



## PERSPECTIVA CUANTITATIVA CON METODOLOGÍA ESTADÍSTICA

Por: Euclides Murcia<sup>1</sup>

### **Población**

Como actores fundamentales del proceso se involucran estudiantes, docentes, directivos docentes, directores o jefes de núcleo y coordinadores de CERES de cada una de las instituciones educativas de enseñanza básica, media, técnica y superior, de carácter oficial y privado, de los municipios que conforman el Departamento de Risaralda: **Santuario, Apía, Quinchía, Santa Rosa de Cabal, La Virginia, Dosquebradas, Pereira, Marsella, Pueblo Rico, La Celia, Balboa, Guática, Mistrató y Belén de Umbría.**

### **Instrumentos**

Encuestas diseñadas y aplicadas por el grupo de investigación, como resultado de la discusión académica, alrededor de la educación virtual que se viene impartiendo en el Departamento. Estas encuestas se presentan en medio impreso y digital, con preguntas correspondientes a las categorías expuestas para la investigación y dirigidas a Estudiantes, Docentes, Directivos Docentes, Directores de núcleo y Coordinadores de CERES de las diferentes Instituciones educativas de Risaralda.

Complementario a este instrumento se formularon entrevistas a coordinadores de CERES y Jefes de Núcleo. Además, diarios de campo como instrumentos de apoyo que facilitan recolectar información adicional por medio de la observación directa.

---

<sup>1</sup> Pre-grado licenciado en Matemáticas y Computación, Especialización: Administración de la Informática educativa, Msc. Enseñanza de la Matemática. Actualmente docente catedrático de la Universidad Católica de Pereira y pertenece al Grupo GEMA de la misma Universidad.

\*Reflexión publicada en la Revistas Textos y Sentidos No 07, como informe preliminar de proceso investigativo, algunas consideraciones metodológicas se transformaron a categorías conceptuales, por ello este capítulo reafirma la solidez de la estructura metodológica.



## Ficha técnica (Tablas 2 a 7)

Tabla 2. Encuestas y entrevistas

<b>ENCUESTAS</b>	<b>Categorías</b>	<b>Ítems del instrumento</b>
Docentes	3	26
Estudiantes	3	24
Directivos Docentes	3	25
<b>ENTREVISTAS</b>		
Jefes de núcleo	3	20
Coordinador de SERES	3	21

Tabla 3. Población de estudiantes por municipio

<b>Primaria y secundaria*</b>		
<b>Municipio</b>	<b>Universo (N)</b>	<b>Muestra(n)</b>
Apía	2565	335
Balboa	1476	305
Belén de Umbría	5796	361
Dosquebradas	30405	380
Guática	2859	339
La Celia	1660	312
La Virginia	6833	364
Marsella	3834	350
Mistrató	4680	356
Pereira	85285	383
Pueblo Rico	4645	355
Quinchía	7024	365
Santa Rosa de Cabal	13839	374
Santuario	2840	339
<b>Total</b>	<b>173741</b>	<b>4911</b>

\*En educación superior, el universo es de 42000 aproximadamente y la muestra de 381



## Población de Docentes

Tabla 4. Población de docentes por municipio

<b>Primaria y Secundaria*</b>		
<b>Municipio</b>	<b>Universo (N)</b>	<b>Muestra(n)</b>
Apia	130	97
Balboa	66	56
Belén de Umbría	211	136
Dosquebradas	979	276
Guática	132	98
La Celia	81	66
La Virginia	236	146
Marsella	174	119
Mistrató	158	111
Pereira	2914	339
Pueblo Rico	193	128
Quinchía	286	164
Santa Rosa de Cabal	506	218
Santuario	130	97
<b>Total</b>	<b>6196</b>	<b>2050</b>

\*En educación superior, el universo es de 1069 y la muestra es de 283

## Población Directivos Docentes (Rectores o Coordinadores)

Tabla 5. Población de directivos docentes por municipio

<b>Universo</b>	<b>221</b>
<b>Muestra</b>	<b>221</b>

La muestra es más amplia, debido que se consideró la participación que posee el directivo encuestado en todas las instituciones.

El tamaño de la muestra no surge de la fórmula considerada para la elección de dicho tamaño.



## Población de Jefes de Núcleo

Tabla 6. Población de jefes de núcleo

Ubicación	Cantidad
Pereira	8
Dosquebradas	3
Otros Municipios	15
Total	26

## Coordinadores de CERES

Tabla 7. Población de coordinadores de CERES en el departamento del Risaralda

Universo	6
Muestra	6

## Metodología estadística

Dado que el objetivo del estudio es determinar el estado del arte de la educación virtual en el Departamento de Risaralda, se decidió aplicar métodos de estadística descriptiva, los cuales comprenden, en su orden:

1. Análisis de la situación.
2. Identificación y cuantificación de la población de estudio o a intervenir.
3. Identificación de las variables numéricas y categóricas de estudio.
4. Cálculo del tamaño de la muestra por cada municipio y por cada estamento.

Fórmula para obtener el tamaño de la muestra  $n$ .

$$n = \frac{Nz_{\alpha/2}^2 pq}{(N-1)B^2 + z_{\alpha/2}^2 pq}$$

*Donde,*

*N es el tamaño de la población,*

*B es el error de estimación, (5%)*

*Z es el nivel de confianza, (95%)*

*p proporción de la característica de interés, (0,50)*

*q = 1 - P*



5. Determinación y aplicación del tipo de muestreo. Para este caso se implementó un muestreo aleatorio simple en la población de estudiantes y docentes de básica primaria, secundaria y educación superior. Para los Directivos docentes, Jefes de núcleo y Coordinadores de CERES se realizó un censo.
6. Diseño de los instrumentos de recolección de información (encuestas, entrevistas, diarios de campo).
7. Diseño de un formulario *on line* para almacenar la información recolectada.
8. Codificación de las variables.
9. Organización de la información en las bases de datos por población
10. Construcción de tablas de contingencia y de distribución de frecuencia.
11. Construcción de gráficos (circulares, barras, histogramas, polígonos de frecuencia).
12. Análisis de la información desde el referente gráfico y mediante el análisis de parámetros (medias y varianzas).

### **Aplicación de la metodología cuantitativa**

#### ***Población objetivo***

Se inicia entonces identificando la población objetivo alrededor de la educación virtual en Risaralda, específicamente en cada uno de los municipios que conforman el departamento. y en las instituciones educativas de enseñanza básica, media, técnica, superior, de carácter oficial y privado, del departamento de Risaralda.

#### ***Caracterización alrededor de las temáticas propuestas***

Las variables o características alrededor de la investigación deben cubrir la mayor parte de los aspectos en educación virtual en Risaralda; estas deben acotarse en las temáticas principales propuestas, como son: Inteligencia colectiva, Sociedad del siglo XXI, usos pedagógicos y pedagogías emergentes. Se debe tener en cuenta que por el tipo de proyecto a realizar se implementará una metodología mixta, donde surgen variables de tipo cualitativo y cuantitativo.

#### ***Variables iniciales propuestas***

Atendiendo a las categorías descriptivas propuestas inicialmente y en busca de realizar hallazgos y lograr, en una segunda parte de la investigación, una medición de impacto alrededor de la Educación Virtual, se propusieron variables que permitieran determinar si realmente se están llevando a cabo procesos de educación virtual en las instituciones educativas del departamento de Risaralda:

- Características de la educación virtual
- Educación virtual, uso y apropiación

Estas variables se encuentran fundamentadas directamente en el objeto de estudio, al realizar la



indagación con los actores de este proceso se pueden obtener resultados que den cuenta de la existencia de este tipo de prácticas educativas en torno a la educación virtual según los siguientes niveles propuestos en el **TRABAJO COOPERATIVO GRUPO BETA CURSO REV092010** (Beta) :

- **Nivel I: No se realizan cambios estructurales ni pedagógicos a la educación convencional, exceptuando el empleo de las TIC como apoyo a la docencia.**
- **Nivel II: Se emplean las TIC como apoyo a la docencia y las funciones académico-administrativas (inscripciones en línea, etcétera) se realizan virtualmente.**
- **Nivel III: Se emplean plataformas virtuales para digitalizar e integrar las diversas funciones bajo los modelos pedagógicos e institucionales convencionales. Las TIC apoyan las actividades de docencia, administración, investigación y extensión. Este nivel es considerado como educación virtual, ya que la virtualidad abarca la totalidad de las funciones universitarias, aunque la actividad académica permanezca atada a la docencia convencional.**
- **Nivel IV: Se diferencia del nivel anterior por la introducción de nuevas herramientas para facilitar el aprendizaje, como las plataformas de currículo multi-ruta, los objetos y recursos educativos modulares y la adecuación a las necesidades específicas de cada estudiante.**

En este mismo sentido, se proponen las siguiente variables:

- Metodologías de enseñanza apoyadas en TIC: Esta variable da cuenta de la existencia de métodos usados por docentes para llevar a cabo sus prácticas académicas apoyadas en TIC.
- Herramientas TIC: El planteamiento de esta variable permite recolectar y analizar información en torno a recursos tecnológicos de *hardware* y *software* usados por los actores del proceso para desarrollar prácticas académicas.
- Procesos de formación e infraestructura
- Formación de docentes: Se determina esta variable con el propósito de identificar cómo y cuáles son los procesos de capacitación que se han llevado a cabo en la formación docente del departamento y la forma de replicar estos conocimientos en el aula de clase.
- Formación de estudiantes: Al igual que la anterior variable, esta busca identificar si los estudiantes que pertenecen a las instituciones educativas del departamento, poseen competencias tecnológicas apropiadas para el uso de metodologías apoyadas en TIC, y al mismo tiempo poder desarrollar prácticas educativas que los perfilen como estudiantes virtuales.



- **Infraestructura tecnológica:** Esta variable busca dar cuenta de todos los recursos en cuestión de infraestructura tecnológica con los que cuentan las instituciones educativas del Departamento y su uso para el desarrollo de prácticas educativas apoyadas en TIC. Desde esta perspectiva se pretende evidenciar el uso, apropiación, mantenimiento y reposición de la dotación con las que cuenta estas entidades.

Al finalizar la investigación, cabe la posibilidad de que se determinen resultados poco alentadores acerca de este tipo de modalidad de educación; por lo tanto, se deja abierta la puerta para establecer cuáles son los requerimientos faltantes que se deberían implementar desde las instituciones educativas para poder llegar a constituir una propuesta pedagógica basada en la virtualidad.

### **Instrumentos de recolección de información**

Los instrumentos de recolección se construyen con el propósito de entregar información precisa acerca de las variables de la investigación; se sugiere, entonces desarrollar: encuestas, entrevistas y diario de campo.

#### ***Encuestas***

Partiendo de las categorías descriptivas propuestas y descritas en este documento, se procedió al diseño de instrumentos para recolectar datos primarios con los actores del proceso; se habla en este caso de Estudiantes, Docentes y Directivos docentes. Cada uno de estos instrumentos cuenta en su estructura con preguntas abiertas, cerradas y en algunos caso de carácter mixto, según la necesidad de respuestas que demandó la investigación; los instrumentos para estudiantes cuentan con 24 preguntas, mientras que la de docentes cuenta con 26 y la de directivos docentes con 25; estos, a su vez, se encuentran distribuidos en bloques temáticos, como se presentan a continuación:

#### **Estudiantes**

- Datos de la institución educativa
- Terminología propia de las TIC (Educación Virtual)
- Infraestructura tecnológica
- Uso y apropiación de TIC

#### **Docentes – Directivos Docentes**

- Datos de la institución educativa
- Terminología propia de las TIC (Educación Virtual)
- Infraestructura tecnológica
- Uso y apropiación de TIC
- Productos desarrollados con base en TIC
- Plan de capacitación-formación



### ***Entrevistas***

Diseñadas teniendo en cuenta las categorías descriptivas ya mencionadas; contaban con preguntas abiertas y cerradas, que inducían a argumentar las respuestas dadas por las personas interrogadas. Se dispuso la aplicación de este instrumento a Jefes de núcleo y Coordinadores de CERES, contando cada entrevista con 20 y 21 preguntas respectivamente. Cada una distribuida en bloques temáticos, como se presentan a continuación:

#### **Jefes de núcleo – Coordinadores de CERES**

- Datos de la institución educativa
- Información sobre las actividades que se desarrollan al interior de las instituciones educativas a cargo.
- Terminología propia de las TIC (Educación Virtual) e infraestructura tecnológica
- Uso y apropiación de TIC
- Productos desarrollados con base en TIC

### ***Diario de campo***

El diario de campo fue una herramienta de uso personal de cada investigador, pero contenían en común la especificación, la fecha y un espacio para las observaciones realizadas como producto de cada una de las salidas de campo.



## BIBLIOGRAFIA METODOLOGIA CUANTITATIVA

- Beta, G. (s.f.). *Factores de la educación virtual*. Recuperado el 10 de Marzo de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/32981616/Factores-de-la-Educacion-Virtual>.
- Bustos, A. y Coll. C. (2010). Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje (una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis). *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15 (44), 163-184.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Coll, C. (Diciembre de 2005). Tecnología y practicas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes. Montreal, Québec, Canada. Consultado en febrero 23 de 2013, de <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/76571/98224>
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata. Consultado en febrero 3 de 2013 de [http://portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/documentos/psicologia\\_de\\_la\\_educacion\\_virtual.pdf](http://portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/documentos/psicologia_de_la_educacion_virtual.pdf)
- Coll, C. (2007). *Anuario de Psicología*. vol. 38, nº 3, 377-400.© 2007, Facultat de Psicologia Universitat de Barcelona
- De la Cuesta, C. (2002). *El amor en serio: Contexto del embarazo en la adolescencia*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- De la Cuesta, C. (2000). *Módulo sobre análisis cualitativo*. Manizales: CINDE.
- Hoyos, G. y Serna, J. (2007). *Borradores para una filosofía de la educación*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Estados Unidos: Paidós Ibérica.
- Kuhn, T. S. (2000). *La estructura de las revoluciones científicas*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Lévy, P. (Marzo de 2004). *Inteligencia Colectiva*. Disponible en <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>
- Marquínez, O. P. B. (2013). Estado del arte de la educación virtual en Risaralda: perspectiva cualitativa y cuantitativa en un modelo de investigación mixta. *Textos y Sentidos*, (7).
- Marquínez, O. P.B. (2013). *Esquema: Momentos de la investigación cualitativa. Guía didáctica para el análisis de texto escrito*. Docente seminario: Análisis e interpretación de información en investigación. En: Maestría en Educación. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- Santesmases, M. (2009). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- SANTESMASES METRE, M. (2009). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Ediciones Pirámide.



## BIBLIOGRAFÍA METODOLOGIA CUALITATIVA

- Beta, G. (s.f.). *Factores de la educación virtual*. Recuperado el 10 de Marzo de 2013, de <http://es.scribd.com/doc/32981616/Factores-de-la-Educacion-Virtual>
- Bonilla Marquínez, O. (2011). *Esquema: Momentos de la investigación cualitativa. Guía didáctica para el análisis de texto escrito*. Docente seminario: Análisis e interpretación de información en investigación. En: Maestría en Educación. Universidad Tecnológica de Pereira, Colombia.
- Bustos, A. y Coll. C. (2010). *Los entornos virtuales como espacios de enseñanza y aprendizaje (una perspectiva psicoeducativa para su caracterización y análisis)*. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 15 (44), 163-184.
- Castells, M. (2009). *Comunicación y poder*. Madrid: Alianza.
- Coll, C. (Diciembre de 2005). *Tecnología y prácticas pedagógicas: las TIC como instrumentos de mediación de la actividad conjunta de profesores y estudiantes*. Montreal, Québec, Canada. Consultado en febrero 23 de 2013, de <http://www.raco.cat/index.php/anuariopsicologia/article/viewFile/76571/98224>
- Coll, C., y Monereo, C. (2008). *Psicología de la educación virtual*. Madrid: Morata. Consultado en febrero 3 de 2013 de [http://portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/documentos/psicologia\\_de\\_la\\_educacion\\_virtual.pdf](http://portales.puj.edu.co/javevirtual/portal/documentos/psicologia_de_la_educacion_virtual.pdf)
- Coll, C. (2007). *Anuario de Psicología*. vol. 38, nº 3, 377-400.© 2007, Facultat de Psicologia Universitat de Barcelona
- De la Cuesta, C. (2002). *El amor en serio: Contexto del embarazo en la adolescencia*. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia.
- De la Cuesta, C. (2000). *Módulo sobre análisis cualitativo*. Manizales: CINDE.
- Hoyos, G. y Serna, J. (2007). *Borradores para una filosofía de la educación*. Bogotá: Siglo del Hombre Editores.
- Jenkins, H. (2008). *Convergence Culture. La cultura de la convergencia de los medios de comunicación*. Estados Unidos: Paidós Ibérica.
- Kuhn, T. S. (2000). *La estructura de las revoluciones científicas*. Bogotá: Fondo de Cultura Económica.
- Lévy, P. (Marzo de 2004). *Inteligencia Colectiva*. Disponible en <http://inteligenciacolectiva.bvsalud.org/public/documents/pdf/es/inteligenciaColectiva.pdf>
- Santesmases, M. (2009). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Santesmases Metre, M. (2009). *Diseño y análisis de encuestas en investigación social y de mercados*. Madrid: Ediciones Pirámide.
- Straus, A. y Corbin, J. (1990). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Editorial Universidad de Antioquia – Colombia.