

FUNDACIÓN UNIVERSITARIA DEL ÁREA ANDINA
Facultad de Educación
Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia

LA EDUCACIÓN VIRTUAL: UN ESTUDIO COMPARATIVO EN NUEVE (9) INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR DE LA RED ILUMNO”

1.1 Resumen:

El grupo de investigación Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia (OPIM) adscrito a la facultad de Educación de la Fundación Universitaria del Area Andina, desarrolla investigaciones educativas orientadas al fortalecimiento de las competencias investigativas, relacionadas con el uso y apropiación de las TIC en el contexto educativo del país desde el año 2003. El grupo OPIM (COL0026959) ha aportado a la comunidad académica los resultados expuestos ampliamente en el Grup - LAC, de Colciencias: <http://190.216.132.131:8080/gruplac/jsp/visualiza/visualizagr.jsp?nro=00000000000814> y ha avanzado en la consolidación de propuestas curriculares fundamentadas en la investigación, formuladas para un programa curricular técnico profesional y para un programa curricular de especialización, todas ellas bajo los criterios de educabilidad en redes de conocimiento, o también llamados escenarios virtuales de aprendizaje.

El grupo de investigación propone para esta convocatoria el estudio: “La educación virtual: un estudio comparativo con nueve (9) universidades que conforman la red ILUMNO”.

La propuesta consiste en realizar un estudio comparativo entre (9) universidades latinoamericanas que pertenecen a la red ILUMNO, estudio que permitirá conocer el estado actual de la inclusión de Tecnologías de Información y Comunicación, (TIC), su uso y apropiación, en los programas virtuales de estas instituciones.

El proyecto está orientado para su realización en cuatro fases.

La primera fase una *Investigación documental*, que consiste en una recolección de datos que incluyen desde las estructuras telemáticas e informáticas, los marcos legales y las políticas gubernamentales hasta la caracterización de los programas académicos virtuales de las 9 Universidades que conforman la red ILUMNO

La segunda fase constituye la *investigación de campo* en las universidades seleccionadas, para este caso se formula una estrategia para la búsqueda de información que consiste en realizar permanentes observaciones de la página web de las universidades, e indagar sobre la normalización y documentación, que cuenta de las políticas institucionales, con esta información sistematizada se contrastará con los resultados de la aplicación de instrumentos y lo observado a través de la plataforma de cada institución, así mismo se propone realizar encuentros virtuales con los funcionarios de cada institución para realizar las encuestas y las entrevistas correspondientes. Se trata aquí de encontrar una coherencia entre la información documental y las realidades de cada institución y sus programas académicos virtuales.

En la tercera fase *sistematización, análisis e interpretación de resultados* los integrantes del grupo de investigación y los investigadores auxiliares, sistematizarán la información obtenida y la analizarán, para proceder con el comparativo entre las instituciones seleccionadas, en esta fase se establecerán los puntos de divergencia y de convergencia encontrados entre las universidades las posibles diferencias o similitudes a nivel conceptual pedagógico y tecnológico y finalmente se harán las recomendaciones para el sistema de educación superior colombiano con miras a fortalecer nuestro sistema de formación superior en la modalidad virtual.

En la cuarta fase, se propone realizar la síntesis y sistematización del proyecto, este momento del estudio, permite realizar el cruce de información obtenida en cada una de las instituciones, validar esta información con los resultados obtenidos con la aplicación de instrumentos y proceder a confrontar los imaginarios que tienen los investigadores, con los resultados obtenidos, este análisis formará parte del documento final en el cual se formularán, las propuestas y las recomendaciones del grupo de investigadores a cada una de las nueve instituciones que conforman la red Ilumno.

Para el desarrollo de este estudio, el grupo de investigación diseña y construye los instrumentos que se aplicarán para la recolección de información e implementará

una metodología para la sistematización y el análisis de la información. Esta metodología incluye aspectos como:

- Construcción de instrumentos para recolección de información (test, encuestas,
- Validación de los instrumentos,
- Entrevistas
- Análisis documentales
- Talleres
- Encuestas etnográficas
- Técnicas de triangulación de datos, de documentos, de investigadores y de teorías.
-

La recolección de información se iniciará a partir de la revisión documental publicada en las páginas web de nueve de las instituciones que conforman la red Ilumno, para de allí confrontar esta información relacionada con la implementación de las TIC en los procesos educativo in situ, es decir contrastando lo expuesto en las información web con la información recogida de primera mano a partir de las entrevistas y la aplicación de instrumentos.

Esta información permitirá la construcción de documentos orientadores de las políticas internas de nuestro país con miras a visualizar nuevos escenarios que den cuenta de factores como la innovación, la calidad, la permanencia, la movilidad y la internacionalización, de los programas de formación superior que han incluido en sus propuestas académicas, el uso y la aplicación de TIC en sus procesos educativos y de enseñanza.

1.2 Investigadores y auxiliares de investigación:

Nombres y apellidos	N° de identificación	Institución donde labora	Cargo actual	Tipo de investigador
Luis Alfonso Caro Bautista	19414611	Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de Educación	Secretario Académico Facultad de Educación	Investigador principal
Jhon Alcides Campo Urriaga	76356525	Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de	Tutor Especialización en Informática y	Coinvestigador

		Educación	Telemática	
Tania Esther Vargas Ordoñez	32754398	Fundación Universitaria del Área Andina. Facultad de Educación	Tutor Especialización en Informática y Telemática	Coinvestigador

1.3 Responsable administrativo:

Doctora: Olga Ramírez Torres (Decana Facultad de Educación)

Responsable académico e investigador:

Doctor: Luis Alfonso Caro B (Secretario Académico Facultad de Educación)

1.4 Programa académico o división que avala el proyecto:

Facultad de Educación.

1.5 Grupo de investigación institucional y línea de investigación al cual corresponde el proyecto:

Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia OPIM

Línea: Implicaciones del uso de tecnologías de la Información y la Comunicación en procesos de educabilidad y estructuras curriculares.

Tipo de proyecto:

Investigación básica

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1 Problema

- Descripción:

De la lectura y análisis del documento “Educación Superior Virtual en América Latina y el Caribe” (IESALC – Unesco Febrero 2003), y los documentos, conferencias, textos, ensayos, sobre los sistemas educativos superiores en América Latina, organizadas por la UNESCO (1996, 1998, y sucesivas), Cátedra UNESCO sobre educación a distancia (CUED), Cátedra UNESCO sobre e-learning de la Universidad Oberta de Catalunya (UOC 2004), documentos de la OEI referenciando el uso y la apropiación de TIC en el contexto educativo de Iberoamérica, se puede afirmar que a pesar de los esfuerzos gubernamentales y de organizaciones internacionales por generar los espacios para la discusión y la reflexión de los impactos que ha tenido la aplicación de las TIC en todo el contexto de las naciones, surgen muchas más

inquietudes sobre todo en el orden del uso y apropiación de las TIC en el campo escolar, muchas veces por problemáticas culturales otras, en donde el factor económico y de inversión impiden el desarrollo de los proyectos, y otras en las cuales los sistemas de pensamiento sobre el uso de TIC en educación, que tiene la población docente y profesoral de América Latina.

Del análisis e interpretación de los textos mencionados, se puede afirmar que durante la década (2000 – 2010), los avances han sido muy limitados en el campo de las investigaciones educativas relacionadas con la integración de las TIC al campo escolar. Prueba de ello es la observación realizada de los trabajos presentados a los diferentes eventos nacionales e internacionales de organizaciones y redes de investigación, los cuales en su mayoría presentan experiencias personales y/o grupales limitadas en su espectro a acciones locales, que no pueden ser consideradas como de uso y aplicación en contextos diferentes y mucho menos ser irradiadas como modelos a otras instituciones educativas del continente.

Lo anterior lleva al grupo de investigación: Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia (OPIM), a formular un estudio que considere los avances sobre la incorporación de las TIC a los sistemas de educación virtual en nueve (9) universidades que conforman la red ILLUMNO, Este estudio permite profundizar sobre este tema ya que en particular no existen referentes conceptuales y teóricos que determinen su estado y sus perspectivas y que además, sirvan como referente para la estructuración de sistemas administrativos, académicos, pedagógicos, orientados a la construcción de modelos y planes de implementación orientados a consolidar un sistema virtual como alternativa para la educación y formación con calidad y cobertura, aplicando los principios de internacionalización, movilidad, universalidad, y acceso a la educación superior.

Formulación:

El grupo de investigación Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia (OPIM), formula un estudio que permita revisar los avances de las IES sobre la

incorporación de las TIC a los sistemas de educación virtual en nueve instituciones de educación superior que conforman la red ILUMNO.

¿Cuáles son las condiciones actuales de las nueve instituciones de educación superior que conforman la red ILUMNO en el contexto de la inclusión de Tecnologías de Información y Comunicación en procesos de Educación Virtual?

2.2 Justificación

Con el desarrollo permanente de la Tecnologías de Información y Comunicación TIC, en el mundo entero y la incidencia de estas en el contexto educativo, en particular en las instituciones de educación superior, merece realizar un estudio detallado que nos acerque al estado actual sobre el tema de la educación virtual, en nuestro continente y el impacto que han tenido en los sistemas de formación de las instituciones de educación superior. Es pertinente abordar estudios comparativos sobre este tema, puesto que su resultado permitirá evidenciar las condiciones pedagógicas y tecnológicas sobre las cuales se han estructurado los modelos de inclusión de TIC en procesos académicos, es importante resaltar que para realizar este estudio se toma como referencia los avances en el contexto normativo que ha tenido el Ministerio de Educación Nacional, con sus directrices propias y sus lineamientos sobre la inclusión de TIC, en escenarios educativos virtuales y los documentos publicados por organismos internacionales como la UNESCO, OEI, Comunidad Europea de Naciones, ONU, entre otras.

Permite además configurar un mapa que represente los modelos de inclusión, sus principales características educativas, las normas que asume cada una de las instituciones observadas y además los avances y logros que cada una de ellas ha tenido en el campo de formación virtual, posibilitando, reconstruir los modelos para determinar comparativamente el desarrollo de los procesos de inclusión, uso y apropiación de TIC en educación superior.

Como aporte al proceso de profundización en investigación educativa, se consideran los resultados obtenidos como el insumo para contrastar los escenarios educativos, las tendencias y las aplicaciones en el campo de la innovación de los procesos de aprendizaje mediados por las TIC. Para este estudio se considerarán las nueve universidades que pertenecen a la red ILUMNO, en términos de oferta académica virtual

2.3 Marco teórico

A partir del estudio de los documentos: Estados del Arte de la Investigación en Educación y Pedagogía en Colombia (Henaó, W.M., y Castro V, J.O. Colciencias, ICFES, Sociedad Colombiana de Pedagogía, 2000), en donde se muestra un estado del arte de las investigaciones en educación y pedagogía en Colombia en la década comprendida entre los años 1989 y 1999, y en particular en lo referente a la incorporación de las TIC en modelos de enseñanza a distancia y/o virtual (páginas 105... 200 del tomo II) se nota una clara intención por parte de los compiladores en profundizar sobre el nuevo concepto innovación en educación.

El nuevo concepto de innovación es abordado desde la perspectiva de la dinámica escolar, los ambientes y los escenarios educativos, los modelos pedagógicos, las didácticas, los sistemas de evaluación y el nuevo concepto de innovación y transformación de las prácticas educativas en las instituciones de educación en nuestro país. Con respecto a las TIC, se aborda la problemática de la innovación, a partir del estudio sobre las tendencias investigativas, los problemas de investigación, las metodologías aplicadas, los enfoques metodológicos de los grupos de investigación que estudian el tema en el sistema educativo del país y algunos resultados obtenidos.

Así mismo, se destaca, el análisis presentado en lo referente a las políticas nacionales e internacionales sobre el impulso a la creación de nuevos programas académicos de pregrado y posgrado, y la conformación incipiente de grupos de investigación que incursionan en áreas y temáticas propias del uso de TIC en educación.

En este orden es posible tomar otros referentes teóricos relacionados al tema de TIC, educación y virtualidad, se trata para este caso de los elementos teóricos conceptuales desarrollados por P. Lévy, (2010), quien aporta significativamente a la construcción del discurso sobre las tecnologías y sus implicaciones sociales, lo mismo que los aportes al fortalecimiento del análisis y la argumentación acerca del hipertexto, los programas informáticos colectivos y la simulación. G.Bateson (1984), quien desarrolla unos principios epistemológicos sobre la tecnología y las implicaciones en educación. Así mismo los aportes de G. Deleuze y F. Guattari (1990) aproximando conceptos de rizoma y desterritorialización a los sistemas cibernéticos e informáticos, lo mismo que los aportes discursivos entre lo virtual y lo real. De otro lado M. McLuhan (1967) y sus aportes a la comprensión de las técnicas de comunicación y las consideraciones propias de los medios y de la prolongación de los sentidos. En este contexto, M. Serres (1994) hace sus aportes relacionados con la epistemología de las ciencias y la consideración de las TIC como elementos complificadores, de los procesos de comunicación social y los aportes investigativos y las reconsideraciones del sujeto y el objeto del conocimiento entre otros autores.

2.4 Objetivos

Objetivo general:

Desarrollar un estudio comparativo sobre los modelos de inclusión de TIC, en Educación Virtual en las nueve Instituciones de Educación Superior que pertenecen a la red ILUMNO, para generar propuestas y alternativas que optimicen su uso y apropiación.

Objetivos Específicos

- Diseñar un modelo de estudio que permita determinar factores convergentes y divergentes que influyen en la inclusión de TIC en sistemas de educación superior en nueve Instituciones de la Red ILUMNO.
- Analizar la problemática de la inclusión de TIC en nueve instituciones de educación superior de la red ILUMNO.

- Formular propuestas y alternativas que permitan el fortalecimiento del uso de las TIC en las nueve instituciones de educación superior de la Red Ilumno.
- Visibilizar los avances y los resultados del estudio para las nueve instituciones de educación superior de la Red ILUMNO vinculadas al proyecto.

2.5 Aspectos metodológicos

1. Investigación documental:

Consiste en elaborar una ruta para la realización del estudio, considerando la información contenida en las web de cada universidad. Para ello se propone establecer tres ejes que posibilitan la obtención de la información así:

Infraestructura informática

Hace referencia a la capacidad tecnológica, recursos, dispositivos, conectividad, plataformas, y demás herramientas tecnológicas, que dispone cada universidad, para la puesta en marcha de programas virtuales.

Marcos legales, políticas, lineamientos gubernamentales y lineamientos institucionales

Se estudian los documentos gubernamentales a nivel de políticas y lineamientos oficiales enmarcados en leyes y normativas estatales, lo mismo que los documentos de cada institución, que dan cuenta de la aplicación de estas orientaciones oficiales, en particular en lo referente a los sistemas de evaluación y acreditación de la calidad de los programas en el contexto de cada una de las instituciones, a partir de la consideración de estándares internacionales.

Caracterización de los programas académicos

Hace énfasis en el análisis de los modelos pedagógicos y curriculares, estableciendo dos criterios que refieren a los contenidos; la aplicación de diseños instruccionales, y la aplicación de diseños curriculares emergentes y alternativos,

soportados por pedagogías contemporáneas. Se incluyen en este análisis, las didácticas, las metodologías, los modelos de evaluación, los grados de comunicabilidad e interactividad y además los estudios que soporten el impacto de estos modelos en los procesos de enseñanza y de aprendizaje, mediados por TIC.

2. Investigación de campo

Indagación de las páginas web de nueve de las instituciones que conforman la red ILUMNO a través de internet por parte de dos investigadores que permitan realizar un estudio comparativo y evidenciar la correspondencia entre los lineamientos y las políticas gubernamentales e institucionales de cada país, con respecto a la estructura académica y tecnológica que ha sido documentada y abordada previamente. Se aplicarán en cada institución los instrumentos para recolección de información a los docentes y directivos docentes. Estos instrumentos han sido previamente diseñados por los investigadores del grupo Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia (OPIM). Se considera pertinente visitar por lo menos una de las universidades extranjeras, para ello se elige aquella que tenga mayor avance en la consolidación del sistema de educación virtual, para ello, el grupo investigador, se apoya en los resultados de las primeras fases de indagación registradas en la información obtenida en la red.

3. Sistematización análisis e interpretación de resultados

Los estudios sobre las condiciones en las cuales prevalecen ciertos niveles de creencias, tendencias, convergencias y divergencias, han permitido abordar estas complejidades bajo la mirada transdisciplinar, siendo el objeto de este estudio la confrontación de una o varias realidades, es pertinente aplicar una metodología en la que prevalezca cierto grado de objetividad frente a las percepciones de los investigadores en la diversidad de contextos culturales, sociales, políticos, económicos entre otros. Por ello la sistematización de la información comprende una primera forma de abordar la información obtenida, desde la reflexión compleja de uno o varios actores sociales, sobre sus prácticas, para aprender de ellas con base en la contrastación

permanente de nuestra realidad en el contexto educativo desde un enfoque histórico crítico. De otro lado analizar e interpretar la información, hace posible que los investigadores permitan visualizar diferentes escenarios tradicionales, emergentes y/o alternativos y contrastarlos con aquellos sobre los cuales se tiene mayor dominio informativo y comunicativo.

Esta metodología permite que los investigadores circulen sobre uno o varios horizontes conceptuales que contribuyan de manera holística a la construcción colectiva de ideas y conceptos propios de las problemáticas educativas estudiadas, a partir de las descripciones de sus prácticas, el diálogo de saberes y la negociación cultural con el fin de comprender y valorar estas realidades y aprender de las mismas

4. Conclusiones y recomendaciones

En esta fase el grupo de investigadores e investigadores auxiliares procede a realizar las síntesis integradoras del estudio. Estas síntesis se producen a partir de las confrontaciones conceptuales, los imaginarios e ideas previas de los investigadores y su grupo frente a las realidades y los resultados obtenidos, luego de la aplicación de los instrumentos diseñados para la recolección de la información. Los documentos producto del estudio se ordenan utilizando los formatos establecidos, para facilitar su difusión y publicación, así mismo se establecerán las recomendaciones que los investigadores crean pertinentes para que estas sean tomadas como referentes teóricos, conceptuales, analíticos, y procedimentales, orientados al fortalecimiento de los procesos de innovación del sistema de educación superior colombianos relacionados con las modalidades de educación a distancia y virtual.

Enfoque: Mixto

Tipo:

Estudio comparativo

Población de estudio:

Nueve (9) Universidades que conforman la Red Ilumno.

Muestra:

La muestra resulta del estudio previo y documental de cada una de las nueve instituciones educativas de la red ILUMNO. Los actores pueden cambiar en cada institución de acuerdo a las condiciones y características propias de las universidades.

Sin embargo se definen actores como:

- Vicerrectores académicos
- Directores de programa
- Coordinadores de programa
- Directores de proyectos virtuales
- Muestra significativa de Profesores vinculados a procesos virtuales
- Muestra significativa de Estudiantes virtuales

Instrumentos:

Los instrumentos han sido previamente diseñados por los investigadores del grupo Observatorio Pedagógico de Integración Multimedia (OPIM) y se ajustarán de acuerdo a las condiciones y necesidades del proyecto y las condiciones propias de cada institución, serán validados por profesionales expertos en el diseño de instrumentos y de análisis cualitativo y cuantitativo.

Análisis de la información:

La información recibida será analizada desde la perspectiva transdisciplinar, y desde la reflexión compleja de uno o varios actores sociales, sobre las prácticas, para aprender de ellas con base en la contrastación y la realidad del contexto educativo local desde el enfoque histórico crítico. Se interpreta y se sistematiza la información, para visualizar los diferentes escenarios tradicionales, emergentes y/o alternativos y contrastarlos con aquellos sobre los cuales se tiene mayor dominio informativo y comunicativo.

2.6 Procedimiento

OBJETIVO	FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
----------	--------	--------	--------	--------	--------

Diseñar un modelo de estudio que permita determinar factores convergentes y divergentes que influyen en la inclusión de TIC en sistemas de educación de 9 Universidades que forman parte de la RED ILUMNO					
Profundizar sobre la problemática de la inclusión de TIC y contrastar sus resultados con las dinámicas de nueve universidades que conforman la RED ILUMNO					
Participación en redes académicas nacionales e internacionales que profundicen sobre el tema de la inclusión de TIC en sistemas de educación virtuales.					
Aportar significativamente al diseño de políticas y lineamientos institucionales sobre el tema de TIC en educación.					
Fortalecer la capacidad de investigación y de innovación de los grupos de investigación que realicen estudios sobre el tema de TIC en educación.					

2.7 Aspectos éticos

Se contará con las autorizaciones Institucionales pertinentes para acceder a las normativas y modelos virtuales propios de la Universidades objeto de estudio del proyecto respetando la autoría de las propuestas y los aportes derivados del proyecto de investigación, dando cumplimiento a lo establecido por la normatividad Colombiana de Derechos de Autor.

2.8 Resultados esperados

2.9

La dinámica de los estudios comparativos, permite la recopilación, la sistematización y el análisis de la información, con el fin de prefigurar un estado del arte

sobre la inclusión de las Tecnologías de Información y Comunicación TIC con respecto a los sistemas de educación virtual, desde la perspectiva de la calidad y cobertura, aplicando los principios de internacionalización, movilidad, universalidad, y acceso a la educación superior, este estudio hace posible la articulación, de estrategias, políticas lineamientos, con el fin de estructurar un sistema global de educación virtual para la red.

2.10 Divulgación

- Divulgación de los avances y resultados de la investigación a través de un portal web.
- Un Artículo con fines de publicación en revistas indexadas nacionales e internacionales.
- Un Libro resultado de la investigación.
- Participación en dos eventos nacionales y un evento internacional para la difusión de los resultados del estudio.
- Informe final para ser socializado con el Centro de Investigación y Desarrollo CID

4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aparici, R. Crovi, D, Ferrés, J., Gabelas, J.A Educomunicación: Mas allá del 2.0 Barcelona España Gedisa.

Akpabie, C. & Lucas, P. (2009). UNESCO Institute for Statistics initiatives for standardization of Information and Communication Technologies (ICT) use in Education indicators Montreal: UNESCO Institute for Statistics.

Barker, P (2002) Skuill sets for online teaching. World conference on educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications.

Caro Bautista, L.A., y otros (2004). *Cnuevepciones educativas contemporáneas y escenarios virtuales de aprendizaje*. Primera ed. (Ed Kapra.)

Conferencia Mundial de Educación Superior (2009). *Declaración Final*. http://www.unc.edu.ar/institucional/noticias/2009/julio/conferencia_mundia_educacion_2009_declaracion.pdf

Delors, J. (2002). *La universidad de cara al siglo XXI La sociedad del conocimiento*. París: UNESCO.

Fainholc Beatriz (2000) *Formación del profesorado para el nuevo siglo: Aportes de la Tecnología Apropriada. Lumen Humanitas. Buenos Aires - México.*

Gewerc, B. (2005). El uso de weblogs en la docencia universitaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 9-23.

Guzmán, V. (2011). Evolución del modelo docente: efectos de la incorporación del uso de una plataforma virtual, videos educativos y CD interactivos en línea. *Eduotec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, No 30.

Mena, M., Rama, C., Facundo, A. (2010). *El Marco Regulatorio de la Educación Superior a Distancia*. UNAD, VIRTUAL EDUCA, ICDE

Rama, C. (2006). La formación de docentes en América Latina: De las normales a las universidades. ¿Solución o Problema? Montevideo.

Tünnermann B., C.(2000) Introducción. La Educación Superior en América Latina y el Caribe: 10 años después de la Conferencia Mundial de 1998. Bogotá: IESALC UNESCO. U. Javeriana.

http://www.cres2008.org/common/docs/doc_base/Libro%20Educacion%20Superior.pdf

UNESCO. (1998). Conferencia mundial sobre la educación superior, la educación superior en el siglo XXI, Visión y Acción. París.

UNESCO (2010). Institute for Statistics initiatives for standardization of Information and Communication Technologies (ICT) use in Education indicators.

5.7 Cronograma

Actividad	MESES									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Investigación documental										
Investigación de campo										
Sistematización análisis e interpretación de resultados										
Participación en eventos nacionales e internacionales										
Construcción de informes										
Redacción documento final										
Entrega de informe de avance										
Entrega de informe final										

LUIS ALFONSO CARO BAUTISTA
 Investigador Principal
 lcaro@areandina.edu.co