

## **BRECHA DIGITAL EN ESTUDIANTES DE LA ESCUELA DE EDUCACIÓN, FACULTAD DE HUMANIDADES Y EDUCACIÓN, UNIVERSIDAD DE LOS ANDES, MÉRIDA - VENEZUELA.**

---

Lárez-Mata, Eldimar, [lareze@unesur.edu.ve](mailto:lareze@unesur.edu.ve)

Bianchi-Pérez, Guillermo, [gbianchi@ula.ve](mailto:gbianchi@ula.ve)

Quintero, Héctor, [hectorq@ula.ve](mailto:hectorq@ula.ve)

Jiménez Enrique, [ejschwarzkopf@gmail.com](mailto:ejschwarzkopf@gmail.com)

Mousalli Gloria, [mousalli@ula.ve](mailto:mousalli@ula.ve)

Universidad Nacional Experimental Sur del Lago "José María Semprún" - Núcleo La Victoria. Mérida - Venezuela.

Departamento de Medición y Evaluación. Facultad de Humanidades y Educación, Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela.

Escuela de Estadística. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Universidad de Los Andes. Mérida - Venezuela.

### **RESUMEN.**

Las nuevas generaciones han crecido en medio de la expansión tecnológica computacional, en pleno contacto con dispositivos y recursos de alta tecnología y acceso a la información a través de distintos medios. Sin embargo, aspectos como la infraestructura tecnológica, el grado de alfabetización tecnológica y las condiciones socioeconómicas pueden dar origen a diferencias en cuanto al acceso a las nuevas tecnologías y por tanto, a la información, lo que se conoce como brecha digital. El presente trabajo contempla el estudio de algunos aspectos de la brecha digital en estudiantes de varias menciones de la Licenciatura en Educación de la Facultad de Humanidades y Educación (ULA-Mérida) cursantes de la ma-

teria Introducción a la Informática. Se aplicó un análisis de correspondencia múltiple en el que se utilizaron 29 variables activas, relacionadas con la posesión y uso de diversos dispositivos tecnológicos. Sobre el primer plano factorial se proyectó como variable suplementaria la mención a la que pertenecían 110 estudiantes cursantes del semestre A-2009. Este plano factorial recoge el 36,8% de la varianza total y sobre él se observa un ligero efecto de herradura. Los estudiantes de la mención Matemáticas se proyectan en el cuarto cuadrante junto a los puntos-categoría que reflejan mayor limitación en el acceso a los recursos tecnológicos, en contraposición con los estudiantes de la mención Preescolar, en el lado opuesto de la herradura. Se discuten los posibles factores que inciden sobre tales diferencias.

Palabras clave: Brecha digital, Educación, Análisis Factorial de Correspondencia Múltiple.

## **DIGITAL GAP IN STUDENTS FROM SCHOOL OF EDUCATION, FACULTY OF HUMANITIES AND EDUCATION, UNIVERSITY OF THE ANDES, MÉRIDA – VENEZUELA.**

### **ABSTRACT**

New generations have grown up within the computer technology expansion, close to devices and high-tech resources and access to information through various media. However, some aspects such as: Technological infrastructure, the degree of technological literacy and socio-economic conditions can lead them to disparities related with the access of new technologies and their information, which is known as a digital gap. This article includes the study of some aspects of this digital gap among students from The School of Education, Faculty of Humanities and Education (ULA-Mérida) who are studying the subject "Introduction to Informatics". A Multiple Correspondence analysis was applied, including 29 active variables related to the possession and use of various technological devices. On the first factorial level, it was projected, as an additional variable, the specialty of 110 students who were stud-

ying the semester A-2009. This factorial plane gathers the 36.8% of the total variance; and on it, it was observed a slightly horseshoe effect. Mathematic students were projected over the fourth quadrant closed to the points that reflect more limitation to the access of technological resources, contrary to learners who are studying the Preschool specialty who are situated on the opposite side of the horseshoe. Possible factors that may be affecting such differences are discussed.

**Keywords:** Digital gap. Education. Factorial Correspondence Analysis.

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente existe una serie de herramientas y actitudes que permiten la prevalencia de una sociedad basada en conceptos definidos por el auge tecnológico. A partir del año 1978, la expansión del desarrollo informático entre los países del primer mundo comenzaba a generar discusiones sobre el impacto que ello generaría en el desarrollo (ITU, 2004). Para ese entonces la UNESCO crea la Oficina Intergubernamental para la Informática (IBI, por sus siglas en inglés), con el fin de que los países pobres pudieran tener mejores condiciones para anexarse al desarrollo informático. Nace entonces la idea de la desigualdad que existe en cuanto al acceso de la tecnología informática, a lo que se le llamó brecha digital. Este concepto, en su acepción más general, se refiere a la diferencia de acceso a las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) entre los países desarrollados y los países en desarrollo (ITU, 2004), aunque puede ser considerado a distintos niveles, siempre y cuando se contextualice su medición, teniendo en cuenta lo delicado del uso de herramientas “ready to use” para hacer algún tipo de medición relacionada con la brecha digital (Barzilai-Nahon, 2006).

A pesar de que inicialmente se consideró la brecha digital como asociada al acceso a World Wide Web, el concepto se ha hecho más complejo, con aristas apuntan a la infraestructura, el uso, la calidad del uso y la desigualdad socioeconómica entre las personas (Williamson, 2003; Cullen, 2001). Otro aspecto que puede ser tomado en consideración es la brecha

generacional (Piscitelli, 2006), puesto que las nuevas generaciones han crecido en un mundo donde la tecnología, en forma de dispositivos electrónicos y de acceso a Internet se ha convertido en algo común. Aún así, en términos globales no existe entre las nuevas generaciones ni equidad en el acceso, ni igualdad en el uso de estas tecnologías, dada la dependencia que existe del grado de desarrollo tecnológico en el que se hallan inmersas las sociedades en las que viven, así como de otras variables.

Por otra parte, el concepto de brecha digital no está desligado del contexto educativo (Williamson, 2003), ya que la educación es uno de los principales sectores en los que se implementan soluciones tecnológicas relacionadas mayormente al uso y acceso a la información digital. En los medios académicos se supone con cierta frecuencia que los estudiantes tienen acceso a las bondades de la tecnología y que hacen uso de ella.

Con el objeto de describir la brecha digital en estudiantes de la asignatura Introducción a la Informática, de la Licenciatura en Educación, de la Universidad de Los Andes, se realizó un estudio de carácter exploratorio para identificar tanto las preferencias en el uso de herramientas tecnológicas, como el acceso que éstos tienen a dispositivos electrónicos.

## **2. METODOLOGÍA**

Se procedió a tomar una muestra aleatoria simple de 110 individuos pertenecientes a las menciones Ciencias Físico Naturales, Lenguas Modernas, Matemáticas, Preescolar y Educación Física, Deportes y Recreación (EFDR) en la primera semana de actividades del semestre A-2009. Se evaluaron diversos aspectos relacionados con acceso a Internet, uso de aplicaciones y redes sociales y disponibilidad de dispositivos electrónicos.

Mediante un Análisis Factorial de Correspondencia Múltiple (AFCM) se describió la interacción entre los distintos componentes de la brecha digital. Como variables activas se emplearon 19 de las 29 variables evaluadas, descartándose 10

de éstas puesto que los puntos – categorías de dichas variables no se encontraron satisfactoriamente representadas en la muestra, lo cual garantizó una mínima distorsión del plano factorial (Tabla 1).

Tabla 1. Variables activas consideradas

Dispositivos electrónicos	Uso de aplicaciones	Participación en redes sociales	Lugar de acceso a Internet
Teléfono celular	Word	Facebook	Vivienda
Desktop	Excel	HI 5	Cibercafé
Laptop	Power Point	Sonico	Universidad
Reproductor MP3	Internet Explorer	You tube	
Pendrive	Mozilla		
Cámara digital	Messenger		

Como variable suplementaria se proyectó la mención cursada por los estudiantes.

### 3. RESULTADOS

El plano factorial conformado por los dos primeros ejes recoge el 36,80 % de la inercia total, 26,19 % el primer eje y 10,61 % el segundo (Figura 1). El tercer eje, aunque recoge una porción importante de la varianza (7,65 %), no aclara significativamente el panorama, razón por la cual la discusión se plantea sobre las proyecciones en el plano principal.

Las categorías que mejor se representan en el primer eje son la posesión de cámara digital, el uso de la red social Facebook y el acceso a Internet desde su vivienda, cuyos cosenos cuadrados están entre 0,3863 y 0,4872. Mientras que las categorías que mejor se representan sobre el segundo eje son el acceso a Internet desde la universidad y desde un cibercafé, con cosenos cuadrados de 0,4158 y 0,2705, respectivamente.



inercia total, como la experiencia del investigador y lo que éste considera importante destacar en este análisis descriptivo.

La proyección de las variables activas sobre el primer plano factorial presenta un ligero efecto Guttman (efecto herradura). Los extremos de la herradura representan las mejores y peores condiciones para cursar la asignatura Introducción a la Informática, describiendo la brecha digital presente entre los estudiantes. En el primer cuadrante se presentan los puntos-categorías de individuos que poseen dispositivos electrónicos, acceden a Internet desde su vivienda y que participan activamente en redes PREsociales. Mientras que en el cuarto cuadrante están representados los puntos-categoría propios de quienes carecen de dispositivos electrónicos como teléfono celular y pendrive, y que no usan aplicaciones como Word o Internet Explorer.

Es así como el primer eje del plano factorial puede interpretarse como un eje que recoge la magnitud de la brecha, donde los puntos-categoría toman valores positivos cuando corresponden a posesión de dispositivos, uso de aplicaciones y redes sociales, mientras que toman valores negativos en caso contrario. Por otra parte, el segundo eje del plano factorial es de forma, separando acceso a Internet desde la vivienda, de las otras modalidades. Asimismo, el segundo eje, discrimina el uso de aplicaciones, puntos-categoría que se proyectan en el segundo cuadrante, del no uso de aplicaciones que se proyectan en el cuarto cuadrante.

Al analizar la proyección de los puntos-categoría de las variables activas sobre el plano factorial se pueden observar algunas relaciones interesantes. Entre ellas vale la pena destacar que el uso de redes sociales está relacionada con el acceso a Internet desde la vivienda y con la posesión de dispositivos como cámaras digitales y reproductores MP3.

Al proyectar sobre el plano factorial la mención de estudio como variable suplementaria, vemos que el punto-categoría correspondiente a los estudiantes de Preescolar se proyecta junto al grupo conformado por acceso a Internet desde la vivienda y con la posesión de dispositivos como cámaras digita-

les y reproductores MP3, y uso de redes sociales. Caso contrario al de los estudiantes de la mención Matemática, cuya proyección aparece junto a los puntos-categoría no uso de las aplicaciones Mozilla Firefox y Messenger.

#### 4. DISCUSIÓN

En general, existe una segmentación de los estudiantes en función de las menciones que cursan y el acceso y uso de la tecnología. Un primer grupo, conformado por los estudiantes de las menciones Matemática y EFDR, tecnológicamente deprimido, que no hace uso de herramientas informáticas y que tiene escaso acceso a dispositivos. Por otra parte las menciones restantes conforman un grupo que posee y hace uso de las herramientas tecnológicas. En términos muy básicos, la primera explicación que puede plantearse para la existencia de esta diferencia está relacionada con el factor económico, que según Cabero (2004) es la más básica de las brechas.

En la Figura 1, puede observarse que existe una segmentación en función del acceso y uso de herramientas, conexión a Internet, redes sociales y manejo de aplicaciones. Los estudiantes de EFDR están asociados a carencias muy básicas de computadoras y dispositivos de almacenamiento, así como al poco uso de aplicaciones ofimáticas. Por el contrario, los estudiantes de la mención Preescolar están asociados al uso frecuente de tres de las redes sociales evaluadas (Facebook, Sonico y Hi5), la posesión de dispositivos digitales como cámaras y reproductores de MP3, así como tener conexión en casa. Si bien esto inicialmente parece estar asociado a un factor económico, cabe dentro de lo que Cabero (2004) ha llamado brecha digital interna, es decir, la brecha que existe entre grupos de individuos dentro de un mismo país. Al mismo tiempo, estas diferencias podrían ser explicadas desde un punto de vista socio-educativo puesto que en general, las tecnologías primero son asimiladas por aquellos grupos sociales educativa y económicamente más favorecidos, lo cual ya genera brecha, y que cabe dentro de lo que se conoce como brecha digital doméstica (ALADI, 2003). En el caso de los estudiantes de la mención Matemáticas, estos se hallan fuerte-



mente asociados a la no utilización de aplicaciones, independientemente de su tipo mientras que en el caso de las menciones de Lenguas Modernas y Ciencias Físico-Naturales, existe una leve asociación al uso de aplicaciones.

## 5. BIBLIOGRAFÍA

Asociación Latinoamericana de Integración-ALADI (2003) La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI. Estudio 157. Rev 1. 30 de julio de 2003

Barzilai-Nahon, K. Gaps and Bits: Conceptualizing Measurements for Digital Divide/s. *The Information Society*, 22: 269–278

Cabero, J. (2004) Reflexiones sobre la brecha digital y educación. En: Soto, F. y Rodríguez, J. (Coords). *Tecnología, educación y diversidad: retos y realidades de la inclusión digital*. Murcia. Consejería de Educación y Cultura

Cullen, R. (2001) "Addressing the digital divide". *Online Information Review*, 25: 5, pp.311 – 320

Carnota, R.J. (2008) Informática y dependencia. La trayectoria del IBI. XXI Jornadas de Historia Económica. Asociación Argentina de Historia Económica. Universidad Nacional de Tres de Febrero.

International Telecommunication Union (2004) Building digital bridges with emerging technologies. Background paper. Symposium on building digital bridge.

Piscitelli, A. (2006) Nativos e inmigrantes digitales: ¿Brecha generacional, brecha cognitiva o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa* 11:028. pp. 179-185

van Gelder, A. (2006) Bridge the digital divide. *Critical Opinion*. En: <http://www.criticalopinion.org/articles/61>. Consultado: 20/10/09

Williamson, B. (2003) Bridging or broadening the digital divide: Interfacing the experience of learning for the next decade. En: [http://www.becta.org.uk/research/reports/docs/digidiv\\_williamson.pdf](http://www.becta.org.uk/research/reports/docs/digidiv_williamson.pdf)