siempre estas checando el nivel de batería y/o notificaciones de tu celular?



### 9. ¿Tiempo que consideras que utilizas el internet para actividades académicas de manera diaria?



Las gráficas presentadas anteriormente fueron revisadas y analizadas por académicos y se puede apreciar en cada una de ellas las causantes que pueden incidir en el bajo rendimiento académico de los alumnos.

Cabe destacar que los resultados se presentan a manera de gráfica de barras y con preguntas cerradas para una mejor visualización e interpretación de las mismas.

Para cada una de las posibles respuestas de cada pregunta se usó la fórmula mencionada anteriormente para obtener la  $n$  teórica de cada respuesta, a continuación se presenta en forma de tabla el resultado de dicho cálculo. Cabe destacar que la numeración corresponde a la pregunta y la letra a las diferentes opciones de respuesta de cada una.

PREGUNTA	X	n	p	1-p	nt
1-A	310	314	0.987	0.013	4.831
1-B	4	314	0.013	0.987	4.831
2-A	249	762	0.327	0.673	84.512
2-B	211	762	0.277	0.723	76.919
2-C	123	762	0.161	0.839	52.001
2-D	113	762	0.148	0.852	48.521
2-E	61	762	0.080	0.920	28.291
2-F	5	762	0.007	0.993	2.504
3-A	108	314	0.344	0.656	86.685
3-B	99	314	0.315	0.685	82.933
3-C	58	314	0.185	0.815	57.852
3-D	49	314	0.156	0.844	50.594
4-A	154	314	0.490	0.510	96.005
4-B	95	314	0.303	0.697	81.063
4-C	35	314	0.111	0.889	38.047
4-D	30	314	0.096	0.904	33.197
5-A	154	314	0.490	0.510	96.005
5-B	95	314	0.303	0.697	81.063
5-C	35	314	0.111	0.889	38.047
5-D	30	314	0.096	0.904	33.197
6-A	276	314	0.879	0.121	40.864
6-B	30	314	0.096	0.904	33.197
6-C	5	314	0.016	0.984	6.020
6-D	3	314	0.010	0.990	3.635
7-A	238	314	0.758	0.242	70.476
7-B	60	314	0.191	0.809	59.380
7-C	13	314	0.041	0.959	15.246
7-D	3	314	0.010	0.990	3.635
8-A	286	314	0.911	0.089	31.202
8-B	23	314	0.073	0.927	26.078
8-C	3	314	0.010	0.990	3.635
8-D	2	314	0.006	0.994	2.431
9-A	211	314	0.672	0.328	84.678
9-B	79	314	0.252	0.748	72.335
9-C	20	314	0.064	0.936	22.910
9-D	4	314	0.013	0.987	4.831

10-A	196	314	0.624	0.376	90.114
10-B	118	314	0.376	0.624	90.114
11-A	74	260	0.285	0.715	78.219
11-B	25	260	0.096	0.904	33.387
11-C	19	260	0.073	0.927	26.022
11-D	14	260	0.054	0.946	19.572
11-E	34	260	0.131	0.869	43.667
11-F	16	260	0.062	0.938	22.186
11-G	48	260	0.185	0.815	57.829
11-H	6	260	0.023	0.977	8.661
11-I	4	260	0.015	0.985	5.819
11-J	14	260	0.054	0.946	19.572
11-K	6	260	0.023	0.977	8.661
11-L	0	260	0.000	1.000	0.000
12-A	218	314	0.694	0.306	81.542
12-B	96	314	0.306	0.694	81.542
13-A	38	218	0.174	0.826	55.291
13-B	61	218	0.280	0.720	77.416
13-C	45	218	0.206	0.794	62.930
13-D	74	218	0.339	0.661	86.138
14-A	42	324	0.130	0.870	43.343
14-B	124	324	0.383	0.617	90.756
14-C	140	324	0.432	0.568	94.269
14-D	13	324	0.040	0.960	14.795
14-5	5	324	0.015	0.985	5.837

### **Conclusiones.**

La aplicación de las encuestas permitió realizar la medición y análisis de los resultados y se puede determinar que cuando los alumnos utilizan las TIC'S dentro de las aulas sin fines académicos puede haber un efecto negativo en su rendimiento.

Por lo anteriormente expuesto, es necesario crear una mayor conciencia dentro del alumnado y motivarlos para que el uso de la tecnología, específicamente del celular tenga un impacto positivo en su proceso de enseñanza - aprendizaje.

### **Agradecimientos.**

Agradecemos al Instituto Tecnológico de Ciudad Madero por las facilidades prestadas para el desarrollo de este trabajo, de igual manera a los estudiantes Kassandra Treviño Juárez, Indra Naim Villalba Arvizu y José Arturo Alcocer Cuevas, por su contribución en la aplicación de las encuestas.

### **Referencias bibliográficas.**

Páez, M; Beltrán, I; Carmona, G. (s.f). XVIII Congreso internacional sobre innovaciones en docencia e investigación en ciencias económico administrativas. Nayarit, México. 19 p.

Crovi, D. (s.f). Jóvenes, migraciones digitales y brecha tecnológica. Cuestiones Contemporáneas. 119-133

MarquèsGraells, Pere (1998). Usos educativos de internet (El tercer mundo). Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB

González, A. (2010, May 31). Invitan a usar las redes sociales como herramientas educativas. Reforma, pp. 2.

Terrazas, A; Soltero, M; González, E. (2012). Efectos educativos de las redes sociales en alumnos del Nivel Medio Superior en Chihuahua. 1-23.

Santantonio, G. (2016). Educar.