

# Impacto de las TIC en la capacidad lectora de los niños de Cuarto Grado

## Estudio sobre la prueba PIRLS de 2011.

Héctor Alberto Botello

Andrea López Alba

Universidad Industrial de Santander

Bucaramanga - Colombia

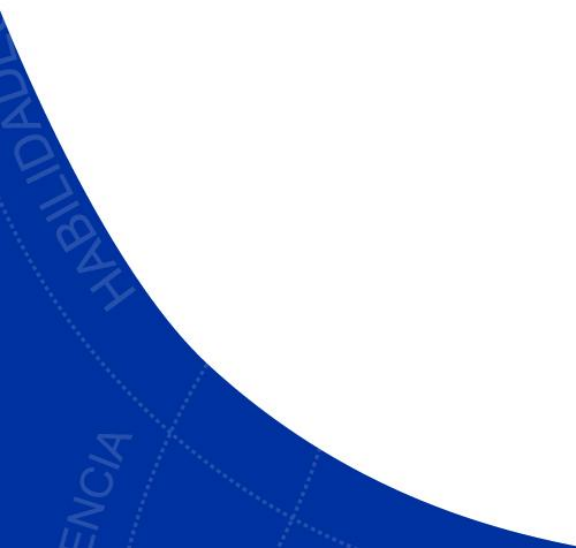
## 1. Planteamiento del problema

El desempeño escolar de los niños está determinado por diversos factores exógenos y endógenos al individuo. Los instrumentos y herramientas utilizadas dentro y fuera del contexto educativo son artífices significativos en la mejora en el desempeño de los infantes.

HABILIDADES  
EFICIENCIA

## 2. Objetivo

Estimar el impacto que tienen las Tecnologías de la Información y Comunicación en la competencia lectora de los niños de cuarto primaria en una muestra de países en el año 2011.



### 3. Marco teórico

- **Relación positiva entre TIC y rendimiento escolar:** Aypay (2010) sobre PISA 2006, Kulik (1994), C. Bove´e et al. (2007), Meelissen y Drent (2008), sobre la prueba PISA 2009 Biagi y Loi (2013), Pisa en ciencias Spiezia (2010), Notten y Kraaykamp (2009) y Machin et al. (2006).
- **Relación negativa entre TIC y rendimiento escolar:** Angrist y Lavy (2002), autores como Goolsbee y Guryan (2006) y Banerjee et al. (2007) muestran que el rendimiento se encuentra limitado al área de interés.
- **Diferencias entre etnia y género:** Volman M. et al. (2004), Janssen Reinen & Plomp (1997), Bannert y Arbinger (1996), Makrakis y Sawada (1996), Kadijevich (2000), Huber & Schofield (1998).

## 4. Metodología

- El desempeño lector de los estudiantes de 4º primaria está determinado por factores familiares, escolares, individuales y por el uso de TIC.
- Se estima una función logarítmica que reúna estos componentes y coeficientes que capten los impactos de cada una de las variables. La estimación se realiza por MCO con corrección de errores.

$$y = \alpha + \beta_1 F + \beta_2 E + \beta_3 I + \beta_4 TIC + \varepsilon$$

## 5. Fuentes de datos

### Base para el Progreso Internacional en Competencia Lectora (PIRLS) del año 2011.

- Esta medición se realiza con estudiantes de cuarto grado de primaria (entre 9 y 10 años de edad) para una muestra de 125 mil niños de 56 países.
- En esta se aplican cuestionarios de contexto, dirigidos a estudiantes, a padres de familia y a docentes.

## Variables que aproximan el uso de TIC por parte de los estudiantes.

- Uso del PC para búsqueda de información, lectura, redacción y otros software utilizados en la clase de lenguaje.
- Tenencia de PC en el Hogar
- Tenencia de Conexión a Internet en el hogar.
- Número de Computadores por alumno de 4 grado en el colegio.

$$\beta_4 TIC \rightarrow \sum_{i=1}^4 \beta_i TIC_i$$

## Otras Variables del modelo

### Factores Escolares

- Número de Profesores
- Años de experiencia del profesor
- Sexo del profesor
- Edad del profesor
- Educación del profesor
- Área donde queda del colegio
- Tamaño del colegio.
- Tamaño del Salón de 4º grado.

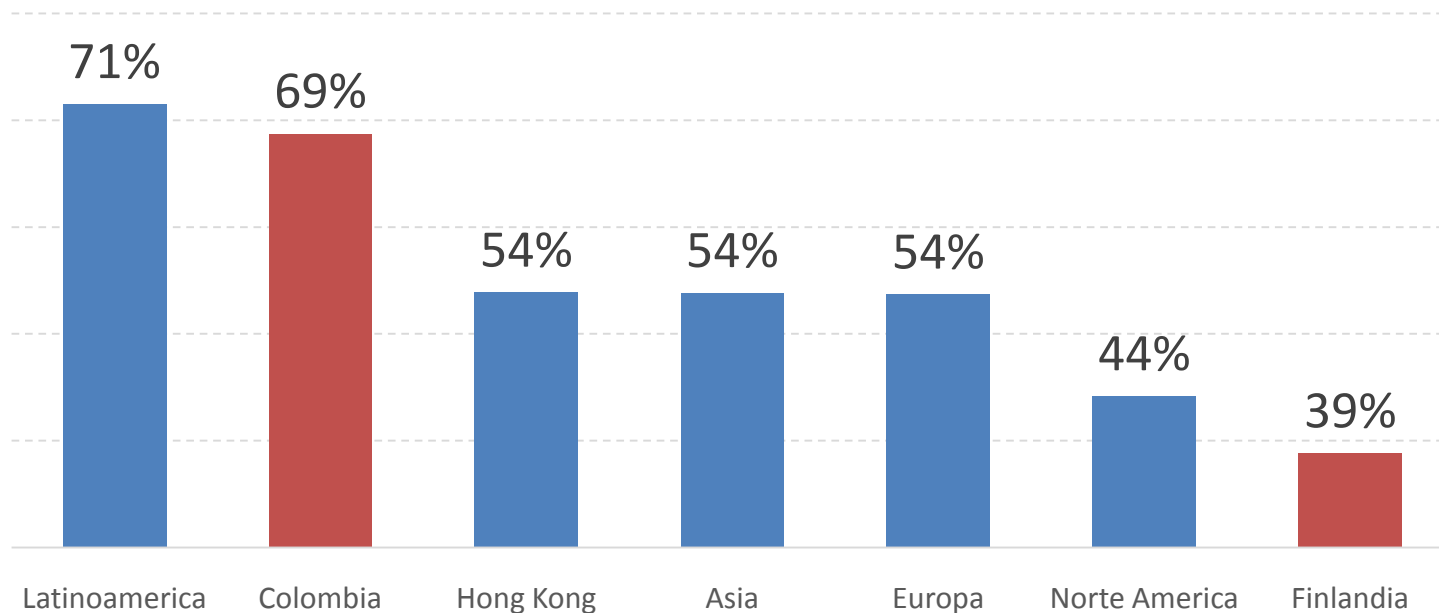
### Factores Familiares

- Supervisión padres de las tareas
- Tiempo de lectura en casa
- Número libros en casa
- Ocupación de los padres
- Educación de los padres
- Población en el área
- Nivel de Ingreso de la zona donde habita el alumno
- País donde habita.



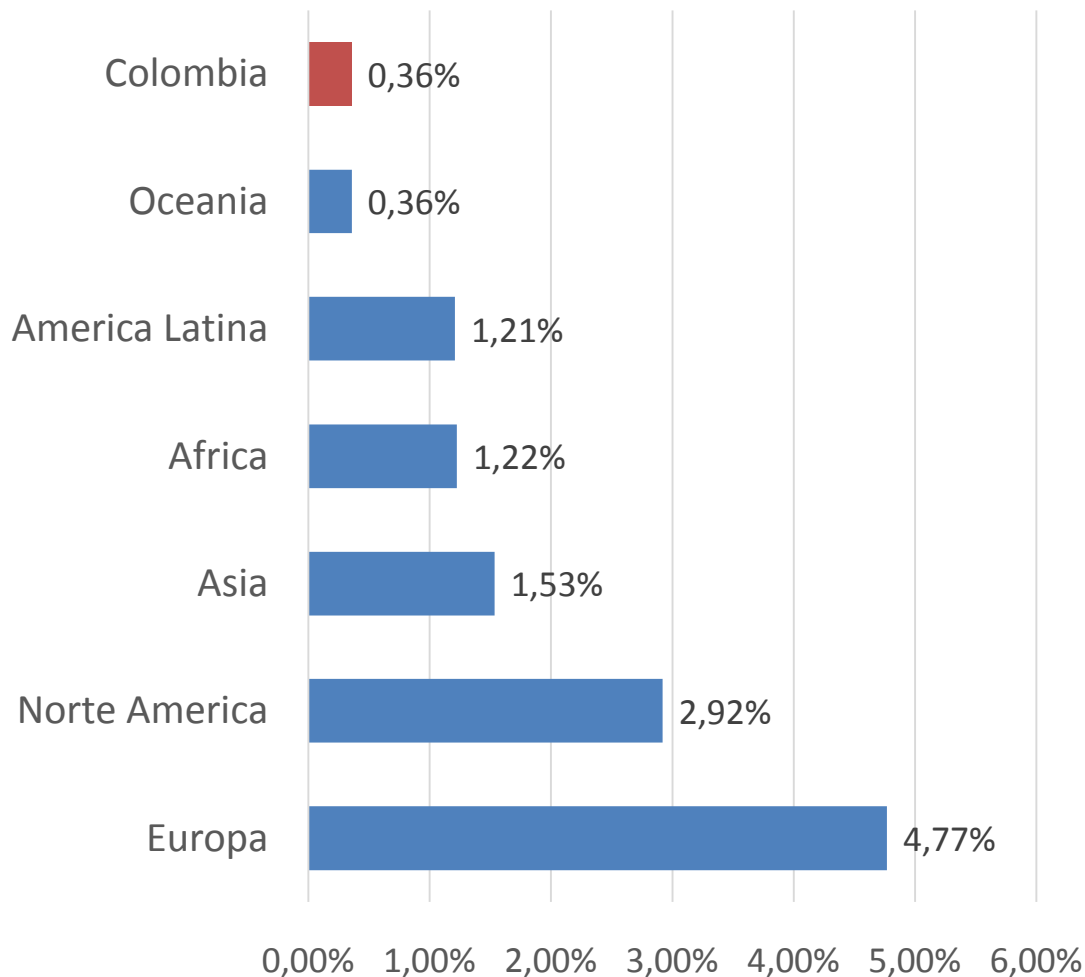
## 6. Principales resultados

**Porcentaje de estudiantes que usan el PC para en el proceso de aprendizaje en el colegio**



**En promedio, cerca del 50% de los estudiantes de 4° grado utilizan computador en su aprendizaje lector.**

**De los 57 países  
investigados, en 34  
(60%) se  
encontraron  
diferencias  
significativas en los  
puntajes de los  
estudiantes que  
utilizaban TIC en su  
proceso de  
aprendizaje.**



Al controlar los factores familiares- colegio - individuo, se encuentra que:

- Uso del PC: Los niños que en clase diariamente realizan actividades lectoras y de redacción, mostraron un incremento del 1,6% en su puntaje promedio de lectura que los niños que no lo hacen.
- Tenencia de PC e Internet en el hogar: incrementa entre un 1,15% y 2.6% el puntaje promedio en lectura frente a los niños que no los poseen.

- Número de computadores: El incremento del 1% en la relación de computadores por alumno incrementa en un 0.09% el puntaje de los escolares.
- Estos resultados se presentan con mayor intensidad en Europa. En América Latina estos beneficios se ven opacados por otras variables.

## 7. Conclusiones

- La *ganancia de las TIC* en el desempeño lector existe, aunque este sea bajo entre el 3% y el 6%. Y en algunos países puede verse ocultado por otras variables como los factores escolares o familiares.
- No es solo la presencia de las TIC la que determina un mayor desempeño de los estudiantes, sino su utilización efectiva dentro del aula la que permite sostener esta tendencia.
- En términos de política pública es necesario el seguimiento continuo de los niños en el manejo y en el uso de las TIC. No solo es dar tabletas sino capacitarlos continuamente.

## Referencias

- ANGRIST, J. & LAVY, V. (2002) New evidence on classroom computers and pupil learning, *Economic Journal*, 112, pp. 735–765.
- Área, Manuel (2005). Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista ELectrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, v. 11, n. 1.
- Aypay A. (2010) INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGY (ICT) USAGE AND ACHIVEMENT OF TURKISH STUDENTS IN PISA 2006
- BANERJEE, A., COLE, S., DUFLO, E. & LINDEN, L. (2007) Remediating education: evidence from two randomized experiments in India, *The Quarterly Journal of Economics*, 122, pp. 1235–1264.
- Bannert, M., & Arbinger, P. R. (1996). Gender-related differences in exposure to and use of computers: Results of a survey of secondary schools. *European Journal of Psychology of Education*, 11(3), 269–282.
- Biagi F., Loi M. (2013) Measuring ICT Use and Learning Outcomes: evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, Vol. 48, No. 1, 2013
- Blok, H., Oostdam, R., Otter, M., & Overmaat, M. (2002). Computer-assisted instruction in support of beginning reading instruction: A review. *Review of Educational Research*, 72(1), 101-130.
- Bove´e C., Voogt J. y Meelissen M. (2007) Computer attitudes of primary and secondary students in South Africa. *Computers in Human Behavior* 23 (2007) 1762–1776

## Referencias

- Comber, C., Colley, A., Hargreaves, D. J., & Dorn, L. (1997). The effects of age, gender computer experience upon computer attitudes. *Educational Research*, 39(2), 123–133.
- Delen E. & Bulut O. (2011) THE RELATIONSHIP BETWEEN STUDENTS' EXPOSURE TO TECHNOLOGY AND THEIR ACHIEVEMENT IN SCIENCE AND MATH.
- Eskil, M., Ozgan, H., & Balkar, B. (2010). Students' opinions on using classroom technology in science and technology lessons – A case study for Turkey (Kilis City). *TOJET: The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 9(1), 165-175.
- GOOLSBEE, A. & GURYAN, J. (2006) The impact of Internet subsidies in public schools, *The Review of Economics and Statistics*, 88, pp. 336–347.
- Huber, B., & Schofield, J. W. (1998). I like computers, but many girls don't. Gender and the sociocultural context of computing. In H. Bromley & M. W. Apple (Eds.), *Education/technology/Power*. Educational computing as a social practice (pp. 103–132). Albany: State University of New York Press.
- Janssen Reinen, I., & Plomp, Tj. (1997). Information technology and gender equality: A contradiction in terminis. *Computers in Education*, 28(2), 65–78.
- Kadujevich, D. (2000). Gender differences in computer attitude among ninth-grade pupils. *Journal of Educational Computing Research*, 22(2), 145–154.
- Kirkpatrick H. y Cuban, L. (1998). Computers Make Kids Smarter—Right?. *Technos Quarterly* Vol. 7 No. 2.

## Referencias

- Kubiátko M., Haláková Z. (2009) Slovak high school students' attitudes to ICT using in biology lesson. *Computers in Human Behavior* 25 (2009) 743–748
- Kubiátko, M., & Vlckova, K. (2010). The Relationship between ICT use and science knowledge for Czech students: A secondary analysis of PISA 2006. *International Journal of Science and Mathematics Education*, 8(3), 523-543.
- Kulik, J. (1994). Meta-analytic studies of findings on computer-based instruction. In Baker, E.L. and O'Neil, H.F. Jr. (Eds.), *Technology Assessment in Education and Training*. (pp. 9-33) Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Laguna, K., & Babcock, R. L. (1997). Computer anxiety in young and older adults: Implications for human-computer interactions in older populations. *Computers in Human Behavior*, 13(3), 317–326.
- Lee Y. & Wu J. (2012) The effect of individual differences in the inner and outer states of ICT on engagement in online reading activities and PISA 2009 reading literacy: Exploring the relationship between the old and new reading literacy.
- MACHIN, S., MCNALLY, S. & SILVA, O. (2006) New technology in schools: is there a payoff? *Economic Journal*, 117, pp. 1145–1167.
- Makrakis, V., & Sawada, T. (1996). Gender, computers and other school subjects among Japanese and Swedish pupils. *Computers and Education*, 26(4), 225–231.
- McKinnon, D. H., Nolan, C. J. P., & Sinclair, K. E. (2000). A longitudinal study of student attitudes toward computers: Resolving an attitude decay paradox. *Journal of Research on Computing in Education*, 32(3), 325–335.



## Referencias

- Meelissen M. & Drent M. (2008) Gender differences in computer attitudes: Does the school matter?. *Computers in Human Behavior* 24 (2008) 969–985
- National Center For Education Statistics (2000). Teacher use of computers and the internet in public schools. U.S. Department of Education Office of Educational Research and Improvement. NCES 2000–090
- NOTTEN, N. & KRAAYKAMP, G. (2009) Home media and science performance: a cross national study, *Educational Research and Evaluation*, 15, pp. 367–384.
- Parr, J. (2000). A review of the literature on computer-assisted learning, particularly integrated learning systems, and outcomes with respect to literacy and numeracy. Wellington, New Zealand: Ministry of Education.
- Selinger, M. (2004). Developing and using content in technology enhanced learning environments. In I. P. A. Cheong, H. S. Dhindsa, I. J. Kyeleve, & O. Chukwu (Eds.), *Globalisation trends in science, mathematics and technical education* (pp. 24–37). Gadong: Universiti Brunei Darussalam.
- SPIEZIA, V. (2010) Does computer use increase educational achievements? Student level Evidence from PISA, *OECD Journal: Economic Studies*, Volume 2010.
- Volman M., Eck E., Heemskerk I. & Els Kuiper (2004). Gender and ethnic differences in pupils' use of New technologies, new differences. *ICT in primary and secondary education. Computers & Education* 45 (2005) 35–55
- Volman, M. (1997). Gender-related effects of Information and Computer Literacy Education. *Journal of Curriculum Studies*, 29(3), 315–328.