

## II Jornadas Internacionales de Estadística Aplicada 5 y 6 de Diciembre de 2019

### Como afecta la tenencia y el uso de una computadora portátil en el desempeño académico de los estudiantes del Segundo Año de Ingeniería en Informática

Autores: Tomas Agustín Avila, Stefano Colla Vergara, Daniel Vega  
y Facundo Reinoso

Institución: Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas,  
Universidad Nacional de Catamarca. San Fernando del Valle  
de Catamarca

*Datos de contacto: stefanocolla@hotmail.com – 383 4435112*

#### RESUMEN.

La finalidad de esta investigación es poder verificar estadísticamente el impacto que tiene el uso de una computadora portátil en el desenvolvimiento académico de un estudiante de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Catamarca. Buscamos conocer si para un estudiante de Ingeniería en Informática una computadora puede facilitar el cursado de las materias y la entrega de trabajos, así como también si considera necesario e indispensable la tenencia de un equipo informático.

**Palabras Claves:** Desempeño académico, uso de computadora portátil, estudiantes, Ingeniería en Informática

#### INTRODUCCIÓN

La finalidad de esta investigación es poder verificar estadísticamente el impacto que tiene el uso de una computadora portátil en el desenvolvimiento académico de un estudiante de Ingeniería en Informática de la Facultad de Tecnología y Ciencias Aplicadas (FTyCA) de la Universidad Nacional de Catamarca (UNCA). Se busca conocer si para el estudiante una computadora puede facilitar el cursado de las materias y la entrega de trabajos, así como también si considera necesario e indispensable la tenencia de un equipo informático ya que existen alumnos de la carrera cuyos ingresos no le permiten tener una computadora propia. También se quiere conocer la cantidad de alumnos que poseen un equipo propio y la cantidad de horas que usa su computadora al día para poder establecer una relación entre el tiempo que la ocupa y su rendimiento académico.

- **Hipótesis:** el uso de una computadora en la carrera de ingeniería en informática si beneficia en gran medida el desempeño académico de un estudiante

Esta hipótesis se plantea debido a que se considera que el alumno podrá realizar trabajos de materias específicas en la comunidad de su casa o transportarla a la universidad para consultarle directamente a un docente, facilitara la entrega de trabajos mediante aula virtual ya que podrá acceder cuando desee y entregarlo en el plazo impuesto por el docente, podrá trabajar en sus proyectos sin necesidad de recurrir a un cyber o al Instituto de Informática (IDI), entre otras ventajas que ofrece el tener un equipo informático propio.

Cabe mencionar que la presente investigación se realizó como parte de las actividades de aprendizaje planificadas por la cátedra “Probabilidad y Estadística”, a cargo de la Dra. Ivanna Lazarte, que se dicta en las carreras de Ingeniería en Informática, Electrónica, Agrimensura y Minas de la FTyCA. La investigación se realizó bajo la supervisión de la Ing. Viviana Espeche, JTP de la cátedra.

## MARCO TEÓRICO

Al analizar estudios sobre la utilización de las nuevas tecnologías en la educación a nivel secundario podemos obtener el siguiente resultado, como indica Andreas Schleicher Jefe de Educación de la OCDE, en una nota realizada por la BBC [1]:

“Los estudiantes que usan computadoras moderadamente en la escuela tienden a tener resultados de aprendizaje algo mejores que los estudiantes que utilizan computadoras en raras ocasiones.

Pero los estudiantes que usan computadoras con mucha frecuencia en la escuela obtienen resultados sustancialmente peores en la mayoría de los resultados de aprendizaje, incluso después de tener en cuenta las diferencias de clase social y variables demográficas.

Los resultados tampoco muestran ninguna mejora apreciable en los logros de lectura, matemáticas o ciencia para los estudiantes en los países que habían invertido fuertemente en tecnología de información y comunicación (TIC) para la educación.

Y quizás el hallazgo más decepcionante es que la tecnología parece ayudar poco en la reducción de la brecha de habilidades entre los estudiantes de familias pudientes y los de orígenes humildes.

En pocas palabras, garantizar que cada niño alcance un nivel básico de competencia en lectura y matemáticas parece hacer más por crear la igualdad de oportunidades en el mundo digital que ampliar o subvencionar el acceso a los dispositivos y servicios de alta tecnología.”

Si bien la implementación de tecnologías como computadoras en el proceso de aprendizaje en las escuelas pretende lograr una mejora muy grande no dio los mejores resultados al ser llevado a la práctica, solo se llegó a demostrar que los alumnos que usan de manera moderada una computadora son quienes mejores resultados obtienen en comparación a quienes la usan en exceso o en raras ocasiones.

También al reunir datos de distintas fuentes se pudo ampliar lo anteriormente mostrado, con información adicional [2] como la siguiente:

“La computadora en la educación integral se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad.

No obstante, la aplicación de la computadora en la educación integral no asegura la formación de mejores alumnos y futuros ciudadanos, si entre otros requisitos dichos procesos no van guiados y acompañados por el docente.

El profesor debe seleccionar criteriosamente el material a estudiar a través del computador; será necesario que establezca una metodología de estudio, de aprendizaje y evaluación, que no convierta por ejemplo a la información brindada a través de un CD-ROM en un simple libro animado, en el que el alumno consuma grandes cantidades de información que no aporten demasiado a su formación personal.

Por sobre todo el docente tendrá la precaución no sólo de examinar cuidadosamente los contenidos de cada material a utilizar para detectar posibles errores, omisiones, ideas o conceptos equívocos, sino que también deberá fomentar entre los alumnos una actitud de atento juicio crítico frente a ello.”

Así como también Belkys Iglesias, coordinadora de la facultad de ingeniería de la Universidad Americana (UAM), refiere que “la computadora en la educación integral se convierte en una poderosa y versátil herramienta que transforma a los alumnos, de receptores pasivos de la información en participantes activos, en un enriquecedor proceso de aprendizaje en el que desempeña un papel primordial la facilidad de relacionar sucesivamente distintos tipos de información, personalizando la educación, al permitir a cada alumno avanzar según su propia capacidad” [3].

Según estas fuentes se puede decir que la tenencia de una computadora en el ámbito escolar de nivel secundario no asegura un desempeño académico superior a quien no posee una y requiere de esfuerzo por parte del docente para poder trabajar de manera colectiva con varios alumnos y de una forma adecuada. En el nivel universitario, más específicamente en la carrera de ingeniería en informática, existen varias materias en las cuales los docentes fomentan el uso de equipos informáticos y ayudan al alumno a lograr una adecuada aplicación de esta tecnología, por ende, creemos que los resultados obtenidos en el nivel secundario no serán similares al nivel universitario y se verá una mejoría en el desempeño académico de los estudiantes.

También se debe tener en cuenta de que no todos los alumnos, pero al menos un gran número se vio beneficiado por el programa “Conectar igualdad” que consistía en la entrega de una computadora portátil a cada estudiante en el nivel secundario con el objetivo de “cubrir la brecha digital en una “sociedad con fuertes desigualdades”, entendiendo a la escuela como “el medio privilegiado para democratizar el acceso al conocimiento”. Por ende, se puede asegurar de que al menos algunos alumnos de nivel universitario pueden utilizar este equipo para el desarrollo de las actividades de la carrera.

## **MODELO DE LA ENCUESTA REALIZADA**

La encuesta está dirigida a aquellos alumnos de la carrera Ingeniería en Informática que cursen materias específicas del segundo año, del segundo cuatrimestre, tales como: Programación, Arquitectura de Computadores, Estructuras de Datos y Algoritmos.

Con esta encuesta se desea obtener datos para analizar la importancia de poseer un computador portátil y cómo afecta la eficiencia de los estudiantes.

- 1) ¿Posee una computadora portátil?
- 2) ¿Considera importante tener una computadora portátil?
- 3) ¿Cuánto tiempo utiliza aproximadamente el portátil para las actividades académicas por semana?
- 4) ¿En qué materias utiliza el equipo?
- 5) En el caso de no tener portátil, ¿lo considera como una desventaja para el avance de las materias mencionadas anteriormente?
- 6) Si posee un portátil, ¿lo considera una ventaja?

El cuestionario fue diseñado mediante Formularios de Google, el cual permite crear formularios fácilmente, analizar las respuestas con resúmenes automáticos y también acceder a los datos sin procesar y analizarlos con Hojas de cálculo de Google o con otro software.

En total se encuestaron a 27 alumnos.

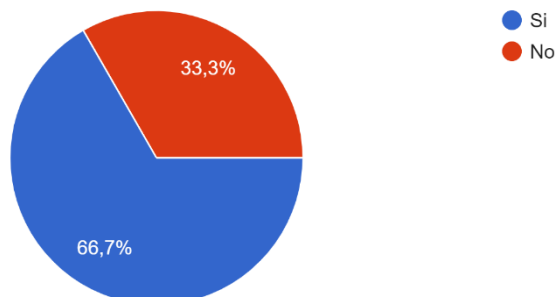
Marca temporal	¿Posee una computadora portátil?	¿Considera importante tener una computadora portátil?	¿Cuánto tiempo utiliza aproximadamente el portátil para las actividades académicas por semana?	¿En qué materias utiliza el equipo?
2019/11/03 7:08:28 p.m. GMT-3	Si	Si	"0-3"	Arquitectura de computadores
2019/11/03 7:09:45 p.m. GMT-3	No	No	"0-3"	Programación
2019/11/03 7:13:22 p.m. GMT-3	Si	Si	"3-6"	Probabilidad y Estadística
2019/11/03 7:20:29 p.m. GMT-3	Si	Si	"3-6"	Programación 1,2 y 3, arquitectura de computadoras, bases de datos, estructura de datos y algoritmos y sistemas operativos
2019/11/03 7:23:13 p.m. GMT-3	Si	Si	"3-6"	Todas
2019/11/03 7:24:24 p.m. GMT-3	Si	Si	"3-6"	Programación
2019/11/03 7:25:33 p.m. GMT-3	Si	Si	"0-3"	Programación
2019/11/03 7:27:21 p.m. GMT-3	Si	Si	"3-6"	Programación
2019/11/03 7:29:30 p.m. GMT-3	No	Si	"6-10"	Programación

Tabla 1: Extracto de los datos recolectados con la encuesta

## ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

¿Posee una computadora portátil?

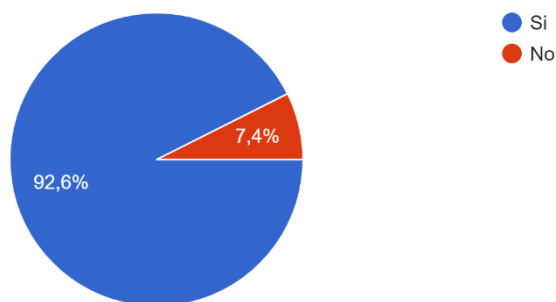
27 respuestas



Gráfica 1: Resultados de la primera pregunta.

¿Considera importante tener una computadora portátil?

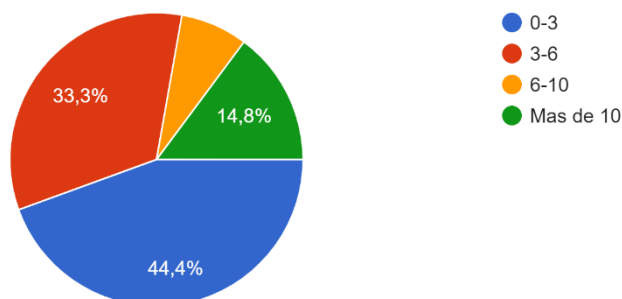
27 respuestas



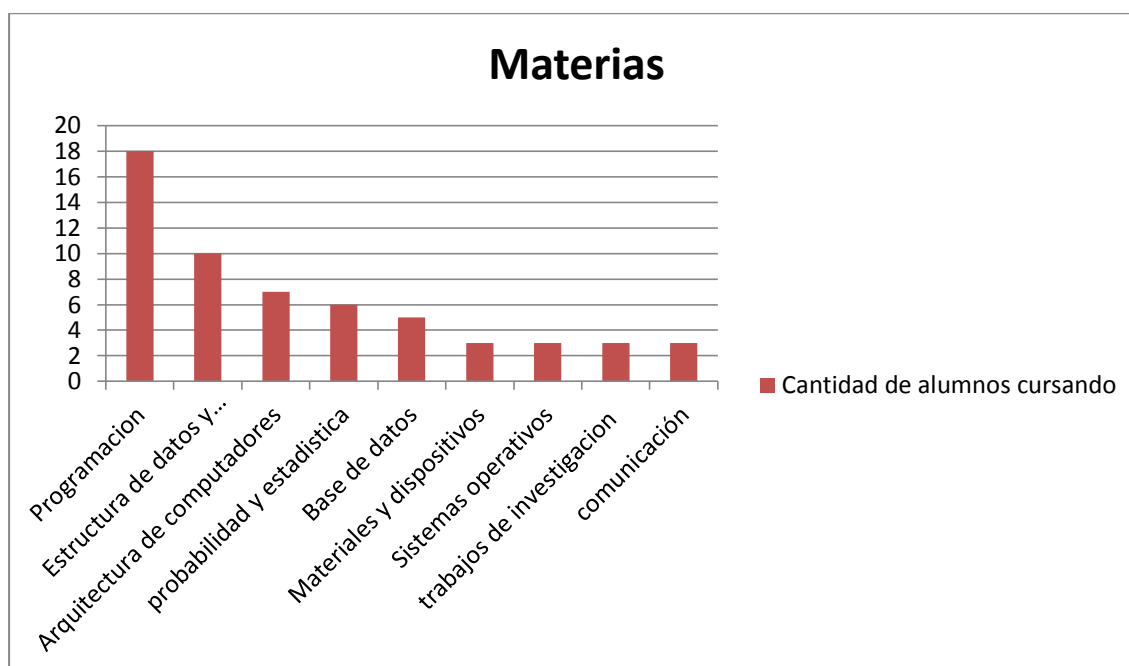
Gráfica 2: Resultados de la segunda pregunta.

¿Cuanto tiempo utiliza aproximadamente el portátil para las actividades académicas por semana?

27 respuestas



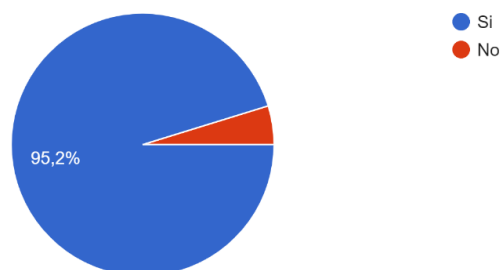
Gráfica 3: Resultados de la tercera pregunta.



Gráfica 4: Datos tabulados de la cuarta pregunta.

En el caso de no tener portátil, ¿lo considera como una desventaja para el avance de las materias mencionadas anteriormente?

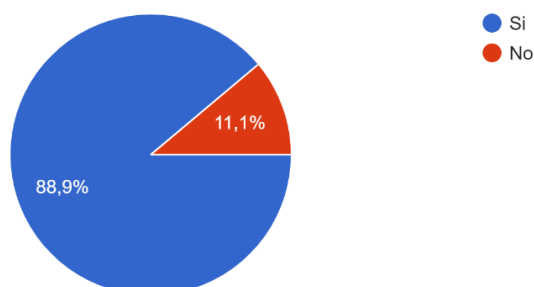
21 respuestas



Gráfica 5: Resultados de la quinta pregunta.

Si posee un portátil, ¿lo considera una ventaja?

27 respuestas



Gráfica 6: Resultados de la sexta pregunta.

## CONCLUSIONES

A través del análisis de los resultados de las encuestas, se logró confirmar la hipótesis anteriormente dada.

La mayoría de los alumnos encuestados posee un computador portátil, ya que lo consideran importante para el desarrollo de las actividades, siendo estas las relacionadas en mayoría con las ciencias de la computación. Aunque si bien el uso promedio en la semana es reducido (4,24 hs.), se la considera una ventaja frente a los que no poseen una. Además, se puede destacar que su uso se ve generalizado aún más a la hora de realizar los trabajos y presentaciones de las diferentes materias mencionadas en la encuesta.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Las computadoras en la escuela: ¿una inversión inútil? Disponible en:  
[https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/09/150921\\_economia\\_inversion\\_computadoras\\_escuela](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/09/150921_economia_inversion_computadoras_escuela)
- [2] Rol de la computadora en la educación integral. Disponible en:  
<https://sites.google.com/site/maikarelis/importancia-de-la-computadora-en-la-educacion-integra>
- [3] La computadora en la vida del universitario. Disponible en:  
Fuente: <https://www.elnuevodiario.com.ni/economia/372772-computadora-vida-universitario/>

Bibliografía brindada por la catedra:

- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Walpole, Myers, Myers y Ye. Pearson Educación. 2012
- Probabilidad y Estadística Aplicadas a la Ingeniería. Montgomery y Runger. Limusa Wiley. 2003
- Probabilidad y estadística para ingenieros. Johnson, Miller y Freund. Pearson Educación. 2012
- Introducción a la probabilidad y estadística. Mendenhall, Beaver y Beaver. Cengage Learning. 2006
- Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Devore, Jay L. Cengage Learning. 2008

