

# IMPACTO DEL USO DE PLATAFORMAS DIGITALES PARA LA INVESTIGACIÓN EN EL ÁREA DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS EN LAS UNIVERSIDADES ECUATORIANAS

Paulina Cadena-Vinueza<sup>1</sup>, Rafael Melgarejo-Heredia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>(Facultad de Ciencias Administrativas y Contables, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador)

<sup>2</sup>(Carrera de Sistemas, Facultad de Ingeniería, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador)

\*Autor principal : Email: [pcadena@puce.edu.ec](mailto:pcadena@puce.edu.ec), Tel: +593 99 831 1585

## RESUMEN:

El estudio mide el impacto del uso de tecnologías digitales para la investigación en el área de administración. El caso de estudio está compuesto por investigadores universitarios localizados en la provincia de Pichincha que desarrollaron proyectos de investigación en el área de negocios durante los años 2010 al 2014.

Palabras clave: Negocios, Colaboración, Ecuador, Impacto, Plataformas digitales, h-index

**ABSTRACT:** *This study measures the impact of using digital technologies for research in the business area. The case study are the Ecuadorian researchers of universities located in the province of Pichincha that developed research projects in the business area between 2010 and 2014.*

**Keywords:** *Business, Collaboration, Ecuador, Impact, Digital platforms, h-index*

## 1. INTRODUCCIÓN

Este artículo presenta un estudio analítico y exploratorio del uso de los recursos informáticos en los proyectos de investigación relacionados con el área de negocios, que fueron llevados a cabo entre los años 2010 al 2014, en las universidades de la provincia de Pichincha en el Ecuador.

Esta investigación identifica el uso de plataformas digitales en los proyectos de investigación del área de administración de empresas en las universidades como medio para acceso a la literatura, a la comunicación, coordinación, recolección de información y colaboración. Este análisis incluye también la forma en que los investigadores publican, almacenan información, y difunden los resultados de las investigaciones. Se analiza el impacto de sus publicaciones usando tres fuentes diferentes.

Las plataformas digitales facilitan la comunicación, colaboración y la eficiencia, y se espera que impulse la colaboración entre los principales participantes (investigadores, industria y el gobierno) llevándolos a incrementar el impacto de la investigación. La comunicación y colaboración se consideran en dos niveles, uno interno y otro externo. El interno es dentro del grupo de investigación. El externo involucra colaboración entre diferentes equipos de investigadores, sea entre facultades, universidades (locales, regionales o internacionales), o con la industria y/o gobierno[1].

El principal objetivo de la presente investigación es averiguar el impacto de la colaboración en los proyectos de investigación del área de administración que utilizan plataformas digitales. Para ello, se establece inicialmente cuáles son las plataformas que utilizan los investigadores, la forma en que las utilizan. Para medir el impacto de estas investigaciones se mide el h-index de sus publicaciones. Las preguntas de investigación son:

P11. ¿Qué herramientas digitales y plataformas usan los investigadores universitarios del área de administración de empresas en la provincia de Pichincha?

P12. ¿Con qué objetivo utilizan las herramientas y plataformas digitales los investigadores universitarios del área de administración de empresas en la provincia de Pichincha para colaborar?

PI3.¿Cuál es el impacto de la investigación en el área de administración de empresas de las universidades ecuatorianas de la provincia de Pichincha?

## 2. MÉTODO

### 2.1. Grupo objetivo

Para la presente investigación, fueron tomados en cuenta los profesores investigadores de las universidades de la Red de Administración de Empresas, cuyos campus principales se ubican en la provincia de Pichincha, Ecuador, y efectúan investigación en el área de Administración de Empresas. Esta área incluye las subáreas de Administración en general, Marketing, Finanzas, Productividad, Recursos Humanos y Emprendimiento.

La lista de universidades de afiliación de los investigadores, provino del Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Educación Superior ‘CEAACES’[2]. Hay diecisiete universidades localizadas en la provincia de Pichincha-Ecuador que, de acuerdo al CEAACES, efectúan investigación en el área de Administración.

### 2.2. Diseño

A fin de obtener evidencias para contestar las preguntas RQ1,RQ2 y RQ3, se diseñó una entrevista cerrada para aplicarla a los directores de investigación de las universidades, y una encuesta para los investigadores principales. La estructura de la encuesta cerrada y entrevista tiene 8 variables y 15 indicadores. Se añade a estos una variable y un indicador más que corresponde al índice de impacto de la investigación “índice h”.

La Tabla 1 identifica para cada variable su categoría y el propósito de la pregunta de investigación con la cual está relacionada. La Tabla 2 permite visualizar los indicadores y su definición.

Tabla 1. Variables

| Categoría               | Variable               | Aspecto a investigar   | Para |
|-------------------------|------------------------|--|------|
| Perfil del Investigador | Área                   | Administración, Mercadotecnia, Finanzas, Productividad, Recursos Humanos | Id   |
|                         | Nivel                  | PhD, Master, 3er nivel   |      |
| Plataforma Digital      | Académica              | Internet Comercial, NREN   | RQ1  |
|                         | Comercial              | Para qué? Comunicación, interacción, colaboración, compartimiento,       | RQ2  |
|                         | Red social             | Recolección de información, coordinación, interacción, administración    | RQ1  |
|                         |                        | Colaboración, compartir, promoción                                       | RQ2  |
| Fuentes                 | Referencias utilizadas | RQ1, RQ3   |      |
| Resultado               | Publicación            | Medios:revista, memorias, repositorio, blog, acceso abierto              | RQ3  |
|                         |                        | Forma de almacenamiento:Cerrada, Abierta , Comercial                     | RQ3  |
|                         |                        | Medios:revista, memorias, repositorio, blog, acceso abierto              | RQ3  |
|                         | Impacto                | ÍndiceH-index calculado de Scopus, Google Scholar, Web of Science        | RQ3  |

Tabla 2. Indicadores

| # | Indicador  | Variable                           | Aspecto a investigar   |
|---|--|------------------------------------|--|
| 1 | Plataforma digital para Comunicación Externa                   | Colaboración                       | Plataformas digitales usadas por los investigadores para comunicarse o coordinarse con pares externos  |
| 2 | Plataformas digitales para productividad                       | Académico/Comercial/Redes Sociales | Plataformas digitales usadas por los investigadores para administrar sus proyectos de investigación  |
| 3 | Plataformas digitales para interacción                         | Académico/Comercial/Redes Sociales | Plataformas digitales usadas por los investigadores para comunicarse con su equipo de investigación (investigadores y estudiantes)                                     |
| 4 | Tecnologías digitales usadas para difusión de la investigación | Publicación                        | El medio de difusión más usado por los investigadores : Repositorios , Open Access Repositorios Journals, Libros , Artículos Indexados , Memorias de Eventos , y otros |
| 5 | Trabajos publicados  | Publicación                        | % of publications disseminated through various digital resources   |
| 6 | Artículos citados  | Publicación                        | % of publications of the researchers that have been cited.   |
| 7 | Redes sociales   | Redes sociales                     | Usados para reunir información   |
| 8 | Bibliografía Digital   | Fuentes                            | % usado en la investigación  |

|    |                               |             |  |
|----|-------------------------------|-------------|--|
| 9  | Journals                      | Fuentes     | % usado en la investigación  |
| 10 | Libros                        | Fuentes     | % usado en la investigación  |
| 11 | Autocita                      | Fuentes     | % usado en la investigación  |
| 12 | Blogs                         | Fuentes     | % usado en la investigación  |
| 13 | Subscripción a Bases de Datos | Fuentes     | Proporción de investigadores que usan bases de datos pagadas             |
| 14 | Subscripción a Publicaciones  | Fuentes     | Proporción de investigadores que pagan por subscripción                  |
| 15 | Almacenamiento online         | Publicación | Almacenamiento online usado para el proyecto de investigación            |
| 16 | Índice H                      | Impacto     | Impacto de la investigación realizada para cotejarla con la colaboración |

A manera de confirmación de la colaboración para la investigación dentro del ámbito académico en el área de administración, se tomó información de la Red de Investigación y Educación Nacional denominada CEDIA (*Consortio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado*), se obtuvo información de este website [3] y de la información que suministró su equipo directivo.

### 2.3. Procedimiento

#### 2.3.1. Participantes

Se solicitó información a diecisiete universidades, obteniéndose respuesta de once de las mismas, en las que se identificaron 125 investigadores principales. Tomando en consideración limitaciones de accesibilidad derivadas de algunos aspectos de regulaciones institucionales, 10 directores de investigación fueron entrevistados, y 60 investigadores principales fueron encuestados, representando el 48% del total de investigadores en el área. La Tabla 3 presenta el nombre y las siglas de las universidades que formaron parte de este estudio, así como también la subárea de investigación y el número de investigadores del campo de la administración, considerando la subárea.

Table 3. **Número de investigadores principales por area las universidades de Pichincha**

| Universidad                           |             | Área  | No. de investigadores principales |
|---------------------------------------|-------------|---|-----------------------------------|
| Denominación                          | Sigla       |   |                                   |
| Escuela Politécnica del Ejército      | ESPE        | Administración                                | 5                                 |
| Escuela Politécnica Nacional          | EPN         | Administración                                | 7                                 |
|                                       |             | Finanzas                                      | 5                                 |
|                                       |             | Mercadotecnia                                 | 1                                 |
|                                       |             | Otras   | 6                                 |
|                                       |             | Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales | FLACSO                            |
| Universidad Andina Simón Bolívar      | UASB        | Administración                                | 17                                |
|                                       |             | Finanzas                                      | 3                                 |
|                                       |             | Mercadotecnia                                 | 2                                 |
|                                       |             | Otras   | 2                                 |
| Universidad de las Américas           | UDLA        | Otras   | 4                                 |
| Universidad de los Hemisferios        | Hemisferios | Administración                                | 1                                 |
|                                       |             | Finanzas                                      | 1                                 |
| Universidad Internacional del Ecuador | UIDE        | Administración                                | 2                                 |
|                                       |             | Finanzas                                      | 1                                 |
|                                       |             | Mercadotecnia                                 | 2                                 |
|                                       |             | Otras   | 1                                 |
| Universidad Politécnica Salesiana     | UPS         | Administración                                | 4                                 |
|                                       |             | Finanzas                                      | 1                                 |
|                                       |             | Mercadotecnia                                 | 2                                 |
|                                       |             | Otras   | 2                                 |
| Universidad Tecnológica Equinoccial   | UTE         | Administración                                | 5                                 |
|                                       |             | Finanzas                                      | 1                                 |
|                                       |             | Mercadotecnia                                 | 3                                 |
| Universidad Tecnológica Israel        | Israel      | Administración                                | 6                                 |
|                                       |             | Finanzas                                      | 1                                 |

|   |      |                |     |
|---|------|----------------|-----|
|   |      | Otras          | 3   |
| Pontificia Universidad Católica del Ecuador | PUCE | Administración | 12  |
|   |      | Finanzas       | 4   |
|   |      | Mercadotecnia  | 6   |
|   |      | Otras          | 14  |
| TOTAL                                       |      |                | 125 |

### 2.3.2. Estructura de la entrevista o encuesta

Se consideraron dos categorías de plataformas digitales. La primera categoría estuvo constituida por la red nacional de investigación y educación NREN, o la plataforma ad hoc para investigación y propósitos académicos y la segunda categoría en donde se ubican todas las plataformas comerciales accesibles a través del internet comercial.

Básicamente, la entrevista y encuesta aplicada a los participantes tiene una estructura común que se presenta en la Tabla 4. Estructura de la encuesta.

Tabla 3. Estructura de la encuesta

|     |  |
|-----|--|
| 1.  | Universidad de afiliación  |
| 2.  | Subárea de investigación: Administración en general, Mercadotecnia, Finanzas, Productividad, Recursos Humanos, Emprendimiento, y Otras |
| 3.  | Nivel Académico: Tercer nivel, Master, PhD   |
| 4.  | Dedicación: tiempo completo, medio tiempo, tiempo parcial.   |
| 5.  | Número de proyectos de investigación ejecutados desde el 2010 al 2014.   |
| 6.  | Ha utilizado plataformas digitales? (Si/No)  |
| 7.  | Qué plataformas académicas y comerciales ha utilizado para sus proyectos de investigación?   |
| 8.  | Cuáles son las razones para usar las siguientes plataformas virtuales comerciales  |
| 9.  | Ha publicado los resultados de sus proyectos de investigación? (2010-2014)? SI/NO  |
| 10. | Cómo publica sus investigaciones? Repositorios, Journals, Libros, Memorias de Conferencias, Otros                                      |
| 11. | Sus artículos han sido citados? Si/No/No lo sé   |
| 12. | Qué redes sociales digitales utiliza para recolectar información?  |
| 13. | Cuántas referencias utiliza en sus artículos?  |
| 14. | Cuántas de sus publicaciones están indexadas por motores de búsqueda públicos?   |
| 15. | Cuántas de sus publicaciones están a libre disposición en línea?   |
| 16. | Qué porcentaje de sus citas corresponden a libros?   |
| 17. | Qué porcentaje de sus citas son autocitas?   |
| 18. | Utiliza blogs de sus pares?  |
| 19. | Qué blogs son los que usted utiliza?   |
| 20. | Se ha suscrito por usted mismo a bases de datos especializadas o journals?   |
| 21. | Qué cantidad de dinero gasta anualmente en suscripciones?  |
| 22. | Qué forma de almacenamiento digital utiliza en sus proyectos de investigación?   |

### 2.3.4. Impacto

A fin de medir el impacto de las publicaciones efectuadas por los investigadores entrevistados, el índice h, fue calculado tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

1. La información fue obtenida de :
  - a. *Scopus* como una gran base bibliográfica que contiene resúmenes y citas de publicaciones
  - b. *Google Académico*, como un motor de búsqueda de literatura académica que contiene resúmenes y citas de publicaciones.
  - c. *Web of Science*, como un servicio académico que contiene resúmenes y citas de publicaciones.
2. El índice h fue calculado con la información contenida en cada fuente (*Scopus*, *WoS*, *Google Académico*), ordenando las publicaciones desde el más alto al más bajo nivel de citación.
3. Se tomó como el índice de impacto para cada investigador, el valor más alto alcanzado en cualquiera de las tres fuentes.

### 3. RESULTADOS

El principal resultado es que desde el año 2010 hasta el 2014, no ha existido colaboración en los proyectos de investigación universitarios en el área de administración, es decir, todos los proyectos analizados se los desarrolló en forma interna y dentro de la misma subárea. Por lo tanto, no se pudo realizar ninguna análisis estadístico.

Ninguno de los investigadores encuestados habían utilizado CEDIA, o la “virtual NREN” del Ecuador, para ninguno de los fines sean éstos recolectar información, acceso a literatura, o colaboración. Fue necesario confirmar este descubrimiento con CEDIA. Esto sugiere dos cosas. La primera confirma que no ha existido colaboración. Segundo, que existe un bajo impacto de la investigación en el área de Administración de Empresas en la provincia de Pichincha. Este último es corroborado con el h-index obtenido.

El análisis estadístico se limitó al uso del Internet comercial por de los investigadores.

#### 3.1. Estadísticas Descriptivas

##### 1. Perfil del investigador

- a. La mayoría de las universidades cuentan con Mercadotecnia como su tema más frecuente de investigación, en tanto que administración de empresas en general, se encuentra en primer lugar en la PUCE, como se presenta en la Tabla 3.
- b. El 25% de los investigadores tienen Doctorado como su nivel académico más alto, en tanto que el 65% tienen un nivel de maestría como su último nivel académico.
- c. El 74% de los investigadores son empleados a tiempo completo de las universidades.
- d. La mayoría de los investigadores tienen dos a tres proyectos de investigación por año.

##### 2. Plataforma Digital

- a. Aproximadamente el 85% de los investigadores mencionaron que ellos habían utilizado plataformas virtuales para sus investigaciones, refiriéndose exclusivamente a las que constan dentro del internet comercial.
- b. Moodle es la más popular de las plataformas utilizadas por los investigadores para apoyar sus investigaciones, y es utilizada por el 95.25% de investigadores. La Tabla 5 muestra un detalle del porcentaje de investigadores que han utilizado dicha plataforma, seguido de otras como Blackboard y ATutor. En la categoría otras se mencionaron a Mendeley, GoogleAcadémico, and Zotero.

Tabla 5. **Porcentaje de investigadores que usan plataformas virtuales como apoyo para la investigación**

| Plataformas Virtuales | Porcentaje de investigadores que la utilizan |
|-----------------------|--|
| Moodle                | 95.25%                                       |
| Blackboard            | 19.60%                                       |
| WebCT                 | 3.85%  |
| Claroline             | 3.85%  |
| ATutor                | 16.30%                                       |
| FirstClass            | 3.85%  |
| Other                 | 2.00%  |

- c. Las plataformas virtuales del internet commercial se usan mayormente para comunicarse con el equipo de investigación. La Tabla 6 nos muestra como las plataformas virtuales son utilizadas de acuerdo a los siguientes criterios : [4]:
  - i. Para comunicarse con su equipo: forum, intercambio de archivos, correo electrónico, trabajo en línea, notas de trabajo, chat.

- ii. Productividad que incluye: tiempo compartido de trabajo, ayuda en línea, investigación, trabajo fuera de línea.
- iii. Para interacción que incluye: trabajo en grupo, evaluación, portafolio.

Tabla 6. **Número de investigadores que usan plataformas virtuales para diferentes fines**

| Plataforma | Comunicación | Productividad | Interacción |
|------------|--------------|---------------|-------------|
| Blackboard | 10           | 4             | 3           |
| FirstClass | 5            | 1             | 1           |
| WebCT      | 0            | 1             | 1           |
| Atutor     | 4            | 2             | 5           |
| Claroline  | 0            | 0             | 1           |
| Moodle     | 95           | 45            | 38          |
| Other      | 21           | 13            | 11          |

- d. Todos los investigadores usan redes sociales para recolectar información o para difundir los resultados de sus investigaciones. La Tabla 7 muestra el número de investigadores que habían usado redes sociales, agrupados por número y clasificados por redes sociales utilizadas.

Tabla 7. **Redes Sociales utilizadas para recolectar información**

| Red Social | Número de investigadores |
|------------|--------------------------|
| Facebook   | 32                       |
| Twitter    | 11                       |
| Youtube    | 22                       |
| Google+    | 40                       |
| LinkedIn   | 17                       |
| Scribd     | 10                       |
| Slideshare | 14                       |
| Blogger    | 7                        |
| Other      | 18                       |

- e. El 90% de los investigadores utiliza literatura en línea indexada por Google o *Google Académico*.
- f. Un promedio del 20% de la literatura revisada proviene de libros escritos disponibles en las bibliotecas de las universidades.
- g. El 6% de los investigadores mencionan que utilizan herramientas en línea para referenciar como *Mendeley*, *RefMe* –y para procesar información– R, Python -.
- h. El 15% de los investigadores indican haber efectuado pagos por suscripciones anuales a journals o revistas especializadas.
- i. El 12% de los investigadores manifiestan haber pago suscripciones a bases de datos especializadas a fin de reunir y analizar información para sus investigaciones.
- j. El 28% de los investigadores indica usar blogs para sus investigaciones.
- k. El 95% de los investigadores utiliza almacenamiento en línea como back up para compartir su información. Dropbox es la forma de almacenamiento en línea más popular para preservar la información. La Tabla 8 muestra las diferentes tipos de almacenamiento de la información digital.

Tabla 8. **Formas de almacenamiento utilizadas por los investigadores**

| Almacenamiento | No. De Investigadores |
|----------------|-----------------------|
| Dropbox        | 50                    |
| Google Drive   | 42                    |
| iCloud         | 11                    |
| One Drive      | 12                    |
| Other          | 8                     |

### 3. Administración de los resultados

- a. El 90% de los investigadores manifestaron que habían concluido sus investigaciones.
- b. Los investigadores manifestaron que habían utilizado diferentes medios para difundir sus investigaciones, tales como: repositorios digitales de libre acceso, journals, memorias de conferencias y libros. La Tabla 9 muestra el número de investigadores por el tipo de medio utilizado

Tabla 9. **Medio utilizada para publicar los resultados de las investigaciones**

| Medio utilizado          | Grupo 1 |
|--------------------------|---------|
| Repositorios digitales   | 28      |
| Journals                 | 30      |
| Libros                   | 12      |
| Memorias de conferencias | 24      |
| Otros                    | 18      |

- c. El 24% de los investigadores mencionan que ellos han publicado sus artículos en journals.
- d. Independientemente del medio de publicación, el 63% de los investigadores, mencionaron que sus investigaciones habían sido publicadas durante el periodo 2010 al 2014, generando un total de 592 publicaciones como se observa en la Tabla 10.

Tabla 10. **Número total de publicaciones por los distintos medios**

| Period | # of publications | # of researchers |
|--------|-------------------|------------------|
| 2010   | 103               | 40               |
| 2011   | 121               | 39               |
| 2012   | 109               | 42               |
| 2013   | 122               | 46               |
| 2014   | 137               | 58               |

- e. El 16% de los investigadores incluidos en la investigación, mencionaron que habían sido citados al menos una vez..
- f. Ninguno de los investigadores utiliza acceso abierto para publicar sus resultados de investigación.

### 3.2. Índice h

Debido al pequeño número de investigadores que han publicado en el campo de la administración, encontrados en la población de estudio, no se efectuó un análisis inferencial, sin embargo el índice h pudo ser investigado en toda la muestra, esto es en los investigadores del área de administración de la provincia de Pichincha que habían publicado en journals. Para medir el impacto de las publicaciones de los investigadores encuestados, se buscó sus trabajos utilizando Scopus, Google Académico y Web of Science.

El índice-h fue calculado en cada fuente y el valor más alto entre ellas, fue el que se tomó como referencia. Algunos de los investigadores no habían publicado artículos en el área de administración, sino en otras áreas no relacionadas como biología y química. Estas publicaciones no relacionadas fueron descartadas de este estudio. El más alto índice-h de impacto obtenido por un investigador debido a las citas de sus publicaciones en el área de administración fue de tres. La Tabla 11 presenta las universidades, cuyos investigadores, obtuvieron al menos un índice-h de 1.

Tabla 11. **índice h**

| Universidad | Índice h |
|-------------|----------|
| UPS         | 1        |
| EPN         | 2        |
| PUCE        | 3        |

### 3.3. Discusión

De acuerdo al sitio web de CEDIA [3] e información que proviene de sus directivos [5] and [6], no se encontró evidencia de la participación de los investigadores del área de administración en proyectos de investigación colaborativa en el periodo comprendido entre los años 2010 al 2014 (Tabla 12). De esta manera se confirman los resultados de la encuesta administrada.

Un ambiente apropiado para la colaboración entre investigadores se lo genera precisamente dentro de las redes de investigación, con estas herramientas ad-hoc. En general el Internet y especialmente la Red Pública son utilizadas por los investigadores para recolectar o difundir los resultados de la investigación antes que para colaborar. La colaboración para la investigación y la academia se desarrolla en jardines amurallados, denominados NREN o Redes Avanzadas, que constituyen la razón de ser del Internet original.

El Internet y sus aplicaciones y transacciones se encuentran en la Web, las mismas que [7], pueden ser usada para impulsar muchas actividades de investigación, como comunicaciones grupales y coordinación, revisión de literatura, recolección de información, difusión, almacenamiento, promoción y colaboración entre colegas [8]. El Internet ofrece muchas herramientas diferentes para apoyar actividades de investigación como plataformas, motores de búsqueda, acceso a publicaciones, almacenamiento de información, redes sociales, acceso a sitios de investigación y congresos.

Sin embargo, las instituciones académicas y de investigación están conectadas a través de Redes Avanzadas (RA) que son la principal infraestructura de investigación y colaboración entre investigadores.

Algunos factores pueden explicar la falta de uso de las RAs:

1. La mayoría de los proyectos de investigación están conducidos por profesores universitarios que desarrollan sus proyectos de investigación dentro de sus nichos académicos y ninguno de ellos ha requerido colaboración entre las instituciones u otros grupos de investigación.
2. Las plataformas comerciales son utilizadas por investigadores para coordinar con sus subordinados y algunos de ellos usan plataformas comerciales para administrar sus proyectos.
3. Ninguno de los investigadores han publicado utilizando acceso abierto
4. Solamente unos pocos investigadores pagan por suscripciones a journals.
5. Las redes sociales en el Internet son utilizadas para recolectar información, no para difundir o promover la misma.
6. Todos los proyectos de investigación están orientados hacia un tema de una disciplina específica, ninguno de ellos es interdisciplinario.

La importancia de la RA se debe prioritariamente a su misión primaria que es la comunicación entre investigadores, y debería estar separada del uso del Internet abierto o de la Red Pública. En los años de 1990, el Internet fue lanzado con el propósito de construir la NREN de los Estados Unidos con el financiamiento del gobierno a través del proyecto de la National Science Foundation Network (NSFNET) [9]. Sin embargo, debido a sufrir un corte presupuestario, la NSFNET entregó la estructura básica del Internet a manos privadas. [10], transformando el Internet en un espacio comercial. Más allá de eso, la Web 2.0 convirtió el espacio digital que circula sobre el Internet en un espacio comercial y social [11].

La proliferación del uso comercial del Internet efectuado por las universidades y los centros de investigación en los países desarrollados, hizo que construyeran su propia infraestructura interconectada, alguna de ella aparte de la infraestructura comercial del Internet, transformando las RAs en jardines amurallados, que actúan como clubes privilegiados dentro del Internet [12]. Así la RA de los Estados Unidos de Norteamérica es Internet2 [13], y la del Reino Unido es JANET [14].

En el año 2004, GÉANT que ya había integrado varias RAs europeas, a través del proyecto América Latina Interconectada con Europa ALICE, ayudó a desarrollar el proyecto denominado Latin American Advanced



Networks Cooperation (CLARA), que desde entonces interconecta a las RAs Latinoamericanas con sus pares Europeas y más allá de eso, proveen de la estructura colaborativa para proyectos de investigación en las universidades de Latinoamérica.[15].

Dentro de la NREN, el grupo de Federaciones de Investigación y Educación (REFED), facilita la creación, colaboración y coordinación entre grupos de investigación a través del mundo. En el año 2002, CEDIA se creó en Ecuador tomando a las universidades líderes como sus miembros. Sin embargo, debido a los altos costos de conexión y mantenimiento de la infraestructura, CEDIA no cuenta con su propia infraestructura, por lo que contrata los servicios de una ISP privada que conecta indistintamente con el Internet [3].

Sin embargo, CEDIA provee servicios NREN dando la idea de una NREN virtual, que es similar a las RAs globales [16].

Aún cuando CEDIA existe y la mayoría de universidades de este estudio efectuado son miembros, ninguno de los directores de investigación, ni los investigadores principales, mencionaron el uso de esta NREN, sino que manifestaron su preferencia por el uso de plataformas comerciales disponibles en la red pública. Podrían tal vez haber usado los servicios de la RA para acceder a journals, pero esto no es posible de confirmar con la información suministrada por CEDIA.

Las RAs son responsables por proveer acceso a journals y bibliotecas virtuales, acceso a la nube, servicios de computación, plataformas virtuales, correo electrónico, análisis de información, programas de estadística o big-data, y lograr acuerdos a nivel general para el uso de software comercial con compañías como Google, Microsoft [14]. Lo mencionado da una idea del potencial de diferentes usos de la RA fundamentado en un modelo de negocios en el que participen tanto el gobierno como el sector privado. [17].

Existen varias revistas científicas especializadas por cada tema y su acceso es costoso, algunos investigadores ecuatorianos mencionaron que habían pagado por suscripción a journals. El acceso a journals de alto nivel y el comportamiento público de las investigaciones generan un mayor impacto de la investigación. [18]. Este acceso es tanto para revisión de literatura como para publicaciones. Por tanto, siguiendo las mejores prácticas de otras RAs, el presupuesto para acceder a journals de alto impacto podría reducirse. De igual manera, el impacto de la investigación puede incrementarse considerando que CEDIA provee acceso abierto para publicaciones y repositorios para almacenar información de las investigaciones.

Las redes sociales se usan para comunicar, informar, expresar opiniones, publicar, opinar, colaborar, coordinar acciones [19]. Estas acciones están relacionadas con la investigación, incluyendo recolección de información. Lo mencionado genera un debate acerca de la propiedad de la información. No está claro si la información circulante en el Internet es un bien público o no [20]. Por esta razón, Facebook no podría ser considerada para extraer información, puesto que toda la información circulante en esta aplicación pertenece a la compañía. [21]. La misma consideración se debería mantener para otras plataformas sociales que se encuentran en el Internet

Twitter considera a su información de manera diferente, bajo una licencia abierta, la información circulante en esta red social, es pública, de acuerdo a los términos de uso de esta aplicación [22]; aún cuando se observa que los términos y condiciones de todas las plataformas cambian constantemente. Sin embargo, Twitter es utilizada para reunir información con propósito de investigación, aún cuando esta información puede conducir a una falacia de composición, debido a que Twitter no representa a todas las personas.[23]. Consecuentemente, podría ser interesante investigar la forma en que los investigadores obtienen información desde las redes sociales.

Aún cuando existen algunos estudios que sugieren que la colaboración no tiene impacto en la productividad de la investigación, [24], otros sugieren el dominio de grupos de investigación cuando publican, debido a que sus papeles tienen más citas.[25]. Más allá de eso se piensa que el impacto de la investigación podría incrementarse a través del uso de la RA Ecuatoriana que facilita la colaboración entre pares de diferentes grupos de investigación en el mundo.

El índice h es considerado como un buen predictor de logro científico e impacto de la investigación ya que toma en consideración el total de publicaciones por investigador y sus citas por artículo [26]. Sin embargo, el bajo índice-h encontrado entre los investigadores de las universidades objeto del estudio, no permite efectuar una

correlación con el uso de tecnologías digitales sobre el Internet y menos aún si la investigación relevante y la infraestructura colaborativa de CEDIA no ha sido utilizada por investigadores del área de administración.

Se sugiere que la relevancia de la investigación en el campo de la administración proviene de dos fuentes. La primera tiene que ver con el alcance de la investigación, que es muy limitado si se enfoca en un nicho, los investigadores alcanzarían mayor impacto a través de grupos colaborativos. En segundo lugar, la importancia del área de la administración en cualquier proyecto de investigación colaborativa (sin tomar en cuenta su origen principal) es su rol para articular la relación entre la academia y su sistema de producción. La mayoría de los proyectos de investigación colaborativa terminan con innovación, así que es preciso sugerir que requieren un enfoque de portafolio hacia utilidades a través de emprendimiento y creación de compañías [27].

“Publicar y perecer” [28] no debería ser la última meta de los investigadores, especialmente en los países en desarrollo que necesitan madurar sus sistemas de producción. El resultado de la investigación debería traducirse a productos innovadores que ayuden a la economía del país comunicando y fortaleciendo las relaciones entre el gobierno, la academia y el sector privado. Un enfoque de portafolio en el cual el gobierno financie la investigación (comenzando por desarrollar una estructura colaborativa), los académicos colaboren entre ellos y con el sector privado podría impulsar el sistema de producción. [1].

#### 4. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que los investigadores del área de administración de las universidades de Pichincha usan plataformas digitales y herramientas en línea que obtienen del internet comercial para sus proyectos de investigación.

No existe evidencia que en el periodo comprendido entre 2010 y 2014, los investigadores hayan usado la RA ecuatoriana, que es la plataforma ad-hoc para colaboración entre investigadores y académicos. Además no se encontró evidencia que demuestre que los investigadores hayan participado en proyectos colaborativos en el periodo 2010-2014. Tanto el no hacer uso correcto de CEDIA, como la inexistencia de proyectos colaborativos, explican el bajo índice de impacto encontrado.

La sección de discusión presenta algunos temas que podrían ayudar a impulsar la colaboración entre proyectos de investigación y fomentar la NREN ecuatoriana, con la intención de incrementar el número de publicaciones e incrementar su impacto, apuntando a colaborar con el desarrollo del país.

Con los datos recopilados se podrían probar algunas hipótesis al respecto del uso del Internet comercial. Sin embargo, este no era el objetivo del presente trabajo.

#### 5. RECONOCIMIENTOS

Monserrath Proaño, Ricardo Reyes, y Maria Belén Sandoval ayudaron con las encuestas y entrevistas.

#### 6. REFERENCIAS

- [1] Melgarejo, R., & Cadena, P. A. (2015). A Proposal Model to Monitor Interdisciplinary Research Projects in Latin American Universities, IEEE Revista Iberoamericana de Tecnologías del Aprendizaje 10:3, 102-108. doi: 10.1109/RITA.2015.2452591.
- [2]. CEAACES, 2015. Informe General sobre la Evaluación, Acreditación y Categorización de las Universidades y Escuelas Politécnicas. Link <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/wp-content/uploads/2014/01/Informe-3.pdf>.
- [3] Consorcio Ecuatoriano para el Desarrollo de Internet Avanzado (2015). REDCEDIA. Disponible <http://www.cedia.org.ec/inicio/>
- [4] Hamidian, B., Soto, G., & Poriet, Y. (2006). Plataformas Virtuales De Aprendizaje: Una Estrategia Innovadora En Procesos Educativos De Recursos Humanos. Obtenido de Facultad de Ciencias Económicas y Sociales (FACES) de la Universidad de Carabobo: <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/266.pdf>
- [5] CEDIA, respuestas a preguntas formuladas, reporte proveído por, Claudio Chacon. Cuenca - Ecuador, October 2016.

- [6] OF-APC-220-16, Report e proveído por Ing. Andrea Morales-Rodriguez, Coordinadora del Área de Investigación. Cuenca - Ecuador, October 19<sup>th</sup> 2016.
- [7] Drake, W. J., Cerf, V. G. & Kleinwächter, W. (2016). Internet Fragmentation: An Overview, s.l.: s.n.
- [8] Zapata-Ros, M. (2011). La investigación y la edición científica en la web social: La ciencia compartida. RED. Docencia universitaria en la Sociedad del Conocimiento. Obtenido de Universidad de Alcalá: [www.um.es/ead/reddusc/3/](http://www.um.es/ead/reddusc/3/)
- [9] Aiken, R., & Braun, H., & Ford, P. (1993). NSF Implementation Plan for Interagency Interim NREN, Journal on High Speed Networking, vol. 2, pp. 1-25, 1 1993.  
Toward a Portfolio Approach. Production Innovation Management, 22, 238-250.
- [10] Department of Defence US. (1999). Report of the Defence Science Board Task Force for the Investment Strategy for DARPA, DIANE Publishing, Washington D.C.
- [11] Mislove, A. et al. (2007). Measurement and Analysis of Online Social Networks. New York, ACM, pp. 29-42, 978-1-59593-908-1/07/0010.
- [12] Raymond, M. (2012). The Internet as a Global Commons? Available at: <https://www.cigionline.org/publications/2012/10/internet-global-commons>
- [13] Internet2. (2015). The Internet2 Community. Available <http://www.internet2.edu/about-us/>
- [14] JISC, (2015). JANET Network. Available <https://www.jisc.ac.uk/network>
- [15] ALICE. (2004). ALICE Project Develops First Latin American Research & Education network. Available <http://alice1.archive.dante.net/server/show/conWebDoc.1258.html>
- [16] GEANT. (2016). Géant Compendium of National Research and Education Networks in Europe, 2015 Edition. ISSN: 1569-4496.
- [17] Galagan, D., Looijen, M. (2004). Modeling management of research and education networks. uuid:4e24a08a-6b73-4c30-bcf1-ac6af8c0e1f9, ISBN 90-9018398-1, TU Delft.
- [18] Bjork, B., & Solomon, D. (2012). Open access versus subscription journals: a comparison of scientific impact, BMC Medicine 10:73, doi: 10.1186/1741-7015-10-73.
- [19] Shirky, C. (2009). Here Comes Everybody: How Change Happens when People Come Together. Penguin, England.
- [20] Melgarejo, R., & Carr, L., & Halford, S. (2016). The public web and the public good. WebSci '16 Proceedings of the 8th ACM Conference on Web Science, 330-332, doi:10.1145/2908131.290818.
- [21] Facebook. (2015). Terms of Service. Available <https://www.facebook.com/terms>
- [22] Twitter. (2016). Twitter Terms of Service. Available <https://twitter.com/tos>
- [23] Boyd, D., & Crawford, K. (2012). Critical Questions for Big Data, Information, Communication & Society, 15:5, 662-679, doi: 10.1080/1369118X.2012.678878
- [24] Lee, S., & Bozeman, B. (2005). The Impact of Research Collaboration on Scientific Productivity. Social Studies of Science, 35:5, 673-702, doi: 10.1177/0306312705052359.
- [25] Wuchty, S., Jones, B.F., Uzzi, B. (2007). The Increasing Dominance of Teams in Production of Knowledge. Science 316:5827, 1036-1039, doi: 10.1126/science.1136099.
- [26] Hirsch, J.E. (2007). Does the h index have predictive power?, Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 104:49, 19193-19198.
- [27] Faems, D., van Looy, B., Debackere, K. (2005). Interorganizational Collaboration and Innovation:
- [28] Nature. (2010). Publish or perish. Nature 467 (7313): 252–252. doi:10.1038/467252a.